МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. М.В.Ломоносова
ЦЕНТР ОБЩЕСТВЕННЫХ НАУК

КОСТРОМСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Н.А.Некрасова

Р.М.Нижегородцев

ИНФОРМАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА

Книга 1

ИНФОРМАЦИОННАЯ ВСЕЛЕННАЯ

Информационные основы
экономического роста

Москва — Кострома 2002

УДК 330.1
ББК 65.5
Н 60

Компьютерная верстка и оригинал-макет — Р.М.Нижегородцев

Н 60 **Нижегородцев Р.М.**
Информационная экономика. Книга 1. Информационная Вселенная: Информационные основы экономического роста. Москва — Кострома, 2002. — 163 с.

В монографии рассматриваются философско-экономические основания экономики информационного производства: научно-техническая информация как всеобщий фактор производства и как продукт труда, основы технико-экономической динамики, информационный тип экономического роста. Обсуждается информационная природа процесса ценообразования. Большое внимание уделяется становлению информационной парадигмы в современной экономической науке и проблемам экономической причинности.

Для специалистов в области философских проблем экономической науки, информационной экономики и смежных областях, а также аспирантов и студентов старших курсов экономических специальностей.

ISBN

© Нижегородцев Р.М., 2002

ВВЕДЕНИЕ

Современная научно-техническая революция коренным образом изменила положение информации в системе факторов общественного производства, выдвинув ее в ряд ведущих предметов труда, решающих средств труда, а также важнейших продуктов человеческого труда. Информация стала одним из ведущих хозяйственных ресурсов, наряду с трудом, капиталом и природными факторами определяющим эффективность производства и логику макроэкономической динамики. Производство и потребление научно-технической информации играют ведущую роль в современных хозяйственных системах, предопределяя место отдельных стран и регионов в мирохозяйственном разделении труда, обуславливая радикальные изменения характера, содержания и форм общественного труда и оказывая решающее воздействие на характер, темпы и источники экономического роста.

Тем самым, становление информационного технологического способа производства, идущего на смену индустриальному, выдвигает перед современной наукой проблему комплексного осмысления процессов производства и потребления информации, а также ее общественного движения в системе экономических отношений мирового хозяйства. Глобализация информационного производства и вовлечение в производственные процессы все новых слоев созданной в обществе научно-технической информации требуют повышенного внимания к логике современного экономического роста, к исследованию обратных связей в экономике и к их сознательному использованию в процессе государственного регулирования производства научных знаний.

Воздействие информационного производства на характер экономической динамики требует осмысления модификации промышленных циклов и усиления роли длинных волн экономической конъюнктуры в современных хозяйственных процессах (в частности, в технико-экономической динамике России последних десятилетий), а также выявления связи проводимой в стране технологической политики с инфляционными тенденциями и структурными диспропорциями в экономике. Требует особого внимания проблема становления единой государственной научно-технической политики, формирование которой приходится на кризисный период развития нашей экономики, и тесно связанная с ней проблема технико-экономической безопасности России.

Сложные задачи, стоящие перед субъектами хозяйствования, вынужденными действовать на информационном рынке в условиях глобальных технологических сдвигов, повышают актуальность и

практическую значимость изучения рынка научно-технической информации, характера его воздействия на экономическую динамику, институциональной структуры этого рынка и логики его государственного регулирования, а также разработки проблем управления технологической структурой производства на предприятии, составляющих предмет исследования технологического менеджмента. В частности, требует пристального внимания и приспособления к быстро меняющимся требованиям информационного рынка концепция жизненных циклов технологических нововведений.

Наконец, требуют концептуального осмысления вытекающий из факта становления информационного технологического способа производства кризис индустриальной парадигмы в экономической науке и связанное с ним формирование информационной парадигмы, предполагающее коренной пересмотр гносеологической концепции, философско-методологических оснований и всей системы причинности, принятой в современной экономической науке. В связи с этим остро стоит задача разработки единой системы научных методов и подходов, которые позволили бы связать рассматриваемые группы проблем и объединить их исследование общей логикой, вытекающей из специфических особенностей информационного производства и его роли в современных хозяйственных системах.

Изменение места информации в системе факторов общественного производства, произошедшее благодаря научно-технической революции, выдвинуло в ряд самостоятельных составных частей современной экономической науки сравнительно молодую и бурно развивающуюся *область экономики, изучающую экономические законы, действующие в сфере производства и воспроизводства научно-технической информации, научного знания*. Эту область экономической науки называют **экономикой информационного производства** или, коротко говоря, **информационной экономикой**.

Предметом экономики информационного производства в самом общем виде являются экономические отношения, складывающиеся в процессе производства, обмена, распределения и потребления научно-технической информации, и экономические законы, которым подчиняется развитие этих процессов. Следует подчеркнуть, что информационная экономика изучает не информационный сектор хозяйства, а экономические законы производства, общественного движения и производительного применения научно-технической информации, в каких бы сферах и секторах экономики ни разворачивались эти процессы. В частности, предметом исследования данной области экономической науки является развитие систем экономических отношений, выступающих общественными формами бытия и движения информационных технологий, существование кото-

рых непосредственно связано с наступающим господством информационного технологического способа производства.

Если проследить в общих чертах историю становления экономики информационного производства, то можно обнаружить три основных ее теоретических и методологических источника.

Первый из них образуют работы, посвященные изучению системы производительных сил, закономерностям экономического роста в эпоху научно-технической революции и его общесистемным основаниям. Данный источник обогатил информационную экономику исследованием экономического роста с позиций общей теории организации, теории принятия решений, кибернетики, общей теории систем и т.д. Сюда же относятся и первоначальные попытки количественной оценки вклада информационного производства в экономический рост.

Второй источник информационной экономики составляет экономика НИОКР, понимаемая как экономика научных учреждений и подразделений, осуществляющих НИОКР. К этому же источнику относятся работы, рассматривающие макроэкономические и структурные аспекты экономики НИОКР, например, проблемы государственного финансирования НИОКР и стимулирования научных исследований и разработок, воспроизводственные пропорции, определяющие долю фундаментальных и прикладных научных исследований, и т.д. Именно здесь впервые научная информация была рассмотрена как продукт труда соответствующих институциональных образований, предназначенный для потребления другими субъектами хозяйствования, и вследствие этого изучены закономерности общественного движения информации.

Третьим источником информационной экономики выступает экономика ремонта и модернизации оборудования, в практической плоскости поставившая проблему износа и обновления научно-технической информации. Данный источник оказал, пожалуй, наименее заметное воздействие на формирование экономики информационного производства в ее современных очертаниях, и методологические резервы этого источника остаются пока во многом недооцененными, несмотря на выросшее из него мощное направление — технологический менеджмент. В этом же русле развиваются идеи, составляющие основу экономики технологических сдвигов и технико-экономического макроанализа, рассматриваемых большинством западных экономических доктрин как один из источников эволюционного подхода к изучению социально-экономических систем.

Впервые выражение "информационная экономика" широко прозвучало в 1976 году, когда сотрудник Стэнфордского центра междисциплинарных исследований американский экономист Марк

Порат издал работу под этим названием[1]. Год спустя он выпустил многотомный доклад с тем же названием[2], который в общих чертах обозначил некоторые проблемы, изучаемые данной областью экономической науки.

Однако еще до выхода этих работ и в нашей стране, и за рубежом появились публикации, которые ставили и решали различные проблемы, относящиеся к предмету изучения информационной экономики. Среди авторов, чьи работы в значительной степени являются источниками информационной экономики как отдельной составной части экономической науки, следует в первую очередь назвать Д.Белла, Ц.Грилихеса, У.Дайзарда, Дж.Мартина, Е.Масуду, Ф.Махлупа, Э.Мэнсфилда, Р.Нельсона, И.Николова, Т.Стоуньера, Э.Тоффлера, Й.Шумпетера, Ж.Эллюля, а в нашей стране — А.И.Анчишкина, Л.Л.Вегера, Л.М.Гатовского, Л.С.Глязера, В.Я.Ельмеева, В.А.Жамина, Г.И.Жильцова, В.В.Зубчанинова, А.С.Консона, Г.А.Лахтина, А.Б.Николаева, С.В.Пирогова, В.А.Трапезникова.

На пути своего становления информационная экономика прошла несколько этапов. *Первый этап*, продолжавшийся с середины 50-х до середины 60-х годов, характеризуется первоначальными постановками ряда важных проблем и попытками осознать возможные пути их решения.

Второй этап, завершившийся в начале 70-х годов, — это этап накопления и систематизации данных, касающихся экономики информационного производства. Работы, выходящие в этот период, разрозненны, и в целом исследования в разных направлениях информационной экономики еще слабо связаны друг с другом. В большинстве работ этого этапа явственно ощущается стремление буквально применить существующие экономические категории к изучению информационного производства, однако эти попытки далеко не во всем следует признать удачными. На этом этапе возникают первые, пока еще достаточно механистические, попытки измерения количественных параметров информационного производства (М.Абрамович, М.Браун, Э.Дэнисон, Дж.Кендрик, Д.Сахал, А.Фасфельд и др.)

Третий этап — это этап бурных дискуссий и обсуждений, приходящийся на начало и середину 70-х годов. В это время предпринимаются попытки найти общий язык между представителями разных направлений информационной экономики и привести к об-

---

[1] Porat M. The information economy. Palo Alto (Cal.): Stanford Center for Interdiscipl. Res., 1976.

[2] Porat M. The information economy. Wash., 1977.

щему знаменателю полученные в этой области результаты. В частности, в 1973-1974 годах журналом "Вопросы экономики" была организована дискуссия, в ходе которой обозначились основные позиции по ключевым проблемам информационной экономики (соотношение товарного и нетоварного характера научно-технической информации, объективной основы цены информационных продуктов, особенности общественной формы научного труда), современная постановка и решение которых содержатся в более поздних работах.

Четвертый этап, продолжавшийся с конца 70-х годов по середину 80-х, отмечен процессами углубления высказанных ранее идей, обращения к традициям, связанным с концептуальными позициями различных течений экономической мысли, и формирования научных школ. Некоторое обособление взглядов и подходов, оформившееся в этот период, выразилось в публикации монографий и сборников, посвященных отдельным направлениям информационной экономики. В этот период произошло усиление подходов к производству научно-технической информации как к самостоятельной отрасли хозяйства, поэтому особое место заняли работы, посвященные исследованию экономической эффективности производства информации. Это направление связано с именами В.М.Глушкова, Г.Р. Громова, Ю.М.Каныгина, Р.Н.Лерера, В.Л.Макарова, Л.Э.Миндели, Э.Робертса, Н.Розенберга и других.

Пятый этап, завершившийся в начале 90-х годов, ознаменовался новым оживлением дискуссий и активизацией научных споров по различным направлениям экономики информационного производства. При этом в центре внимания исследователей оказались в первую очередь вопросы прикладного характера: ценообразование научно-технической информации, ее практическое применение в производственных процессах и связанная с ним инновационная деятельность предприятий, государственное регулирование информационного производства. Возродился интерес к проблемам технологического менеджмента, где наряду с классическим направлением, берущим начало в работах Б.Санто, Б.Твисса, П.Уайта, Р.Фостера, бурно развиваются нетрадиционные подходы (Дж.Грейсон, Й.Пиннингс, П.А.Страссман и др.). В этот период и в отечественной, и в зарубежной литературе широко распространился организационно-институциональный подход к изучению проблем информационной экономики (Ю.М.Арский, Л.С.Бляхман, В.И.Кушлин, В.П. Логинов, Г.Поппель, Б.М.Рудзицкий, Дж.Стиглиц, В.Л.Тамбовцев, Ш.Тацуно, Л.Туроу, П.Хокен).

В данный период усилился также интерес к цикличности экономической динамики, связанной с характером и темпами обновления применяемой в производстве научно-технической информации,

к моделированию технико-экономических систем. Это направление, в центре внимания которого оказались технико-экономические проблемы, связано прежде всего с именами Т.Вашко, С.Ю.Глазьева, А.Грублера, Я. ван Дейна, Г.Доси, С.В.Казанцева, А.Клайнкнехта, Д.С.Львова, Э.Манделя, Ч.Маркетти, Г.Менша, С.М.Меньшикова, Н.Накиценовича, И.Николова, Ш.Перес, Ж.Пиатье, Л.Сутэ, Г.Г.Фетисова, К.Фримена, Г.Шмуклера, Ю.В.Яковца.

В начале 90-х годов начался *шестой этап* развития информационной экономики. Поток публикаций в этой области, характерный для пятого этапа, несколько уменьшился, и наступило время вдумчивого осмысления пройденного пути, углубления постановок уже известных проблем и тщательного анализа возможных вариантов их решения. Значительный вклад в разработку методологических основ теории информационной экономики и ее практических приложений в этот период внесли отечественные ученые, исследовавшие отдельные аспекты воспроизводства научно-технической информации в современных экономических системах: Е.Н.Блиоков, С.В.Валдайцев, Г.Г.Воробьев, А.А.Дынкин, С.А.Дятлов, В.Л.Иноземцев, В.И. Маевский, Т.П.Николаева, В.П.Рассохин, Л.С.Рожнева, А.И.Субетто, Р.И.Цвылев, В.В.Чекмарев и другие.

Несмотря на то, что информационная экономика как наука находится еще в стадии становления, реальности развития современного всемирного хозяйства, выдвигающие на передний план процессы производства и потребления научно-технической информации, вселяют уверенность в том, что в ближайшее десятилетие произойдет окончательное обособление информационной экономики от других экономических наук, ясно обозначатся очертания предмета этой науки, определятся основные черты ее метода и появится ряд монографических исследований, которые по праву смогут претендовать на комплексное осмысление проблем информационной экономики. Тем самым будут решены важнейшие задачи *седьмого этапа* развития данной области экономической науки, начавшегося в конце 90-х годов.

Каждая область научного знания, обретая зрелость, становится на путь известной рефлексии, предполагающей обращение к своим методологическим истокам, ревизию основополагающих принципов своего построения и осмысление своего места в системе соответствующей отрасли науки. В данный этап своего развития вступает и экономика информационного производства.

Тем самым, основная цель данной монографии, предопределяемая объективным ходом развития рассматриваемой области экономической науки, заключается в том, чтобы дать последовательное, систематическое изложение теоретических и методологических ос-

нов информационной экономики. При этом внутренняя логика данной области науки требует выделения приоритетных направлений научного поиска, вокруг которых сосредотачиваются обсуждаемые в работе группы проблем:

— информация как фактор экономического роста;

— экономические основы производства и обращения информации;

— информационное производство и экономическая динамика;

— рынок информационных продуктов и его экономические формы;

— экономические основы государственного регулирования информационного производства.

Некоторые научные результаты, изложенные в данной монографии, были получены автором в рамках научно-исследовательской тематики, которая разрабатывалась при финансовой поддержке ряда российских и международных научных фондов и других организаций:

— Центра Институциональных исследований и неформального сектора (IRIS) при Мэрилэндском университете, США (1994, "Проблемы становления единой государственной научно-технической политики в России");

— Московского отделения Российского научного фонда (ныне — Московский общественный научный фонд) в рамках конкурса исследовательских проектов "Российские общественные науки: новая перспектива", организованного при содействии американского Фонда Форда (1995, "Становление информационного рынка в России и его экономические формы");

— Российского фонда фундаментальных исследований (1996-1997, "Информационная экономика и методологические основы технико-экономического прогнозирования", грант № 96-06-80252а);

— Министерства общего и профессионального образования Российской Федерации в рамках Всероссийских конкурсов грантов по фундаментальным исследованиям в области экономических наук, проведенных Санкт-Петербургским университетом экономики и финансов (1997-1998, “Проблемы технологического менеджмента в современной экономике России”, грант № 47; 1999-2000, “Становление информационной концепции причинности в современной экономической науке”, грант № 4-05).

— Российского гуманитарного научного фонда (1999-2001, “Технико-экономические основы концепции промышленной политики в современной России”, грант № 99-02-00167а).

Всем этим организациям автор выражает искреннюю и глубокую благодарность за предоставленные ими исследовательские

гранты.

Данная монография не носит обзорного характера, поэтому автор по необходимости просит извинения у исследователей проблем информационной экономики, чьи взгляды и подходы не нашли отражения в этой книге и таким образом оказались за пределами внимания ее читателей. Данная работа также не является полемической, и автор по мере возможности не вступает в дискуссию со своими коллегами, делая исключения лишь для тех случаев, когда этого требуют интересы читателей, дабы более рельефно показать обсуждаемую проблему или развеять некоторые распространенные заблуждения. Во многих случаях автор ограничивается изложением лишь собственной точки зрения на рассматриваемые вопросы и надеется, что это обстоятельство не вызовет затруднений у читателей и будет встречено с пониманием. Работа, посвященная основам столь молодой отрасли научного знания, как информационная экономика, неизбежно должна носить сильный отпечаток авторских вкусов и пристрастий в изложении тех или иных вопросов.

Экономика информационного производства, несмотря на ее достаточно бурное развитие, находится лишь в самом начале своего пути к общественному признанию, к умам и сердцам представителей экономической науки и практики. Этот путь обещает быть трудным и увлекательным, и каждый, кто пожелает проследить за ним, будет вознагражден обилием неожиданных выводов, парадоксов и проблем, которыми полна эта удивительная наука — информационная экономика.

Пожелаем ей успехов на этом пути.

ГЛАВА 1. ОБЩЕСТВО. ТРУД. ПРОИЗВОДСТВО

Понятие общества

Каждый живой организм относится к природе как часть ее, непосредственно присваивая природный материал в процессе удовлетворения своих потребностей. Человек, в отличие от прочих живых существ, не относится к природе непосредственно, хотя и является ее частью. Отношение человека к окружающей его природной среде опосредовано системой общественных отношений, складывающихся между людьми в процессе их жизнедеятельности. Характер и формы присвоения человеком природного материала существенно зависят от той системы общественных отношений, носителем которой он является, и от его места в данной системе отношений.

Система всех общественных отношений, складывающихся между людьми в процессе их жизнедеятельности, называется **обществом**.

Тем самым, человек относится к природе не непосредственно, а *посредством общества*, той системы общественных отношений, которая связывает его с другими людьми. Следовательно, присвоение человеком природного материала опосредовано обществом и носит общественный характер, как и весь процесс человеческой жизнедеятельности.

Человек выступает *субъектом* системы общественных отношений и, таким образом, является существом общественным. Тем самым, человек, помимо биологической формы, присущей ему как всякому живому организму, как представителю определенного биологического вида, наделен социальным содержанием, определяемым логикой системы общественных отношений.

Общественные отношения, складывающиеся между людьми в процессе их жизнедеятельности, материальны и составляют социальную форму движения материи, наиболее высокую и сложную из изучаемых современной наукой. Каждая форма движения материи содержит в себе в снятом виде все предыдущие, поэтому человек не может быть свободен от законов развития какой бы то ни было формы движения материи.

Система общественных отношений между людьми носит *исторический* характер, она видоизменяется с развитием человечества, проходя в процессе своей эволюции целый ряд последовательных этапов. Законы, которым подчиняются процессы становления, развития и гибели, а также последовательной смены друг другом различных систем общественных отношений, выступают *законами общественного развития* и составляют предмет изучения *обществен-*

ной науки.

Заметим, что представление об обществе как о совокупности людей, долгое время господствовавшее в общественной мысли, не дает возможности выделить какой бы то ни было предмет изучения общественной науки. Ведь наука должна изучать законы, т.е. устойчивые существенные объективные связи и отношения, основанные на повторяемости явлений. Однако повторяемость явлений в жизни отдельного индивида или общности людей (страны, народа и т.п.) никогда не выступает в своем непосредственном, абсолютном виде, а всегда является нам в определенных относительных формах, отягощенных неповторяющимися единичными обстоятельствами.

Следовательно, для выделения существенных и всеобщих связей из хаотичного многообразия общественной жизни во всех ее особенных проявлениях необходимо применить метод научной абстракции. От того, каков характер этой абстракции, от того, какие черты общественной жизни людей она считает существенными и подлежащими исследованию, непосредственно зависят очертания *предмета* общественной науки, оперирующей данным методом научной абстракции.

В любой области научного знания метод *предшествует* предмету и в известном смысле определяет, очерчивает его. Черты и стороны изучаемых объектов, которые метод данной науки выделяет в качестве подлежащих исследованию, образуют систему **категорий** этой науки, а объективные всеобщие существенные устойчивые связи между ними образуют систему ее **законов**.

Диалектико-материалистический метод исследования общественной жизни, разработанный и примененный впервые К.Марксом, приводит к представлению об обществе как о системе всех общественных отношений. Это представление создает объективные основания для обнаружения и исследования *законов* общественного развития, ибо с этих позиций отдельные факты и события общественной жизни, которые по видимости представляются разрозненными и лишенными внутренней связи, на самом деле выстраиваются в последовательную логическую систему, в основе которой лежит система отношений, складывающихся между людьми в процессе их жизнедеятельности.

Человечество относится к природе как ее составная часть, но не как органическая часть, развитие которой полностью обусловлено законами развития целого, а как часть, подчиняющаяся в своем развитии законам и отношениям более высокой формы движения материи. В силу этого факта человечество относится к природе как часть, *противостоящая* целому.

Поэтому противоречие между человечеством и окружающей

его природной средой находит свое выражение и разрешение в процессе преобразования человеком этой среды, в форме которого выступает его сознательная деятельность, совершающаяся в рамках этой природной среды и посредством нее.

Процесс общественного труда

Движущей силой, предопределяющей логику развития каждого живого организма, выступает противоречие между ним и внешней средой. Это противоречие приобретает свое предельное выражение в форме *потребности*, или, как говорил Николай Кондратьев, состояния нарушенного равновесия между организмом и внешней средой[3]. Удовлетворение потребностей, тем самым, выступает как процесс восстановления этого равновесия. Каждый живой организм находит средства для удовлетворения своих потребностей во внешней для него среде и преобразует эту среду в процессе удовлетворения потребностей.

Человек отличается от прочих живых существ, в частности, тем, что преобразует окружающую его среду не только в процессе непосредственного удовлетворения своих потребностей, но и в процессе создания материальных условий для удовлетворения своих потребностей, иначе говоря — в процессе человеческого труда.

Труд — это процесс изменения, преобразования человеком формы природного (естественно сложившегося или исторически созданного) материала посредством предметных факторов при помощи естественных, а также общественных сил и способностей с целью создания материальных условий для удовлетворения своих потребностей.

Важнейшей частью данного определения является та, в которой говорится о создании материальных условий. Всякое живое существо преобразует форму природного материала в процессе своей жизнедеятельности, но только человек способен совершать действия, не приносящие непосредственного удовлетворения его потребностей, а направленные лишь на создание материальных условий и предпосылок этого удовлетворения.

Природный материал, форма которого преобразуется в процессе труда, называется **предметом труда**. Предметные факторы, посредством которых осуществляется преобразование формы природного материала, называются **средствами труда**.

Среди всех средств труда выделяются **орудия труда**, т.е.

---

[3] См.: Кондратьев Н.Д. Хозяйство и хозяйственные явления//Проблемы теории и практики управления. 1989. № 5.

предметные факторы, посредством которых человек воздействует непосредственно на предмет труда. Существуют и иные средства труда — предметные факторы, выступающие лишь вещественными предпосылками преобразования формы природного материала и принимающие опосредованное участие в этом процессе (здания, сооружения, дороги, каналы, мосты и т.п.).

Результат процесса труда называется **продуктом труда**. Продукт труда — это овеществленный, застывший труд, несущий на себе определенный отпечаток процесса труда, результатом которого он является. Поэтому говорят, что процесс труда застывает, *овеществляется* в продукте.

Иногда созданный в процессе труда продукт не удовлетворяет еще никакой потребности человека и не создает для этого материальных условий. В этом случае продукт труда вновь сливается с природным материалом, форма которого в дальнейшем подлежит преобразованию, и выступает предметом труда в одном из последующих процессов труда.

Весь процесс жизнедеятельности общественного индивида представляет собой процесс преобразования им формы природного материала посредством предметных факторов при помощи естественных, а также общественных сил и способностей с целью удовлетворения своих потребностей и создания материальных условий для удовлетворения своих потребностей.

Общественной формой осуществления процесса труда выступает **общественное производство**. Процесс общественного производства совершается в форме *хозяйственной деятельности* (или *хозяйствования*) общественных индивидов. М.И.Туган-Барановский по этому поводу отмечает: «хозяйство есть совокупность действий человека, направленных на внешнюю природу и имеющих своей целью не наслаждение самой деятельностью, но создание материальной обстановки, необходимой для удовлетворения наших потребностей»[4].

Общественной формой осуществления процесса жизнедеятельности общественных индивидов выступает **общественное воспроизводство**. Процесс общественного воспроизводства включает в себя диалектическое единство четырех фаз: производства, обмена, распределения и потребления. Данные четыре фазы, последовательно проходимые продуктами человеческого труда в их общественном движении, образуют жизненный цикл этих продуктов, начинающийся их производством и завершающийся их конечным потребле-

---

[4] Туган-Барановский М.И. Основы политической экономии. Пг., 1917. С. 8.

нием.

Производительные силы общества — это совокупность всех сил данного общества, овеществляющих общественный труд в его продукте.

Производительные силы всякого общества на каждой исторической ступени его развития образуют целостную *систему*, в которой все элементы взаимно соответствуют друг другу и в которой невозможно заменить ни одного элемента, не нарушив при этом функционирования всей системы. Изменение всех элементов данной системы (в том числе и в периоды их временного регресса) происходит в целом синхронно, и лишь эта относительная синхронность обеспечивает непрерывность протекания общественных процессов производства.

Общественной формой движения производительных сил общества выступает **система** его **производственных отношений**, а каждый элемент этой системы называется **производственным отношением**[5]. Система всех производственных отношений общества образует сферу **общественного бытия**, или **базис,** данного общества.

Система производственных отношений выступает неотъемлемой составной частью системы всех общественных отношений, а именно, той ее частью, которая складывается в процессе хозяйственной деятельности людей, в процессе *общественного производства*. Помимо производственных отношений, в обществе складываются отношения, лишь косвенным образом выражающиеся в материально-производственной деятельности людей: политические, идеологические, культурные, национальные, правовые и прочие, в совокупности составляющие сферу **общественного сознания**, называемую также **надстройкой** данного общества.

Процесс общественного воспроизводства включает в себя воспроизводство всей системы производительных сил общества и всей системы его общественных отношений; тем самым, процесс жизнедеятельности людей воспроизводит как сферу общественного бытия, так и сферу общественного сознания, характер и логика которой в целом определяются общественным бытием.

Вкратце напомним, что ***материалистическое понимание истории*** предполагает единство следующих основных принципов:

---

[5] Аналогичная ситуация (определение элемента через включающую его систему) иногда имеет место, например, в математике, где комплексным числом *называется* элемент поля комплексных чисел, удовлетворяющего некоторым априорно заданным свойствам (аксиомам).

1) материальной основой и движущей силой общественного развития выступает прогресс производительных сил общества, вызывающий развитие всех остальных сторон общественной жизни, определяющий динамику системы производственных отношений, а следовательно — и всей системы общественных отношений;

2) общественное бытие в целом определяет общественное сознание, иначе говоря — в системе общественных отношений ведущую роль играют производственные отношения, образующие в совокупности экономический базис общества, развитие которого оказывает определяющее воздействие на развитие всей системы общественных отношений;

3) внутри системы производственных отношений каждого общества решающая роль принадлежит отношениям, складывающимся непосредственно в сфере производства; отношения производства в каждом обществе определяющим образом воздействуют на характер и логику обмена продуктов в этом обществе; отношения производства и обмена в совокупности предопределяют отношения распределения, а с ними — и разделение общества на классы, сословия, социальные группы;

4) *определяющее воздействие*, о котором шла речь в первых трех пунктах, проявляется не в своей непосредственной наличной данности, а лишь *в конечном счете*, в конечном итоге, так что сфера общественного сознания обладает известной самостоятельностью по отношению к сфере общественного бытия (и в своем развитии может способствовать прогрессу общественного бытия, ускорять его, а может препятствовать ему, замедлять его), система производственных отношений — по отношению к системе производительных сил, отношения обмена и распределения — по отношению к производству; развитие надстройки оказывает обратное влияние на развитие базиса, а развитие всей системы общественных отношений — на развитие системы производительных сил общества.

Диалектическое единство системы производительных сил общества и системы его производственных отношений, взаимно полагающих и взаимно отрицающих друг друга, называется **общественным способом производства**. Система производительных сил общества и система его производственных отношений относятся друг к другу как содержание и форма и потому образуют две *стороны* общественного способа производства — подобно тому, как двумя сторонами всякого объекта вообще выступают его содержание и форма, пребывающие в противоречивом (диалектическом) единстве.

Как удовлетворение человеческих потребностей, так и создание материальных условий этого процесса осуществляется посредством преобразования формы природного материала и, тем самым,

связано с присвоением этого материала в процессе потребления либо в процессе человеческого труда. Однако это присвоение осуществляется потребляющим или трудящимся индивидом не непосредственно; оно опосредовано существующей системой общественных отношений, сложившихся между людьми в процессе их жизнедеятельности. Собственно, это и означает, что человек есть существо *общественное* и что его жизнедеятельность во всех своих проявлениях носит *общественный характер*. Поясним этот момент подробнее.

Процесс труда, осуществляемый трудящимся индивидом, может быть обособлен от процесса жизнедеятельности других индивидов, но он не может быть обособлен от той системы общественных отношений, носителем которой выступает данный индивид. Общественный характер процесса труда проявляется во всех моментах и формах этого процесса, но наиболее ярко он выражается в рабочей силе трудящегося индивида. Важнейшей предпосылкой процесса труда выступает совокупность знаний, трудовых умений и навыков общественного индивида, обусловленная исторически конкретными формами того общества, представителем которого является данный индивид. Поэтому всякий процесс труда (даже осуществляемый обособленным индивидом, изолированным от других на необитаемом острове) не только по форме носит общественный характер, но и по своему существу выступает трудом *общественным*. Как говорил Козьма Прутков в одном из своих афоризмов, люди не перестали бы жить вместе, хотя бы даже и разошлись в разные стороны.

Как всякое содержание может развиваться лишь внутри (в рамках) своей собственной формы, им самим полагаемой, так и производительные силы могут развиваться лишь в обществе, *в рамках* определяемой ими исторически конкретной системы общественных отношений и лишь *посредством* развития этой системы. Поэтому человек, применяющий производительные силы в своей целесообразной деятельности, уже тем самым выступает человеком *общественным*, предполагающим наличие той системы общественных отношений, которые являются формой движения этих производительных сил. Тем самым он уже находится в *отношении* к другим членам общества, он в своей социальной сущности есть осколок, слепок этого общества, носитель *всей* соответствующей системы общественных отношений — не только производственных, но и политических, идеологических и т.д. Поскольку невозможно производство вне определенной, исторически конкретной системы производительных сил, то оно невозможно вне общества, вне определенной системы общественных отношений. Поэтому не только всякий человеческий труд по существу выступает трудом общественным, но и

весь процесс жизнедеятельности людей во всех своих моментах носит *общественный* характер.

Процессы становления, развития, гибели и последовательной смены друг другом различных общественных способов производства и законы общественного развития, которым подчиняется динамика этих процессов, в совокупности образуют **предмет политической экономии**.

Система производительных сил общества

Проблемы, связанные с динамикой системы производительных сил общества, наиболее полно и последовательно разработаны в рамках марксистской общественной науки. Это вполне естественно, если учесть, что именно марксизм рассматривает в качестве движущей силы развития всякого общества прогресс его материальных производительных сил. В этом заключается одна из причин того, что обсуждение данной проблематики имеет глубокие традиции в отечественной общественной науке, достаточно давно и органично впитавшей в себя логику марксистской доктрины.

Основополагающая проблема, без решения которой заходит в тупик обсуждение многих других вопросов, а именно — проблема *категории* производительных сил общества, несмотря на достаточно сильную разработанность, продолжает оставаться одним из дискуссионных вопросов современной науки. Прежде всего, вызывает некоторое недоумение широкое распространение (можно сказать, традиционность) совершенно неудовлетворительного определения производительных сил, сводящегося к перечислению составляющих элементов определяемого объекта (средства труда, предметы труда и непосредственно живой труд). Методология познания требует, чтобы путь к определению любого объекта лежал через исследование его *сущности*, тогда как определение, о котором идет речь, ничего не говорит о содержании данного понятия, а лишь очерчивает его объем. К тому же, говоря словами К.Маркса, "с экономической точки зрения это определение совершенно непригодно, потому что в нем отсутствует исторический элемент"[6].

Предложенное выше определение производительных сил общества как совокупности всех сил данного общества, овеществляющих общественный труд в его продукте, напротив, подчеркивает исторический характер определяемого объекта. Добыча огня при помощи кремня и кресала в современном обществе не выступает про-

---

[6] Маркс К. Капитал. Критика политической экономии//Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 23. С. 383.

цессом овеществления *общественного* труда, ибо само понятие общественного труда предполагает осуществление процесса труда при общественно нормальных технологических условиях производства, поэтому вышеупомянутые орудия труда никак нельзя считать производительными силами современного общества. Следовательно, предложенное определение позволяет отделить производительные силы данного, исторически конкретного общества от средств и предметов труда, а также непосредственно живого труда, которые не являются таковыми.

Согласно данному определению, к производительным силам общества следует отнести три компонента: непосредственно живой труд, средства труда и предметы труда. Некоторые авторы полагают, что эти три простых момента процесса труда выступают первичными производительными силами, и выделяют помимо них так называемые производные или вторичные производительные силы, в число которых включают кооперацию труда, разделение труда и т.д. Аргументом в пользу такого расширительного толкования производительных сил выступает, как правило, то обстоятельство, что все перечисленные моменты в совокупности определяют производительную силу труда. Однако, следуя этой логике, к числу производительных сил общества следовало бы также отнести и всю систему его общественных отношений, ибо она самым непосредственным образом (а в некоторые исторические периоды — решающим образом) влияет на развитие производительной силы общественного труда.

В качестве примера рассмотрим систему производственных отношений буржуазного способа производства, центральным элементом которой выступает отношение между капиталом и наемным трудом. Открытый К.Марксом закон прибавочной стоимости является основным экономическим законом капиталистического *способа производства*, то есть ему подчиняется развитие не только системы производственных отношений данного способа производства, но и его производительных сил. Действительно, развитие производительных сил капитализма имеет место лишь в тех случаях, когда оно обеспечивает производство и реализацию прибавочной стоимости, а когда оно препятствует этому процессу, производительные силы не только тормозятся в своем развитии, но и частично разрушаются. В частности, такая ситуация имеет место в периоды экономических кризисов.

Производительные силы общества образуют единую систему, в которой можно выделить исходное и производное, всеобщее, особенное и единичное и т.д. Центральным элементом этой системы, главной производительной силой всякого общества является чело-

век. В развитии живого труда отражаются (точнее — получают свое *общественное* выражение) характер и уровень развития всех других производительных сил общества. Сам процесс труда вначале совершенствует совокупного общественного работника, трудовые навыки и умения которого в каждый данный момент опережают существующий уровень развития остальных элементов системы производительных сил, а затем совокупный работник в соответствии с развитием своей собственной производительной силы совершенствует вещественные элементы производства: создает новые средства труда и вовлекает в производственный процесс новые предметы труда.

Именно поэтому в периоды радикальных, революционных изменений в системе производительных сил значительно возрастает роль живого труда, его решающее значение в развитии производства проявляется наиболее отчетливо. Напротив, в периоды постепенных, эволюционных изменений в системе производительных сил, когда производственные процессы совершенствуются относительно медленно, возрастает роль овеществленного прошлого труда, обеспечивающего возможность непрерывного осуществления в заданном режиме требуемой последовательности производственных операций.

Проблема классификации производительных сил общества также остается дискуссионной. В отечественной экономической литературе укоренилась точка зрения, согласно которой выделяются естественные, общественные и всеобщие производительные силы. Однако представляется, что данная классификация не удовлетворяет основному требованию, предъявляемому к классификациям, а именно — отсутствует единый признак, по которому она проведена.

В самом деле, противопоставление естественных и общественных производительных сил, вытекающее из данной классификации, нельзя признать удовлетворительным в методологическом отношении. "...Производительные силы, — справедливо замечает В.П.Тугаринов, — это одновременно и силы природы и силы общественные. По своим свойствам — это силы природы, по своим функциям — силы общественные"[7]. Иначе говоря, по своему вещественному содержанию всякая производительная сила (в том числе и производительная сила трудящегося индивида) выступает как естественная сила, как сила природы, подчиняющаяся в своем *вещественном* движении законам и отношениям *природы*, то есть досоциальных форм движения материи. По своей общественной форме, в которой производительные силы совершают свое общественное

---

[7] Тугаринов В.П. Природа, цивилизация, человек. Л., 1974. С. 46.

движение, они выступают как *общественные* силы, и, следовательно, их общественное движение подчинено законам и отношениям того способа производства, производительными силами которого они являются. Таким образом, одни и те же производительные силы выступают и естественными, и общественными одновременно, причем это относится ко всем производительным силам общества.

Классифицируя производительные силы в соответствии с их происхождением, необходимо разделить их на *естественно сложившиеся* и *исторически созданные* благодаря человеческому труду.

К естественно сложившимся производительным силам относятся, по выражению К.Маркса, "те, которые труд находит в окружающей его природе"[8]: это предметы труда, являющиеся естественно сложившимся природным материалом, а также природные средства труда (водопады, реки, естественное плодородие земли и т.д.). Кроме того, к этой же группе относятся естественно сложившиеся производительные силы человека, выраженные в его физиологических параметрах, строении тела, речевых и других коммуникативных навыках, сложившихся в ходе становления естественно возникшей первобытной общности людей.

В современных условиях, когда человек оказывает огромное и все более расширяющееся воздействие на природную среду, производительные силы, которые по форме выступают естественно сложившимися, по существу нередко оказываются исторически созданными, то есть выступают прямыми или косвенными продуктами человеческого труда, результатами совокупной трудовой деятельности человека. "Животные и растения, которых обыкновенно считают продуктами природы, — отмечал К.Маркс, — в действительности являются продуктами труда не только прошлого года, но в своих современных формах и продуктами видоизменений, совершавшихся на протяжении многих поколений под контролем человека, при посредстве человеческого труда"[9].

Аналогичным образом, изменения природных условий, произведенные человеком в ходе так называемой первоначальной обработки земли (то есть приведения земли в такое состояние, которое позволяло бы непосредственно использовать ее в качестве средства производства в сельском хозяйстве), сливаются, сращиваются с природными качествами земли, с ее естественным плодородием.

---

[8] Маркс К. Теории прибавочной стоимости (IV том «Капитала»)//Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 26. Ч. III. С. 115.

[9] Маркс К. Капитал. Критика политической экономии//Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 23. С. 192.

Водоемы, физико-географический характер которых претерпел изменения под воздействием человеческого труда (например, реки, русла которых изменились вследствие строительства гидроэлектростанций, каналов, ирригационных систем и т.п.), также следует отнести к исторически созданным производительным силам.

Более того, под воздействием процесса общественного труда и сама человеческая природа претерпела столь значительные изменения, что и ее уже невозможно считать естественно сложившейся. "В самом акте воспроизводства, — писал К.Маркс, — изменяются не только объективные условия..., но изменяются и сами производители, вырабатывая в себе новые качества, развивая и преобразовывая самих себя благодаря производству, создавая новые способы общения, новые потребности и новый язык"[10].

Действительно, человеческая рука выступает не только средством труда, но и предметом труда, развивающимся и совершенствующимся в процессе трудовой деятельности. Это замечание относится ко всей системе физиологических качеств человека, составляющих его природное естество. Да и вся совокупность общественных сил и способностей трудящихся индивидов благодаря процессу труда столь сильно изменилась в ходе исторического развития человечества, что, отрицая эти изменения, мы пришли бы к позиции одного из шекспировских персонажей, утверждавшего, будто приятная наружность есть дар обстоятельств, а умение читать и писать дается природой[11].

В целом граница между естественно сложившимися и исторически созданными производительными силами достаточно подвижна, и на протяжении всей истории человечества совершается расширение класса исторически созданных производительных сил, в том числе и за счет сужения класса естественно сложившихся.

Производительные силы общества можно классифицировать и по признаку их материально-вещественного воплощения. В этом случае вся совокупность производительных сил каждого общества подразделяется на олицетворенные в субъекте (или, коротко говоря, *субъектные*) и овеществленные в объекте (*объектные*) производи-

---

[10] Маркс К. Экономические рукописи 1857-1859 годов. (Первоначальный вариант «Капитала»)//Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 46. Ч. I. С. 483-484.

[11] To be a well favoured man is the gift of fortune; but to write and read comes by nature. (W.Shakespeare, *Much Ado about Nothing*). Эта мысль, как и почти все крылатые выражения Шекспира, имеет двойное дно: быть обласканным другими — это дар судьбы, а уметь читать и писать — веление естества.

тельные силы. Субъектные производительные силы сводятся непосредственно к производительной природе самого человека, к тем физиологическим и общественным параметрам и качествам, которые прямо или опосредованно обеспечивают его способность к труду. Объектные производительные силы, представляющие собой овеществленный прошлый труд либо материал природы, косвенным образом характеризуют и выражают производительную силу трудящихся индивидов данного общества.

Наконец, всю систему производительных сил можно разделить на производительные силы *общественного труда* и *всеобщие общественные* производительные силы. В основе этой классификации лежит отношение процесса общественного труда как особенного к процессу общественной жизнедеятельности людей как всеобщему.

К первому классу относятся производительные силы общества, применяемые человеком только в процессе его трудовой деятельности. Ко второму классу относятся производительные силы, применяемые трудящимся индивидом не только в процессе труда, но и в процессе производства его рабочей силы. В частности, к всеобщим производительным силам относится любое идеальное проявление творческих жизненных сил индивида, всякая производительная сила, возникающая и функционирующая в сфере общественного сознания. По мере развития человеческого общества растет значимость производства рабочей силы как составной части процесса общественного воспроизводства, и по мере того, как рост производительной силы трудящихся индивидов все более определяется их свободным временем, происходит неуклонное расширение класса всеобщих общественных производительных сил за счет сужения класса производительных сил общественного труда.

ГЛАВА 2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА

Информация, энтропия и экономические системы

Информация в самом широком смысле этого слова есть всеобщее, универсальное свойство всех вещей, выражающее характер и степень их упорядоченности. Это и есть то общее начало, которое объединяет собою материю и дух, вещество и энергию, бытие и сознание.

Материя и дух принципиально неотделимы друг от друга, они взаимно полагают друг друга на каждой ступени их совместной эволюции. Не только в обществе общественное бытие и общественное сознание неразделимы, но и вообще в природе на всех этапах ее развития дух и материя не могут существовать друг без друга, они взаимно предполагают наличие друг друга, подобно тому, как взаимно осуществляют друг друга и взаимно переходят друг в друга, меняясь местами, содержание и форма. Дух изначально материален, а материя изначально одухотворена, подобно тому, как содержание всегда оформлено, а форма всегда содержательна.

В самом деле, содержание не может не быть оформлено — иначе оно не было бы содержанием. Форма не может не быть содержательной — иначе она не могла бы быть формой. Каждая из этих диалектических противоположностей не могла бы быть собой, если бы не находилась в известном отношении к другой стороне этого противоречия, к своей противоположности.

Совершенно так же дух не мог бы быть духом, если бы не был материален, а материя не могла бы быть материей, не будучи одухотворенной. Взаимно полагая друг друга, эти две противоположности лишь благодаря этому существуют и развиваются. «…Материя постоянно обладает мышлением, постоянно мыслит самое себя… — писал Э.В.Ильенков. — Материя не может существовать без мышления… Как нет мышления без материи, понимаемой как субстанция, так нет и материи без мышления, понимаемого как ее атрибут»[12]. Поэтому, на мой взгляд, изначально лишен смысла вопрос о первичности или вторичности, *исходности* или *производности* какого-либо из этих двух начал. Сознание вырастает из бытия и покоится на нем, реализуя само себя и находя в нем опору для своего движения, и в то же время идея не только отражает материальный мир, но и творит его. Материя идеальна, идея материальна — в этом

[12] Ильенков Э.В. Космология духа//Ильенков Э.В. Философия и культура. М., 1991. С. 415-416.

и состоит их взаимное *определение*.

Подобно тому, как за содержанием и формой любого объекта стоит единая сущность, так же дух и материя суть различные воплощения единого и всеобщего начала — информации. Дух и материя во всех своих формах и проявлениях определены информацией, которую они несут на себе и выражением которой они являются.

Материалисты утверждают, что мир един потому, что он материален, он представляет собой материю во всех формах ее бытия и потому развивается как единый и целостный. Идеалисты утверждают, что мир един потому, что он идеален, он сотворен единым и мыслится нами как единый и целостный. Я полагаю, что мир един потому, что он *информативен* и определен единым, целостным и всеобщим источником — информацией.

В начале было слово; однако греческое "*логос*" означает не только слово как таковое, но и — более широко — проявленный дух, материализованную мысль, объективированное знание. На мой взгляд, наиболее точно смысл этой категории передает слово "информация".

Идеализм утверждает, что материя, будучи воплощением духа, не имеет самостоятельных причин для развития, находящихся вне духа, эманацией которого она является. Следовательно, дух, действующий в материи, *предписывает* ей законы ее собственного бытия и движения, распространяя на нее те причинно-следственные связи, законы и отношения, которые управляют бытием и движением самого этого духа. "Рассудок не почерпает свои законы (a priori) из природы, — писал И.Кант, — а предписывает их ей"[13].

Материализм же утверждает, что дух, будучи в конечном счете порождением материи на известной ступени ее развития, не может предписывать ей законы ее бытия и движения, а, напротив, сам *подчиняется* (постольку, поскольку действует в этой материи) причинно-следственным связям, управляющим ее бытием и движением. Следовательно, дух, действующий в естестве, в природе, в материи, полагает себя (и потому проявляет себя) как естественная, природная, материальная сила.

На мой взгляд, спор между материализмом и идеализмом по данному вопросу беспредметен, ибо дух и материя развиваются по одним и тем же законам, а именно — по законам развития Информационной Вселенной, различными проявлениями которой они выступают. Эти законы внеположены по отношению как к духу, так и к материи и обусловлены характером и внутренней логикой *информации*, воплощениями которой являются материя и дух.

---

[13] Кант И. Пролегомены. М., 1937. С. 94.

Категорией, противоположной информации, является **энтропия**. Она выступает мерой неупорядоченности, дезорганизации, хаоса в динамических системах. В зависимости от изменений соотношения информации и энтропии динамические системы разделяются на определенные классы.

Пусть t — время, $S(t)$ — энтропия некоторой замкнутой системы, состояние которой рассматривается в течение периода $0 \le t \le T$. Обозначим

$$\Omega_+ = \left\{ t \in [0; T]: \ \frac{dS}{dt} > 0 \right\},$$

$$\Omega_= = \left\{ t \in [0; T]: \ \frac{dS}{dt} = 0 \right\},$$

$$\Omega_- = \left\{ t \in [0; T]: \ \frac{dS}{dt} < 0 \right\}.$$

Система, для которой

$$\lim_{T \to +\infty} \left(\frac{1}{T} mes\Omega_+ \right) = 1,$$

называется **термодинамической**.

Система, для которой

$$\lim_{T \to +\infty} \left(\frac{1}{T} mes\Omega_= \right) = 1,$$

называется **механической**.

Система, для которой

$$\lim_{T \to +\infty} \left(\frac{1}{T} mes\Omega_- \right) = 1,$$

называется **самоорганизующейся** (органической).

Заметим, что информационный характер динамических систем тесно связан со стрелой времени, с обратимостью процессов, протекающих в этих системах. Термодинамические системы функционируют с нарастанием энтропии, самоорганизующиеся — с приращением информации, и время в них необратимо. Оно теоретически может повернуть вспять лишь в механических системах, но сама механическая система (идеально механическая!) является абстракцией, не имеющей места в реальной жизни.

Разделение систем на данные типы в значительной мере абстрактно и условно по целому ряду причин. Во-первых, указанные определения имеют силу только для замкнутых систем, ибо в противном случае невозможно отделить эволюционный тренд системы, вытекающий из внутренней логики ее развития, от внешнего воздействия, обусловленного ее энерго-информационным обменом с окружающей ее средой. Реальные же системы крайне редко бывают изолированными от внешней среды; как правило, их можно рас-

сматривать в качестве замкнутых лишь с большой долей условности.

Во-вторых, приведенные определения требуют оценки динамики данных систем на бесконечном интервале времени, тогда как реальные динамические системы существуют и могут быть наблюдаемы лишь в течение конечного периода. Столь же абстрактно должна пониматься не только пространственно-временная, но и функциональная организация рассматриваемых систем. В частности, под механическими системами в данном случае понимаются *идеальные* механические системы (системы без потерь), в которых отсутствует трение.

Наконец, в-третьих, сложные динамические системы сами, в свою очередь, состоят из подсистем, которые способны эволюционировать в различных направлениях как по отношению друг к другу, так и по отношению к вековому тренду всей системы. Поэтому даже в термодинамических системах, обреченных на вымирание в силу неумолимого действия второго начала термодинамики, могут возникать островки самоорганизации, которые сохранятся в качестве самостоятельных систем в случае разрушения большой системы или в конечном счете приведут к коренному обновлению этой большой системы и ее выживанию в качественно ином состоянии.

Вообще, для больших динамических систем справедлив ***закон неравномерности развития***, утверждающий, что в развивающихся больших системах одновременно присутствуют быстро эволюционирующие (прогрессирующие), относительно стабильные и регрессирующие (отмирающие) подсистемы. Этот закон хорошо известен применительно к динамике социально-экономических систем: если рассматривать любое общественное явление в его непосредственном развитии, в нем всегда обнаружатся остатки прошлого, основы настоящего и зачатки будущего.

Логика взаимодействия большой динамической системы с ее подсистемами выражается ***законом взаимного отражения*** части и целого: каждая часть несет на себе информацию о структуре, функциональных характеристиках и свойствах целого. Если ограниченные возможности нашего познания не всегда позволяют нам считывать информацию о состоянии большой системы с некоторой функционально замкнутой ее части, то это обстоятельство нисколько не отнимает от того факта, что каждая отдельно взятая подсистема содержит достаточно полную информацию о системе в целом. Это утверждение можно назвать ***законом голограммы***, поскольку голограмма обладает свойством восстановления целого на основе параметров произвольной его части.

Отсюда вытекает ***закон системной корреляции***: различные

части одной и той же большой динамической системы должны соответствовать друг другу. Их взаимное отношение может быть охарактеризовано как *взаимное полагание*: это означает, что различные подсистемы функционально дополняют, каузально отражают и эволюционно развивают друг друга.

Каждая динамическая система, в том числе и социально-экономическая, имеет определенный жизненный цикл, и рано или поздно наступает момент ее гибели и преобразования в некоторую другую систему, более способную аккумулировать информацию и противостоять энтропии в сложившихся условиях внешней среды. От того, какими свойствами обладает эта внешняя среда, существенно зависят деформации, вносимые ею в вековой тренд развития динамических систем.

В частности, ***принцип Хильми*** гласит, что индивидуальная система, функционирующая в среде с более низким уровнем организации по сравнению с уровнем этой системы, обречена на разрушение: постепенно теряя свою упорядоченную структуру, данная система через некоторое время растворится в окружающей среде.

Однако данный закон не абсолютен. Напротив, существенным свойством эволюционирующих систем выступает тот факт, что повышение уровня их организации происходит неравномерно и никогда не охватывает одновременно все элементы системы. Вначале внутри системы формируются отдельные структуры (“островки”) с более высокой организацией, а затем процесс самоорганизации разрастается, постепенно охватывая всю систему (на многочисленных примерах физико-химических систем это хорошо показал, в частности, И.Пригожин).

Ситуация, описываемая принципом Хильми (низкоорганизованная внешняя среда “поглощает” высокоорганизованную систему), как правило, не означает, что внешняя среда деградирует: она может и повышать в целом уровень своей организации, но не так быстро, как “забегающая вперед” динамическая система.

Обратная ситуация более трагична: система, функционирующая в среде с *более высоким* общим уровнем организации, обречена на разрушение, если не сможет в приемлемые сроки, диктуемые логикой ее взаимоотношений с внешней средой, преодолеть отставание в уровне организации.

Для всякой динамической системы, действующей во внешней среде, стандартной является ситуация, когда она испытывает со стороны среды некое стабильное воздействие, накладывающееся на эволюционный тренд этой системы. ***Принцип Ле Шателье — Брауна*** гласит, что стабильное внешнее воздействие, выводящее систему из состояния устойчивого равновесия, смещает точку рав-

новесия таким образом, чтобы эффект данного внешнего воздействия ослаблялся.

В то же время, стабильное внешнее воздействие, выводящее систему из состояния устойчивого равновесия, может привести к накоплению в ней необратимых изменений, на известном этапе приводящих эту систему в качественно иное состояние. Данное замечание, выходящее за рамки принципа Ле Шателье — Брауна, в особенности применимо к динамическим системам “с памятью”, способным в известном смысле накапливать информацию о внешних воздействиях и благодаря этому обучаться. К системам такого рода относится и общественное производство, рассматриваемое как на уровне отдельного хозяйствующего субъекта, так и в масштабе общества в целом.

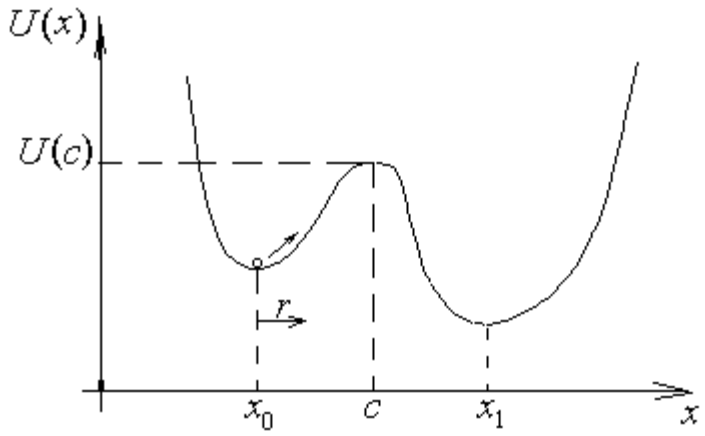


Рис. 1

В качестве примера, иллюстрирующего подобный случай, рассмотрим динамическую систему со “входным” параметром x и определяемой им потенциальной энергией $U(x)$. Пусть в начальный момент времени система находится в состоянии устойчивого равновесия, характеризующегося значением x_o входного параметра x и потенциальной энергией $U(x_o)$ (рис. 1). Внешнее воздействие на систему пытается изменить значение входного параметра в направлении, указанном вектором r.

Если сила внешнего воздействия неспособна увеличить параметр входа системы до критического значения c, то система обретет устойчивое равновесие в пределах прежней потенциальной ямы. Если же внешнее воздействие увеличит энергию системы до уровня, превышающего $U(c)$, то наступит “обвальное” изменение параметров данной динамической системы, и она самопроизвольно примет новое состояние устойчивого равновесия со значением x_1 входного параметра x и потенциальной энергией $U(x_1)$.

На данном “одномерном” примере (параметр входа пробегает линейное множество значений) можно уяснить достаточно общую закономерность, состоящую в том, что преодоление динамической системой энергетического барьера и ее выход за пределы потенциальной ямы чреваты обвальным изменением ее параметров и обретением данной системой качественно иного состояния. При этом не исключено, что соседняя потенциальная яма, в которую может угодить данная система, окажется глубже прежней и для того, чтобы ее покинуть, потребуется больше энергии — собственной или привнесенной в эту систему извне.

Что же касается *характера* внешних воздействий, то следует заметить, что ситуация стабильной внешней силы коренным образом отличается от ситуации мгновенного толчка, сообщающего данной системе однократный импульс. Это различие хорошо отслеживается на примерах развития социально-экономических систем, в частности, реформируемой экономики современной России.

Логика неблагоприятных внешних воздействий, оказывающих разрушительный эффект на функционирующую систему, описывается целым рядом математических моделей. Некоторым аспектам данной проблематики посвящено Приложение, в котором предложена и исследована логистическая модель так называемого эффекта сверхмалых воздействий. Это общесистемное свойство, наблюдаемое у многих классов сложных динамических систем (в том числе и социально-экономических), в общих чертах заключается в том, что сверхслабые неблагоприятные воздействия не блокируются защитными механизмами системы и потому способны ее разрушить, тогда как с воздействиями в десятки раз более сильными система успешно справляется благодаря правильно функционирующим механизмам внутренней защиты.

Решающим фактором, вносящим информацию в производственную систему и повышающим уровень ее организации, выступает *человеческий труд*. Тем самым, снижение энтропии выступает информационно-энергетическим результатом производственного процесса, а абстрактный труд — энергетическими затратами. Отношение результатов труда к затратам труда и есть его производительность.

Пусть $S(t)$ — энтропия хозяйственной системы в момент времени t, $w(t)$ — приведенный к единому показателю абстрактный общественный труд (общественно необходимые затраты человеческой энергии), осуществляемый в этой системе в момент t. Величина $-\left.\dfrac{dS(t)}{dw(t)}\right|_{t=t_0}$ называется **мгновенной** (текущей) **производительно-**

стью труда в момент времени t_0. Величина $-\frac{1}{t_2 - t_1}\int_{t_1}^{t_2}\frac{dS(t)}{dw(t)}dt$ называется **средней производительностью труда** в период времени (t_1, t_2).

В условиях всеобщности стоимостной формы осуществления труда и учета издержек этого труда в качестве результатов производственного процесса рассматриваются валовой выпуск продукции или вновь созданная стоимость, валовой или чистый национальный продукт и т.д., а в качестве затрат — стоимостное выражение величины потребленного в производстве живого труда (или суммы живого и овеществленного прошлого труда).

Таким образом, в условиях всеобщности капитала как формы связи живого труда с овеществленным результаты труда предстают как результаты движения капитала, а затраты труда выражаются затратами капитала. Поэтому производительность труда, как и другие экономические категории, принимает превращенную форму и выступает на поверхности экономической жизни общества как *производительность капитала*, применяющего этот труд.

Принятая в нашей стране методика расчета производительности труда как отношения валового продукта к численности работников представляет собой попытку уйти от стоимостной оценки абстрактного живого труда и вследствие этого теряет реальную связь с экономическим смыслом данной категории: это вовсе не производительность труда, а выработка продукции, приходящаяся на одного работника.

Было бы неверно полагать, что изменение энтропии в производственных системах связано исключительно с человеческим трудом. Окружающая производственные системы природная среда также вносит в них информацию, — постольку, поскольку силы природы, безвозмездно используемые человеком в его хозяйственной деятельности, выступают *производительными* силами общества. В то же время, природные катастрофы, стихийные бедствия, связанные с непроизводительным разрушением факторов производства, вносят энтропию в хозяйственные системы, снижая уровень их организации.

Проблема роли природной среды в экономических системах не сводится к информационно-энергетическим параметрам. С одной стороны, это проблема одушевления, *очеловечивания природы*, охвата ее человеческим трудом в процессе ее преобразования и человеческой мыслью в процессе ее познания. С другой стороны, это проблема овеществления, застывания человеческого труда и слияния его продукта с веществом природы. Эта диалектика оживления, одушевления косной материи и овеществления, омертвления живой

энергии человека предопределяет ту особую роль, которую играет природная среда в качестве абсолютной и всеобщей предпосылки процесса общественного производства.

Природная среда в экономических системах

Каждый живой организм, преобразуя природу в процессе своей жизнедеятельности, тем самым создает адекватную форму, в которой полагается и разрешается противоречие между ним и окружающей средой. Но человек, в отличие от остального живого мира, вовлекает в разрешение этого противоречия внешние силы, не данные ему от природы, *внеположенные* по отношению к нему как к живому организму. А именно, человек вооружает себя средствами труда, которые выступают продуктами предшествующего человеческого труда.

Следовательно, применяя средства труда для преобразования предметов труда, человек тем самым выражает противоречие между ним самим и видоизменяемой им природой через противоречие между средством труда и преобразуемым с его помощью предметом труда. Это вторичное противоречие, выступающее лишь отраженной формой (хотя и содержательной формой) исходного, есть уже *внутреннее* противоречие системы производительных сил.

Человек, преобразующий природу, выступает как всеобщее начало, всеобщая сила по отношению к единичным предметам труда, форму которых он преобразует. Помещая средство труда между собою и видоизменяемым предметом труда, трудящийся индивид наделяет это средство труда статусом всеобщности, в противовес предметам труда, остающимся в сфере единичного[14]. Тем самым, средство труда, выступающее неотъемлемой, *всеобщей* принадлежностью процесса труда, предстает не просто как орудие, но и как *продолжение* действующего в природе человека, как часть его самого, сотворенная его собственными руками.

Поскольку вся природа выступает для человека потенциальным средством труда, орудием преобразования самой себя, то она вся предстает как продолжение трудящегося индивида, его удлиненное неорганическое тело. “...Универсальность человека проявляется именно в той универсальности, которая всю природу превращает в его *неорганическое* тело, поскольку она служит, во-первых, непосредственным жизненным средством для человека, а во-вторых, материей, предметом и орудием его жизнедеятельности. Природа

[14] См.: Гегель Г.В.Ф. Система нравственности//Гегель Г.В.Ф. Политические произведения. М.: Наука, 1978. С. 290.

есть *неорганическое* тело человека, а именно — природа в той мере, в какой сама она не есть человеческое тело”[15].

Каждый биологический вид приспосабливается к изменяющимся условиям жизнедеятельности, видоизменяя свое органическое тело в ходе биологической эволюции органического мира. Человечество, напротив, видоизменяет свое *неорганическое* тело, преобразуя окружающую среду сообразно своим биологическим и социальным потребностям. При этом человек, видоизменяющий форму природного материала, овладевает силами природы, в известном смысле подчиняет себе энергию, которая находится вне его самого, вне его органического тела. Взяв в руки простейшее орущие труда — палку — и воздействуя этим орудием на окружающий мир, человек тем самым уже в известной мере подчиняет окружающую среду воле своего замысла, реализующегося в его целесообразной деятельности. Не случайно жезл, посох — это первичный магический символ, символ овладения природными энергиями, управления стихийными силами, не данными человеку непосредственно от природы, лежащими вне его органического тела.

Своим трудом человек как бы одушевляет неживую природу, оживляет действующие в ней законы необходимости энергией целесообразности своего творческого замысла. “Мир мертвой и косной материи, — отмечал С.Н.Булгаков, — разрешается в мир энергий, за которыми скрываются живые силы”[16].

Логика овладения силами природы для трудящегося индивида заключается в том, что сравнительно небольшое его физическое усилие способно привести в действие значительное количество энергии, заключенной в его неорганическом теле. На ранних этапах развития человечества, когда люди применяли лишь простейшие механические орудия труда, энергия, прилагаемая человеком, была приблизительно равна энергии, приводимой в действие его усилиями (за вычетом энергетических потерь, неизбежных во всякой механической системе). Однако изобретение и применение трехзвенных машин, составной частью которых является двигатель, породило эффект спускового крючка: энергия, которая требуется для того, чтобы нажать на спусковой крючок, во много раз меньше той энергии, которая высвобождается и приводится в действие этим нажатием.

При этом достаточно изобретения хотя бы одной трехзвенной

---

[15] Маркс К. Экономическо-философские рукописи 1844 года//Маркс К., Энгельс Ф. Из ранних произведений. М., 1956. С. 565.

[16] Булгаков С.Н. Философия хозяйства. М.: Наука, 1990. С. 125.

машины, чтобы последовательно организованная система достаточно большого их числа потенциально смогла высвободить *сколь угодно большое* количество энергии. В этой потенциальной бесконечности, теоретически предполагающей неограниченность энергетических ресурсов природной среды, скрывается идея безраздельного подчинения человеком сил природы, но в этой же потенциальной бесконечности заключена и исходящая от человека смертельная угроза для естественной среды его обитания.

Таким образом, степень овладения силами природы, степень господства человека над природой в самом общем виде можно измерить отношением максимально возможной величины однократно высвобождаемой энергии в единицу времени к энергетической затрате усилий в единицу времени, вызвавших высвобождение этой энергии. Этот показатель в некотором условном смысле может служить характеристикой общего уровня развития производительных сил, параметром, обобщенно выражающим уровень технического прогресса.

На ранних этапах развития цивилизации отношение человека к своему неорганическому телу было во многом бессознательным. Человечество непосредственно присваивало природный материал для удовлетворения своих потребностей, не осознавая себя частью окружающей его природной среды и не задумываясь об экологических последствиях своей хозяйственной деятельности.

По мере роста потребностей человека и накопления им знаний о процессах, протекающих в природе, человечество начинало все более активно вторгаться в окружающую среду, увеличивая интенсивность своего воздействия на природные процессы. “Природа, достигнув в человеке самоосознания и способности труда над собой, вступает в новую эпоху своего существования, — писал С.Н.Булгаков. — Хозяйственный труд есть уже как бы новая сила природы, новый мирообразующий, космогонический фактор, принципиально отличный при этом от всех остальных сил природы”[17]. Эпоха бессознательного сосуществования с природой сменилась эпохой покорения природы, сопровождавшейся общественным осознанием отношения человека к природе, осмыслением места человека в окружающем его мире.

Однако это осознание выступает лишь иллюзорным, мнимым, превращенным отражением самого факта хозяйственной деятельности, факта воздействия трудящегося индивида на природу. Поверхностно отражая лишь обманчивую видимость вещей, общественное (в том числе и научное) сознание этой эпохи предполагает, что не-

[17] Там же. С. 89.

органическое тело человека бесконечно и неисчерпаемо, и по отношению к большинству видов природных ресурсов не ставит ни задачи ограничения их использования, ни задачи их возмещения. В эту эпоху формируется экологический романтизм, основанный на опасной иллюзии, смысл которой заключается в том, что человек может бесконечно и неограниченно видоизменять свое неорганическое тело, приспосабливая его к удовлетворению своих потребностей.

Но рано или поздно обнаруживаются ограничения, пределы допустимой нагрузки на природную среду, в рамках которой только и может протекать жизнедеятельность человека и имеет место производство. Наступает осознание того факта, что процесс общественного воспроизводства должен с необходимостью включать в себя и воспроизводство неорганического тела человека — природной среды, во все времена выступающей всеобщей предпосылкой процесса труда и всеобщей основой общественного производства.

В этот период наступает третья эпоха — эпоха осознанного единства человека и природы, предполагающая отказ от амбиций экологической вседозволенности. На место искаженного и мнимого осознания человеком своего воздействия на природу и своего места в ней данная эпоха поставит действительное и истинное самоосознание действующего в природе человека. Воспроизводство природной среды становится единственным способом выживания человечества в условиях предельно допустимых нагрузок на природные системы, обусловленных современными масштабами хозяйственной деятельности человека.

Это обстоятельство требует повышенного внимания к проблемам характера, темпов и источников современного экономического роста. Современное расточительное хозяйствование, основанное на расширяющемся вовлечении исчерпаемых природных ресурсов в экономический оборот, не может служить моделью хозяйственного развития, которая была бы приемлема хотя бы в ближайшем будущем[18]. Однако из этого не следует, что более приемлемой является концепция ограничения ресурсного потребления.

Сторонники ограничительной концепции напоминают челове-

---

[18]Попытки некоторых развитых стран законсервировать потребление невоспроизводимых ресурсов на своей территории, разумеется, не решают этой проблемы, а лишь пытаются переложить бремя ответственности за расточительное ресурсопользование на плечи менее развитых стран. Но и эти попытки, конечно, нельзя признать успешными, поскольку основными потребителями энергии и материалов по-прежнему остаются развитые страны.

ка, который призывает ограничить потребление молока грудными младенцами на том основании, что в расчете на единицу веса они потребляют слишком много и, когда они вырастут, потребление такого же количества молока на единицу их веса невозможно будет обеспечить при сохранении существующих тенденций, поэтому необходимо приучать их обходиться меньшим количеством.

Коренной порок ограничительной концепции заключается в экстраполяции так называемых *существующих тенденций*, хотя и ее сторонникам, и ее противникам очевидно, что сохранение этих тенденций в сколько-нибудь длительной перспективе является совершенно неправдоподобным предположением. Подобно грудному младенцу, человечество взрослеет — и по мере своего взросления, качественно изменяя характер и логику своего хозяйствования, переходит на иные типы используемых ресурсов, находит альтернативные источники энергии.

Таким образом, выход из ситуации заключается не в том, чтобы ограничить потребление человечеством вещества и энергии, а в том, чтобы помочь ему быстрее (насколько это возможно) повзрослеть, то есть найти другие возможности ресурсного обеспечения своей хозяйственной деятельности. Вполне аналогична ситуация с продовольственным обеспечением населения нашей планеты: технологические достижения, вопреки мрачным прогнозам мальтузианцев, коренным образом расширяют круг материалов, относимых к числу продуктов питания. «Революция в области материалов, основанная на понимании квантовой механики, означает, что зависимость человека от природных ресурсов исчезла, — отмечает Дэниел Белл, — и, что не менее важно, можно производить абсолютно новые продукты, основанные на тех свойствах материалов, которые нам необходимы»[19].

Таким образом, информация, вносимая в производственные процессы, способна в известном смысле преодолевать ограниченность всех прочих ресурсов, она выступает универсальным фактором производства, способным замещать все другие факторы. Научно-технический прогресс, нередко обвиняемый в углублении противоречий между человеком и природой, тем не менее остается единственным реальным средством разрешения этих противоречий.

Однако технологический уровень производства — не единственная предпосылка решения проблем взаимодействия человека и природной среды. “...Поиски истоков любой проблемы, связанной с окружающей средой, — отмечает Б.Коммонер, — приводят к той

---

[19] Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество: Опыт социального прогнозирования. М.: Academia, 1999. С. CXXIV-CXXV.

неоспоримой истине, что коренная причина кризиса заключена не в том, как люди взаимодействуют с природой, а в том, как они взаимодействуют друг с другом... и что, наконец, миру между людьми и природой должен предшествовать мир между людьми”[20].

Важнейшей предпосылкой разрешения противоречий между человеком и природой должно, таким образом, стать формирование более высокой системы общественных отношений, выступающей *общественной формой* присвоения человечеством природного вещества и энергии. Современная стоимостная форма осуществления труда и оценки его затрат и результатов делает необходимым элементом хозяйственной деятельности человека стоимостную оценку природных ресурсов, сколь бы ни противоречила подобная общественная форма вещественному содержанию материалов и сил природы, вовлеченных в сферу ее господства.

Последовательно проводя в жизнь идею стоимостной оценки природной среды, необходимо перейти от оценки отдельных природных ресурсов к оценке качества целостных эколого-экономических систем, которая выражала бы степень их пригодности для хозяйственной деятельности человека в целом, подобно тому как стоимостная оценка земельных участков основывается на экономических параметрах (в первую очередь, на величине земельной ренты), а не на основе учета плодородия почвы и других потребительских качеств данного участка.

Однако в том и заключается принципиальная трудность приложения стоимостных категорий к живым системам, что органические системы принципиально незамкнуты, они открыты для обмена веществом и энергией с внешней средой. В частности, общественное производство ни на какой ступени его развития нельзя считать замкнутой системой, так как оно существенно использует энергию Солнца, рост живых организмов, а также развивающиеся естественные и общественные силы и способности трудящихся индивидов.

Поэтому к экологическим, экономическим и другим живым системам неприменимы многие законы развития механических и физических систем, в частности, второе начало термодинамики, гласящее, что энтропия замкнутых систем неуклонно растет с течением времени вплоть до полного их разрушения. Напротив, общественное производство, рассматриваемое как обособленная система, способно снижать свою энтропию и эволюционировать в соответствии с законами самоорганизации сложных систем.

Вообще говоря, отдельные живые организмы также не являются замкнутыми системами, и на известных этапах развития, обу-

---

[20] Коммонер Б. Замыкающийся круг. Л., 1974. С. 234.

словленных их генетической программой, им удается эффективно противостоять энтропии, хаосу, надвигающемуся на динамические системы из внешней для них среды. То, что удел всех органических существ — разложение, отмечал Шеллинг, отнюдь не может считаться изначальной необходимостью; связь сил, составляющих жизнь, по своей природе равно могла бы быть и нерасторжимой, и если чему-либо предназначено быть perpetuum mobile, то, по-видимому, это создание, которое собственными силами восполняет ошибочно ставшее в нем[21]. Таким образом, выражаясь современным языком, органические системы могут существовать постольку, поскольку они способны аккумулировать информацию и нейтрализовать последствия энтропийно направленных воздействий внешней среды в процессе своего собственного развития.

Живая природа предоставляет нам уникальный образец вечного двигателя, имя которому — ДНК. В этом заключается коренная причина того факта, что органические системы постоянно опровергают на наших глазах закон сохранения энергии и прочие законы сохранения, справедливые для замкнутых систем. Принципиальная незамкнутость живой природы, антиэнтропийная направленность ее развития позволяют исследовать на ее примерах фундаментальные законы самоорганизации, иллюстрирующие информационный характер развития органических систем.

С информационной точки зрения становятся ясными причины принципиальных затруднений, возникающих при попытках стоимостной оценки природных систем. Основная из них — невозможность экономической оценки информации, заключенной в генетическом материале живых организмов. Генетический код любого организма содержит 10^6-10^{10} бит информации. Это неисчерпаемый, *бесконечно* воспроизводимый ресурс развития, потенциальная стоимость которого тем самым неограниченно велика. Таким образом, попытки стоимостной оценки генетической информации основываются не на учете полезного эффекта от ее рационального применения, а лишь на возможностях коммерческого использования данной информации, ограниченного достаточно узким промежутком времени и наличным уровнем развития производительных сил.

Задача управления большими динамическими системами, в том числе и производственными, чрезвычайно остра и актуальна. Однако опыт общения с природными системами, в отличие от техногенных, убеждает в том, что прежде, чем решать вопросы управ-

---

[21] См.: Шеллинг Ф.В.Й. Философские исследования о сущности человеческой свободы и связанных с ней предметах//Сочинения. В 2-х томах. Т. 2. М.: Мысль, 1989. С. 123-124.

ления, необходимо уметь моделировать поведение больших систем, а еще раньше — исследовать их поведение, их самоорганизацию, их приспособляемость к изменениям параметров внешней среды, эволюцию их динамических характеристик.

Природные динамические системы успешно решают проблемы, с которыми пока не под силу справиться человеку. В качестве примера можно привести многочисленные тщетные попытки обустройства безотходных производственных систем. А живая природа решила эту проблему: отходы жизнедеятельности одного элемента системы служат питательным материалом для другого. Результаты функционирования одних организмов выступают предпосылками существования других. Я убежден, что без привлечения живых систем к решению этой задачи мы не сможем продвинуться в требуемом направлении.

Эта убежденность еще более укрепляется тем обстоятельством, что большинство применяемых сегодня индустриальных технологий (механических, физических, химических) весьма близко к своим технологическим пределам. За последние 100 лет скорость передвижения возросла примерно в сто раз, мощность источников энергии — в тысячу раз, мощность оружия — в сто тысяч раз, скорость обработки информации — в миллион раз. Техногенная цивилизация достигла огромных, невиданных успехов, но возможности ее развития в рамках прежней, индустриальной, технологической парадигмы во многом исчерпаны. Создается ощущение, что *каждый* следующий шаг на пути повышения производительности технических систем неминуемо потребует от нас обращения к биологическим технологиям, к взаимодействию с живой природой и к сужению сферы применения традиционных индустриальных технологий.

Для успешного решения проблем управления большими динамическими системами необходимо объединение усилий ученых различных специальностей и направлений, необходима разработка интегральных подходов. Споры между физиками и лириками, технологами и биологами, философами и математиками — это дебаты не о разных отраслях научного знания, а о различных *моделях* формирования, функционирования и развития больших динамических систем. Поэтому в данном вопросе есть предпосылки не только для плодотворного диалога, но и для разработки общих принципов, для тесной совместной работы представителей разных областей науки. Эти предпосылки обусловлены всеобщей информационной природой развития динамических систем, подлежащих исследованию представителями всех отраслей современного научного знания.

ГЛАВА 3. ИНФОРМАЦИЯ КАК ПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ СИЛА СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА

Понятия информации и знания

Человечество на протяжении многих веков вырабатывало свои представления об информации, но для закрепления этих представлений в определенных научных категориях настало время лишь тогда, когда люди не только сознательно поставили перед собою задачу передачи, хранения и — несколько позже — переработки информации, но и научились так или иначе ее решать. В 20-х годах двадцатого столетия появились первые публикации по данным проблемам, положившие начало развитию весьма разветвленной и неоднородной на сегодняшний день теории информации.

Несмотря на огромный и все возрастающий поток научных трудов в этой области, сегодня не существует единого, общепринятого определения информации, и даже краткий обзор различных подходов к этой проблеме занял бы немало печатных листов.

Первые попытки определить понятие информации следует отнести к концу 40-х годов, когда независимо друг от друга К.Э.Шеннон, Р.А.Фишер и Н.Винер предложили статистическое определение количества информации. В дальнейшем эти подходы были развиты английским нейрофизиологом У.Р.Эшби и французским физиком Л.Бриллюэном. Советский математик А.Н.Колмогоров в конце 60-х годов предложил алгоритмический подход к понятию информации. Идеи, согласно которым в основе определения информации лежат чисто математические (чаще всего — вероятностные) подходы, были впоследствии развиты с большим совершенством и изяществом, благодаря чему эти подходы долгое время признавались если не единственно возможным, то, во всяком случае, лучшим путем к пониманию природы информации.

Однако достаточно скоро стало ясно, что понятие информации имеет самое прямое отношение не только к статистике и к кибернетике, но и к логике, топологии, теории алгоритмов и общей теории систем. Эти соображения позволили применить информационные методы в лингвистике, биологии, психологии, социологии, педагогике, искусствоведении и других науках.

Как это часто бывало в истории науки, аксиоматические вопросы, связанные с исходными, основополагающими понятиями (включая и само понятие информации), были обойдены, и теория информации стала развиваться в нескольких достаточно самостоя-

тельных направлениях, обособление которых было вызвано не столько методологическими, сколько прикладными причинами.

С самого начала развития теории информации возникло противоречие между хорошо разработанными количественными сторонами этой теории и почти не исследуемым качеством информации. Все количественные определения информации быстро обнаруживают свою непригодность в тех случаях, когда общественное значение информации определяется не формальным количеством бит, а смыслом сообщаемых сведений, их важностью и значением для адресата, и не вообще значением, а нужностью именно в данных конкретных условиях места и времени. Этот пробел попыталась заполнить так называемая теория ценности информации. Один из ее основоположников А.А.Харкевич определял ценность информации как приращение вероятности достижения данной цели в результате использования этой информации[22].

Однако наиболее очевидный недостаток этой теории состоит в том, что она подвергает качество информации количественной оценке, не исследуя само это качество. В противовес количественным теориям и в развитие теории ценности информации возникают различные направления семантической теории информации, отражающие сугубо качественные аспекты информационных процессов. Согласно этой теории, величина семантической информации, заключенной в суждении, определяется тем, насколько доказательство или допущение истинности этого суждения уменьшает энтропию проблемы[23]. Именно эту величину семантической информации, заключенной в том или ином утверждении, для краткости называют его *информативностью*.

Отечественная наука с самого начала указывала на глубокую связь понятия информации с основополагающими философскими категориями. "...В самом общем случае, — писал И.А.Акчурин, — понятие информации связано с философскими категориями возможности и действительности... Всюду, где имеют место различные возможности, из которых реализуется, переходит в действительность, приобретает бытие только одна, имеет смысл говорить об информации, которую несет с собой эта реализовавшаяся возмож-

---

[22] См.: Харкевич А.А. О ценности информации//Проблемы кибернетики. Вып. 4. М., 1960. С. 54.

[23] См.: Войшвилло Е.К. Попытка семантической интерпретации статистических понятий информации и энтропии//Кибернетику — на службу коммунизму. Т. 3. Теория информации, вычислительная техника, семиотика. М.-Л., 1966. С. 289.

ность"[24]. Более широко, переход любой потенции в бытие, в какой бы форме он ни осуществлялся, можно рассматривать как возникновение новой информации. Если же этот переход совершается посредством осознанных действий человека, то такое превращение потенциального в актуальное есть акт *производства* информации.

Помимо категорий возможности и действительности, в развитии теории информации важную методологическую роль играют также категории необходимости и случайности, сущности и явления, конечного и бесконечного, дискретного и непрерывного, абсолютного и относительного, общего, особенного и единичного и целый ряд других. Последовательное развитие этих подходов в конечном итоге позволило придать понятию информации не только общефилософский, но и общенаучный характер.

В современной науке насчитывается множество определений информации, но нет ни одного, признаваемого всеми учеными, работающими над проблемами информации. Как отмечают некоторые исследователи, "существует много определений информации, в каждом из которых отражены либо специфика отрасли знания, в которой используется данное определение, либо особенности профессиональной деятельности лица, давшего или предложившего указанное определение, либо просто его персональный вкус и терминологические склонности"[25].

Поскольку проблема информации сегодня по существу является интегральной проблемой современной науки, стоящей на пересечении философии, кибернетики, логики, экономики, психологии, общей теории систем, то, на мой взгляд, будущее исследования этой проблемы принадлежит не узкоспециальному, а интегральному, комплексному подходу. Ограничивая свое внимание проблемами исследования *материальных* систем, сформулируем собственное определение информации, которым будем пользоваться в дальнейшем.

Информация — всеобщее, универсальное свойство материи, выражающее характер и степень ее упорядоченности.

Обсудим некоторые следствия, вытекающие из этого определения.

1. Информация, рассматриваемая как свойство материальных систем, материальна. Будучи *всеобщим* свойством материи, информация имеется налицо везде, где существует сама материя, и в про-

---

[24] Акчурин И.А. Развитие кибернетики и диалектика//Вопросы философии. 1965. № 7. С. 28.

[25] Коган В.З. Маршрут в страну Информологию. М.: Наука, 1985. С. 26.

цессе ее развития информация переходит из одних качественных состояний в другие, что обусловлено изменением качества самой материи.

Информация существует постольку, поскольку существуют материальные системы, которые характеризуются различными типами неоднородностей. Этот факт подчеркивает объективный характер информации, не обязательно связанный с включением ее в практическую познающе-преобразующую деятельность человека.

2. Информация представляет собой единство количественных и качественных характеристик, неразрывно связанных друг с другом и переходящих друг в друга согласно закону взаимного перехода и превращения количественных и качественных изменений. В предложенном определении участвуют характеристики качества (характер) и количества (степень) упорядоченности материи, а это значит, что информация выражает *меру* упорядоченности материи, поскольку противоречивым единством количества и качества является мера.

3. Информация невещественна. Она не представляет собою ни вещество, ни поле, ни энергию особого рода, и не существует такого особого вида материи, который явился бы субстанцией информации как материального объекта. Следовательно, информация имеет нефизическую природу и потому не может быть измерена в каких бы то ни было физических единицах.

Поскольку информация не является субстанциально-вещной, она нуждается в своем материально-энергетическом носителе (веществе или поле), благодаря которому она могла бы проявиться согласно всеобщему закону отражения, свойственному всему материальному миру. В то же время, материя в любой ее субстанциальной форме является как потенциальным, так и действительным носителем информации как ее всеобщего свойства. Поэтому информация, носителем которой выступает вся существующая материя, во всех своих проявлениях подчеркивает *информационное единство мира* и выступает основой этого единства.

Информация есть мера всех вещей, и всякий объект, материальный или идеальный, существует постольку, поскольку он несет на себе информацию в том или ином количестве и качестве, поскольку он *определен* этой информацией. “Предметы суть то особенное, — указывал Гегель, — что они собой представляют благодаря своему *определению*”[26]. Поэтому, в частности, информацию как особенное невозможно отделить от других особенных свойств объекта (формы, объема, массы и т.д.), выступающего ее материальным

[26] Гегель Г.В.Ф. Философская пропедевтика//Работы разных лет. В 2-х томах. Т. 2. М.: Мысль, 1973. С. 11.

носителем. Информацию невозможно выделить в “чистом” виде, не зависящем от *какого бы то ни было* субстанциально вещного объекта.

4. Информация присуща *всем* формам движения материи, поскольку каждый материальный объект выступает носителем информации в тех или иных ее видах и формах. Именно с этим обстоятельством связан тот факт, что информация не является физической величиной: она имеет всеобщую природу, выступает всеобщей, а не физической, категорией материального мира.

Логика упорядоченности материи связана с характером и формой ее движения, поэтому информация как неотъемлемое объективное свойство материи выступает своеобразным показателем развития материальных систем. "Не случайно, — отмечает А.П.Суханов, — чем сложнее по своей структуре и содержанию форма материи, тем больше она содержит информации, и наоборот"[27]. Однако различные формы движения материи различаются не только количеством, но и — самое главное! — качеством содержащейся в них информации: разные формы движения материи информативны в разном смысле этого слова. В этом заключается одна из главных объективных причин того факта, что общего, признанного всеми определения информации, которое охватило бы все формы ее проявления, до сих пор не существует.

Материя во всех своих проявлениях информативна. В каждом материальном объекте воплощены три уровня информации, образующие правильную триаду: единичное — особенное — всеобщее.

Информация на уровне **единичного** — это информация, которую несет на себе так называемая *безразличная форма*, внешняя по отношению к сущности данного объекта. В форму всякого объекта, поскольку она, в отличие от содержания, не рефлектирована в самое себя, входит, как говорил Гегель, *отрицательный* момент явления, несамостоятельное и изменчивое, — это и есть “равнодушная, *внешняя форма*”[28].

Например, если мы взяли для письма авторучку, то цвет ее корпуса для нас в данном случае единичен, случаен и несет внешнюю по отношению к сущности данного объекта информацию. Читая книгу, мы редко задумываемся над тем, сколько она весит. Если мы изучаем небесную механику, нам нет дела до особенностей происхождения соответствующих небесных тел и до наличия у них ат-

---

[27] Суханов А.П. Информация и прогресс. Новосибирск: Наука, 1988. С. 15.

[28] Гегель Г.В.Ф. Энциклопедия философских наук. Т. 1. М., 1974. С. 298.

мосферы. Такого рода информация, находящаяся на уровне единичного и безотносительная к форме движения материи, представляемой данным объектом в его сущности, выступает совокупностью внешних признаков, выделяющих данный объект из абстрактного множества аналогичных по своей сущности объектов. Эта информация создается, преобразуется и гибнет вместе с созданием, развитием и гибелью своего материального носителя.

Информация на уровне **особенного** — это информация, представляемая *содержательной* формой данного материального объекта. Логика этой информации находится в соответствии с формой движения материи, представляемой данным объектом в его существенных определениях, и выражает существенные черты в его развитии. Так, для небесной механики существенны координаты движения небесных тел, для изучения популяции биологического вида существенны ее структура и динамика, и т.д. Информация на уровне особенного не возникает с возникновением своего единичного материального носителя и не исчезает с его уничтожением, она лишь преобразуется из одних форм в другие, сохраняя в своем особенном то всеобщее, внешним выражением которого она выступает.

Информация на уровне **всеобщего** — это информация, представляемая *сущностью* данного объекта и выражающая причинно-следственные связи, движущие этим объектом. Падающее яблоко несет информацию о законе всемирного тяготения. Траектория электрона в камере Вильсона несет информацию о корпускулярных свойствах элементарной частицы. Производственные отношения несут информацию об экономических законах, которым подчиняется общественное движение, развитие и взаимодействие этих отношений. Всякое явление несет на себе информацию о своей сущности. Выделить эту информацию и выразить ее в форме причинно-следственной связи — это и значит познать, открыть эту сущность, то есть *закон* данного явления.

Информация на уровне всеобщего нисколько не колеблется с возникновением, преобразованием и гибелью единичных объектов, выступающих ее материальными носителями. Если допустить, что половина всех товаров, обращающихся на рынке, вдруг внезапно прекратила бы свое существование, то закон стоимости, управляющий их товарным обращением, ничуть не изменился бы от этого факта. Крушение морского судна нисколько не меняет закона действия выталкивающей архимедовой силы, под воздействием которой это судно находилось. Информация на уровне всеобщего подвержена лишь действию причин всеобщего порядка, вызывающих ее изменения на уровне систем законов и категорий, выражающих логику соответствующих форм движения материи.

5. Одним из важнейших свойств информации является ее *неопределенность*, вытекающая из вероятностного характера движения самой материи, всеобщим свойством которой во всех ее формах и проявлениях выступает информация. Известное общефилософское утверждение о том, что не существует абсолютных истин, и исходное положение теории измерений о том, что не существует абсолютно точных измерений, являются соответственно качественной и количественной сторонами одного и того же свойства информации — неопределенности.

Как это ни странно на первый взгляд, сама неопределенность информации может быть информативной. В частности, теория вероятностей, будучи теорией *случайных* процессов, случайных величин, в известном смысле является наукой об информативной неопределенности. По существу, все законы математической статистики построены на том, что неопределенность при известных условиях может быть надежным (или, во всяком случае, *вероятным*) источником информации. Данный раздел современной математики полностью основан на положении о том, что случайность необходима, и в меру своей необходимости она выступает источником информации.

Таким образом, информация всегда, во всех ее качественных проявлениях выступает как единство определенности и неопределенности, как само себя полагающее противоречие. С этим обстоятельством связаны существенные трудности на пути экономического осмысления процесса производства информации, получающие свое конкретное выражение в исследованиях по экономике научно-технического прогресса.

Свойства данной вещи, писал К.Маркс, не возникают из ее отношения к другим вещам, а лишь обнаруживаются в таком отношении[29]. Информация, будучи универсальным свойством материи, не возникает из отношения материи к сознанию, но лишь проявляется посредством этого отношения.

Поэтому проблема осознания информации, отражения ее в индивидуальном и общественном сознании, выступает как самостоятельная и чрезвычайно важная проблема, производная от проблемы сущности информации как таковой. С некоторой долей условности эту проблему называют иногда *проблемой знания*.

В отечественной и зарубежной литературе можно встретить множество подходов к проблеме соотношения информации и знания. Я разделяю точку зрения, согласно которой отличительной особенностью информации является самостоятельность способа ее

---

[29] См.: Маркс К. Капитал. Критика политической экономии// Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 23. С. 67.

существования, самостоятельность как по отношению к ее производителю, так и по отношению к потребителю. "В отличие от информации знание представляет собой непосредственный способ существования сознания, то есть способ, неотделимый от своего субъекта"[30].

Данный подход к проблемам информации и знания позволяет сформулировать следующее определение.

Знание — историческая характеристика материи, выражающая характер и степень упорядоченности ее отражения в индивидуальном или общественном сознании.

Из этого определения вытекает всеобщность знания, относительно которой мы сделаем следующие выводы.

Во-первых, знание всеобще как конкретно-всеобщее, всеобщее в себе, внутри себя, всеобщее по своему вещественному содержанию. Знание об объективном мире едино, ибо система причинно-следственных связей, отражаемых им, неразрывна, залогом чего выступает информационное единство мира. Это качество всеобщности знания мы будем выражать словом "совокупное".

Во-вторых, знание всеобще как абстрактно-всеобщее, всеобщее для нас, вовне себя, всеобщее по своей общественной форме. Это значит, что всякое знание, даже если это знание отдельного индивида, общественно по своему существу, как абстрактно-всеобщее, как общественно *полагаемое* качество. Это качество всеобщности знания мы будем выражать словом "общественное".

Наконец, знание всеобще как сущность, как предмет и продукт бытия критически мыслящего разума, как гносеологическая основа познающе-преобразующей практической деятельности человека, составляющей действительную материальную основу единства бытия и сознания. Единство бытия и мышления, утверждал Л.Фейербах, представляется истинным и *содержательным* лишь постольку, поскольку в качестве основания, субъекта этого единства берется *человек*[31].

Таким образом, знание предстает как объективированное идеальное, но вместе с тем практическое, воплощение всеобщей производительной силы человека, выражающее существенный и всеобщий характер процесса его предметной практической деятельности; тем самым, оно выступает как *совокупное общественное знание*.

---

[30] Чечнев Б.А. Информация как проблема знания. Киев, 1989. С. 15.

[31] См.: Фейербах Л. Избранные философские произведения. В 2-х томах. Т. 1. М., 1955. С. 199.

Информация как продукт труда

Всякий материальный объект в своем **единичном** выступает носителем некоторой информации, отличной от той, носителями которой выступают другие материальные объекты. Ни в природе, ни в обществе не существует двух одинаковых объектов. Подобное различие единичных объектов есть различие их внешней, безразличной формы, представляющее воплощаемую ими информацию на уровне единичного.

Тем самым, всякий процесс производства (вообще, всякий процесс) есть процесс производства информации на уровне единичного. Результатом каждого процесса труда является продукт, вероятность спонтанного возникновения которого в природе помимо процесса труда равна нулю (или достаточно близка к нулю), а это значит, что всякий труд создает некоторую положительную информацию. Таким образом, *формально*, т.е. с позиций внешней, безразличной формы материальных объектов (формы, безотносительной к их содержанию), информация выступает *всеобщим* продуктом человеческого труда.

Сделанный вывод, несмотря на свою всеобщность, формален и не позволяет приблизиться к пониманию сущности рассматриваемых процессов и явлений как носителей информации. Следовательно, информация на уровне единичного (информация, которую несет на себе безразличная форма материальных объектов) не служит исходным пунктом процесса познания, и ее выделение человеком из окружающего мира носит лишь случайный характер. Поэтому в дальнейшем производство информации на уровне единичного в работе не обсуждается.

Информация на уровне **особенного** есть информация, которую человек может воспринять непосредственно в явлении. Поэтому информация такого рода часто выделяется человеком из окружающего мира в процессе наблюдений и измерений. Однако значительная часть информации такого рода не только фиксируется человеком, но и создается непосредственно в процессе человеческого труда. Например, траектории движения небесных тел подлежат лишь наблюдению и измерению, если это естественные тела, но, кроме того, они выступают продуктами человеческого труда, если это тела искусственные (в частности, искусственные спутники Земли). Информация о физико-географических параметрах русла реки создана самой природой и подлежит лишь регистрации, но она выступает продуктом предшествующего труда, если данные параметры претерпели изменения в результате хозяйственной деятельности человека.

Таким образом, информация на уровне особенного может выступать продуктом человеческого труда, а может выступать лишь объектом познания, в результате которого она оказывается выделенной и зафиксированной, т.е. представленной в виде, наиболее удобном для ее последующего вступления в процесс общественного воспроизводства.

Информация на уровне **всеобщего** характеризует причинно-следственные связи, управляющие бытием и движением материальных объектов. Всякий объект, взятый в своем всеобщем определении, есть *сущность*, а сущность никогда не дается нам в своем непосредственном виде, она лишь *является* нам тем или иным способом. Поэтому информация как всеобщее не может быть воспринята человеком непосредственно в результате наблюдений или измерений, и для ее выделения из окружающего мира необходима целенаправленная деятельность абстрактно мыслящего разума. Всякая сущность есть *абстракция* от своих несущественных определений, поэтому получение информации как всеобщего всегда выступает абстрактным результатом познавательной деятельности человека.

В то же время, познавательная деятельность критически мыслящего разума в данном случае не выступает процессом *производства* информации. Ведь причинно-следственные связи, которым подчиняется развитие материальных объектов, уже имеются налицо в них самих, в процессе их наличного бытия и движения. Поэтому задача человека заключается лишь в том, чтобы выделить всеобщую причинно-следственную связь и зафиксировать ее в системе определенных категорий.

Информация на уровне всеобщего не может выступать продуктом человеческого труда, поскольку человек не изобретает законов природы, а лишь открывает их. “Как рудокоп своей киркой высекает из скал новые руды, — писал С.Н.Булгаков, — так и научный работник вызывает из тьмы новое бытие, которое он не творит, но выявляет, как бы освобождает к жизни”[32]. Отсюда, между прочим, вытекает, что человек не несет моральной ответственности за открытые им законы движения материи, он отвечает лишь за то, что передал (или за то, что не передал) другим добытую им информацию.

Подытоживая сказанное, заметим, что для получения информации как на уровне особенного, так и на уровне всеобщего, необходим человеческий труд — либо для непосредственного создания этой информации, либо для выделения ее из окружающего мира и

---

[32] Булгаков С.Н. Философия хозяйства. М.: Наука, 1990. С. 139.

представления ее в соответствующей форме, в которой она была бы готова к потреблению в процессе общественного воспроизводства. В том и в другом случае получение информации выступает результатом сознательной, целенаправленной деятельности людей.

Познающе-преобразующая деятельность трудящихся индивидов, результатом которой является получение человечеством информации на уровне всеобщего и на уровне особенного, называется **процессом информационного производства** (процессом производства информации).

В силу указанных выше причин данное определение в достаточной мере условно и не вполне верно отражает смысл категории "производство" по отношению к информации, однако категория "информационное производство" традиционна, и впредь мы будем ею пользоваться, не забывая об упомянутых условностях.

Гносеологическая причина традиционности этой категории заключается в том, что для выделения информации на уровнях особенного и всеобщего и ее знаковой фиксации необходим человеческий труд, поэтому получение человечеством всякой новой информации соответствующих уровней субъективно воспринимается как создание, *производство* этой информации, хотя объективно и не является таковым.

Информация на уровне всеобщего имеет характер *фонда* (stock), она кумулируется, накапливается, и по отношению к ней очевиден кумулятивный эффект, состоящий в том, что количество создаваемой в данный момент информации на уровне всеобщего пропорционально количеству уже имеющейся в обществе информации данного уровня. По отношению к информации на уровне особенного это неверно, она имеет характер не фонда, а *потока* (flow), и, несмотря на то, что она также может в известном смысле накапливаться, кумулятивный эффект здесь отсутствует.

По способу получения информация разделяется на три класса, образующие правильную триаду: *эмпирическая*, получаемая непосредственно из опыта (тезис — *sensum*), *логическая*, получаемая путем умозаключений (антитезис — *ratio*), и *расчетно-статистическая*, получаемая обработкой опытных данных в соответствии с законами логики (синтез, отрицание отрицания, единство противоположностей).

Общественной формой осуществления процесса производства информации выступает **наука**. Данное определение подчеркивает, что наукой считается *трудовая* деятельность человека по получению новой информации. Однако наукой называется также и совокупный результат этой деятельности — сумма всей полученной человечеством к данному моменту информации, в совокупности обра-

зующей единую логическую систему, называемую *научной картиной мира*.

Информация на уровне всеобщего и особенного, используемая в процессе производства новой информации, называется **научной информацией**. Получение научной информации выступает результатом процесса познания человеком окружающего мира. Научная информация фиксируется в системе научных категорий (понятий), суждений, умозаключений, теорий и гипотез и в совокупности складывается в научную картину мира, отражающую объективные явления природы и общества, а также законы движения этих явлений.

Вообще говоря, всякая информация на уровнях особенного и всеобщего потенциально представляет собой научную информацию. Тем не менее, большинство из нас чаще всего не воспринимает информацию на уровне особенного как научную. Например, сводка о состоянии погодных условий на каждый день минувшего года с точки зрения большинства не воспринимается как научная информация. Разумеется, иного мнения придерживаются люди, которые профессионально занимаются статистической обработкой соответствующих данных.

Интеллект — это свойство критически мыслящего разума, выражающее его способность к осуществлению процесса информационного производства. Иначе говоря, интеллект есть составная часть рабочей силы трудящихся индивидов, выражающая их способность к труду особого рода, а именно — к труду по извлечению информации из окружающего мира и ее знаковой фиксации.

В некоторых работах, посвященных информационной экономике, информация и знание объявляются продуктами человеческого интеллекта[33]. На самом деле никакой продукт, в том числе и информация, не может быть продуктом рабочей силы, ибо для его создания необходимо, чтобы возможность, заложенная в способности человека к труду, превратилась в действительность, чтобы совершился процесс труда. Поэтому информация, выделенная из окружающего мира и зафиксированная в удобных для человека формах, представляет собой не продукт интеллекта, а результат *человеческого труда*.

Нашей дальнейшей задачей является осмысление места и роли научной информации в процессах труда, то есть исследование ин-

---

[33] См., например: Федоренко Н.П., Дементьев В.Е., Гофман К.Г., Львов Д.С., Макаров В.Л., Овсиенко Ю.В., Перламутров В.Л., Петраков Н.Я., Сухотин Ю.В. Общественное богатство: проблемы эффективной реализации экономического потенциала//Экономика и математические методы. 1991. Т. 27. Вып. 2. С. 232.

формации и знания как производительных сил современного общества.

Информация как всеобщий фактор производства

Все производительные силы общества в соответствии с их происхождением подразделяются на естественно сложившиеся и исторически созданные благодаря человеческому труду. Информация может относиться к обоим этим классам, причем информация на уровне особенного относится к тому или другому классу в зависимости от того, выступает ли ее материальный носитель естественно сложившимся природным материалом или исторически созданным (прямым или косвенным) продуктом человеческого труда. Информация на уровне всеобщего, представляющая собой законы развития материи во всех ее формах, относится к классу естественно сложившихся производительных сил.

Совокупное общественное знание в силу самого своего определения, фиксирующего его неразрывную связь с общественным сознанием, относится и может относиться только к исторически созданным производительным силам. К этому же классу относятся и прочие производительные силы, выражающие общественные силы и способности трудящихся индивидов, развившиеся в процессе исторической эволюции человеческого общества. В частности, к этому классу принадлежит производительная сила организации общественного труда.

Информация (в том числе научная информация) может относиться как к объектным, так и к субъектным производительным силам, воплощаясь и в вещных факторах, и в человеческом факторе производства. Знание, выражающее способ общественного бытия сознания, неотделимый от своего субъекта, также может объективироваться и овеществляться в предметных факторах производства, а может выступать непосредственно в своих субъективированных формах и воплощаться в производительной силе трудящегося индивида.

Информация и знание изначально относятся к всеобщим общественным производительным силам, применяемым человеком не только в процессе общественного труда, но и во всей совокупности проявлений своей общественной жизнедеятельности.

Вопрос о месте информации, научного знания в системе производительных сил общества достаточно спорен. Некоторые авторы полагают, что наука входит в состав производительных сил общества как некий обособленный элемент этой системы. Однако представляется необоснованным рассматривать информацию как нечто

существующее наряду с другими элементами системы производительных сил и вовне их. Ведь информация, хоть и материальна, но невещественна и нуждается в материальных носителях для того, чтобы выступить материальной производительной силой.

Другие авторы, напротив, считают, что необходимо рассматривать науку не как самостоятельный элемент системы производительных сил, а как некую вспомогательную силу, которая в процессе своей эволюции воздействует на уровень развития всех элементов системы производительных сил. Однако рассмотрение науки как производительной силы, которая в то же время не выступает элементом системы всех производительных сил общества, само по себе представляется грубым логическим промахом и противоречит представлению о системном, целостном характере развития производительных сил. Поэтому многие сторонники данной позиции высказывают свою точку зрения более осторожно, с известными оговорками.

Думается, что абсолютизация какой-либо из двух приведенных точек зрения методологически неправомерна. На мой взгляд, совокупное общественное знание является самостоятельным элементом системы производительных сил общества, но этот элемент не обособлен, он существует и проявляется не в отрыве от всех других элементов системы производительных сил, не *наряду* с ними, а непосредственно воплощаясь в них самих. В этом и заключается характерная особенность знания (и вообще духовного элемента производства), что, не составляя никакой материальной силы, оно вместе с тем воплощается во всякой материальной производительной силе общества, что и выражает особый *способ бытия* этого элемента системы производительных сил, выступающего одновременно и особенным, и всеобщим в своей универсальности.

Это *двуединство* способа бытия совокупного общественного знания как производительной силы исследовал К.Маркс. В частности, он отмечал, что развитие науки, этого идеального и вместе с тем практического богатства, является лишь *одной из сторон, одной из форм*, в которой выступает развитие производительной силы человека[34], и в то же время называл процесс информационного производства *всеобщим* трудом, а его продукт рассматривал как результат *всей* предшествующей и текущей творческой деятельности челове-

[34] См.: Маркс К. Экономические рукописи 1857-1859 годов. (Первоначальный вариант «Капитала»)// Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 46. Ч. II. С. 33.

чества[35].

Информация, овеществляясь во всех компонентах системы производительных сил общества, выступает составным элементом всех моментов процесса труда — и предметом труда, и средством труда, и составной частью рабочей силы трудящихся индивидов. Многофункциональность информации и возможность ее быстрого перевоплощения из одних моментов процесса труда в другие обеспечивают данной производительной силе одну из ведущих ролей в развитии всей системы производительных сил современного общества.

На протяжении всей истории человечества люди в процессе преобразования окружающего мира преобразуют и овеществленную в нем информацию. Изменяя русла рек, человек преобразует их физико-географические параметры. Возводя дома, он видоизменяет информацию, содержащуюся в рельефе земной поверхности. Выводя новые сорта растений и породы животных, человек преобразует содержащуюся в их генотипе информацию. Работа с информацией как с предметом труда ведется человеком в каждом процессе труда, направленном на преобразование природного материала, как естественно сложившегося, так и исторически созданного самим человеком.

С другой стороны, человек в процессе познания окружающего мира выделяет из него информацию и фиксирует ее, представляя в удобном для себя виде. Поэтому процесс познавательной деятельности также направлен на информацию как на предмет труда, и результатом этого процесса выступает новое представление информации, уже имевшейся в природе. Это относится к информации как на уровне особенного, так и на уровне всеобщего.

Следовательно, всякий совершаемый человеком процесс труда направлен либо на преобразование информации, либо на изменение формы ее представления, т.е. предполагает информацию в качестве предмета труда. Тем самым, информация выступает *всеобщим предметом труда* — как потенциально, так и действительно — в каждом процессе человеческого труда.

В последние десятилетия в мировом хозяйстве стремительно растет доля трудовых процессов, в которых предметом труда выступает информация, ранее уже выделенная из окружающего мира и зафиксированная человеком. На сегодняшний день сложилась целая группа отраслей хозяйства, которые занимаются преобразованием, анализом, поиском, хранением и контролем информации, прежде

---

[35] См.: Маркс К. Капитал. Критика политической экономии//Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 25. Ч. I. С. 116.

уже выступавшей предметом труда. Эта группа отраслей хозяйства коротко называется **информатикой** и представляет собой важную часть сферы информационного производства в целом.

Информация на уровне особенного может выступать как предмет труда непосредственно в своей наличной данности — постольку, поскольку ее материальный носитель выступает предметом труда. Но для того, чтобы предметом труда выступила информация на уровне всеобщего, необходимы осознанные усилия человека по ее овеществлению в тех или иных материальных носителях. Формами такого овеществления информации могут выступать книги и другие печатные материалы, чертежи, слайды, кино- и фотопленки, магнитные ленты, дискеты и другие носители внешней памяти ЭВМ, пластинки, видео- и аудиокассеты, голограммы, макеты, действующие (динамические) модели и т.д. Будучи овеществленной во всех этих материальных носителях, информация может выступать предметом труда, подлежащим дальнейшему преобразованию, хранению, передаче, а может выступать и средством труда, в частности, в процессе обучения или в процессе научного труда.

Овеществление информации в материальных носителях, целенаправленно предпринимаемое человеком, является целью и результатом соответствующих процессов труда и требует дополнительных затрат труда на производство вещественных носителей этой информации. При этом информация, которая по своей природе невещественна, непредметна и не может существовать вне какого бы то ни было материального носителя, не может быть ни преобразована, ни сохранена, ни передана в отрыве от него. Иначе говоря, вступление информации в процесс труда в качестве предмета труда предполагает участие в этом процессе также и ее материального носителя.

Поэтому следует отличать труд по производству этого материального носителя (например, тиражирование книги) от труда по производству информации или извлечению ее из окружающего мира. Аналогичным образом, физический износ вещественного носителя информации, приводящий к утрате или искажению некоторой части информации на данном носителе (например, зачитанная до дыр книга, разорванная кинопленка и т.п.), не следует воспринимать как физический износ самой информации: ведь информация, которая имеет нефизическую природу, не может быть подвержена физическому износу. Это, в частности, означает, что информация как предмет труда ни в количественном, ни в качественном смысле не уменьшается в процессе ее потребления, в отличие от других предметов труда, которые, будучи потребленными, прекращают свое существование и полностью переносят свою стоимость на создаваемый продукт.

Тем самым, информация на уровне всеобщего выступает *бесконечно воспроизводимым* предметом труда: одна и та же информация может вступать в процесс воспроизводства в качестве предмета труда сколько угодно раз. Иногда это свойство информации называют (хотя и не вполне корректно) бесконечной делимостью, подразумевая при этом, что информация может быть скопирована любое количество раз, и при этом общественные функции каждой ее копии будут абсолютно тождественными, хотя каждая такая копия может совершать самостоятельное общественное движение.

При этом возможности копирования научной информации ограничиваются возможностями производства ее материального носителя, выступающего необходимым условием осуществления каждого акта копирования, а также издержками на осуществление самого этого акта, которые, впрочем, как правило, очень невелики по сравнению с совокупными издержками общества на выделение данной информации из окружающего мира и ее знаковую фиксацию.

Аналогичными свойствами обладает информация и как средство труда: она бесконечно воспроизводима, не подвержена физическому износу и не уменьшается в процессе ее потребления.

На всех этапах развития человеческого общества человек, преобразуя форму природного материала при помощи средств труда, овеществлял в них известные ему законы природы и подмеченные им закономерности развития окружающего мира. Вообще говоря, функционирование любого, даже самого простого, средства труда основано на законах определенной формы движения материи, быть может, стихийно открытых человеком. Таким образом, на всем протяжении развития человечества информация применялась людьми в качестве средства труда в процессе их целенаправленного воздействия на природный материал или продукт предшествующего процесса труда.

Это означает, что информация, будучи всеобщим, универсальным свойством материи, выступает вместе с тем как *всеобщее средство труда*. "Нет ни одного способа производительного приложения труда, который в то же самое время не был бы приложением информации", — отмечает американский экономист и социолог Т.Стоуньер[36].

Никакие средства труда, призванные сокращать и облегчать непосредственный человеческий труд, не могли бы работать и выполнять свои функции, если бы в основе их функционирования не лежали известные человеку законы природы. Поэтому средства тру-

---

[36] См.: Новая технократическая волна на Западе. М.: Прогресс, 1986. С. 393.

да выступают носителями информации не только формально (постольку, поскольку все материальные объекты суть ее носители), но и по существу: для того, чтобы объекты материального мира выступали в качестве средств труда, в них должна быть овеществлена *научная* информация, причем информация на уровне всеобщего, которая выражает законы определенной формы движения материи и качество которой вытекает из вещественной определенности процесса конкретного труда, в котором эти средства труда должны быть применены трудящимся индивидом.

Материально-вещные средства труда, выступающие продуктами предшествующего труда и содержащие в овеществленном виде информацию на уровне всеобщего, называются **техникой**. Вещественное содержание производственного процесса, выражаемое последовательностью производственных операций, система которых преобразует предмет труда в его продукт, называется технологией производства или, коротко говоря, **технологией**. Важный момент заключается в том, что технология позволяет достигать *заранее заданного* результата, выступающего продуктом труда, то есть предвидеть и обеспечивать требуемые итоги осуществляемых производственных процессов.

Техника и технология производства в некотором смысле взаимно сопряжены, они несут на себе определенную информацию друг о друге. Последовательность технологических операций, производимых человеком в процессе труда, предполагает наличие средств труда, при помощи которых эти операции могут быть осуществлены. Обратно, во всякой технике в концентрированном виде потенциально заложена совокупность производственных операций, в которых эта техника способна выступать средством труда.

Научные идеи, овеществленные, реализованные в новой технике и технологии, не исчезают, а сохраняют свое существование в них, вступая в процесс общественного воспроизводства не непосредственно в своей абстрактной форме, а в овеществленном, т.е. *в снятом*, виде. "Знание, умение и материальные производственные возможности, которых достигло общество по отношению к данному конкретному виду труда, воплощаются в машине. Она представляет собой, следовательно, вещественный образ информации, которую имеет общество об этом виде труда"[37]. Эта глубокая идея, по существу, означает, что не только абстрактный, но и конкретный труд содержит в себе две стороны — частный и общественный труд, взаимное полагание которых составляет диалектическую основу тех-

[37] Николов И. Кибернетика и экономика. М.: Экономика, 1974. С. 100.

нико-экономического развития общества.

Информация на уровне всеобщего, используемая в процессе производства новой информации и овеществленная в средствах производства, называется **научно-технической информацией**. В дальнейшем именно этому важнейшему классу информации мы уделим особенно пристальное внимание, обсуждая процессы, связанные с движением научно-технической информации в системе общественных отношений производства, и экономические законы, которым подчиняются эти процессы.

Заметим, что в современной экономической науке встречаются попытки объединить законы общественного движения научно-технической информации (technological information) и экономической информации (информации о состоянии рыночной среды — market, commercial information) и даже представить первый тип информации как частный случай второго[38], хотя многие авторы справедливо указывают, что объединение такого рода возможно лишь в целях упрощения задачи количественного описания соответствующих процессов, качественная же природа этих типов информации остается принципиально различной.

Это различие в характере воспроизводства научно-технической и экономической информации заключается прежде всего в том, что научно-техническая информация представляет собой «фонд», является кумулятивной величиной, растущей пропорционально уже имеющемуся ее объему, в то время как экономическая информация отражает «мгновенный срез» состояния экономической системы и потому в подавляющей своей части является «потоком», не подверженным действию кумулятивного эффекта. Данное обстоятельство, тем не менее, не отменяет возможностей, во-первых, выделения трендов, во-вторых, изучения *законов* изменения и, в-третьих, прогнозирования динамики некоторых экономических параметров, например, цен или валютных курсов, представляющих собой классические примеры некумулятивных величин.

---

[38] См., например: Hirschleifer J. The private and social value of information and the reward to inventive activity //The economics of information: Vol. 1/Ed. by D.K.Levine, S.A.Lippman. Aldershot: Edward Elgar Publishing Ltd., 1995.

ГЛАВА 4. ОСНОВЫ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Общие закономерности технологической динамики

Каждая технология, будучи определенной последовательностью операций, позволяющих достичь заранее заданного результата, характеризуется некоторой совокупностью входных и выходных параметров. Среди выходных параметров выделяется так называемый *технологически значимый результат* — параметр, определяемый функциональным назначением продукта труда, производимого согласно данной технологии. Например, для оптического прибора технологически значимым результатом является разрешающая способность, для грузового судна — грузоподъемность, для стрелкового оружия — дальность стрельбы при заданной точности и т.д. Технологически значимых результатов для одной и той же технологии может быть несколько.

Максимально возможная величина количественно измеримого технологически значимого параметра, которой позволяет достичь применение данной технологии, называется ее **технологическим пределом**. Наличие технологических пределов ограничивает количественные возможности технологий, применяемых при производстве тех или иных продуктов труда. Например, при стрельбе из лука дальность стрельбы можно увеличивать лишь до известного предела, а для того, чтобы превзойти этот предел, надо уже не совершенствовать лук, а изобретать порох. Паровая машина по своей физической природе не может достичь КПД в 90% — для этого необходим электрический двигатель. Таким образом, наличие технологических пределов обеспечивает смену технологий, применение все новых, более совершенных технологических приемов для решения прежних технических проблем.

Каждый продукт труда в той или иной конкретной технико-экономической системе может производиться согласно нескольким различным производственным технологиям. Тем не менее, как правило, можно выделить наиболее распространенную, ведущую технологию, применяемую при производстве данного продукта труда, — это технология, соответствующая общественно нормальным технологическим условиям производства. Это и есть тот технологический образ данного продукта, который соответствует господствующему в данный момент представлению общества о данном виде конкретного труда. С определенной долей условности можно сказать, что это *общественно необходимый* конкретный труд по произ-

водству данного продукта труда.

Отсюда, между прочим, вытекает, что **общественно нормальные условия производства** — это условия, которые не только обеспечивают уровень затрат *абстрактного* труда на производство данного продукта, признаваемый общественно нормальным, но и соответствуют общественно нормальным технологическим условиям *конкретного* труда по производству данного продукта. Иными словами, общественно нормальные условия производства — это категория не стоимостная по своей природе (и не сводимая к стоимостным параметрам), а *технико-экономическая*, имеющая определенное технологическое содержание и экономическую форму, в современном обществе носящую стоимостной характер.

Технико-экономическая сущность общественно нормальных условий производства отражается в целом ряде экономических категорий, в частности, в категории *новая техника*. Многие исследователи вкладывают в эту категорию исключительно технологический смысл; в литературе, посвященной данной теме, можно встретить целый ряд классификаций, ранжирующих новую технику по степени ее технологической новизны. Однако с точки зрения экономики информационного производства **новая техника** — это категория не технологическая, а технико-экономическая, а именно, это такая техника, производительное применение которой (при условии неизменности макроэкономических параметров) обеспечивает применяющему ее хозяйствующему субъекту лучшие индивидуальные условия воспроизводства по сравнению с общественно нормальными. Тем самым, макроэкономический критерий осуществления инновационного процесса заложен в самом понятии общественно нормальных условий производства и, соответственно, общественно необходимых затрат труда.

При этом в подавляющем большинстве отраслей хозяйства, где уже сложился мировой рынок и процесс формирования стоимости товара носит интернациональный характер, новизна техники предполагает лучшие условия производства по сравнению с общественно нормальными в мировом масштабе, поскольку именно эти мировые общественно нормальные условия труда решающим образом участвуют в образовании стоимости продукта, производимого при помощи данной техники. Поэтому, в частности, следует отличать новую технику от **прогрессивной**, то есть такой, которая обеспечивает лучшие условия производства по сравнению с *замещаемой* техникой и имеет по сравнению с ней лучшие технико-экономические параметры.

Процесс развития каждой технологии в самом общем, приблизительном, виде описывается логистической кривой, определяемой

дифференциальным уравнением вида

$$\frac{dy}{dt} = \alpha(y - k_1)(k_2 - y), \qquad (1)$$

где t — параметр, выражающий совокупные затраты общества на развитие данной технологии (это могут быть затраты времени, энергии или абстрактного общественного труда, выраженного в стоимостной форме), $y(t)$ — технологически значимый результат, достигаемый данной технологией, α — положительная постоянная (параметр “масштаба”), k_1 и k_2 — положительные константы, ограничивающие (соответственно снизу и сверху) технологически значимый результат функционирования данной технологии. При этом k_1 — это нижняя граница $y(t)$, выражающая исходные, стартовые, предельно низкие возможности технологии, а k_2 — ее технологический предел, характеризующий максимально высокие ее возможности.

С увеличением затрат (в какой бы форме они ни измерялись) на освоение и совершенствование данной технологии ее технологически значимый результат может лишь возрастать, поэтому $y(t)$ представляет собой функцию, монотонно растущую на всей области ее определения. Тот факт, что первая производная (скорость роста) величины y, согласно уравнению (1), прямо пропорциональна отрыву этой величины от ее стартовых возможностей, означает, что $y(t)$ растет тем быстрее, чем больше этот отрыв. С другой стороны, пропорциональность первой производной значению (k_2—y) означает замедление роста величины $y(t)$ по мере приближения ее к своему технологическому пределу.

Логистическая (S-образная) кривая, описывающая жизненный цикл каждой отдельной технологии (рис. 2), может рассматриваться как модель динамики различных кумулятивных величин, то есть таких, которые способны кумулироваться, накапливаться и в каждый момент времени образуют известный фонд, так что скорость дальнейшего роста таких величин пропорциональна уже имеющемуся их значению. Логистические кривые описывают кумулятивный рост с насыщением, означающим, что накапливающаяся величина имеет верхний предел, по мере приближения к которому ее рост замедляется.

Именно такими, кумулятивно растущими, величинами описывается не только динамика отдельных технологий, но и научно-техническое развитие общества в целом. Например, Ф.Энгельс отмечал, что наука движется вперед со скоростью, пропорциональной массе знаний, унаследованных ею от предшествующих поколений[39].

---

[39] См.: Энгельс Ф. Наброски к критике политической экономии//Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 1. С. 568.

Н.Д.Кондратьев указывал[40], что уровень техники как величина, допускающая количественное измерение и оказывающая количественно измеримое воздействие на элементы хозяйственной жизни, есть величина кумулятивная, динамика которой подчиняется закону, выражаемому дифференциальным уравнением вида (1).

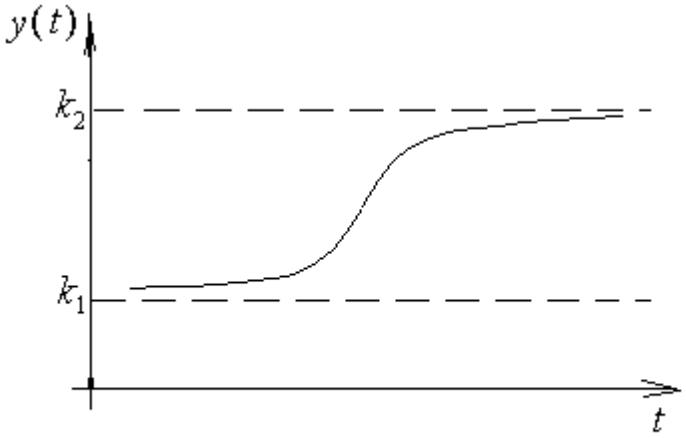


Рис. 2

Можно сказать, что это дифференциальное уравнение является количественным выражением действия закона взаимного перехода количественных и качественных изменений применительно к кумулятивным процессам. Логистическому закону подчиняется динамика многочисленных кумулятивных процессов, протекающих в природе и в обществе: накопление словарного запаса у ребенка, открытие химических элементов, размножение популяций, распространение огня, опустынивание земель и т.д.

В качестве примера приведем процесс накопления информации в голове человека. Вначале этот процесс идет медленно, но затем, по мере роста уже накопленного объема информации, дальнейшая информация усваивается в большом количестве и без приложения существенных усилий. Но количество информации, которую способен запомнить человек, имеет предел, и по мере приближения к нему требуются все большие усилия для накопления все меньшего объема дополнительной информации. Тренировка памяти, разумеется, увеличивает способности мозга к накоплению информации, но она позволяет лишь поднять, отодвинуть существующий верхний предел, а не устранить его.

Имеет ли верхний информационный предел все человечество в целом? Этот вопрос возник после того, как обнаружилось, что каждый дальнейший успех на пути познания мира, в котором мы жи-

---

[40] См.: Кондратьев Н.Д. Проблемы экономической динамики. М.: Экономика, 1989. С. 412.

вем, требует все более значительных затрат и все более целенаправленных усилий. Еще недавно информационный бум, связанный с началом научно-технической революции, характеризовался экспоненциальной зависимостью количества произведенной информации от времени. Может ли такой экспоненциальный рост продолжаться бесконечно или темпы роста информации рано или поздно снизятся и человечество выйдет на пологую ветвь *S*-образной кривой? Сегодня мы недостаточно хорошо понимаем глобальные механизмы накопления информации, чтобы дать обоснованный ответ на этот вопрос. Однако от ответа существенно зависит корректировка стратегических направлений развития нашей цивилизации, ибо цели, которые мы ставим перед собой, определяются отнюдь не только экономическими интересами, но и — в еще большей степени — нашими представлениями о роли и назначении человечества в той Информационной Вселенной, частью которой мы являемся.

Время от времени в обществе совершается процесс *замещения технологий*, то есть смены господствующей технологии, в соответствии с которой производится основная часть всей массы данной потребительной стоимости, данного продукта человеческого труда. Вытеснение технологии из производственных процессов и ее замена более прогрессивной называется **технологическим скачком**.

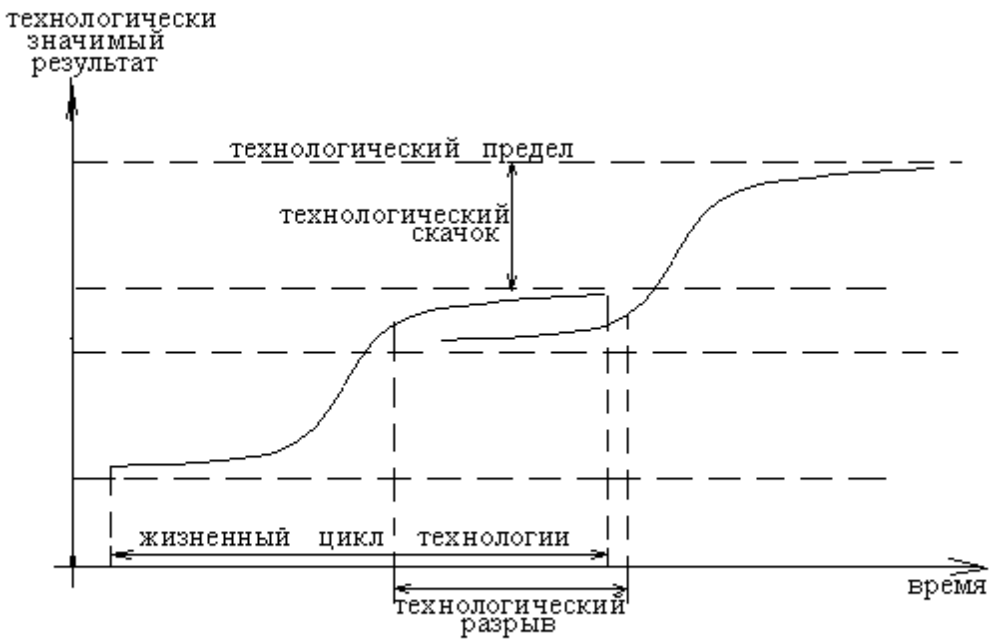


Рис. 3

Производственный потенциал замещающей технологии и временной резерв ее конкурентоспособного развития определяются сравнением ее технологического предела с пределом замещаемой технологии. Разность этих технологических пределов в самом об-

щем виде служит количественной мерой данного технологического скачка. Если эти пределы сравнительно близки, то достаточно вероятно, что скоро последует новый технологический скачок. Если они не близки (хотя бы по сравнению с разницей технологических пределов, наблюдавшейся при предшествующем технологическом скачке), то можно предположить, что замещающая технология находится достаточно далеко от своих предельных возможностей, а если это так, то функционирующим в данной отрасли субъектам хозяйствования нет необходимости срочно предпринимать очередной технологический рывок.

Наиболее трудная задача, возникающая в связи с описанной ситуацией, заключается в том, чтобы заранее оценить технологический предел замещающей технологии в то время, когда она еще лишь завоевывает свои позиции и находится в начале своего пути в данную технико-экономическую систему. Практика показывает, что решение этой задачи под силу лишь профессионалам высокого класса, глубоко понимающим не только область технологии, к которой относится данная технологическая замена, но и общие закономерности технико-экономического развития.

Процесс замещения технологий может протекать более или менее быстро. В зависимости от этого всякий процесс технологической замены характеризуется более или менее длительным периодом отсутствия ведущей технологии в данной отрасли, когда обреченность старой технологии и ее несоответствие общественно нормальным условиям производства уже очевидны, а новая технология, способная занять ее место, еще недостаточно распространена либо еще не определилась среди претендующих на эту роль нескольких конкурирующих технологий. Такой период называется периодом **технологического разрыва**.

Процесс замещения технологий, динамика каждой из которых выражается логистической кривой, схематично изображен на рисунке 3. Для практических расчетов периодом технологического разрыва можно считать, как это показано на рисунке, время между ближайшими друг к другу точками локального максимума кривизны двух соседних логистических кривых (то есть между ближайшими друг к другу точками, где эти соседние кривые наиболее “выпуклы”).

Рисунки 2 и 3 имеют более общее значение, чем иллюстрации к процессу развития отдельных технологий или к жизненным циклам нововведений. В целом развитие производительных сил общества (и на локальном, и на глобальном уровне) предстает как кумулятивный процесс, динамика которого, тем самым, подчиняется логистическому закону.

Технико-экономическая динамика как поступательно-циклический процесс

С развитием человеческого общества неорганическое тело человека все более совершенствуется, значительно расширяя возможности самого человека за счет энергии природы, приводимой им в действие. Современные транспортные средства ускоряют передвижение, оптические приборы обостряют зрение, акустические аппараты утончают слух, компьютеры усиливают мыслительные способности человека и т.д. "Благодаря интеллекту, вооруженному постоянно совершенствуемыми приборами, человек видит то, что кажется невидимым, слышит то, что не воспринимается на слух, осязает то, к чему не может прикоснуться"[41].

При этом развитие неорганического тела человека служит внешним, формальным выражением прогресса его собственной производительной силы и, в свою очередь, обратно воздействует на производительную силу непосредственного живого труда. Ведь средство труда, выступающее неотъемлемым продолжением человека в трудовом процессе, в то же время и само продолжается в трудящемся индивиде, требуя от него системы знаний, трудовых умений и навыков, способных привести в действие данное средство труда. Синхронность и взаимная обусловленность развития всех элементов системы производительных сил общества выступают залогом непрерывности поступательного развития всей системы производительных сил.

Совершенствование неорганического тела человека и развитие производительной силы трудящегося индивида осуществляются в определенных количественно измеримых категориях и параметрах: скорость передвижения транспортных средств, разрешающая способность оптических приборов и т.д. Однако преобразование неорганического тела человека не сводится к количественным изменениям: на известных этапах развития цивилизации количество переходит в качество, и в такие периоды совершаются качественные изменения в развитии производительных сил, которым соответствуют скачкообразные переходы в системах общественных отношений, выступающих объективными формами движения этих производительных сил. Обретенное социальным организмом новое качество открывает новые просторы для последующих количественных изменений, за которыми вновь следует качественный скачок.

---

[41] Араб-Оглы Э.А. Обозримое будущее: Социальные последствия НТР: год 2000. М., 1986. С. 189.

Подобное чередование периодов эволюционного и революционного развития представляет собой всеобщее свойство больших динамических систем[42]. В течение некоторого времени система развивается количественно в рамках качественно однородного состояния, затем на известном этапе количественные изменения переходят в качественные, совершается качественный сдвиг, и новое качество данной динамической системы открывает дальнейшие перспективы для ее количественного развития. Затем вновь следует процесс достаточно длительного накопления количественных изменений, результатом которых становится новый качественный скачок, а затем все повторяется снова.

Тем самым, плавное непрерывное поступательное движение сменяется разрывами, резкими скачками, переворотами; количественное и качественное развитие, дополняя друг друга, попеременно играют ведущую роль на различных этапах динамики сложных систем. Поступательная цикличность всякого эволюционного процесса, выражающая моменты внутренней взаимосвязи количественных и качественных изменений, наиболее полно моделируется восхождением по спирали (rising gyration). Таково наиболее общее и абстрактное описание поступательно-циклического процесса, позволяющее выделить в развитии всякой динамической системы, в том числе и в развитии производительных сил общества, периоды относительной качественной определенности.

Комплексы взаимосвязанных технико-технологических принципов, определяющих технологическое содержание производственных процессов, составляющих технологическую основу экономического роста на протяжении длительных этапов развития цивилизации и отделенных друг от друга радикальными, революционными изменениями в развитии системы производительных сил, называются **технологическими способами производства**. История человечества позволяет выделить три принципиально различных технологических способа производства: аграрный, индустриальный и информационный, становление которого совершается на наших глазах. Такое разделение обусловлено тем, что технологическую основу экономического развития на соответствующих этапах развития человеческого общества составляют соответственно аграрные, индустриальные и информационные технологии.

---

[42] В этом, в частности, заключается причина моего настороженного отношения к частому употреблению категории “научно-техническая революция”: не следует называть революционными изменения в системе производительных сил, которые по существу не являются таковыми.

Комплексы взаимосвязанных технико-технологических принципов, определяющих технологическое содержание производственных процессов в рамках общей технологической парадигмы, диктуемой технологическим способом производства, и отделенных друг от друга эволюционными качественными изменениями в развитии системы производительных сил, называются **технологическими укладами**. Например, в рамках индустриального технологического способа производства можно выделить несколько укладов, каждому из которых соответствует определенный этап в развитии производительных сил, отличающийся от других этапов своей технологической основой: эпоха простейших механических орудий труда сменилась эпохой пара, паровых машин, затем наступила эпоха электричества, затем — век атомной энергетики.

В любой технико-экономической системе, пребывающей в процессе определенной трансформации, всегда обнаруживаются элементы различных технологических укладов, а иногда и различных технологических способов производства. Можно сказать, что неотъемлемой чертой развивающихся технико-экономических систем является их технологическая (так же, как и экономическая) многоукладность.

Тем не менее, в реальных экономических системах, как правило, удается выделить *ведущий* технологический уклад, функционирование которого обеспечивает в конечном счете воспроизводство данной системы. Процесс эволюционных качественных изменений в развитии системы производительных сил, результатом которого является смена ведущего технологического уклада, называется **технологическим сдвигом**.

Каждый технологический уклад, будучи межотраслевым комплексом взаимосвязанных технико-технологических принципов и решений, порождает определенную совокупность (пучок, кластер) технологических нововведений, охватывающих различные отрасли хозяйства, благодаря чему развитие и замещение технологических укладов происходит не плавно, а скачкообразно: новейшие технологические принципы, революционизирующие систему производительных сил, быстро завоевывают все отрасли хозяйства, вытесняя элементы предшествующих технологических укладов.

Процесс развития каждого технологического уклада в общем виде также описывается логистической кривой, выражающей наиболее общие закономерности динамики поступательно-циклических процессов. В начале жизненного цикла каждого технологического уклада значительные затраты на его развитие дают незначительные результаты — этому периоду соответствует первый пологий участок логистической кривой. Затем, по мере развития и практического ос-

воения соответствующих технико-технологических принципов, небольшие затраты начинают приносить значительный эффект, и кривая круто поднимается. Далее, по мере приближения технологий данного уклада к своим технологическим пределам, этот технологический уклад вновь выходит на пологий участок кривой, и никакие, даже самые масштабные, вложения в его развитие уже неспособны принести значительный эффект.

Технико-экономическая динамика общества предлагает множество парадоксов и неожиданных проблем, встающих на пути становления современных моделей динамического прогнозирования экономических макросистем. В частности, моделируя экономическую систему, в которой имеет место производительное накопление капитала, необходимо решить, является ли оно процессом с положительной или с отрицательной обратной связью, поскольку от этого существенно зависит общая логика подлежащей построению модели. Между тем, методология изучения данного процесса неоднозначна, и позиции разных исследователей этого вопроса значительно расходятся.

В частности, К.Маркс показал, что накопление капитала есть процесс с положительной обратной связью, так как однажды совершенное накопление *создает предпосылки* дальнейшего накопления, воспроизводит условия, способствующие повторению этого процесса (теоретически этот факт выражается так называемым всеобщим законом капиталистического накопления). Д.Рикардо, напротив, утверждал, что накопление капитала есть процесс с отрицательной обратной связью. Излагая проблемы распределения прибыли ранее проблем накопления капитала, он свел все формы ее присвоения к земельной ренте, а поскольку закон убывающей производительности капитала, тем самым, получает теоретическую основу в виде естественного закона убывающего плодородия почвы, то выходит, что однажды совершенное накопление *препятствует* дальнейшему повторению этого процесса, подрывает предпосылки дальнейшего накопления, и неминуемое падение нормы прибыли дамокловым мечом нависает над буржуазным производством.

Забавно, что Й.Шумпетер обвинил Маркса в плагиате, утверждая, что в вопросе о замещении рабочих машинами он проглотил аргументацию Рикардо вместе с крючком, леской и грузилом[43]. Как нетрудно убедиться, в вопросе о воздействии технологического прогресса на макроэкономическую динамику логика Маркса *противоположна* логике Рикардо.

---

[43] См.: Шумпетер Й. Капитализм, социализм и демократия. М.: Экономика, 1995. С. 73-75.

Многие исследователи пытались найти теоретический компромисс между подходами Рикардо и Маркса. Одна из ранних попыток такого рода принадлежит Альфреду Маршаллу[44], связывавшему закон убывающей отдачи от инвестиций с неизменным техническим базисом, а закон возрастающей отдачи — с применением машин в производственных процессах. Спорным моментом его теоретических построений является предполагаемая им возможность взаимной компенсации убывающей и растущей отдачи и уравновешивания двух указанных тенденций. Более поздние версии этой идеи предполагают не мгновенное ("дифференциальное"), а долгосрочное ("интегральное") равновесие этих тенденций и выдвигаются в рамках *циклических* теорий технико-экономической динамики.

Отмеченное противоречие между подходами Рикардо и Маркса имеет серьезные *онтологические* причины: это реальное внутреннее противоречие технико-экономической динамики, порождаемое и разрешаемое объективным ходом развития экономических систем. Накопление капитала, выступающее как технико-экономический процесс и характеризующееся единством технологических и экономических аспектов, содержит в себе и положительные, и отрицательные обратные связи. Рассматриваемый как *технологическое* явление (с точки зрения жизненных циклов технологий), он характеризуется отрицательной обратной связью, так как всякое развитие технологического уклада приближает его к своему технологическому пределу и тем самым исчерпывает предпосылки его дальнейшего развития. Рассматриваемый как *экономическое* явление, процесс капиталистического накопления не знает границ, которые лежали бы внутри стоимостной формы самовозрастания капитала, и потому характеризуется положительной обратной связью.

Разрешение этого противоречия, происходящее в реальных технико-экономических системах, имеет место постольку, поскольку технологический прогресс, вообще говоря, поступателен и необратим, а экономический рост, тем не менее, цикличен. Этот замечательный парадокс свидетельствует о том, что технико-экономическая динамика общества предстает как поступательно-циклический процесс, включающий в себя воспроизводство как положительных, так и отрицательных обратных связей. По этой причине государственная власть, регулирующая технико-экономическое развитие общества, в большинстве стран мира применяет систему встроенных и внешних *стабилизаторов*, выражающих отрицательные обратные связи, и *стимуляторов*, характери-

---

[44] См.: Маршалл А. Принципы экономической науки. В 3-х томах. Т. 1. М.: Изд. группа «Прогресс», 1993.

зующих положительные обратные связи.

Подобно тому, как материи во всех ее видах и формах свойствен волнообразный характер движения, цикличность экономического роста была свойственна общественному производству на всех без исключения этапах его развития. В эпоху преобладания аграрного технологического способа производства ведущую роль в жизни людей и в динамике производства играли *аграрные* циклы, носившие сезонный характер. Продолжительность одного аграрного цикла в странах умеренного пояса равна одному году.

В эпоху господства индустриального технологического способа производства ведущую роль в экономическом развитии играли *промышленные* циклы, соответствующие специфике индустриального производства и выражающие его важнейшие технологические закономерности и вытекающие из них законы развития системы буржуазных общественных отношений, выступающей общественной формой развития индустриальных технологий. Промышленные циклы, длящиеся 8-11 лет, не отменяют сезонных аграрных циклов, а лишь оттесняют их на второй план.

В современном мировом хозяйстве продолжительность промышленных циклов уменьшается, и наиболее значимыми становятся длинные волны экономической конъюнктуры, представляющие собой *информационные* циклы (циклы Кондратьева), динамика которых обусловлена всеобщими законами развития совокупного общественного знания. Эти информационные циклы, продолжительность каждого из которых равна 50-60 годам, также не отменяют ни аграрных, ни промышленных циклов, а существуют наряду с ними, но постепенно приобретают решающее, доминирующее влияние на характер экономической динамики, на протекание макроэкономических процессов.

Современный этап экономического развития дает серьезные основания говорить о том, что среднесрочные циклические факторы все больше отходят на задний план по сравнению с факторами структурного долгосрочного характера, что классический цикл формируется в рамках длинного, так называемого “кондратьевского” цикла[45]. Этот факт, вообще говоря, означает, что в современных условиях долгосрочные экономические интересы носят приоритетный, доминантный характер по сравнению с краткосрочными, текущими, и оценка *долгосрочных* последствий принимаемых решений приобретает преимущественное значение.

В отличие от Николая Кондратьева, который выводил длинные

---

[45] См.: Давыдов А.Ю. Инфляция в экономике: Мировой опыт и наши проблемы. М.: Международные отношения, 1991. С. 23.

волны из макроэкономической динамики инновационных процессов, Йозеф Шумпетер поставил в центр внимания их микроэкономическую логику. По его мнению, инновации приобретают массовый характер тогда, когда, выражаясь современным языком, ожидаемые издержки инновационного процесса для хозяйствующего субъекта становятся меньше ожидаемых потерь, вытекающих из устаревания технологической структуры производства, обеспечивающей худшие индивидуальные условия по сравнению с общественно нормальными. Поэтому главным действующим лицом в построениях Шумпетера стала фигура Новатора, первым принимающего на себя риск осуществления нововведений. В дальнейшем подходы Кондратьева и Шумпетера развивались в известном смысле параллельно: первый положил начало технико-экономическому макроанализу, разросшемуся далеко за пределы теории длинных волн, из второго выросла экономика технологических сдвигов, которая внесла целый ряд новых идей в экономику информационного производства, но, тем не менее, не стала магистральным направлением этой области экономической науки.

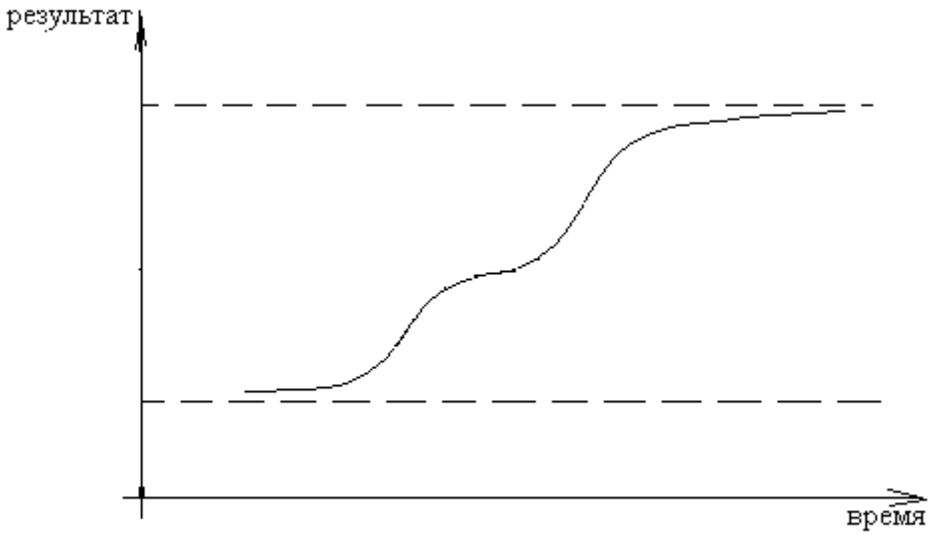


Рис. 4

Жизненный цикл каждого технологического уклада продолжается в среднем около 100 лет. Детальные исследования показали, что за это время он испытывает два подъема, две восходящие волны (рис. 4). Первая из них приходится на начало развития технологического уклада и обусловлена технологическими, внутренними причинами, вызванными закономерностями предложения новых технологий, когда данный уклад прокладывает себе дорогу в чужеродной социально-экономической среде.

Второй подъем приходится на начало второй половины его жизненного цикла, когда экономические отношения в обществе уже

трансформировались в достаточной степени, чтобы воспринять технологические нововведения, предполагаемые данным укладом. Этот подъем обусловлен не технологическими, а экономическими причинами, внешними по отношению к развитию технологической основы производства, и выражает готовность общества к внедрению соответствующих инноваций и закономерное возрастание общественного спроса на них.

Заметим, что указанные два толчка в развитии технологических укладов — эндогенный и экзогенный — в целом выражают количественную динамику самых различных поступательно-циклических процессов, поэтому данная модель может служить для описания многих аналогичных явлений в природе и обществе. Применительно к количественной динамике технологических укладов эта модель носит название *гипотезы Грублера — Фетисова* (ее высказали одновременно А.Грублер и Г.Г.Фетисов) и позволяет с достаточной точностью прогнозировать наступление переходных и кризисных периодов в развитии технико-экономических макросистем и отдельных технологий.

В целом замена технологических укладов осуществляется по закону, который математически описывается *обобщенной* логистической кривой. Эта функция удовлетворяет дифференциальному уравнению

$$\frac{dy}{dt} = f(t)(y - k_1)(k_2 - y)$$

при фиксированных константах k_1 и k_2 ($k_2 > k_1 > 0$), выражающих технологические пределы, характерные для данного технологического уклада, так что при всех t $k_1 < y(t) < k_2$.

Решением данного уравнения служит функция

$$y(t) = k_1 + \frac{(k_2 - k_1)\Theta(t)}{\Theta(t) + b} \qquad (2)$$

при произвольном $b > 0$, где

$$\Theta(t) = \exp\left[(k_2 - k_1)\int_{t_0}^{t} f(w)dw\right].$$

В рассматриваемой модели время течет не линейно, а в некотором смысле пропорционально функции $f(t)$. Поэтому вид функции $y(t)$ существенно зависит от функции $f(t)$. Простейший случай $f(t) = const$ приводит к модели технологического сдвига Фишера — Прая, которая впервые была рассмотрена Н.Д.Кондратьевым в 1934 году[46]. Чем менее функция $f(t)$ напоминает константу, тем более нелинейно развиваются события, описываемые данной моделью.

---

[46] См.: Кондратьев Н.Д. Проблемы экономической динамики. М.: Экономика, 1989.

В некоторых случаях в качестве $f(t)$ следует рассматривать функцию типа импульса, пик которого приходится на некоторый момент времени $t_1 > t_0$. Например, функция вида

$$f(t) = \frac{\alpha}{(t - t_1)^2 + s}$$

при $\alpha, s > 0$ хорошо согласуется с гипотезой Грублера — Фетисова о "двойной" волне замещения технологических укладов. В данной модели первый по времени подъем обусловлен логистическим характером роста функции типа (2), то есть имеет эндогенную природу, а второй вызван локальным "сжатием" времени в момент t_1, то есть определяется экзогенными причинами.

Заметим, что для процессов, описываемых логистическими кривыми (вообще говоря, это касается и обобщенных логистических кривых), максимизация нормы прибыли не должна служить *краткосрочной* целью. В самом деле, если зависимость прибыли Y от затрат t выражается логистической кривой, то цель максимизации «мгновенной» нормы прибыли dY/dt неизбежно предполагает стремление рассматриваемой экономической системы к точке перегиба, в которой и достигается искомый максимум первой производной. Но точка перегиба логистической кривой, будучи точкой ее максимально быстрого роста, в то же время определяет состояние неустойчивого динамического равновесия данной системы, поэтому ориентация на достижение этого состояния не позволяет системе раскрыть потенциально заложенные в ней возможности роста.

Рассмотрение научно-технической информации как фактора общественного производства выдвигает на повестку дня вопрос о том, верен ли по отношению к этому фактору закон убывающей производительности капитала. Заметим, что по отношению к информации закон убывающей отдачи в его локальной, "пофакторной" формулировке бессмыслен, ибо он утверждает убывание отдачи от инвестиций в прирост данного фактора производства в краткосрочном периоде, т.е. при *неизменности* прочих факторов производства. В то же время, прирост научно-технической информации в производственном процессе автоматически предполагает модернизацию производства и повышение квалификации работников, т.е. изменение *всех* участвующих в этом процессе факторов производства.

Вместе с тем, закон убывающей производительности капитала в его глобальной, "агрегированной" формулировке, касающейся долгосрочного периода и утверждающей убывание средней отдачи от добавочных инвестиций равной величины в одну и ту же отрасль хозяйства, вполне осмыслен и верен на определенных стадиях жизненного цикла технологических укладов. В частности, этот закон характеризует технико-экономическую динамику *последней* фазы

жизненного цикла кластеров нововведений, покидающих производственный процесс и подлежащих замене новыми, овеществляющими более совершенные технологические принципы.

Первоначальные попытки[47] включить в производственную функцию научно-техническую информацию как самостоятельный фактор производства наряду с трудом и капиталом выглядели как модификации функции типа Кобба — Дугласа, а именно:

$$W(t) = aK^{\alpha}L^{\beta}I^{\gamma},$$

где все константы положительны, $\alpha+\beta+\gamma = 1$. При таком подходе $\frac{\partial^2 W}{\partial I^2} < 0$, поэтому тем самым фактически *постулируется*, что по отношению к информации как фактору производства имеет место закон убывающей отдачи. Одновременно другими авторами[48] предлагалась модификация типа

$$W(t) = aK^{\alpha}L^{\beta}e^{\gamma I},$$

где все константы положительны и $\alpha+\beta = 1$. Этот подход *автоматически предполагает* по отношению к информации закон возрастающей отдачи, так как для данной функции независимо от значений входящих в нее параметров $\frac{\partial^2 W}{\partial I^2} > 0$. Ряд исследователей в самом деле полагает, что применение информации в производственных процессах подчиняется закону возрастающей производительности. В качестве примера сошлемся на позицию Дэниела Белла: «Замена рабочих машинами приводит к экономии не только труда, но и инвестиций, так как каждая следующая единица капитала более эффективна и производительна, чем предыдущая, и, следовательно, на единицу продукции требуется меньше затрат…»[49]

Логистическая динамика технологических укладов позволяет утверждать, что наиболее адекватное экзогенное включение научно-технической информации как самостоятельного фактора производства в производственную функцию возможно в случае ее представления в виде

$$W(t) = aK^{\alpha}L^{\beta}y(I),$$

где $y(I)$ – обобщенная логистическая кривая m-го порядка, представ-

---

[47] См., например: Рудзицкий Б.М. Управление НТП: эффективность, структура, информация. М.: Наука, 1990; Цвылев Р.И. Постиндустриальное развитие: Уроки для России. М.: Наука, 1996.

[48] См., например: Денисов Ю.Д. Информационные ресурсы в японской экономике. М.: Наука, 1991.

[49] Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество: Опыт социального прогнозирования. М.: Academia, 1999. С. XCV.

ляющая собой функцию вида

$$y(t) = \frac{K}{1 + \sum_{i=1}^{m} b_i e^{-a_i t}},$$

где все константы a_i, $b_i > 0$, $K = \lim y(t)$ при $t \to \infty$. Обобщенная логиста m-го порядка[50] выступает решением дифференциального уравнения

$$y'(t) = a_m y(t)(1 — y(t)/K(t)),$$

где $a_m = \max a_i$ по всем i, $K(t)$ — логиста (m—1)-го порядка, которая ограничивает сверху логисту m-го порядка $y(t)$:

$$K(t) = K\left[1 + \sum_{i=1}^{m-1} b_i \left(1 - \frac{a_i}{a_m}\right) e^{-a_i t}\right]^{-1}$$

Поскольку вторая производная обобщенной логисты $y(I)$ несколько раз меняет знак, то периоды возрастающей и убывающей отдачи от инвестиций в научно-техническую информацию данного технологического уклада попеременно сменяют друг друга. Это обстоятельство хорошо согласуется с тем, что моральный износ кластеров нововведений также характеризуется волнообразной, поступательно-циклической динамикой, в которой последовательно чередуются периоды ускоренного и замедленного старения научно-технической информации[51]. При этом обобщенная логиста высокого порядка выступает огибающей семейства логистических кривых первого порядка, каждая из которых описывает жизненный цикл технологий, принадлежащих к одному кластеру нововведений, применяемых в производственных процессах.

В свете изложенной модели производственной функции идея макрогенераций (более дробных составляющих по сравнению с технологическими укладами), выдвигаемая представителем эволюционной экономики академиком РАН В.И.Маевским[52], приобретает ясно выраженный смысл, доступный для обоснованного количественного анализа. В самом деле, начало развития каждой макрогенерации приходится на момент перегиба обобщенной логисты, в котором вторая производная меняет знак с минуса на плюс. За каждым таким моментом следует период очередного «взлета» логистической

---

[50] Подробнее об этом см.: Постан М.Я. Обобщенная логистическая кривая: ее свойства и оценка параметров//Экономика и мат. методы. 1993. Т. 29. Вып. 2.

[51] См.: Нижегородцев Р.М. Теоретические основы информационной экономики. Владикавказ: Изд-во «Проект-Пресс», 1998.

[52] См.: Маевский В.И. Введение в эволюционную макроэкономику. М.: Япония сегодня, 1997.

кривой, толчком к которому является рост соответствующей макрогенерации.

Заметим, что указанные точки перегиба обобщенной логисты находятся на разных расстояниях друг от друга, что вполне соответствует реальному развитию макрогенераций и динамике замещающих друг друга (и какое-то время развивающихся параллельно) кластеров технологий. При необходимости выделить циклы развития макрогенераций одной и той же продолжительности можно использовать более грубую аппроксимацию при помощи производственной функции, в тренде которой вместо обобщенной логисты содержится функция вида

$$y(t) = a\sin(\omega t + b) + ct + d,$$

в которой параметры a, b, c, d и ω определяются методами регрессионного анализа, причем ω соответствует искомой средней частоте появления макрогенераций.

Применение аппарата производственных функций с участием логистических моделей, отражающих внутреннюю логику развития технологических укладов, открывает путь к наиболее адекватной оценке вклада информационного производства в экономический рост.

ГЛАВА 5. ИНФОРМАЦИОННЫЙ ТИП ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА

Информационная сущность современной научно-технической революции

С середины 50-х годов двадцатого века[53] человечество испытывает на себе все возрастающее влияние научно-технической революции. Она в известной степени аналогична так называемой аграрной революции, ознаменовавшей собой переход от первобытного присваивающего хозяйства к производящему, основанному на устойчивом сельскохозяйственном производстве, и промышленной революции, положившей начало развитию крупного машинного (индустриального) производства. Аналогичным образом, научно-техническая революция предполагает переход к производству, основанному на информации, на применении совокупного общественного знания.

Реальности развития современного всемирного хозяйства свидетельствуют о том, что на наших глазах происходит становление *информационного технологического способа производства*, приходящего на смену индустриальному и основанного на производстве и производительном применении информации. Производство информации, вырастающее из функционирования индустриальных технологий, выступает внешним для них процессом. В самом деле, так же, как станки невозможно вырастить на деревьях (их массовое производство лежит вне пределов аграрного технологического способа производства), так и информация не производится на фабрике: для массового производства знаний необходима принципиально иная система производительных сил, превосходящая возможности индустриального производства, и иные способы соединения живого и овеществленного труда. Поэтому наступление информационной эпохи должно кардинально изменить наши представления о социальных функциях технологического развития, подобно тому, как это сделал в свое время индустриальный технологический способ производства, пришедший на смену аграрному.

Заметим, что замену индустриальных технологий информационными представляет собой технологическую, а не структурную проблему: этот процесс не следует воспринимать как отрицание ин-

---

[53] Согласно расчетам Герхарда Менша, этот период соответствует началу восходящей волны последнего кондратьевского цикла (Mensch G.O. Stalemate in technology: Innovation overcomes the depression. Cambridge (Mass.): Ballinger, 1979).

дустриального сектора экономики. Когда аграрные *технологии* были вытеснены из производства индустриальными, аграрный *сектор экономики* не только сохранился, но и обрел второе дыхание на новой, индустриальной основе: в этом и заключался смысл индустриализации этого сектора, его коренного преобразования на основе внедрения в производство индустриальных технологий. Нечто подобное должно произойти теперь с индустриальным производством, подлежащим радикальным изменениям в связи с его информатизацией, с внедрением в производственные процессы информационных технологий.

Поскольку развитие общества совершается на основе прогресса его материальных производительных сил, то все общественные системы функционируют и развиваются в известном смысле благодаря применению научно-технической информации в производственных процессах. Тем не менее, лишь вторая половина XX века характеризуется столь тесным соединением науки, техники и производства, которое коренным образом изменяет социальную сущность, социальную направленность и социальный потенциал технологических сдвигов.

Этот факт, между прочим, означает, что экономика информационного производства — это наука вовсе не о развитии информационного сектора экономики, но также о становлении и развитии информационного технологического способа производства, а значит — об экономических системах и моделях будущего, возможно, не слишком далекого. Однако, признавая глобальный характер этой науки, нельзя не заметить, что в нынешнюю, переходную эпоху выводы информационной экономики в разной степени приложимы к экономическому развитию различных стран и отраслей хозяйства, а именно — в той степени, в которой их экономическая динамика опирается на процессы производства и воспроизводства информации, научного знания.

В середине XIX века К.Маркс писал, что развитие основного капитала главным образом показывает, до какой степени всеобщее общественное знание превратилось в непосредственную производительную силу[54]. Действительно, развитие основного капитала служит наиболее адекватным выражением экономической мощи *индустриальной* эпохи. Однако уже первые шаги человечества на пути к постиндустриальному обществу показывают ограниченность такого подхода, в частности, потому, что современный переходный период

---

[54] См.: Маркс К. Экономические рукописи 1857-1859 гг. (Первоначальный вариант «Капитала»)//Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 46. Ч. II. С. 215.

в истории цивилизации значительно повышает роль живого труда по сравнению с овеществленным.

Сегодня показателями превращения информации в непосредственную производительную силу общества могут служить все без исключения элементы системы производительных сил. Информационное производство проникает во все отрасли материального и духовного производства и во все моменты процесса жизнедеятельности людей. Все большая доля создаваемых человеком научных знаний не находит непосредственного применения в материальном производстве и тем не менее оказывает активнейшее влияние на все процессы современной общественной жизни.

Обретенный в эпоху научно-технической революции всеобщий общественный характер информационного производства показывает, что информация в современных условиях стала непосредственной и всеобщей производительной силой, поскольку вещества и силы природы охватываются совокупным общественным знанием раньше, чем они будут охвачены непосредственно человеческим трудом.

Научные исследования сегодня должны рассматриваться не как нечто внешнее по отношению к процессу материального производства — напротив, сегодня они составляют органически необходимый "нулевой цикл" производства, предшествующий непосредственному созданию практически каждого продукта. Тем самым, научная информация становится всеобщим средством труда, сознательно прилагаемым к каждому процессу непосредственного человеческого труда.

Под влиянием развития науки, ставшей непосредственной производительной силой общества, разительные перемены претерпел и сам процесс производства знаний. При этом наиболее существенны не технологические изменения (наличие компьютеров, автоматизированных систем управления, единых коммуникационных систем и т.п.), а их социально-экономический смысл. Сегодня коренные изменения социальной роли научно-технической информации, ее функций в развитии человеческой цивилизации поставили мировое сообщество перед необходимостью разработки концептуально новой модели развития, адекватно отражающей происходящие на наших глазах перемены.

Во-первых, процесс производства знаний стал *общественно осознанным*, причем общественному осознанию подверглись как возможности человечества в этом процессе, так и его потребности. Стихийное открытие человеком законов природы сменилось сознательным извлечением из окружающего мира необходимой человеку научно-технической информации, занявшим соответствующее место

в системе общественного разделения труда. Стихийное применение людьми объективных законов развития материи уступило место осознанному овеществлению научной информации в вещественных средствах производства, изменяющих характер, условия и функции человеческого труда.

Во-вторых, процесс производства знаний стал *прогнозируемым, предвидимым*, причем это предвидение исходит в первую очередь из объективных возможностей решения той или иной научной проблемы. Во многом это стало возможным благодаря тому, что сами научные исследования приобрели систематический характер, что объектами научных исследований в той или иной мере оказываются все производственные процессы и все составные части процесса жизнедеятельности людей в целом.

В-третьих, процесс производства знаний стал *управляемым*, причем это управление ориентируется в первую очередь на объективные потребности человечества в решении тех или иных конкретных проблем. Наука во все возрастающей степени исходит из непосредственных и перспективных потребностей развития социально-экономических систем, а в каждый данный момент ее усилия концентрируются на наиболее актуальных технических, экономических и социальных проблемах.

Разумеется, указанные черты информационного производства, обретенные им в течение последних десятилетий, не снимают одного из важнейших свойств информации — ее неопределенности. В силу этого факта информационное производство как сложная динамическая система всегда будет характеризоваться элементами неосознанности, непрогнозируемости, неуправляемости. Невозможность однозначного прогнозирования результатов информационного производства составляет важное отличие данной сферы человеческой жизнедеятельности от производственных процессов, совершающихся в других сферах.

Тем не менее, именно благодаря управляемости и прогнозируемости научных исследований процесс воздействия науки на производство приобретает универсальный характер. Каждое сколько-нибудь крупное нововведение в одном звене сложного и разветвленного производственного комплекса вызывает цепную реакцию преобразований смежных, сопряженных и замещающих производственных процессов, какими бы удаленными на первый взгляд они ни были от исходного пункта инновационного процесса.

Исходя из этой универсальности и системной целостности воздействия науки на развитие материального производства, а следовательно — и общества в целом, можно сделать вывод о том, что информация стала ведущей производительной силой современного

общества. Действительно, в условиях становления информационного технологического способа производства информация выступает не только непосредственной производительной силой, но и решающим фактором в системе производительных сил, поскольку именно информационное производство определяет пути и темпы развития экономических систем, диктует характер технических, организационных и структурных изменений.

Информационное производство и экономический рост

Функционирование информации в качестве всеобщей, универсальной производительной силы современного общества естественным образом ставит перед экономической наукой вопрос о том, как отражается производство информации и ее потребление в производственных процессах на типе и характере экономического роста.

Продвигаясь по пути к постиндустриальному обществу, человечество совершенствует свои средства труда и вовлекает в производственный процесс все новые предметы труда, что служит важнейшим показателем применения информации, научного знания в процессах материального и духовного производства. Этот факт означает, что для современного экономического роста важнейшую роль играет не количество и не качество вовлекаемых в производственный процесс вещества и энергии, а производство и потребление информации, овеществленной в продуктах человеческого труда. Современное производство невозможно без увеличения количества применяемой в производственных процессах информации и без повышения ее качества, обеспечивающего соответствие добытых человечеством научных знаний и их производительного овеществления в технико-технологических решениях.

При этом экономический рост достигается непосредственно за счет применения новой информации в производственных процессах. С точки зрения количественных теорий информации (Шеннон, Бриллюэн и др.), это рост экстенсивный, так как он выступает следствием привлечения все более значительных объемов информации, измеряемых в битах и байтах. С точки зрения качественных, ценностных теорий информации (Харкевич, Войшвилло и др.), это рост интенсивный, так как он вызван применением качественно новых слоев научно-технической информации, выражающих более глубокое проникновение человеческой мысли в причинно-следственные связи, управляющие поведением природных и общественных систем.

Таким образом, информация, будучи всеобщим свойством материальных систем, способна обнаружить те или другие закономер-

ности своего бытия и движения в зависимости от того, с какой меркой мы сами подходим к ней. Это обстоятельство означает, что экономический рост, обеспечиваемый за счет приращения используемой в производстве информации, принципиально не может быть осмыслен в рамках дихотомии экстенсивного и интенсивного типов.

Это свидетельствует о том, что в современном всемирном хозяйстве происходит становление качественно нового, ***информационного***, типа экономического роста, который включает в себя некоторые черты экстенсивного и интенсивного типов, но в то же время не сводится ни к какому-либо из этих двух типов, ни к некоторой их комбинации. Существует, помимо названных, еще целый ряд обстоятельств, указывающих на несводимость информационного типа роста к двум известным ранее типам.

Исследуя этот тип экономического роста (а специальных исследований по этому вопросу, к сожалению, не существует), необходимо иметь в виду, что он не позволяет ограничиться рассмотрением общественного производства как системы, действующей по принципу "затраты — выпуск", что было оправдано при исследовании других типов роста. Информационный рост предполагает, что на передний план общественного развития выходят не количественные, а качественные показатели, прежде всего — качество применяемой в производстве научно-технической информации. Это обстоятельство указывает на неадекватность количественных (в том числе — стоимостных) критериев оценки затрат и результатов общественного производства при исследовании информационного типа экономического роста.

Важной чертой данного типа роста является неразделимость информации как предмета труда и как средства труда. Например, в компьютерных информационных технологиях информация, выступающая предметом труда, и информация, выступающая средством труда, настолько часто меняются местами, что их нельзя отделить друг от друга: обрабатываемая и передаваемая информация служит орудием обработки и передачи новой информации, а затем может вновь обрабатываться и передаваться, становясь, таким образом, то предметом, то средством труда. Биотехнология часто предполагает, что и предметом, и средством труда выступает информация, овеществленная в генных структурах молекул ДНК живых организмов. Технологии новых материалов нередко основаны на том, что предметом и средством труда является информация, овеществленная в структурах молекул полимеров.

Одной из важных характеристик современного производственного процесса является количество производственных звеньев, стоящих между веществом природы и конечным продуктом труда,

изготовленным из него, условно говоря — длина цепи последовательных звеньев преобразовательного процесса труда. Долгое время считалось, что увеличение числа звеньев производственного процесса является простым следствием углубления общественного разделения труда, его содержательным выражением. Однако трансформации многих производственных процессов, произошедшие в последние два десятилетия, заставляют пересмотреть эту, казавшуюся естественной и единственно верной, точку зрения.

В самом деле, с активным включением информации в производственные процессы обычной становится ситуация, когда дальнейшее развитие разделения труда (в частности, выделение информационного производства в отдельную отрасль хозяйства) находит свое выражение не в увеличении, а в сокращении количества звеньев производственного процесса, основанном на технологическом объединении некоторых производственных операций и ликвидации ряда промежуточных производственных звеньев[55].

Этот факт обусловлен тем, что информация как всеобщее, универсальное средство труда обладает уникальным свойством непосредственного и одновременного воздействия сразу на все звенья технологической цепочки, составляющей вещественное содержание производственного процесса. В качестве примера отметим функционирование безотходных биотехнологий, а также многочисленные прецеденты успешной замены дорогостоящих синтетических материалов природными веществами, для получения которых не требуется столь большого количества опосредующих производственных звеньев.

Характерная отличительная черта информационного типа экономического роста, основанного на производстве и применении информации, состоит в том, что потребление научно-технической информации в системе общественного производства, в отличие от потребления вещества и энергии, снижает энтропию и повышает организованность, упорядоченность среды, в которой осуществляется производственный процесс. Именно поэтому компьютер как орудие труда, как машина для обработки информации, может рассматриваться, по выражению И.Г.Николова, как диалектическое отрицание *всех предшествующих* орудий труда, предназначенных для обработки вещества и энергии[56].

---

[55] См.: Голланд Э.Б., Денисова Л.П. Интенсификация общественного производства и совершенствование управления научно-техническим прогрессом. Минск, 1983. С. 9.

[56] См.: Николов И. Кибернетика и экономика. М.: Экономика, 1974. С. 177.

В самом деле, автомобиль тоже отрицает телегу, но это лишь отрицание менее совершенного средства труда техникой следующего поколения, тогда как информационные технологии потенциально содержат в себе отрицание *каждого* средства труда в его особенной форме. Компьютер уже сегодня отрицает не только счеты, но и пишущую машинку, и часы (поскольку таймер автоматически появляется на экране монитора), и — в известной мере — телевизор, радиоприемник, а также некоторые средства коммуникации и связи, которые он в состоянии успешно заменить.

Подобно тому как информация выступает универсальным фактором производства, в некоторой степени позволяющем преодолеть ограниченность других ресурсов, так и работа с информацией способна в известных пределах заменить собою оперирование вещественными факторами производства — впрочем, лишь постольку, поскольку это позволяет текущий уровень развития производительных сил. Именно в силу этого факта широкое распространение информационных технологий влечет за собой все ускоряющееся отрицание разделения труда между сферами общественного производства. Это обстоятельство сразу определяет качественное отличие так называемого информационного общества, основанного на производстве и потреблении информации, от всех предшествующих, "доинформационных", обществ.

Современная экономическая наука исходит из того факта, что энтропия производственных процессов при потреблении вещества и энергии увеличивается с ростом масштабов их вовлечения в экономический оборот. Этот вывод в той или иной форме признают все сколько-нибудь популярные в наши дни экономические доктрины и так или иначе объясняют этот факт, называя его законом тенденции средней нормы прибыли к понижению либо законом убывающей производительности капитала и т.д.

Однако этот вывод требует существенной оговорки: он верен при неизменном техническом базисе. Радикально новые технологические решения отличаются от прежних более высокой эффективностью использования вещества и энергии. Поэтому и увеличение энтропии при потреблении человеком материалов и энергии не может продолжаться бесконечно: периодически совершающиеся крупные технологические сдвиги сопровождаются снижением материалоемкости и энергоемкости производственных процессов и, таким образом, уменьшают энтропию производственных систем.

Именно поэтому энтропия общественного производства, рассматриваемого как замкнутая система, не возрастает, а имеет в це-

лом тенденцию к снижению[57]. Таким образом, экономические системы, рассматриваемые в качестве замкнутых, изолированных от внешней среды, развиваются, вообще говоря, по законам эволюции, по законам самоорганизации сложных систем.

Тем самым, производство информации и ее аккумуляция в производственных процессах являются важнейшим фактором, позволяющим эффективно противостоять энтропии, хаосу, надвигающемуся на социально-экономические системы из внешней для них среды. Следовательно, информационный тип экономического роста должен рассматриваться как устойчивый антиэнтропийный фактор общественного развития, как фактор, повышающий степень организации экономических систем — и на уровне предприятия, и в масштабе общества в целом.

В то же время, *производительные* силы общества могут использоваться и как разрушительные силы, применяться в разрушительных целях, что увеличивает энтропию в социально-экономических системах. *Те же самые* технологические принципы, которые позволяют совершенствовать производственные процессы, облегчая человеческий труд, применяются также и для производства орудий разрушения и уничтожения, которые, будучи приведенными в действие, вызовут нарастание энтропии. Поэтому приращение научно-технической информации в социально-экономической системе не снимает возможности нарастания в ней энтропии (как возникшей внутри этой системы, так и идущей на нее из внешней среды), подобно тому, как приращение нашего ума не избавляет нас от глупости — как нашей собственной, так и привнесенной в нашу жизнь извне.

Ранее, чем в других отраслях, возрастание энтропии в замкнутых технико-экономических системах было замечено в сельском хозяйстве и получило название закона естественного убывания плодородия почвы. Однако наиболее дальновидные ученые еще в девятнадцатом веке связывали проявления этого закона с предпосылкой о неизменном техническом базисе, на котором осуществляются земледельческие работы, и не удовлетворялись чисто экономическим объяснением данной закономерности. Например, Джон Невилл Кейнс отмечал, что закон убывания земледельческого продукта, рассматриваемый как чисто естественное явление, строго говоря, едва ли может считаться *экономическим* законом[58].

В самом деле, это естественное явление имеет не экономиче-

---

[57] См. там же. С. 67.

[58] См.: Кейнс Дж. Н. Предмет и метод политической экономии. М., 1899. С. 66.

скую, а *всеобщую* природу, а именно — данная закономерность выступает проявлением всеобщего закона возрастания энтропии как необходимого свойства замкнутых динамических систем. В роли такой замкнутой системы в данном случае выступает технологический уклад хозяйства. В эпоху безраздельного господства индустриальных технологий (в отличие от периода *становления* индустриального технологического способа производства) стало уже достаточно очевидным, что закон убывающей производительности капитала имеет место лишь в условиях неизменного технологического базиса, принципиально ограничивающего добавочные вложения труда и капитала в соответствующие отрасли хозяйства[59].

Заметим, что нелинейность, цикличность, принципиально заложенная во всяком развитии, его неопределенность, бифуркационный характер не снимают проблемы исторической тенденции, тренда, общего направления, в котором движется развивающийся объект. Эволюционный подход к развитию социально-экономических систем позволяет утверждать, что их историческая тенденция определяется ***законом убывания энтропии***. Социальные организмы могут жить и воспроизводить себя до тех пор, пока они способны эффективно противостоять энтропии, повышать уровень своей организации. Если же внутренняя структура социально-экономической системы на известном этапе вступает в противоречие с решением этой проблемы, то система подлежит коренной трансформации либо сменяется другой, более способной к выживанию в данной энерго-информационной среде. При этом повышение уровня организации всякой системы, в том числе и социально-экономической, происходит не плавно, а дискретно, скачкообразно, периодическими толчками, что порождает *поступательно-циклический* характер развития динамических систем.

Современные концепции информационного общества в той или иной степени подразумевают становление нового качества, нового типа экономического роста, приходящего на смену традиционному росту индустриального общества. Становление информационного типа экономического роста, предполагающее коренные изменения, совершающиеся в характере и логике развития социально-экономических систем, ставит перед современной экономической наукой сложные гносеологические проблемы.

Принятая в современной науке механическая, силовая концепция причинности, которая с достаточной полнотой отражала как материально-производственную, так и познавательную, гносеологи-

---

[59] См., например: Ленин В.И. Аграрный вопрос и «критики Маркса»//Полн. собр. соч. 5-е изд. Т. 5. С. 101.

ческую сторону систем, характерных для индустриального технологического способа производства, должна быть заменена иной концепцией причинно-следственных связей, которая в целом отражала бы современные реальности энерго-информационного обмена в природе и в обществе. Эта красивая идея, согласно которой каждому технологическому способу производства соответствует свое исторически конкретное понимание причинности, позволяет продвинуть человечество на пути познания фундаментальных законов нашего мироздания, имя которому — Информационная Вселенная.

ГЛАВА 6. ЗАКОНЫ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Многообразие и сложность явлений современной хозяйственной жизни, в том числе в сфере ценообразования, побуждают к поискам единой, стройной логической схемы, которая позволила бы объяснить эти явления, свести их многообразные формы к сравнительно небольшому числу принципов, выражающих взаимосвязь глубинных, сущностных экономических категорий и хозяйственных явлений, выступающих их превращенными формами.

Каждая сколько-нибудь развитая система экономических воззрений стремится дать свой ответ на вопрос о сущности, происхождении и функциях цены как экономической категории. Наиболее глубокий водораздел между различными доктринами по этому вопросу связан с различием фаз процесса общественного воспроизводства, первичность которых признает та или иная концепция.

Марксисты исходят из примата производства, поэтому с их точки зрения цена есть превращенная форма стоимости и в ее основе лежит овеществленный в товаре абстрактный общественный труд. Монетаристы определяющую роль в воспроизводственных процессах отводят обмену. Поэтому в основе цены, по их мнению, лежат пропорции, в которых товары обмениваются друг на друга, и цена предстает, выражаясь языком марксизма, как превращенная форма меновой стоимости. Маржинализм ставит во главу угла распределение и потребление, и цена, по мнению его сторонников, определяется соотношением полезности и редкости товаров, а их стоимость (ценность) выступает функцией этих двух параметров, то есть, говоря по-марксистски, предстает превращенной формой потребительной стоимости.

При всех внутренних различиях этих и других доктрин мы становимся свидетелями конструктивного диалога между их приверженцами по проблемам ценообразования. Тот факт, что разные концепции в общих чертах верно (хотя, возможно, и иррационально) отражают отдельные черты процесса ценообразования, служит основой плодотворности этого диалога, залогом того, что их спор способен породить если не истину, то, во всяком случае, некоторое приближение к ней.

Данное обстоятельство позволяет заметить, что общая тенденция современной экономической науки заключается в движении к единой теории цены. Она могла бы в известном смысле вобрать в себя концептуальные достижения многих научных школ. Это, разумеется, не означает не только полного теоретического примирения этих школ, но даже их частичного согласия по отдельным пробле-

мам. Речь не идет также о том, что формирующаяся единая теория цены должна исчерпывающе и однозначно описывать и объяснять все явления в сфере ценообразования.

Речь идет лишь о том, что законы ценообразования, открытые сторонниками различных экономических доктрин, имеют много сходного и что поэтому между самими этими доктринами нет непреодолимой пропасти. Следовательно, есть возможность описать различные классы ситуаций в сфере ценообразования, в которых методологические принципы той или иной научной школы выглядят более убедительно по сравнению с иными концепциями. Конструктивность сближения различных теоретических позиций в последние годы многократно доказывалась на практике: каждый объект изучения экономической теории, в том числе и цена, заслуживает поисков такой точки зрения, с которой его исследование представляется наиболее простым, а сам объект становится наиболее доступным для систематического анализа.

Логика экономических законов

Первым экономистом, которому удалось выразить закономерный характер ценообразовательных процессов в форме субординированной системы экономических законов, имеющих единую внутреннюю логику, был Карл Маркс. Наша задача заключается в том, чтобы проследить логическую связь этих законов и понять общую историческую тенденцию, абстрактным логическим выражением которой они являются.

1. **Закон стоимости** утверждает, что меновые пропорции, в которых товары обмениваются друг на друга, в конечном счете определяются соотношением величин их стоимости, то есть овеществленного в них абстрактного общественного труда. При этом стоимость товаров представляет собой не что иное, как человеческий труд: во-первых, труд *абстрактный*, а не конкретный; во-вторых, труд *общественный*, а не частный; в-третьих, труд, *овеществленный* в товаре, а не затраченный на его производство. Цена товаров в таком случае предстает как превращенная форма стоимости, ее денежное выражение. Закон стоимости, тем самым, есть не что иное, как закон эквивалентного обмена стоимостей.

2. **Закон спроса и предложения** утверждает, что меновые пропорции (в частности, соотношения цен) товаров могут отклоняться от соотношения их общественных стоимостей под воздействием динамики спроса и предложения. Более того, закон спроса и предложения утверждает, что эти два фактора существенно влияют на формирование общественной стоимости товаров, а их цена вы-

ступает фактором, уравновешивающим предложение и спрос, и основой согласования противоречащих друг другу экономических интересов продавца и покупателя, объективированными общественными выражениями которых выступают предложение и спрос.

3. **Закон внутриотраслевой конкуренции** утверждает, что цена товаров, отклоняясь от стоимости под воздействием соотношения спроса и предложения, оказывает на них обратное влияние, благодаря чему это отклонение не может быть достаточно длительным. Внутриотраслевая конкуренция, приводя в движение предложение и спрос, возвращает цену товаров к их общественным стоимостям, завершая процесс формирования общественно необходимых затрат труда на их производство.

Благодаря закону внутриотраслевой конкуренции отклонение цен товаров от их стоимостей предстает как случайный колебательный процесс. В нем взаимно уничтожаются отклонения[60], и цена товаров вновь возвращается к их общественной стоимости, а ее формирование получает свое окончательное выражение. Соответственно Маркс иногда формулирует данный закон как закон рыночной стоимости товаров: “То, что осуществляется конкуренцией *в одной и той же* сфере производства, это — определение *стоимости товара, произведенного в этой сфере*, средним требующимся в ней рабочим временем; стало быть, установление рыночной стоимости”[61]. Таким образом, закон внутриотраслевой конкуренции не просто возвращает нас к действию закона стоимости в его изначальной, исходной форме, но и выступает историческим выражением этого закона.

4. **Закон межотраслевой конкуренции** утверждает, что вследствие межотраслевых переливов капитала товары реализуются не по их рыночной стоимости, а по ценам производства. Они стихийно устанавливаются таким образом, что капиталисты, действующие в разных отраслях, получают приблизительно равную прибыль на равную величину авансированного капитала. Этот закон называют также законом средней нормы прибыли или законом цены производства. Он выступает теоретическим выражением того факта, что капиталистическое производство есть производство не товара, а капитала. Поэтому оно знает лишь одну отрасль — отрасль производства капитала, какова бы ни была его особая вещественная фор-

---

[60] См.: Маркс К. Капитал. Критика политической экономии// Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 25. Ч. II. С. 452-453.

[61] Маркс К. Теории прибавочной стоимости (IV том «Капитала»)//Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 26. Ч. II. С. 225.

ма[62]. Закон средней нормы прибыли есть просто закон внутриотраслевой конкуренции, примененный к этой единой и единственной отрасли капиталистического общественного хозяйства.

5. **Закон рыночной цены** утверждает, что наряду с действием причин всеобщего порядка на рыночную цену влияют причины особенного характера, не имеющие статуса всеобщности, и потому цены товаров отклоняются от их цен производства под воздействием множества факторов, выражаемых ценовыми надбавками и скидками. В конечном итоге они отражают всю полноту динамики спроса и предложения, а также конкретных условий купли-продажи данного товара. Если рыночная стоимость однородных товаров (как и их цена производства) одинакова, что служит выражением общественного характера стоимости в условиях товарного производства[63], то рыночная цена их различна.

6. **Закон монопольной цены** утверждает, что в условиях монополии решающим фактором, отклоняющим рыночную цену товара от его цены производства, выступает монопольный спрос или монопольное предложение данного товара. Таким образом, закон монопольной цены есть не что иное, как закон рыночной цены для монополии или закон рыночной цены, складывающейся в условиях монополии. Этот закон, таким образом, утверждает, что монополизированные отрасли хозяйства выпадают из сферы прямого действия закона средней нормы прибыли, так как перелив капитала в эти отрасли затруднен или невозможен, благодаря чему норма прибыли в них никогда не падает до среднего уровня. Тем самым закон монопольной цены объясняет факт получения монопольно высокой прибыли.

7. **Закон монополистической конкуренции** утверждает, что монополия не может надолго устранить конкуренцию с рынка; что время от времени всякая монополия вынуждена вступать в конкурентную борьбу, которая корректирует монопольные цены товаров в направлении их цен производства, а получаемую прибыль — в направлении средней прибыли. Легко заметить, что в данной цепочке экономических законов каждый следующий закон вытекает из предыдущего, но вместе с тем отрицает его, корректируя сферу и ха-

---

[62] К.Маркс по этому поводу отмечал: “*специфическим* продуктом труда, коль скоро труд включен в капитал, является не тот или иной продукт, а *капитал*” (Маркс К. Экономическая рукопись 1861-1863 годов. Процесс производства капитала//Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 47. С. 111).

[63] См.: Маркс К. Капитал. Критика политической экономии// Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 25. Ч. II. С. 213.

рактер его действия.

Заметим, что логическая связь рассмотренных законов ценообразования является выражением их исторической связи и отражает существенные черты последовательно сменяющих друг друга общественных систем (простое товарное производство — капитализм свободной конкуренции — монополистическая стадия капитализма). Так, исходным пунктом логики ценообразования в эпоху простого товарного производства служит закон стоимости, а конечным пунктом — закон рыночной стоимости, формирующий общественно необходимые затраты труда на производство товаров. В условиях капитализма свободной конкуренции рыночная стоимость уже дана как сущность, она служит исходным пунктом, а рыночная цена выступает конечным пунктом. В эпоху монополистического капитализма логика ценообразования начинает путь с категории рыночной цены, видоизменяя ее под воздействием монополии и иных, вытекающих из факта ее наличия, общественных отношений. Завершается она утверждением монополистической конкуренции, охватывающей монополистическое ценообразование.

Очевидно, что закон стоимости может служить исходным пунктом ценообразовательного процесса лишь в условиях развитого товарного хозяйства. В нем не только товарный обмен, но и товарное производство представлены уже развитой, развернутой системой экономических законов и категорий. Однако закон стоимости обретает свою развитую форму, в которой он выступает исходным пунктом логики ценообразования, лишь на известной ступени развития формы стоимости.

В обществе, основанном на единичной, случайной форме стоимости, стихийно складывающиеся меновые пропорции не имеют иных оснований, кроме соотношения спроса и предложения. Индивидуальные, фактически совершаемые затраты труда совпадают с общественно необходимыми. Тем самым закон стоимости в своем исходном, первоначальном виде выступает как *закон себестоимости*, утверждающий, что единичный, случайный акт обмена продуктами возмещает производителям фактические издержки производства.

Однако с развитием формы стоимости сам закон стоимости развертывается в сложную субординированную систему экономических законов. Каждый из них можно считать его проявлением и абстрактным *историческим* выражением на известной исторической ступени развития товарного производства.

Естественно поэтому, что и логика ценообразовательных процессов различна в разных общественных системах. Процессы, выступавшие исходными на ранних этапах развития товарного хозяй-

ства, впоследствии принимают отраженные формы, видоизменяющие их общественное содержание. При этом законы спроса и предложения, цены производства и монопольной цены выражают логику отклонения фактически складывающейся цены от общественной стоимости товара. Напротив, законы рыночной стоимости, рыночной цены и монополистической конкуренции выражают противоположное движение уровня цен товаров, хотя, согласно закону рыночной стоимости, фактический уровень цены товара возвращается к величине его стоимости всегда, во всех случаях, согласно закону рыночной цены — иногда, согласно закону монополистической конкуренции — никогда, ибо такова природа монопольной цены, движение которой выражает этот экономический закон.

Многократное повторение закона отрицания отрицания исходит из исторической логики процессов ценообразования на различных этапах развития товарного производства (рис. 5). Она в целом повторяет и отражает логику становления, развития и последовательной смены друг другом соответствующих общественных систем.

Рис. 5

Законы внутриотраслевой и межотраслевой конкуренции утверждают, что цены товаров формируются как *цены равновесия* на рынках товаров и капиталов и, следовательно, не допускают наличия неудовлетворенного спроса, не покрываемого соответствующим отклонением цены. Этот факт хорошо согласуется с тем, что в условиях капитализма свободной конкуренции спрос и предложение на товарных рынках колеблются свободно и возможности внутриотраслевых и межотраслевых переливов капитала ограничены лишь его совокупным объемом. По этому поводу Давид Рикардо, объясняя логические предпосылки своего исследования, писал так: “Подавляющее большинство всех благ, являющихся предметом желаний, доставляется трудом. Количество их может быть увеличено не только в одной стране, но и во многих в почти неограниченной

степени, если только мы расположены затратить необходимый для этого труд.

Вот почему, говоря о товарах, их меновой стоимости и законах, регулирующих их относительные цены, мы всегда имеем в виду только такие товары, количество которых может быть увеличено человеческим трудом и в производстве которых действие конкуренции не подвергается никаким ограничениям"[64]. В таких условиях всякий дисбаланс между спросом и предложением немедленно фиксируется колебанием цены, а внутриотраслевые и межотраслевые переливы капитала, компенсируя соответствующее отклонение, вновь уравновешивают спрос и предложение.

Совсем иначе обстоят дела в условиях монополистического капитализма. Монополизированные отрасли фактически обособлены от межотраслевых переливов капитала: прямой доступ капитала туда затруднен, и неудовлетворенный спрос на продукцию этих отраслей может в известной степени накапливаться, создавая искусственное давление в сторону повышения монопольных цен[65].

Поэтому предположение об исходной ограниченности ресурсов, совершенно неправдоподобное с точки зрения капитализма свободной конкуренции, напротив, хорошо согласуется с реальностями монополистического капитализма. Ограниченность ресурсов автоматически вытекает из ограниченных возможностей расширения производства в монополизированных отраслях. Следовательно, маржинализм, в основе которого лежит предположение об изначальной ограниченности ресурсов, в общем верно отразил логику формирования *монопольной цены*. Именно в этом заключается основной секрет резкого взлета популярности данного направления экономической мысли в начале XX века.

Монополия — субъект хозяйствования, изменение рыночного поведения которого при условии неизменности прочих параметров способно сместить точку ценового равновесия на соответствующем рынке, — охраняет свой монопольный доступ к расширению производства в соответствующей отрасли хозяйства. Поскольку же ее возможности в этом направлении ограничены и не могут быть радикально увеличены в обозримый период времени, то предположение

---

[64] Рикардо Д. Начала политической экономии (отдельные главы)//Антология экономической классики: В 2-х томах. Т. 1. М.: МП «ЭКОНОВ», 1993. С. 403.

[65] С этим обстоятельством связан еще один интересный факт, состоящий в том, что в монополизированных отраслях хозяйства в значительной степени затруднены также и *внутриотраслевые* переливы капитала.

об ограниченности ресурсов соответствует точке зрения самой монополии на проблему ценообразования.

Более того, предпосылка ограниченности ресурсов (данности запаса наличных факторов производства) есть *необходимое условие* господства монополии на данном рынке, поскольку, как показали теоретики маржинализма, ограничение предложения товаров выступает необходимым условием оптимизации ее совокупного дохода. Следовательно, теория предельной полезности представляет собой не только систему теоретических построений, но и систему экономической политики промышленной буржуазии на определенной (а именно — монополистической) ступени развития капитализма[66]. Суть же этой политики, методологической основой которой выступает маржинализм, заключается в утверждении монополистических начал, разумном ограничении конкуренции, позволяющем осуществлять сознательное перераспределение созданной в обществе стоимости, применении протекционизма и политики дифференцированных цен на различных рынках.

Один из основных выводов классического маржинализма заключается в том, что ситуация свободной конкуренции автоматически порождает единство цен на один и тот же товар, а ситуация монополии — их множественность[67]. Эта идея, обоснованная еще в начале XX века Б.Селигменом и Дж.Б.Кларком, нашла отражение в математических моделях рыночного равновесия лишь относительно недавно, благодаря исследованиям Мориса Аллэ.

Таким образом, несмотря на внешний субъективизм и потребительскую направленность теории предельной полезности, отмечаемые многими из ее критиков[68], под маской мнимой робинзонады совершенно нетрудно вскрыть рациональное зерно этой теории, отражающей процесс монополистического ценообразования.

На всем протяжении своего развития маржинализм нередко подвергался критике других направлений экономической мысли, не видевших объективной основы гипотезы об ограниченности ресурсов, составляющей неотъемлемую предпосылку маржиналистского подхода к ценообразованию. В частности, по мнению замечательно-

---

[66] См.: Атлас З. Монополистический капитализм и политическая экономия (К вопросу об исторических корнях современной экономии)//Под знаменем марксизма. 1928. № 12. С. 103.

[67] См.: Зелигман Б. Основы политической экономии. СПб., 1908. С. 211-212.

[68] См., например: Блюмин И.Г. Субъективная школа в политической экономии. Т. 1. М., 1928; Бухарин Н. Политическая экономия рантье. М.: Орбита, 1988.

го русского экономиста В.Я.Железнова, представители австрийской школы “забывают, что в своей хозяйственной деятельности люди стремятся преодолеть скудость даров окружающей их природы приложением специальных усилий, благодаря которым пределы зависимости человека от материального мира становятся более эластичными и постоянно расширяются”[69]. Легко понять, что это упрек, бросаемый теории монополистического капитализма теорией капитализма свободной конкуренции, в эпоху которого ограниченность ресурсов действительно могла быть преодолена приложением человеческого труда.

Задача оптимизации производственного процесса в условиях ограниченности ресурсов есть в конечном счете задача *оптимального распределения* этих ограниченных ресурсов. Тот факт, что государство, выступающее от имени общества в целом, и противостоящая ему капиталистическая монополия различным образом решают эту задачу, составил методологическую основу теоретического обособления кейнсианства, представители которого впоследствии вытеснили сторонников маржиналистской школы с лидирующих позиций в экономической теории. Не абстрактная оптимизация, а столкновение экономических интересов, требующее осознанных регулирующих усилий, — таков девиз этого учения, сделавшего в осмыслении экономической роли государства шаг вперед по сравнению с неоклассическими теориями.

Цена как общее, особенное и единичное

Рассмотрим логическую цепочку, связывающую общественную стоимость товара и последовательность ее превращенных форм: стоимость — цена производства — рыночная цена — цена реализации. Очевидно, что в данной цепочке на стороне цены производства выступает всеобщая закономерность, рыночная цена выражает особенное в ценообразовании данного товара, цена реализации указывает на единичные, конкретные условия его купли-продажи.

Первый этап цепочки (превращение стоимости товара в его цену производства) описан К.Марксом и выражается законом средней нормы прибыли. При этом у Маркса стоимость представляет собой не результат, а *функцию* процесса труда, а именно — общественное отношение, воплощающее собой общественную форму, в которой осуществляется и выражается сам процесс труда, а постольку

[69] Железнов В. Очерки политической экономии. М., 1912. С. 380.

— и результат этого процесса. Таким образом, стоимость есть не *свойство*, которым можно обладать или не обладать, а *качество*, которое выражает себя в процессе (а постольку — и в продукте) человеческого труда. Труд, получая свою общественную оценку опосредованно, через продукт, тем самым выступает в стоимостной форме.

После Маркса процесс формирования цены производства был описан многократно, но это описание было уже совершенно оторвано от субстанциальной основы общественного богатства. Внимание исследователей сосредоточилось не на происхождении стоимости, а на ее распределении. В качестве примера сошлемся на книгу Джона Бейтса Кларка, которая так и называется — «Распределение богатства»: «Одинаковый продукт на единицу труда и одинаковый процент на единицу капитала повсюду — вот условие, которое доставляет естественные цены товаров»[70]. Заметим, что данное утверждение Кларк не выводит из экономических законов и категорий, а обосновывает посредством аналогии с движением жидкости в сообщающихся сосудах.

Отвлечение от субстанции стоимости, от процесса ее формирования, еще осознаваемое в начале двадцатого века, впоследствии совершенно исчезло из поля зрения экономистов, что обусловило забвение ими причинно-следственных связей и окончательное превращение политической экономии в вульгарно-апологетическую науку, призванную не исследовать законы общественного развития, а оправдать реальности существующего общественного строя.

Второй этап цепочки — превращение цены производства товара в его рыночную цену — является предметом изучения маркетинга и смежных с ним экономических дисциплин. Ценообразование как функция сбыта (именно в такой форме оно изучается маркетингом) вращается вокруг рыночной цены, вокруг особенного в формировании цены товара. Заметим, что маркетинг исследует систему ценовых надбавок и скидок, формирующих рыночную цену, но он оставляет в стороне вопрос об объективной основе этой цены, о том первоначальном уровне цены, который выступает исходным пунктом образования рыночной цены товара. В роли цены производства в традиционных курсах маркетинга фигурирует некий исходный уровень цены (“естественная цена”, по выражению А.Маршалла), который по тем или иным основаниям признан разумным. Однако логика формирования этой исходной цены, как правило, не подлежит обсуждению, ибо рассмотрение объективной основы цены выводит на всеобщность ценообразовательного про-

---

[70] Кларк Дж. Б. Распределение богатства. М.: Гелиос АРВ, 2000. С. 23.

цесса, лежащую далеко за пределами предмета ценообразования как особенного.

Наконец, **третий** этап. Цена товара как единичное — цена его реализации — формируется под воздействием конкретных обстоятельств купли-продажи данного товара. Она неизбежно включает в себя субъективную оценку его полезности, редкости и многих других свойств, обсуждаемых прямо или косвенно различными неоклассическими теориями. На данном этапе (цена как единичное) маржиналистский подход оказывается незаменимым именно потому, что включает в себя, в противовес подходам иных экономических доктрин, субъективность и подчеркнутую потребительскую направленность. Попытки же придать этому подходу статус всеобщности, объяснить объективную основу цены товара через его субъективные оценки терпят неминуемый логический крах, на что неоднократно обращали внимание представители других направлений экономической мысли.

Таким образом, на одном конце рассматриваемой цепочки находится производство, предполагающее изучение объективной основы формирования цены, на другом ее конце — потребление, субъективная оценка, всякий раз сопровождающая формирование цены реализации. Рассмотрение этих крайностей во взаимосвязанном, целостном единстве предполагает разработку общих теоретических подходов к ценообразовательным процессам, включающим достижения различных течений экономической мысли, и открывает пути для плодотворного и конструктивного диалога научных школ.

Диалектика заключается в том, что в каждой цене (как и в каждом объекте вообще) спрессованы воедино всеобщее, особенное и единичное, и каждая конкретная цена несет на себе информацию и о своем всеобщем моменте, и о своем особенном, и о своем единичном, в одно и то же время заложенных в ней. Поэтому объяснить количественный уровень хотя бы даже одной отдельно взятой цены на какой-либо конкретный вид товара не в силах ни какая-то одна экономическая доктрина, ни все они, вместе взятые.

Логика экономической причинности такова, что экономическая наука (как, впрочем, и любая другая) исследует всеобщие, существенные, повторяющиеся объективные связи, т.е. экономические *законы*, и исследование единичных явлений, показателей и параметров лежит вне пределов ее внимания. Поэтому никакая теория стоимости не в силах учесть всю сумму бесконечного числа ценообразующих факторов и объяснить значение конкретного уровня цены на отдельный товар, подобно тому как никакая теоретическая механика не в силах учесть всю сумму бесконечного числа сил, действующих на данное тело, и объяснить, например, траекторию отдель-

ного листа, слетающего с дерева.

Однако диалектика научного познания такова, что в исследованиях подобного рода и нет необходимости. В данном случае достаточно того, что в формировании конкретной величины цены всякий раз совместно участвуют как ее объективная основа, находящаяся на стороне цены производства, так и ее субъективная оценка, предполагающая формирование цены реализации. Эта диалектика объективного и субъективного начал, рассматриваемая во взаимосвязанном, целостном единстве, позволяет осуществить разработку общих теоретических подходов к проблеме стоимости, включающих достижения различных течений современной экономической мысли, и тем самым углубить представления о характере причинности, свойственные современному состоянию экономической науки.

ГЛАВА 7. СТАНОВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПАРАДИГМЫ В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НАУКЕ

Кризис индустриальной парадигмы

Сегодня стало общепризнанной банальностью утверждение о том, что современная экономическая наука пребывает в состоянии кризиса, что ведущие экономические доктрины не в силах сколько-нибудь адекватно отразить реальные перемены, происходящие в сфере общественного бытия. Этому обнаруживается множество причин, но коренная, наиболее глубокая из них лежит, разумеется, в области развития производительных сил: наступление эпохи господства информационных технологий, идущих на смену индустриальным, неизбежно опрокидывает не только отдельные выводы, но и самые основы современной экономической теории, важнейшие методологические предпосылки, на которых она построена.

Процессы, совершающиеся в последние годы в современном всемирном хозяйстве, ясно указывают на непригодность давно известных и хорошо разработанных экономических доктрин для объяснения реальностей современной экономической динамики. Эти процессы обнаруживают ограниченность наших познаний и наших прежних представлений о характере, критериях и типах экономического роста, стимулируют поиски путей к переосмыслению некоторых экономических категорий, к уточнению логики экономической причинности нынешнего переходного этапа общественного развития.

Глобальный вызов третьего тысячелетия, на который современная экономическая наука пока не смогла дать достойного ответа, заключается в становлении информационного технологического способа производства, требующем всестороннего осмысления и значительной корректировки существующих научных методов и подходов. Современная экономическая мысль оказалась неспособной адекватно отреагировать на быстрые изменения общественного бытия, продиктованные логикой переходного периода, переживаемого сегодня человечеством.

Переходный характер нынешнего периода в истории цивилизации многоаспектен и труден для экономического осмысления. Важнейшими аспектами, в первую очередь подлежащими изучению в контексте кризиса современной экономической науки, являются глобальный характер данного переходного периода, его технологическое содержание, экономические формы и социальные последст-

вия. Каждая из этих онтологических составляющих служит источником соответствующих гносеологических корней кризиса современной экономической мысли.

Глобальный, универсальный характер переходного периода тесно связан со значительными изменениями в структуре и механизмах функционирования современного всемирного хозяйства. Развернувшаяся в последние годы глобализация экономических процессов требует переосмысления известной части экономических законов и категорий. В то же время, глобальные проблемы человечества, обострившиеся в последние полвека, все теснее связаны с хозяйственной деятельностью человека, поэтому экономической науке нередко приходится давать ответы на вопросы, которые трудно перевести на ее язык.

Экономическая наука последних десятилетий характеризуется коренными изменениями, касающимися как предмета ее исследования, так и основных ее методов и подходов. Материальная основа этих изменений в конечном счете сводится к становлению информационного технологического способа производства, неизбежно приводящему к радикальным переменам в способах соединения живого и овеществленного труда и к утверждению элементов новой системы общественных отношений производства.

В силу этого факта современная экономическая наука все чаще вынуждена задаваться вопросами, которые не входили в область ее интересов еще несколько десятилетий назад. Во-первых, это проблемы интегральной экономической оценки *качества* природной среды, степени ее пригодности для хозяйственной деятельности человека. Во-вторых, это проблемы экономической оценки *информационной среды*, в которой осуществляется процесс хозяйствования (структуры и динамики этой среды — в частности, моральный износ информации, информационный тип экономического роста, а также проблема человеческого капитала). В-третьих, это проблемы технико-экономической безопасности, решение которых должно опираться на новейшие достижения в области информационной экономики и технико-экономического анализа и прогнозирования. Можно указать и еще ряд проблем такого рода. Тем самым, в современной экономической теории сегодня накопилось слишком много вопросов, о которых еще совсем недавно она не желала даже слышать, а не то что обсуждать их, — слишком много, чтобы полагать, будто мы сможем надолго удержаться в рамках господствующей ныне парадигмы, отражающей реальности индустриального технологического способа производства.

Итак, идет ли сегодня экономическая наука к новой парадигме или не идет — это вопрос, как мне представляется, достаточно

праздный. Несомненно, что мы находимся на пороге становления некой новой системы в политической экономии, призванной адекватно отразить логику общественного бытия эпохи господства информационных технологий. На смену политэкономии труда и политэкономии капитала приходит ***политэкономия информации***[71], и это пришествие тем очевиднее, чем заметнее функциональная роль информации в системе факторов производства, чем значительнее доля информационных продуктов в ВНП ведущих стран мира и мирового хозяйства в целом. В то же время понятно, что эта новая политэкономия еще не может вполне сформироваться даже в самых общих чертах до тех пор, пока информационный технологический способ производства не завоевал надлежащего места в структуре производительных сил человеческого общества.

На мой взгляд, очевидно, что современная экономическая теория пребывает в преддверии глобальных перемен, причем их вектор достаточно ясен, и спор на эту тему был бы не слишком конструктивен, поэтому проблему нужно ставить в иной плоскости: какие методологические подходы, какие теоретические разработки существующих ныне экономических учений могли бы быть приемлемыми для формирующейся ныне новой парадигмы? Ведь новое никогда не рождается на пустом месте, оно вырастает из определенных гносеологических предпосылок, а если так, то наша задача заключается в том, чтобы в экономической теории сегодняшнего дня обнаружить зачатки, проблески тех новых идей, которые завтра лягут в основу новых теоретических построений.

В силу известных обстоятельств ситуация в российской экономической науке сложилась таким образом, что ученому порой довольно заявить о своей приверженности той или иной экономической доктрине (за исключением, разумеется, марксизма), и одно лишь это заявление избавляет его от необходимости научного поиска и дает ему право молчаливо предполагать, что он приобщился к традициям мировой экономической мысли и работает на уровне современных ее достижений. В том, сколь печально это заблуждение, нетрудно убедиться, читая работы отечественных экономистов последних десяти лет и обнаруживая грубые методологические промахи, подаренные нам зарубежными коллегами и успешно (порой в карикатурно утрированном виде) унаследованные и взятые на вооружение нашей экономической наукой и практикой.

Возникающие время от времени вопросы о том, марксистом

---

[71] См. также: Нижегородцев Р.М. Теоретические основы информационной экономики. Владикавказ: Изд-во «Проект-Пресс», 1998. С. 67.

или антимарксистом является тот или иной ученый, по большому счету не могут вызвать ничего, кроме недоумения. Задающие подобные вопросы напоминают людей, вылезающих из ящика с нафталином, где они просидели последние 80 лет, и пытливо вопрошающих, озираясь по сторонам: «Ребята, вы за красных или за белых?» Давайте же оглянемся, наконец, и поймем, что в экономической науке давно уже нет ни красных, ни белых, ни зеленых, ни бледно-фиолетовых. Все пестрые. И не только у нас — во всем мире. Расщепленное сознание, эклектичное мышление, лоскутное мировоззрение, составленное из разрозненных обрывков, обломков различных концепций, порой плохо совместимых друг с другом.

Кризис? Да, несомненно. Кризис экономической науки. Но кризис, имеющий под собой глубокие онтологические основания. Кризис не оттого, что экономические доктрины передрались между собой, до хрипоты выясняя, которая из них лучше. А оттого, что ни одна из них в отдельности не в силах объяснить логики современного общественного бытия, творящегося на наших глазах. Поэтому надуманные споры между марксистами и антимарксистами, которые для нас еще в новинку, в мировой науке давно уже не ведутся. Сегодня ученый, объявивший себя антимарксистом, не имеет права называться экономистом вообще. Но и тому, кто ограничил свой кругозор доктриной полуторавековой давности, — грош цена как профессионалу.

Отсюда и сумятица в мозгах, и пестрота во взглядах. Зыбкие доводы, туманные мысли, сомнительная логика. И естественное для некоторых (даже очень известных в свое время) ученых желание поменять окраску под цвет окружающей среды. А какая она — среда? А какой будет завтра?

Кризис. Нет ответа, не ищите. Настанет день — все объяснится само.

А сегодня — растерянность, иногда прикрываемая нарочитой бодростью, замешанной на желании простых и быстрых решений. Но нет решений, а есть сомнения. Смутное предчувствие зияющей пропасти, которая разверзлась перед экономической наукой и порождает вопрос об ее жизнеспособности, о праве на дальнейшее существование.

Обилие новых для экономической науки вопросов, на которые она, тем не менее, вынуждена отвечать, вызывает, с одной стороны, обогащение экономической науки не свойственными ей методами, а с другой стороны ведет к *размыванию* ее предмета и метода, наиболее последовательно проявившемуся в последнее десятилетие. Ярким примером, иллюстрирующим эту тенденцию, может служить применение моделирования в экономике. Математическая модель

экономического процесса, построенная при определенных допущениях, в рамках которых она только и может быть применена, все чаще воспринимается как некий *аналог* этого процесса, подлежащий изучению сам по себе.

В результате из поля зрения современной экономической мысли оказались практически выведены общественные отношения производства, представляющие собой ту реальную материю, с которой, собственно, и имеет дело экономист. Поэтому кризис в экономической науке в известном смысле аналогичен кризису физики начала нынешнего века: материя исчезает — остаются одни уравнения. Однако экономисты не всегда осознают, что математическая модель есть лишь инструмент, а вовсе не *предмет* изучения экономической науки. Следовательно, ситуация в экономике осложняется еще и тем, что сложившееся кризисное положение вещей нередко воспринимается как достижение современной экономической мысли, тогда как на самом деле оно является выражением ее бесплодия и неспособности осмыслить коренные проблемы экономической практики.

К моделям обычно прибегают тогда, когда бессильна теория, растерянно разводящая руками перед насущной практической проблемой. Модель — вещь виртуальная, она правдиво отражает реальную экономику лишь в каких-то пределах, за которыми начинается софистический хаос, игра в реальность, ложное правдоподобие. Модель — это *имитация* реальной жизни. It's *sophistically* true, как говорит классик эволюционной экономики Ричард Нельсон.

Одним из важных проявлений современного кризиса в экономической науке служит усиление общесистемных оснований экономических исследований. Экономика все чаще изучается как сложная динамическая система с большим количеством операциональных блоков, каждый из которых имеет свои "входы" и "выходы" и связан с другими блоками соответствующими информационными потоками.

Проблема, связанная с применением такого «системного» подхода (а лучше сказать — с подменой экономической реальности ее близорукой моделью), заключается в том, что с общесистемной, операциональной точки зрения экономические системы различных стран и эпох мало чем отличаются друг от друга. Но утверждение, будто они не имеют различий с точки зрения *экономической*, означало бы полный крах экономической науки вообще, ибо это значит, что об экономическом строе данного, исторически конкретного общества мы не можем сказать ничего содержательного, кроме наиболее общих, наиболее абстрактных и — увы — наиболее банальных определений, а именно — что в них совершается процесс труда,

поддерживаемый рациональной мотивацией хозяйствующих субъектов, что присутствуют некие ограниченные ресурсы, по отношению к которым стоит задача их оптимального распределения, вытекающая из самого факта их ограниченности, и что имеет место производство, факторы которого тем или иным способом соединяются друг с другом. Однако все это, строго говоря, *предэкономические* факты, для констатации которых никакой экономической науки не требуется.

Другой негативный аспект, вытекающий из факта перегрузки экономической мысли общесистемными подходами, заключается в размывании содержания экономических категорий, изменяющих свой смысл под воздействием неоправданно широкого применения количественных методов (иногда необоснованно именуемых при этом математическими). Когда математик использует выражение "$x = 1$", он при этом понимает, что не латинская буква x равняется 1, а некая переменная величина, когда-то прежде обозначенная этой буквой, принимает значение 1. В данном случае основанное на упрощенном речевом обороте невольное отождествление переменной величины с ее именем не может привести к недоразумению.

Любопытно, что именно об одном подобном недоразумении вспоминал английский математик Дж.И.Литлвуд[72]. Одна из его статей, посвященная технической проблематике, заканчивалась фразой: «Здесь σ следует сделать сколь возможно малым». Однако в типографской верстке эта фраза отсутствовала, а вместо нее стояла крошечная, едва различимая буква σ. Наборщики типографии решили, что автор статьи высказал пожелание относительно размера *буквы* σ, тогда как его рекомендации касались значения технического *параметра*, обозначенного этой буквой.

В процессе мышления всякое оперирование словом или выраженным в слове понятием есть оперирование именно объектом[73]. В приведенных математических примерах это обстоятельство обнаруживается с удивительной ясностью и простотой.

Иное дело в экономической науке, где имена объектов (экономические категории), в известном смысле отделяясь от тех экономических отношений, именами которых они являются, обретают самостоятельное существование, отличное и во многом обособленное от бытия этих отношений. Тем самым, движение производственных отношений как бы удваивается: с одной стороны — это их действительное движение, обусловленное логикой общественного бытия, а

---

[72] См.: Литлвуд Дж. Математическая смесь. М.: Наука, 1973.

[73] Брушлинский А.В. Психология мышления и кибернетика. М., 1970. С. 174.

с другой стороны — спекулятивное движение, движение *категорий*, представляемое общественным сознанием.

Одна из задач философско-экономических исследований заключается, следовательно, в том, чтобы под маской мнимого, *спекулятивного* движения этих категорий вскрыть действительное, подлинное движение экономических отношений, именами которых выступают эти категории. Более того, противоречие между действительным и спекулятивным движением, между движением историческим и логическим, порождает необходимость объяснить, *вывести* спекулятивное движение из действительного. Подчеркнем, что это не мировоззренческая проблема, это задача не философии, а политической экономии — положительной науки, вооруженной пониманием общефилософских законов и категорий. Таким образом, политическая экономия ближайшего будущего, перед которой самым непосредственным образом встает данная задача, — это прежде всего политэкономия, вооруженная философским знанием, философским осмыслением экономической реальности.

Многочисленные примеры размывания предмета и метода современной экономической науки связаны также с глубоким воздействием внеэкономических факторов на характер развития экономических систем, причем сила этого воздействия быстро возрастает именно по причине переходности этих систем, их неспособности воспроизводить определенный экономический базис на своей собственной основе. В частности, усиление институциональной обусловленности экономических процессов порождает интенсивное развитие институциональных направлений современной экономической мысли. Усиление социальной обусловленности развития экономических систем выражается в общественном сознании ускоренной разработкой научных направлений, изучающих так называемый экономический бихевиоризм, то есть поведенческие аспекты экономических процессов (рациональность, мотивацию, принятие решений и т.д.).

Реальности современного экономического развития перечеркивают традиционные представления об экономическом рационализме, идеалом которых считается примитивная позиция "гомо экономикус", стремящегося в каждый момент получить максимум благ при минимальных затратах. Циклический характер экономического роста требует особого внимания не к максимизации выгод, а, напротив, к нисходящим фазам экономического развития, в течение которых закладываются предпосылки грядущего подъема. Необходимо весной посеять зерно для того, чтобы осенью собрать урожай: такова логика сезонного аграрного цикла. Необходимо вначале авансировать капитал для того, чтобы затем присвоить прибыль: такова ло-

гика промышленного цикла, основанного на кругообороте капитала, функционирующего в сфере бытия индустриальных технологий. Сегодня пришло время задуматься над логикой информационного цикла, выражаемого динамикой длинных волн экономической конъюнктуры и связанного с овеществлением нового слоя созданной в обществе научно-технической информации, с новым кластером нововведений, вытесняющим элементы предшествующих технологических укладов.

Технологические реальности современного всемирного хозяйства, вообще говоря, подрывают традиционные представления о предмете экономической науки и основных методах исследования экономических процессов. Популярные в наши дни экономические доктрины рассматривают технологическую структуру изучаемой ими экономической среды как *однородную*, то есть не имеющую внутренних различий, и *статичную*, то есть не подверженную существенным изменениям на протяжении исследуемого периода. Абстракция такого рода, правомерная еще в начале двадцатого века, должна быть поставлена под сомнение сегодня, когда в экономике любой страны сосуществуют элементы различных технологических укладов, а жизненный цикл одного технологического уклада ограничен временными рамками в 50-60 лет, сравнимыми с продолжительностью жизни одного поколения людей. В наши дни резко возрастает значимость исследований, объектами которых выступают технико-экономические системы, пребывающие в состоянии технологического разрыва.

Сегодня динамика показателей экономического развития существенно зависит от технологической среды, составляющей материальную основу этого развития. В качестве примера можно указать на закономерности ценообразования новой техники и ее общественного движения, которые коренным образом различны для зарождающихся и стареющих технологических укладов. Монетарные и структурные последствия внедрения такой техники, разумеется, будут принципиально различаться. Срок окупаемости капитальных вложений существенно зависит от того, в какой фазе промышленного цикла осуществлены соответствующие инвестиции. Применение формулы приведенных затрат может стимулировать развитие более или менее трудоемких или капиталоемких производств в зависимости от технологической динамики периода, к показателям которого приводятся эти затраты.

Все эти и многие другие аспекты существенно зависят от характера *технико-экономической* динамики изучаемых систем. Подчеркнем, что это не проблемы экономических измерений и оценок, а проблемы ***причинности*** в экономической науке и практике, связан-

ные не с функциональным, а с каузальным срезом экономической реальности, с тем, какой смысл вкладывается в категорию “экономический закон” и какое место в содержании этой категории занимают технологические факторы. Технико-экономическая динамика переходных экономических систем (в том числе современной России) предоставляет уникальные возможности для постановки фундаментальных проблем современной экономической науки и апробации различных подходов к их решению, для плодотворного диалога различных течений и доктрин, для развития методологического аппарата экономического анализа и прогнозирования.

Становление экономики информационного производства предполагает переосмысление многих коренных проблем экономической науки, непосредственно касающихся процессов производства и воспроизводства информации, научного знания. Выдвижение научно-технической информации в ряд ведущих предметов труда, решающих средств труда, а также важнейших продуктов труда ставит перед социально-экономическим прогнозированием сложные задачи и требует углубленного исследования совершающихся в современном всемирном хозяйстве переходных процессов, связанных со становлением информационного типа экономического роста. В качестве примера неготовности современной экономической мысли ответить на вопросы, поставленные объективным ходом развития информационного производства, можно привести проблему редукции труда и — в особенности — проблему ценообразования информации, связанную с малоуспешными попытками стоимостной оценки информационных продуктов и информационных ресурсов и ничуть не более успешными попытками приложить к информации понятия предельных издержек и предельной полезности.

Бесконечная воспроизводимость информации, ее неподверженность физическому износу и неубывание в результате совершаемых с ней операций (передачи, овеществления и производительного применения) обнаруживают неприменимость ко многим информационным продуктам стандартных представлений о собственности (традиционной системы отношений между собственником и несобственником) и, тем самым, предполагают подрыв отношений частной собственности по мере завоевания научно-технической информацией все более значительного места в системе производительных сил современного общества.

Обращение информации в качестве важнейшего продукта человеческого труда показывает ограниченность стоимостной формы осуществления процесса труда и общественной оценки этого процесса. Можно сказать, что свойства, которыми обладает научно-техническая информация как потребительная стоимость, обнаружи-

вают принципиальную несовместимость со стоимостными формами ее производства, потребления и общественного движения как продукта труда.

Экономические формы современного переходного периода в целом выражают логику развития системы производственных отношений, выступающей общественной формой становления информационного технологического способа производства. Это обстоятельство указывает на то, что переходные и кризисные процессы, развернувшиеся в ряде стран и регионов мирового хозяйства, в известной мере выступают выражением нынешнего переходного периода в истории цивилизации и не могут быть адекватно восприняты вне общего экономического контекста этого переходного периода.

Гносеологически этот факт выражается в том, что экономическая наука пытается преодолеть узость формационного подхода, связанную с классовым характером *всех* существующих направлений современной экономической мысли. "Я полагаю, что Запад приблизился к своего рода водоразделу: мы становимся свидетелями краха буржуазных воззрений на человеческую деятельность и общественные отношения", — писал в 70-е годы американский экономист и социолог Дэниел Белл[74].

Одним из проявлений данной всеобщей закономерности в развитии современной экономической мысли выступает многовариантность экономических решений. Современная экономическая наука предлагает множество методик экономической оценки природных ресурсов или моделей формирования цены научно-технической информации, и ни одна из них не обладает абсолютным преимуществом перед другими. Относительное же предпочтение решающим образом зависит от целей, в которых осуществляется та или иная экономическая оценка. Возможно, в еще большей степени эта проблема касается экономических измерений.

В самом деле, общим свойством информационной парадигмы в экономической науке выступает тот факт, что каждая экономическая категория, каждая величина, каждый показатель несет на себе определенную информацию о состоянии и динамике тех или иных экономических объектов, и эта информация сама по себе не обладает абсолютной, безусловной ценностью. Именно поэтому столь велика зависимость относительной ценности данной информации от тех целей, в которых совершается ее сбор и обработка. Иными словами, для того, чтобы правильно выбрать, например, методику экономической оценки природных ресурсов или методику расчета сро-

---

[74] Bell D. The cultural contradictions of capitalism. N.Y., 1976. P. 7.

ков окупаемости инвестиций, необходимо заранее знать, для чего будет использована эта оценка, дабы иметь возможность из целого ряда методик выбрать ту, которая наиболее подходит для данной цели.

Карикатурные примеры такого рода представляют собой смены методик расчета в некоторых странах ряда макроэкономических показателей с целью достижения заранее заданного результата (или хотя бы приближения к нему). Взамен прежней методики расчета макроэкономических параметров, недвусмысленно показывающей продолжение экономического спада, выбирается другая, согласно которой в стране начался экономический подъем. Принципиальная, неустранимая альтернативность, поливариантность, отсутствие абсолютных, "единственно верных" решений являются характерными и относительно новыми чертами развивающихся на наших глазах экономических доктрин.

Глобальный характер совершающихся в обществе переходных процессов заставляет пересмотреть не отдельные выводы, а самые основы современной экономической науки, и причина этого факта в известной мере заложена в осложнившихся отношениях между человеком и природой. Реакция природной среды на возросшие техногенные нагрузки последних десятилетий со всей очевидностью показывает, что возможности ее приспособления к удовлетворению потребностей человека не безграничны, что человек должен соизмерять масштабы и характер своего хозяйствования с внутренней логикой развития среды, в которой оно осуществляется. Таким образом, речь должна идти не об удовлетворении потребностей, а об их согласовании с возможностями и потребностями развития объемлющей хозяйственную деятельность человека природной среды.

Но насколько широко объемлющей? До какого уровня простирается среда, относительно которой мы должны просчитывать последствия совершаемых действий, — страна, планета, Вселенная? Понятно, что человек, для которого окружающая среда ограничивается стенами собственного офиса, не должен быть в числе лиц, принимающих решения. Речь идет не о проблеме интернализации внешних эффектов хозяйственной деятельности, как полагают некоторые экономисты, — это было бы слишком просто! — а о глобальных энерго-информационных процессах, которые неспособна не только исследовать, но даже обозначить, назвать по имени, современная экономическая наука.

Мир, в котором мы сегодня живем, — это мир *экономический*, стоимостной, в котором стоимостная форма учета издержек общественного труда, а стало быть и стоимостная форма осуществления самого этого труда, обрела статус всеобщности. Хотя любой хозяй-

ственный процесс и в наши дни влечет за собой множество всевозможных результатов и последствий, непосредственно в стоимостной форме не выражаемых, — тем не менее, наш мир основан на движении стоимостных категорий, и в мировоззренческом смысле мы пребываем еще всецело в их плену. А именно, мы неявно (иногда не отдавая себе в этом отчета) воспринимаем всякое положительное проявление человеческой жизнедеятельности как *хозяйство*, а всякий положительный результат этой жизнедеятельности — как *богатство*.

При этом, обсуждая проблему *экономического* осмысления процессов информационного производства, большинство экономистов подразумевает смысл этой проблемы в приложении стоимостных категорий к исследованию процессов общественного труда в данной сфере. Между тем, очевидно, что процессы интеллектуального труда нередко осуществляются вне стоимостной формы и поддаются стоимостным измерениям ничуть не в большей мере, чем процессы любого творческого труда, осуществляемого не в рассчете на возмещение затрат рабочей силы, а благодаря свободному внутреннему побуждению, нередко отвергающему принцип рациональной мотивации.

Как, например, измерить в стоимостной форме общественно необходимые затраты труда на приготовление обеда на кухне собственной квартиры? А как быть, если человек не просто готовит обед, а еще и поет при этом — не потому, что ему за это поаплодируют или, тем более, заплатят, а потому, что душа у него поет? Как выразить в стоимостной форме затраты его труда? И, наконец, может быть, самый главный из возникающих при этом вопросов: считать ли этот процесс *затратой* рабочей силы или ее *восстановлением*? Следует ли расценивать данный временной интервал как рабочее время, в течение которого расходуется рабочая сила, или как свободное время, в течение которого она воспроизводится?

Грядущее информационное общество стирает грань между процессом труда и процессом жизнедеятельности общественных индивидов, между необходимым и прибавочным продуктом, между рабочим и свободным временем. Поэтому предпринимаемые нами нелепые и тщетные попытки приписать некий стоимостной смысл свободным проявлениям творческих жизненных сил индивида отражают лишь узость нашего собственного рационалистического мышления. С позиций сегодняшнего дня проблема стоимостной оценки бытия и движения информационных технологий представляет интерес постольку, поскольку *современное* бытие ограничено сферой окружающих нас индустриальных технологий, развивающихся в стоимостных формах. А с позиций человека, *живущего* в этом самом

грядущем, — это как бы и не вопрос: для него не существует стоимостных оценок, его жизнедеятельность построена на иных (свободных от стоимостных форм) общественных основаниях, которые мы сегодня столь же неспособны воспринять, как слепой от рождения человек не в состоянии понять, что такое красный цвет.

Тем самым, переход к более высокому типу экономического роста предполагает становление более высокого *общественного* способа производства, система производственных отношений которого должна и способна стать общественной формой движения информационных технологий. Логика развития этой системы общественных отношений коренным образом противоречит методологическим основаниям, на которых построена современная экономическая наука.

Фундаментальные системные исследования

Изучение социально-экономических систем, предпринимаемое современной общественной наукой, предполагает в качестве явной или неявной предпосылки наличие у исследователя определенных представлений о том, что такое социально-экономическая система. От этих концептуальных предпосылок, часто даже не упоминаемых на страницах научных работ, существенно зависят не только предмет и метод исследования; нередко они решающим образом предопределяют конечные результаты работы и выводы, к которым приходит ее автор.

На вопрос о том, что представляют собой социально-экономические системы, можно давать различные ответы, и многие из них, будучи последовательными и осмысленными, имеют право на существование. Все разнообразие точек зрения на данную группу проблем можно условно уместить в три принципиально разные концепции, каждая из которых отражает определенный подход к понятию социально-экономической системы, а следовательно и к управлению этими системами, и к их изучению.

Структурная концепция рассматривает социально-экономические системы как субординированные иерархические структуры и в основу их исследования кладет отношение между элементом и системой, которое, согласно логике данной концепции, выступает исходным, первичным, системообразующим отношением. Понять, что представляет собой данная система, — это значит понять, как она устроена внутри, из каких элементов она состоит, каковы взаимные связи и отношения между ее элементами, а также между системой и каждым из ее элементов. Именно внутренняя структура системы выступает, согласно данной концепции, основ-

ным объектом воздействия на систему в процессе управления ею и основным объектом изучения в процессе ее познания. Данная концепция предполагает, что каждая система, в свою очередь, является элементом других, более сложно организованных, систем, а каждый отдельно взятый элемент, в свою очередь, представляет собой субординированную систему.

Функциональная концепция воспринимает социально-экономическую систему как функциональную единицу, принципиально открытую для воздействия внешней среды. Согласно данному подходу, именно отношение между системой и внешней средой выступает исходным отношением, логика развития которого предопределяет развертывание всех жизненных форм и проявлений данной системы. Понять, что представляет собой данная система, — это значит понять, какова ее функциональная роль, каков характер ее отношений с внешней средой. Функциональная концепция исследует социально-экономическую систему как "черный ящик", состояние которого однозначно определяется ее взаимодействием с внешней средой — воздействием среды на систему (для данной системы это "вход") и воздействием системы на среду ("выход"). Таким образом, сама система предстает как набор определенных свойств, параметров, совокупность которых характеризует ее состояния и изменения. Тем самым, именно эта совокупность параметров, а вовсе не система как таковая, служит объектом воздействия в процессе управления данной системой и объектом исследования в процессе ее познания.

Каузальная концепция рассматривает социально-экономические системы как сложные развивающиеся объекты, причины движения которых заложены в них самих. С этой точки зрения исходным представляется отношение между двумя сторонами данной системы — содержанием и формой, противоречивое единство которых в процессе их взаимного полагания и взаимного отрицания обеспечивает как относительную устойчивость, стабильность системы, так и ее относительную изменчивость, мобильность. Понять, что представляет собой данная система, — это значит понять, как и почему она изменяется, какие причины и противоречия движут ее развитием. Система, таким образом, представляет собой динамический объект, который сам воспроизводит условия своего собственного бытия и движения, и воспроизводит их через *противоречия*, которые поэтому и подлежат воздействию в процессе управления данной системой и изучению в процессе ее познания.

В истории экономической мысли диалектическая взаимосвязь указанных трех концепций проявляется в наибольшей степени полно и открыто. Структурная концепция экономических систем, характерная для "доклассического" этапа развития политической эко-

номии, получила наиболее яркое воплощение в меркантилистских построениях. Позднее в рамках этой концепции возникли такие замечательные достижения структурно-экономического анализа, как "Тектология" А.А.Богданова, и выросли школы организационно-институционального направления в экономике, а также целый ряд течений, развивающихся на стыке экономической науки с кибернетикой и общей теорией систем.

Классическая буржуазная политическая экономия взяла на вооружение функциональную концепцию, наиболее мощным достижением которой стал маржинализм, а позднее в ее русле получили развитие другие доктрины, связанные с широким применением математической экономики. Богатые традиции функционального подхода продолжаются в ряде современных течений экономической мысли, описывающих преимущественно количественную сторону экономических процессов и явлений.

Марксизм, будучи первой экономической школой, последовательно выдвинувшей каузальную концепцию изучения социально-экономических систем, явился в то же время и наиболее значительным ее достижением. Марксистское направление в экономике завершило правильную триаду, связанную с развитием методологических основ исследования социально-экономических систем. Ключевым моментом структурной концепции выступает качественное описание экономических систем, ключевым моментом функциональной концепции — количественные исследования, ключевым моментом каузальной концепции — мера, выражающая противоречивое единство качественных и количественных изменений. Завершив эту правильную триаду (качество — количество — мера), марксизм выдвинул в качестве гносеологической структурной единицы категорию "экономический закон" и поставил в центр внимания экономической науки каузальные, причинно-следственные связи, предложив диалектико-материалистическое обоснование экономической причинности и тем самым совершив методологический прорыв в развитии экономической мысли.

Бурно развивающийся в последние десятилетия ***эволюционный подход*** также возник в русле каузальной концепции изучения экономических систем. В этом смысле можно считать, что методологические истоки современного эволюционного направления экономической мысли лежат в работах Карла Маркса. Не случайно Йозеф Шумпетер, один из виднейших теоретиков, заложивших основы эволюционной экономики, отмечал, что "К.Маркса от современных ему экономистов и его предшественников отличало именно понимание экономической эволюции как особого, обусловленного самой

экономической системой процесса"[75].

Отличительная особенность эволюционного подхода к исследованию социально-экономических систем по сравнению с большинством популярных сегодня на Западе экономических течений (и его несомненное сходство с марксизмом) заключается в том, что данный подход рассматривает изучаемые системы не как механизмы, а как *организмы*, последовательно проходящие в своем жизненном цикле сменяющие друг друга этапы становления, развития, упадка и гибели и развивающиеся по законам эволюции, по законам самоорганизации сложных систем.

Можно сказать, что эволюционная экономика в известном смысле предполагает каузальный подход к исследованию экономических систем. Это обстоятельство связано с троякой особенностью эволюционного подхода, характеризующей логику развертывания предмета и метода экономической науки, предопределяемых этим подходом.

1. Прежде всего, эволюционный подход есть подход *динамический,* предполагающий изучение экономических объектов в их динамике. Это означает, что эволюционный подход должен в той или иной форме объяснить характер развития этих объектов и его причины.

2. Развитие экономических систем, исследуемое в рамках эволюционного подхода, носит исторический характер. Тем самым, эволюционный подход есть подход *исторический*, согласно которому история предшествующего развития социально-экономических систем позволяет обнаружить тенденции и логику последующих состояний тех же самых систем. Один из возможных вариантов исторического подхода предлагает социально-экономический детерминизм, воспринимающий каждое состояние социально-экономической системы как следствие ее предшествующих состояний и как причину последующих.

Другой вариант исторического подхода дает марксизм, рассматривающий развитие социально-экономических систем как естественно-исторический процесс, подчиненный объективным законам, не зависящим от воли и сознания людей, посредством предметной практической деятельности которых эти законы прокладывают себе путь. Тем самым, согласно марксистской точке зрения, динамика социально-экономических систем развертывается в рамках противоречивого единства (единства и борьбы) исторического и логическо-

---

[75] Шумпетер И. Теория экономического развития: Исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и циклов конъюнктуры. М.: Прогресс, 1983. С. 53.

го начал.

3. Наконец, на вопрос о причинах развития дает ответ *диалектический* подход: причины развития социально-экономических систем заключаются в их внутренних противоречиях, а движущие силы развития — во внутренней логике развертывания этих противоречий, в тех объективных общественных формах, в которых движутся (то есть полагаются и разрешаются) эти противоречия. Подлинно диалектическое противоречие разрешается не “устранением”, не “снятием” его, а созданием той адекватной формы, в которой оно движется, существует и постоянно воспроизводит себя[76].

Эволюционный подход, будучи подходом диалектическим, предполагает реализацию всеобщих законов диалектики в практическом движении исследуемых им социально-экономических систем. Законы взаимного перехода количественных и качественных изменений, единства и борьбы противоположностей, отрицания отрицания характеризуют динамику сложных многоуровневых систем (в том числе социально-экономических систем) как поступательно-циклический процесс.

В отличие от проблемы характера и логики эволюционного развития, достаточно успешно разрешаемой общим эволюционным подходом к изучению социально-экономических систем, проблема *направленности* этого развития остается для него принципиально недоступной. В частности, по этой причине в рамках эволюционной экономики стал развиваться **генетический подход**, позволяющий прогнозировать эволюционную динамику социально-экономических систем исходя из исторических тенденций и перспектив их развития, обусловленных неотъемлемыми внутренними свойствами этих систем.

В известном смысле логика генетического подхода вытекает из традиций классической политической экономии, в которой рассматриваются только *необходимые* (а не достаточные) условия существования макроэкономического равновесия и необходимые условия его восстановления в краткосрочном и среднесрочном периоде. Это и есть, как говорил Н.И.Бухарин, постулат равновесия, то есть рассмотрение всей системы в том типичном случае, когда вопрос о возможности невосстановления равновесия (и, соответственно, о возможности гибели системы) не ставится[77]. Между тем, каж-

---

[76] См.: Маркс К. Капитал. Критика политической экономии// Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 23. С. 113-114.

[77] См.: Бухарин Н.И. Экономика переходного периода// Бухарин Н.И. Проблемы теории и практики социализма. М.: Политиздат, 1989. С. 154.

дая система, в том числе и социально-экономическая, имеет свой жизненный цикл, и рано или поздно наступает момент ее гибели и перехода к некоторой другой системе, более способной аккумулировать информацию и противостоять энтропии в сложившихся условиях внешней среды.

Тем самым, существуют определенные вопросы, касающиеся динамики социально-экономических систем, на которые генетический подход принципиально неспособен дать какой-либо ответ. ***Первый*** из таких вопросов касается соотношения неопределенности, бифуркационного характера динамики систем и исторической тенденции их развития, их трендовых траекторий.

Вероятностный характер развития, его бифуркационность, способность к спонтанным локальным трансформациям не снимают проблемы глобальной траектории этого развития, его исторической тенденции, векового тренда. На основе генетического подхода можно предвидеть некоторые черты зрелого состояния той или иной социально-экономической системы, исходя из предпосылок этого состояния, имеющихся в данный момент в потенции, в неразвитом виде. Но генетический подход не дает ответа на вопрос о том, какова будет социально-экономическая система, которая придет ей на смену.

При решении этого вопроса незаменимую роль способна сыграть каузальная концепция развития социально-экономических систем. В частности, К.Маркс писал, что ни одна социально-экономическая система не умирает раньше, чем все ее противоречия разовьются до крайности, все производственные возможности ее развития исчерпаются и в ее недрах созреют материальные условия становления новой системы[78]. Но для того, чтобы уловить этот момент, необходимо исследовать именно *противоречия* существующих социально-экономических систем, важнейшим из которых выступает противоречие между системой производительных сил общества и системой его производственных отношений; следовательно, для этого необходимо изучать социально-экономический организм с позиций каузальной концепции.

О том, сколь непросто бывает уловить момент отмирания той или иной социально-экономической системы, свидетельствует опыт исторического развития, в частности, нашей страны. Приблизительно сто лет назад В.И.Ленин попытался скорректировать К.Маркса и внедрить в жизнь новую систему экономических отношений в тот момент, когда возможности развития прежней, буржуазной, систе-

---

[78] См.: Маркс К. К критике политической экономии//Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т.13. С. 7.

мы далеко еще не были исчерпаны. При этом преждевременность предпринятых шагов обозначилась не в последнее десятилетие, не во время кризиса так называемой социалистической системы, ссылка на который в данном случае, строго говоря, некорректна. Поспешность проведенных преобразований стала очевидна уже через несколько лет: о ней свидетельствуют и обнаружившиеся в период окончания гражданской войны неудачи экономической политики военного коммунизма, с отменой которой правительство запоздало, и узаконенные впоследствии отношения купли-продажи рабочей силы, и прочно укоренившаяся ориентация на стоимостные показатели работы предприятий, столь плохо согласующаяся с военно-коммунистической точкой зрения на социализм.

Трудный вопрос заключается в том, в какой сфере следует искать общий критерий отмирания социально-экономической системы и ее перехода в некую иную систему. Разрушение производительных сил общества, развитие которых пришло в противоречие с характером и логикой развития системы производственных отношений, в данном случае не может служить критерием. В частности, при капитализме каждый циклический кризис сопровождается разрушением производительных сил. Но К.Маркс показал, что это не свидетельство заката буржуазной системы отношений производства, а неотъемлемое свойство ее развития.

Ответ на поставленный вопрос следует искать в самой социально-экономической системе, в ее внутренних противоречиях. Обобщенно говоря, критерий отживания системы заключается в ее неспособности эффективно аккумулировать информацию и противостоять энтропии, надвигающейся на социально-экономические организмы из внешней для них среды. Каким образом это качество выражается на языке самой социально-экономической системы — это проблема ее внутренних каузальных связей и внутренней логики движения ее противоречий.

Второй вопрос, на который генетический подход не дает удовлетворительного ответа, касается соотношения естественно-исторического и телеологического начал в развитии социально-экономических систем. Естественно-исторический характер их развития не означает стихийности и не предполагает отсутствия сознательного целеполагания в процессе их эволюции. "История, — писали К.Маркс и Ф.Энгельс, — не что иное, как деятельность преследующего свои цели человека"[79].

Естественно-исторический характер развития социально-

---

[79] Маркс К. и Энгельс Ф. Святое семейство, или Критика критической критики//Соч. 2-е изд. Т. 2. С. 102.

экономических систем в известном смысле предполагает чередование эволюционных и революционных периодов в их развитии и потому не может быть во всех своих проявлениях описан эволюционным подходом. Скачкообразные качественные изменения в сфере общественного бытия, сопровождающиеся *виртуальными бифуркациями*, т.е. вероятными разветвлениями трендовых траекторий, тем самым усиливают роль субъективных факторов в общественном развитии. Таким образом, понимание развития социально-экономических систем как естественно-исторического процесса не только не противоречит признанию необходимости целенаправленного воздействия человека на динамику социально-экономических процессов, но и непосредственно предполагает его.

На известной ступени развития социальная реальность характеризуется достижением такой степени познания людьми законов своего собственного общественного бытия, при которой они смогут предвидеть социально-экономические последствия совершаемых ими действий и тем самым в известной мере осознанно строить свое социально-экономическое будущее. Достижение такой степени познания законов общественного развития означает начало подлинной человеческой истории, при которой люди перестают быть жертвами стихийного действия объективных социально-экономических законов и становятся сознательными строителями своего общественного бытия. Сознательное проектирование человечеством своего общественного бытия, предполагающее достижение заранее намеченных социальных целей, выражает исходную логику категории *"планомерность"*.

Предвидение людьми последствий совершаемых ими действий выводит на передний план преобразования общественной жизни так называемые *социальные технологии*, применение которых позволяет добиваться заранее заданных результатов в развитии социально-экономических систем. Таким образом, новая парадигма в политической экономии призвана стать не столько инструментом познания сменяющих друг друга способов производства, сколько инструментом их **созидания**, проектирования, программирования. Она должна стать методологической основой конструирования и внедрения *социально-экономических технологий*, позволяющих предвидеть последствия совершаемых хозяйственных действий и принимаемых решений, добиваться заранее заданного результата, должна давать конструктивные алгоритмы поиска и построения систем экономических отношений, обеспечивающих устойчивое и прогнозируемое развитие общества в требуемых направлениях. Следовательно, новая экономическая парадигма способна сформироваться и заработать в полную силу лишь по мере осознания человечеством за-

конов собственного развития, по мере выхода из царства необходимости в царство свободы.

Целенаправленное воздействие людей на характер и формы социально-экономического развития повышает их ответственность за последствия принимаемых решений и их претворения в жизнь. Однако осознание людьми законов общественного бытия нисколько не отменяет объективного характера этих законов и не снимает внутренней социальной логики их действия. Поэтому, характеризуя целеполагание человеческого воздействия на социально-экономическое развитие, следует помнить о том, что критерии и задачи этого целеполагания вытекают из важнейших принципов самоорганизации социальной формы движения материи и потому не выходят за рамки естественно-исторического подхода к развитию социально-экономических систем. Телеологический подход, напротив, предполагает, что критерии и задачи этого целеполагания внеположены по отношению к внутренней логике саморазвития социально-экономических систем, привнесены в их динамику теми или иными внешними обстоятельствами.

Подавляющее большинство известных на сегодняшний день экономических доктрин на *микроэкономическом* уровне придерживается телеологического подхода. Согласно этому подходу микроэкономические структуры суть *механизмы*, цель и назначение которых внеположены по отношению к ним самим: они суть мертвые слепки косной материи, созданные во имя оптимизации неких количественно измеримых параметров. Максимизации функции полезности, утверждает маржинализм. Максимизации нормы прибыли, отмечает марксизм. Максимизации эффективности производства, подчеркивает кейнсианство. Минимизации риска и максимизации устойчивости, в один голос добавляют сторонники всех направлений экономической мысли, хотя ирония заключается в том, что почти все они понимают под этими категориями нечто свое, не совпадающее с пониманием иных экономических течений.

Лишь эволюционная экономика последовательно отвергает это механистическое заблуждение, рассматривая микроэкономические структуры как *организмы*, поведение которых аналогично поведению живых самоорганизующихся систем, цель и назначение которых заложены в них самих и изначально предопределены их генотипом. У жизни нет иной цели, кроме самой жизни, кроме ее продолжения и развития, роста и творческого самопроявления. Именно так смотрит на экономические системы эволюционная экономика, и этот подход оправдан именно тем, что со становлением информационного технологического способа производства экономические структуры реально обретают возможность, подобно живым орга-

низмам, аккумулировать информацию из внешней среды и противостоять энтропии, сознательно повышая уровень своей организации. В этом их поведение действительно сходно с поведением живых организмов, и это обстоятельство лежит в основе современной популярности эволюционного подхода, его столь быстрого расцвета в конце двадцатого столетия.

Как диалектика неопределенности и предопределенности векового тренда, так и соотношение естественно-исторического и телеологического подходов с особенной ясностью и силой проявляются в изучении пределов развития исторически конкретных социально-экономических систем, причем эта проблема значительно обостряется на переходных этапах их динамики. В качестве примера рассмотрим проблему пределов развития капиталистического способа производства.

К.Маркс отмечал, что "капиталистический способ производства встречает в развитии производительных сил такой предел, который не стоит ни в какой связи с производством богатства как таковым; и этот своеобразный предел свидетельствует об ограниченности и лишь историческом, преходящем характере капиталистического способа производства; свидетельствует о том, что капиталистический способ производства не является абсолютным способом для производства богатства и что, напротив, на известной ступени он вступает в конфликт со своим дальнейшим развитием"[80].

Многие экономисты, интуитивно ощущая предел развития капиталистического способа производства, искали его в различных факторах общественной жизни. В домарксову эпоху была распространена позиция, согласно которой этот предел заключен в природных факторах, во внутренних закономерностях развития естественной среды обитания человека, выступающей неотъемлемой предпосылкой и материальной основой хозяйственной деятельности, в рамках которой только и может совершаться процесс труда и имеет место производство. В частности, Д.Рикардо, указывая на закон убывающего плодородия земли, выводил из него факт естественного убывания земельной ренты, который на известной ступени неизбежно приходит в противоречие с возможностями дальнейшего развития производительных сил, приводя капиталистическое производство к краху.

Некоторые представители утопического социализма видели предел развития капитализма в распределительных отношениях, в частности, в экономических функциях капиталистического государ-

---

[80] Маркс К. Капитал. Критика политической экономии//Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 25. Ч. I. С. 265.

ства. Другие исследователи искали этот предел в сфере общественного сознания — в политическом устройстве общества, в развитии культуры, этических норм и т.д.

К.Маркс справедливо указывал, что предел развития капиталистического способа производства следует искать в сфере общественного бытия, в производстве, но не на стороне потребительной стоимости, не на стороне вещественного богатства как такового, поскольку секрет исторической ограниченности *общественной формы* бытия общественного богатства не может заключаться в его вещественном содержании. В то же время, этот предел не может лежать также и на стороне стоимости, поскольку капитал как стоимость не знает границ для своего самовозрастания.

Единственно возможным решением данной проблемы является вывод о том, что именно внутреннее противоречие между потребительной стоимостью и стоимостью, их взаимное полагание и взаимное отрицание содержит в себе предел развития капитализма. А это значит, что на известном этапе возникает противоречивое единство потребительной стоимости и стоимости (то есть *товар*), в котором каждая сторона данного диалектического противоречия содержит свою противоположность лишь как особенное, но не как всеобщее. Тем самым, взаимное полагание потребительной стоимости и стоимости ограничивается рамками особенного, и данный продукт человеческого труда предстает как товар лишь в своем особенном, но не всеобщем выражении.

Именно таким свойством обладает научно-техническая информация. Ее развитие в качестве всеобщей производительной силы общественного труда знаменует становление информационного технологического способа производства, предполагающего принципиально иные общественные формы производительного соединения живого и овеществленного труда, идущие на смену стоимостной форме и выражающие ее ограниченный, преходящий характер.

Тем самым, отрицание капиталистического способа производства становится возможным лишь на материальной основе информационного технологического способа производства. Трагедия осуществления социалистических преобразований в нашей стране и ряде других стран заключалась в том, что эти преобразования представляли собой попытку внедрения в экономический строй общества производственных отношений, динамика которых не была обусловлена логикой развития системы производительных сил. Потерпела неудачу попытка построить систему отношений грядущего информационного общества на базе развития индустриальных технологий, на имеющихся в наличии производительных силах индустриального технологического способа производства. Основная труд-

ность состояла в том, что система индустриальных производительных сил неминуемо порождает систему адекватных ей капиталистических производственных отношений, которая только и может выступать общественной формой бытия и движения этих производительных сил. Именно это обстоятельство стало решающим камнем преткновения на пути преждевременной реализации социалистической идеи.

Превращение социализма из утопии в науку неразрывно связано с признанием того факта, что отмирание системы производственных отношений капитализма (именно *отмирание*, а не насильственное устранение) возможно лишь на основе становления нового *технологического* способа производства, адекватной формой движения производительных сил которого выступает более высокая по сравнению с капиталистической система производственных отношений.

Коренные изменения содержания, характера и условий общественного труда, вытекающие из становления информационного технологического способа производства, приведут к тому, что труд станет не изнурительной внешней необходимостью, обусловленной потребностью в материальных жизненных средствах, а формой свободного самовыражения, проявлением творческих жизненных сил индивида.

Вообще говоря, крушение так называемой мировой системы социализма (в какой мере она на самом деле была социалистической — вопрос другой, но, во всяком случае, она так сама себя называла) связано в первую очередь именно с развитием информационных технологий, материальных производительных сил общества, потребности которых вступили в решающее противоречие с системой существовавших общественных отношений. В период господства плановой системы хозяйства никакая монополия государства не охранялась столь сурово, как монополия на информацию, на ее свободное получение и распространение. Наиболее жестоко каралось государством именно нарушение его всеобщего суверенитета над информационными ресурсами общества. Согласитесь, не могло быть и речи о развитии информационных средств коммуникации и связи в стране, где все пишущие машинки были зарегистрированы и поставлены под жесточайший контроль, дабы ни один гражданин страны не смог размножить гнусный пасквиль на доблестную советскую действительность. Сегодня, в эпоху Интернета, когда можно свободно создать и отправить сообщение в любую точку планеты, подобное положение кажется невероятным, немыслимым — тем не менее, именно такой была жестокая реальность нашей страны двадцатилетней давности.

Таким образом, крах мировой системы социализма представляет собой учебно-демонстрационное пособие по *марксовой* теории общественного прогресса, как бы ни пытались это опровергнуть закоренелые противники марксизма: система общественных отношений, вступившая в конфликт с требованиями развития производительных сил общества, оказалась отвергнутой мировой историей, а та система отношений, которая стала (пусть во внутренне противоречивых формах и на ограниченный период времени) адекватной общественной формой развития этих производительных сил, оказалась более долговечной.

В необходимости прогнозировать подобные процессы и предвидеть отдаленные технико-экономические последствия совершаемых действий заключается глобальный вызов наступившего века, на который требует ответа практика современного социально-экономического развития. От нашей готовности принять этот вызов, от своевременного и конструктивного решения данной группы вопросов может решающим образом зависеть острота глобальных проблем, с которыми мы столкнемся несколько десятилетий спустя.

Проблемы экономической причинности: история и современность

Проблема причинности в экономической науке представляет собой одну из важнейших и актуальнейших проблем, от решения которых существенно зависят жизнеспособность экономической теории и адекватность ее построений реальностям экономического строя исследуемого общества. В то же время, решение проблемы причинности, строго говоря, выходит за пределы компетенции самой экономической науки и, принадлежа к числу ее философских оснований, воспринимается экономической теорией в качестве исходной методологической посылки, логически предшествующей построению соответствующей теории.

Становление политической экономии как науки предполагало последовательное приближение к выявлению характера изучаемых ею каузальных связей и сопровождалось все более точным очерчиванием того поля экономических процессов, на котором следует искать эти каузальные связи. Верное понимание причинности в экономической науке позволяет отыскать объективные законы в причудливых сочетаниях разрозненных фактов, которые на первый взгляд представляются лишенными внутренней связи. "...Почва здесь или там более или менее плодородна, года различаются по своей урожайности, один человек трудолюбив, другой ленив. Но этот переизбыток произвола порождает всеобщие определения, —

отмечал Гегель, — и все, что кажется рассеянным и лишенным мысли, удерживается необходимостью, которая сама собой выступает. Обнаружение этой необходимости — задача политической экономии, науки, которая делает честь мысли, так как она отыскивает законы, действующие в массе случайностей"[81].

Величайшей заслугой классической буржуазной политической экономии была постановка проблемы причинности в экономической науке, поиск объективных экономических законов, которые, по выражению Ф.Кенэ, "отнюдь не человеческого происхождения и которым должна быть подчинена всякая человеческая власть..."[82]. Превращение политической экономии в науку завершил Карл Маркс, указавший ту сферу, в которой следует искать проявления экономической причинности. Не единичные "явления хозяйственной жизни", о повторяемости которых бессмысленно вести речь, а система общественных отношений производства, складывающихся между людьми в процессе их хозяйственной деятельности, — таков тот предмет изучения, который позволяет выделить из хаоса экономических явлений всеобщие причинно-следственные связи, управляющие их развитием.

Марксистская политическая экономия, воспринимавшая экономический закон как необходимую внутреннюю связь явлений[83], настаивала на каузальном, причинно-следственном осмыслении данной категории. В силу этого факта диалектико-материалистический метод, применяемый марксистской экономической школой, потребовал выделения из экономической реальности объективных повторяющихся существенных связей, которые только и могут подлежать экономическому исследованию. Иными словами, разработка *метода* экономических исследований позволила надлежащим образом очертить границы предмета экономической науки — метод изначально предшествует предмету. Именно понимание общества как системы общественных отношений позволяет рассматривать его развитие как естественно-исторический процесс, подчиняющийся объективным законам, не зависящим от воли и сознания людей.

К.Маркс утверждал, что общественная наука находит предмет своего исследования в вещах чувственно-сверхчувственных, *то есть* общественных, и настаивал на том, что сила абстракции в об-

---

[81] Гегель Г.В.Ф. Философия права. М.: Мысль, 1990. С. 234-235.

[82] Кенэ Ф. Избранные экономические произведения. М.: Соцэкгиз, 1960. С. 502.

[83] См.: Маркс К. Капитал. Критика политической экономии//Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 25. Ч. I. С. 246.

щественной науке должна заменить измерительные приборы и химические реактивы, которыми пользуются естественные науки, исследующие лишь часть материального мира, непосредственно подлежащую чувственному восприятию. Общественные отношения, изучаемые социальными областями знания, столь же материальны, как и природные процессы, и потому законы, устанавливаемые общественной наукой, столь же объективны, как и законы естественных наук.

В то же время, марксизм не следует смешивать с экономическим детерминизмом, отрицающим человеческую индивидуальность, осознанность выбора и свободу воли субъектов общественных отношений. Законы общественных наук действуют не автоматически, в своей непосредственной наличной данности, а посредством предметной практической деятельности людей. Именно поэтому марксистская общественная наука, как правило, избегает неуместных буквальных аналогий между законами природы (досоциальных форм движения материи) и законами общественного развития.

Между тем, подобными аналогиями, причем вульгарно понимаемыми, пестрели работы западных экономистов и социологов девятнадцатого века. В качестве примера приведем позицию Адольфа Кетле, высказанную им в книге с красноречивым названием "Социальная система и законы, ею управляющие". Характеризуя социальную форму движения материи как наиболее высокую из известных современной науке, он отмечает: "Поднявшись на самую высшую ступень лестницы, мы везде находим законы столь же прочные, столь же непреложные, как законы, управляющие небесными телами; мы вступаем в область физических явлений, в которых свободная воля человека окончательно исчезает, уступая место господству Божьего творения. Эти законы, существующие вне времени, вне людских прихотей, составляют в целом особую науку, которую, я считаю, всего приличнее назвать социальной физикой"[84].

Марксистская экономическая школа предложила диалектико-материалистическое обоснование экономической причинности и впервые рассмотрела внутренние противоречия экономических объектов как источник их развития. Это выдающееся достижение мировой экономической науки, значение которого трудно переоценить, оказалось забыто подавляющим большинством течений современной экономической мысли, оставшихся в русле классических (функциональных) направлений западной экономической школы.

Марксизм, верно указавший на основные противоречия бур-

---

[84] Кетле А. Социальная система и законы, ею управляющие. СПб., 1866.

жуазного способа производства, не случайно остался в стороне от так называемой столбовой дороги развития мировой экономической мысли. В самом деле, можно ли найти еще хоть одну экономическую доктрину, которая столь же ясно и неопровержимо доказала бы историческую обреченность господствующего класса и неизбежность гибели существующего общественного строя? Неудивительно, что среди представителей официальной (то есть оплачиваемой господствующим классом) экономической науки у марксизма нашлось немного последователей.

Вульгарная буржуазная политическая экономия, возвратившись в лоно функциональной концепции, фактически отвергла категорию "экономический закон" и тем самым сделала огромный шаг назад по сравнению с марксизмом. Даже выдающиеся представители данного экономического направления, исследования которых во многом предопределили дальнейшие перспективы развития мировой экономической мысли, опустились до вульгарного понимания экономической причинности, рассматривая законы общественного развития всего лишь как "обобщение тенденций, более или менее достоверных, более или менее определенных"[85]. Законы социальной науки характеризуются ими как "тенденции развития", "эмпирические законы", улавливающие общие закономерности лишь в следствиях, но не в производящих причинах[86].

Некоторые представители экономических доктрин Запада открыто выступили против изучения причинно-следственных связей в экономике, отвергнув проблему экономической причинности как составную часть предмета экономической науки. “Экономическая наука, — писал по этому поводу Густав Кассель, — бесполезно потратила очень много труда в спорах о том, может ли рассматриваться та или иная группа неизвестных как причина или как следствие”[87]. Объявляя подобные споры бесполезными и бесплодными, классическое направление экономической теории окончательно отказалось от научного исследования экономической реальности и превратилось в течение *вульгарной* политической экономии, исповедующее откровенную вульгаризацию причинно-следственных связей, существующих в реальных экономических системах.

Австрийская школа, а затем кейнсианство, сосредоточив свои усилия на исследовании функционального (а не каузального) среза

---

[85] Маршалл А. Принципы экономической науки. В 3-х томах. Т. 1. М.: Изд. группа “Прогресс”, 1993. С. 89.

[86] См.: Булгаков С.Н. Философия хозяйства. М.: Наука, 1990. С. 212.

[87] Cassel G. Theoretische Socialökonomik. Leipzig, 1923. S. 82.

экономической реальности, поставили в центр предмета экономической науки проблематику хозяйственного механизма. "Экономическая теория Кейнса не сумела подняться до уровня подлинной политической экономии..." — справедливо отмечает Б.Селигмен[88] и объясняет свою позицию тем, что в данной экономической доктрине внимание сосредоточилось на количественной стороне экономических ценностей и их движении, а не на их *происхождении*, а следовательно — центральным моментом теории становится механизм функционирования экономики, а не управляющие им причинные связи.

Заметим, что и сегодня представители большинства направлений западной экономической науки недалеко продвинулись в понимании внутренней логики экономических законов, полагая, что категория "закон" применительно к экономике может употребляться лишь в меру сходства экономических законов с естественнонаучными и лишь в силу существующей между ними аналогии. Например, Р.Хайлбронер утверждает: возможности постижения хозяйственных систем экономической наукой связаны с тем, что поведение их отдельных частей обнаруживает закономерности, подобные тем, которым подчиняются элементы естественных систем[89]. Морис Аллэ отмечает, что экономика является наукой лишь по причине существования в экономических системах "столь же поразительных закономерностей, что и те, которые обнаруживаются в физике"[90].

Между тем, каждая наука, в том числе и экономическая, использует особый, одной лишь ей присущий, метод научной абстракции, что, строго говоря, лишает объективных оснований сопоставление характера причинно-следственных связей, составляющих предмет исследования различных областей научного знания.

Непонимание этого факта, свойственное представителям большинства течений современной экономической мысли Запада, нередко порождает методологические курьезы. Достаточно вспомнить, например, классическую статью одного из теоретиков рационального выбора Лайонела Роббинса, в которой утверждается, что для исследования рыночной экономики, основанной на взаимодействии хозяйствующих агентов, необходимо отвлечься именно от тех

---

[88] Селигмен Б. Основные течения современной экономической мысли. М.: Прогресс, 1968. С. 505.

[89] См.: Хайлбронер Р.Л. Экономическая теория как универсальная наука//THESIS: Теория и история экономических и социальных институтов и систем. Зима 1993. Том I. Вып. 1. М.: Начала-Пресс, 1993. С. 48.

[90] Алле М. Экономика как наука. М., 1995. С. 93.

связей и отношений, которые взаимно соединяют этих агентов друг с другом[91]. Это своеобразное теоретическое саморазоблачение маржинализма, который вынужден абстрагироваться от тех самых явлений и процессов хозяйственной жизни, логику которых намеревается объяснить.

В то время, когда вульгарная политическая экономия Запада отказалась от методологических достижений марксистской экономической школы, прежде всего в исследовании проблем экономической причинности, российская экономическая мысль конца XIX — начала XX века во многом приблизилась к ним. Хотя это приближение в значительной мере было стихийным (большинство российских ученых-экономистов того времени не ставило перед собой сознательной задачи исследовать общую логику причинно-следственных связей в экономике), тем не менее, достижения российской экономической науки в развитии каузальной концепции были впечатляющими.

Понимание экономических законов как объективных существенных внутренних связей, подлежащих изучению экономической наукой, вызывало у представителей российской экономической мысли глубокую теоретическую неудовлетворенность произвольностью методологических посылок и слабой обоснованностью применения математического аппарата, характерными для функциональных направлений западной экономической науки. "В экономической науке существуют попытки применения так называемого математического метода или вывода экономических законов математическим путем на основании небольшого числа посылок, посредством составления и решения алгебраических уравнений, дифференциалов, интегралов и т.п., — отмечал, в частности, проф. Л.В.Ходский. — Неуспех подобных попыток легко объясняется тем, что к большинству экономических явлений, представляющих функции от очень большого числа переменных, из которых многие неизвестны, математические уравнения не могут иметь никакого практического значения и даже вовсе неприменимы. А выбросить из экономической науки все, что не вдвигается в тесные рамки математических формул, — значило бы до невозможности сузить эту науку, вопреки ее историческому развитию"[92].

Каузальное понимание социально-экономических систем, сти-

---

[91] См.: Роббинс Л. Предмет экономической науки//THESIS: Теория и история экономических и социальных институтов и систем. Зима 1993. Том I. Вып. 1. М.: Начала-Пресс, 1993. С. 21.

[92] Ходский Л.В. Политическая экономия в связи с финансами. СПб., 1900. С. 23-24.

хийно взятое на вооружение многими российским экономистами того периода и выражавшее их стремление к диалектическому осмыслению экономической реальности, к ее историческому анализу, позволяло нашим ученым с высоты своих методологическим позиций не только безошибочно обнаруживать слабые места в функциональных экономических доктринах Запада, но и создавать замечательные образцы экономической мысли, во многих отношениях превосходившие оригинальные зарубежные исследования того времени.

Пристальное внимание российских ученых конца XIX — начала XX века к проблемам экономической причинности и в целом к методологическим основаниям экономической науки позволяет утверждать, что марксистское направление экономической мысли если и не сформировалось в России стихийно само собой, то, во всяком случае, попало на благодатную почву, готовую к восприятию диалектико-материалистической методологии. В отличие от большинства российских экономистов того времени их западные коллеги (как современники, так и их преемники), остававшиеся в рамках функциональной концепции, мало интересовались глубинными проблемами причинных связей и ограничивали свое внимание преимущественно исследованием превращенных форм, *явлений* хозяйственной жизни.

Приведенные примеры убеждают в том, что ведущие экономисты Запада фактически рассматривают экономику как науку, не имеющую своего метода научной абстракции, и признают ее наукой лишь в меру (и лишь в силу) ее сходства с естественными науками. Тем самым, даже лучшие представители экономикс открыто расписываются в полном теоретическом банкротстве данного направления экономической теории. Вероятно, следует согласиться с мнением Людвига фон Мизеса: основная проблема той дисциплины, которая читается в университетах под обманчивым названием "*economics*", состоит в том, что большинство ее преподавателей и авторов учебников несведуще в вопросах экономической теории и неспособно мыслить логически[93].

Основная причина этого факта заключается, однако, не в умственных способностях людей, избравших данный способ приложения своих усилий, а в узкой специфичности тех задач, которые ставит перед собой экономикс и которые объективно могут быть решены средствами данного направления экономической науки. Ведь

---

[93] См.: Мизес Л., фон. О некоторых распространенных заблуждениях по поводу предмета и метода экономической науки// THESIS: Теория и история экономических и социальных институтов и систем. Том II. Вып. 4. М., 1994. С. 208.

экономикс исследует лишь функциональные (прежде всего — количественные) связи между экономическими процессами и явлениями, тогда как политическая экономия изучает экономическую реальность в каузальном, структурированном виде, отличая сущность от явления, исходное от производного, причину от следствия.

Функциональный срез экономической реальности, в отличие от каузального, принципиально неструктурирован. Здесь "входом" для одной экономической системы служит то, что для другой является "выходом". При этом главная проблема заключается в том, что исследование этих входов и выходов не позволяет разглядеть механизмы движения экономических противоречий, не выводит исследователя на уровень сущности изучаемых процессов.

Таким образом, реальная, объективно существующая теоретическая опасность для науки, исходящая от функционального подхода западных экономических школ, которые в англоязычной литературе объединяются общим названием экономикс (а Маркс не без оснований называл *вульгарной* буржуазной политической экономией), заключается не в том, что они ограничивают свое внимание рассмотрением превращенных форм, а в том, что изучаемые ими функциональные связи и отношения между явлениями хозяйственной жизни, между превращенными формами *превратно*, искаженно, вульгарно выражают отношения между сущностями, превращенными формами которых эти явления выступают. Следовательно, опасность вульгаризации этими экономическими доктринами существующих в экономике причинно-следственных связей объективна, она не зависит от злой или доброй воли отдельных лиц, применяющих научные методы данных доктрин, от их субъективных намерений и пристрастий.

Диалектика сущности и явления, причины и следствия, особенного и всеобщего в социальных науках имеет некоторую специфику по сравнению с естественными науками, состоящую, в частности, в том, что законы общественного развития имеют место не абсолютно, не в каждом единичном случае, а в среднем, в целом, в статистически значимом числе случаев, они характеризуют не каждое в отдельности событие или явление, а лишь общий ход вещей (Weltlauf, как говорил Гегель). Что же касается единичного явления хозяйственной жизни (например, экономического поведения единичного хозяйствующего субъекта, или осуществления единичного акта купли-продажи, или количественного уровня определенного экономического показателя в данный, единичный момент времени), то экономическая наука чаще всего бессильна что-либо объяснить по этому поводу.

Поэтому когда утверждается, что критерием истины в общест-

венной науке является практика общественного развития, необходимо воспринимать категорию "практика" в более широком контексте, нежели простая совокупность эмпирически наблюдаемых фактов. Закон отрицания отрицания — это тоже практика, и с этой практикой необходимо считаться при построении научных теорий.

Заметим, что большинству представителей экономикс, в соответствии с характерным для этого направления функциональным уклоном, свойственно узкое, вульгарное понимание категории "практика" и, соответственно, искаженное представление о критериях истинности в общественной науке. В качестве примера укажем на Мориса Аллэ, который в работах, посвященных предмету и методу экономической науки, многократно указывает, что экономические теории и гипотезы для проверки их истинности необходимо сопоставлять с "данными наблюдения", с "эмпирическими данными", с "фактами", с "опытом", с "явлениями", но нигде не употребляет слова "практика", тем самым заведомо сужая базу критериальной проверки истинности экономических теорий[94].

Один из любимых доводов социального агностицизма, начиная со средневековых схоластов и заканчивая неопозитивистами в духе Карла Поппера, заключается в том, что теория исторического развития, поскольку она претендует быть положительной наукой, каково бы ни было ее конкретное содержание, всегда может быть опровергнута новыми фактами, поэтому ни один закон подобной теории не может претендовать на универсальность, всеобщность выражаемой им каузальной связи. Следовательно, никакая общественная наука по самой своей природе невозможна[95]. Эту позицию, в частности, с большим изяществом развил С.Н.Булгаков в качестве одного из аргументов против материалистического понимания истории[96].

Однако легко понять, что данная аргументация основана на недоразумении. В самом деле, что, собственно, должно означать, что тот или иной факт *противоречит* теории? Это может означать лишь то, что он не находит объяснения в рамках данных теоретических построений. Но опрокинуть на этом основании всю теорию целиком никакой единичный факт не в силах.

---

[94] См.: Алле М. Экономика как наука. М., 1995. С. 33-38, 66-68, 101 и др.

[95] Заметим, что на основании аналогичных аргументов можно легко “доказать” несостоятельность и невозможность существования также любой *естественной* науки.

[96] См.: Булгаков С.Н. Философия хозяйства. М.: Наука, 1990. С. 235-236.

Никакая наука, в том числе и экономическая, не исследует единичных явлений и абстрагируется от них в пользу всеобщего, в пользу причинно-следственных связей, *законов* этой науки. Теория общественного развития не изучает единичных фактов, поэтому сличать экономическую теорию с конкретными фактами бессмысленно: она ничего не говорит о данном конкретном факте, который как единичное явление находится вне поля ее зрения. Не факт, не явление, а практика — высший критерий истинности научной теории. Но практика — не синоним эмпирики, она не равняется сумме единичных фактов.

Слишком узкое и схематичное понимание практики способно лишь повредить научной теории, ибо предполагает, что эта теория обязана дать объяснение каждому явлению хозяйственной жизни во всей его конкретной развернутой полноте, во всех его конечных определениях. Между тем, требовать от экономической науки объяснения, например, каждого данного уровня цены, установившейся в данный момент на конкретный вид товара, было бы равносильно требованию к физике объяснить траекторию каждого отдельного движущегося объекта. Подобно тому, как траектория движущегося тела определяется равнодействующей бесконечного множества действующих на него сил, конкретное явление хозяйственной жизни выступает результатом одновременного влияния *бесконечного* множества причин и постольку как единичное выходит за пределы предмета какой бы то ни было науки.

Конкретные, единичные явления — природные или общественные — могут быть описаны соответствующей областью научного знания лишь в некотором приближении или с некоторой вероятностью. Однако никакая наука, в том числе и экономическая, не могла бы выполнять свои функции, если бы единичные явления оставались совершенно вне сферы ее внимания. "Кому конечное слишком претит, — говорил Гегель, — тот не достигает никакой действительности, а остается в области абстрактного и бесследно истлевает в себе"[97].

Марксистская политическая экономия последних десятилетий, вульгарно-апологетически воспринимая практику общественного развития так называемого реального социализма и постепенно утрачивая способность к критическому анализу реальных противоречий общественного бытия, подтвердила своим печальным опытом правоту великого Гегеля. Однако это обстоятельство не в силах перечеркнуть методологические достижения марксистской экономиче-

---

[97] Гегель Г.В.Ф. Энциклопедия философских наук. Т. 1. М., 1974. С. 231.

ской школы, разработкам которой еще суждено сыграть заметную роль в процессе становления новой парадигмы современной экономической науки, находящейся на пороге качественно нового осмысления проблем экономической причинности.

Нет сомнений в том, что достижения российской экономической мысли последнего столетия, в том числе и последних 80 лет, в скором времени будут востребованы и осмыслены отечественной и мировой экономической наукой. Однако методологические споры, развернувшиеся в экономической теории, во многом являются вечными, и аргументы всех сторон, участвовавших в этих дискуссиях, обречены быть многократно повторенными спустя еще десятки лет. Истина, рождающаяся в споре подобного рода, нередко оказывается слишком многоликой, чтобы на обладание ею могла претендовать лишь одна какая-либо группа его участников. К тому же в экономике, как ни в одной другой области знания, основная сложность заключается не в том, чтобы найти верное решение, а в том, чтобы объяснить его другим.

Блеск и нищета гносеологического рационализма

Большинство современных ученых-экономистов все еще тешит себя иллюзией, будто разразившийся мировоззренческий кризис в экономике есть лишь частное дело экономической науки, частная проблема ее современного состояния. На самом деле это проявление причин гораздо более общего и более высокого порядка: это отражение *всеобщего* мировоззренческого кризиса современной науки — ***кризиса гносеологического рационализма*** как методологической основы научного познания.

Заметим, что победа гносеологического рационализма в общественном сознании приходится на период становления Нового Времени, когда произошли коренные сдвиги в общественном бытии и основным субъектом хозяйствования стал «гомо экономикус», стремящийся добиться максимальных выгод при минимальных издержках. Рационализму общественного сознания предшествует рационализм общественного бытия, ставший предпосылкой и одновременно результатом напряженной хозяйственной жизни эпохи промышленного переворота. Рациональное хозяйственное *поведение* человека, преобразующего мир своей предметно-практической деятельностью, послужило основанием и для рационального *мышления* познающего мир индивида.

«Человек не делает ни одного шага в знании, не совершая его и в практической жизни, — писал Сергей Николаевич Булгаков. —

Хозяйство есть знание в действии, а знание есть хозяйство в идее»[98]. Основой гносеологического рационализма выступает победивший в этот период *онтологический* рационализм, предписывающий рациональные действия хозяйствующих субъектов, ставящий во главу угла их рациональную мотивацию. Рациональность познания всецело опирается на рациональность *поведения* обособленных индивидов, на экономический подход к жизнедеятельности в целом, гимн которому слагают современные теоретики экономической науки. «Я заявляю, – пишет Гари Беккер, — что экономический подход предлагает плодотворную унифицирующую схему для понимания всего человеческого поведения… все человеческое поведение характеризуется тем, что участники максимизируют полезность при стабильном наборе предпочтений и накапливают оптимальные объемы… ресурсов на множестве разнообразных рынков»[99].

На пороге Нового Времени на место *человека творящего*, одухотворенного идеалиста, ощущающего неразрывную связь с Богом и со всем человечеством, приходит *человек познающий*, меркантильный скептик, вооруженный механистической картиной мира, для которого дух и материя уже не составляют единого целого, человек с расщепленным сознанием, обусловленным сложившейся системой разделения труда. На смену романтической вере всесторонне развитого индивида приходит скепсис частичного работника науки, подвергающего критике (граничащей с прямым отрицанием) все, что лежит за пределами рационалистической парадигмы. «Химик-Скептик» — так назвал свою первую книгу физик и химик Роберт Бойль (1627—1691). «Хитрости и обманы, разоблаченные физикой», — книгу с таким названием издал в 1703 году английский физик Роберт Питт.

Но ранее, еще до того, как победа гносеологического рационализма могла быть выражена на языке естественной науки, ее глубже и полнее отразило литературно-критическое сознание преддверия новой эпохи. Гениально предчувствуя грядущий роковой перелом, В.Шекспир написал потрясающие своей глубиной и точностью строки:

…Пора чудес прошла, и нам
Подыскивать приходится причины
Всему, что совершается на свете…

Тоску о потерянном рае, о единстве человека с силами приро-

---

[98] Булгаков С.Н. Философия хозяйства. М.: Наука, 1990. С. 99.

[99] Беккер Г.С. Экономический анализ и человеческое поведение//THESIS: Теория и история экономических и социальных институтов и систем. Зима 1993. Том I. Вып. 1. М., 1993. С. 37-38.

ды, утраченном вследствие наступления эпохи гносеологического рационализма, замечательно выразил Евгений Баратынский (стихотворение «Приметы»):

Пока человек естества не пытал
Горнилом, весами и мерой,
Но детски вещаньям природы внимал,
Ловил ее знаменья с верой;
Покуда природу любил он, она
Любовью ему отвечала,
О нем дружелюбной заботы полна,
Язык для него обретала.
…
Но, чувство презрев, он доверил уму;
Вдался в суету изысканий…
И сердце природы закрылось ему,
И нет на земле прорицаний.

Именно в это время (начало XVII века) науки и искусства окончательно отделяются друг от друга, побеждает механистическая концепция причинности, черпающая силу и основание в наступлении эпохи господства индустриальных технологий, формируется в общих чертах гносеологическая парадигма современного рационалистического научного знания, которому суждено было в течение нескольких веков оставаться ведущей формой познавательной деятельности человека.

В этот же период начинается *виртуализация* общественного сознания, неминуемо сопровождающая победу рационалистической парадигмы. Ведь всякая наука начинается с метода, с различения между *объектом* ее внимания (то, на что смотрит эта наука) и *предметом* ее изучения (то, что она видит в этом объекте). Метод любой науки — это прежде всего метод научной абстракции, а абстракция — это как раз черта, существенно отличающая одну науку от другой, она своя у каждой отрасли научного знания. Поэтому одновременно с углублением различения между науками, с продвижением каждой из них по своему пути, диктуемому собственным методом научной абстракции, усиливается понимание внутренней расщепленности научного сознания, его раздробленности среди множества частных наук, которые, даже составленные вместе, неспособны представить целостной картины расщепленного, разъятого и препарированного ими объекта познания.

Начиная с этого момента обособления, продиктованного рационалистической парадигмой научного познания, каждую частную область науки преследует ее виртуальная тень, потенциальная возможность, на которую эта наука вынуждена поминутно оглядывать-

ся, но которой в то же время она не в силах осмыслить и даже дать ей определенное название. Эта виртуальная тень составляет неотъемлемое бремя и проклятие каждой частной науки, ее неизбежную плату за односторонность (за абстрактность!) применяемого ею метода научной абстракции.

На пороге Нового Времени совершается виртуализация науки и искусства в равной степени. Примером этого может служить хронологическое совпадение двух замечательных фактов, внешне между собою никак не связанных. Факт № 1 заключается в том, что в самом начале XVII века Рене Декарт ввел в математику переменную величину, благодаря чему в эту науку вошло движение, и не просто движение, а именно *виртуальное* движение, поскольку переменная величина изменяется, сохраняя свое имя, свое название. Сама логика того факта, что это величина переменная, содержит в себе потенциальную, виртуальную *возможность* ее изменения. Именно в это время были заложены основы принципа виртуальных перемещений в механике (хотя само это название, разумеется, появилось значительно позже). Это важнейшее достижение составило непосредственную предпосылку разработки основ дифференциального исчисления: появились ньютоновские *флюксии* — бесконечно малые, обозначаемые точкой над именем соответствующей переменной величины и позже названные дифференциалами, о которых епископ Беркли остроумно заметил, что они представляют собой духи покойных величин (*the ghosts of departed quantities*).

Факт № 2 заключается в том, что в это же самое время (плюс-минус 10-15 лет) в живопись вошло движение: если раньше художники изображали людей и прочие живые существа в неподвижных позах, то с начала XVII века они изображают *движущихся* действующих лиц. Достаточно сравнить, например, полотна Рубенса с картинами его непосредственных и ближайших предшественников, чтобы обнаружить это существенное отличие. Такое, изображенное на картине, движение есть движение *виртуальное*: с одной стороны ясно, что нарисованный объект движется, ибо он неспособен застыть в столь неестественной неподвижной позе, с другой стороны очевидно, что он неподвижен, ибо, сколько ни смотри на картину, он пребывает неизменно все в том же самом положении.

Это противоречие между движением и покоем, столь наглядно и изящно выраженное в математике и в живописи, есть, конечно, противоречие не нашего мышления, а самой жизни, верно схваченное и отраженное нашим мышлением. Противоречие между движением и покоем — это *абстракция*, рационалистически выраженная на механистическом языке причинности Нового Времени.

В этот же период всеобщего расщепления, продиктованного

гносеологическим рационализмом, возникает и сама проблема причинности, проблема формирования научного метода. До наступления эпохи гносеологического рационализма проблема так называемой научной абстракции была не актуальна, ибо естественная и общественная мысль того времени была насквозь феноменологична, она не занималась поисками причинных связей. Однако с тех пор, как наука перестала исследовать процессы и явления жизни в их особенных развернутых выражениях и занялась изучением всеобщих "законов", по которым они совершаются, рационализм все более скатывается в пропасть по пути *развеществления материи*[100]. Этот факт замечательно выразил православный русский мыслитель проф. В.Зеньковский: "Наука, устанавливающая причинные соотношения и тем овладевающая движением в бытии, все больше как бы уклоняется от реальной плоти бытия"[101].

Ярчайшим подтверждением этого факта стал всеобъемлющий кризис науки, разразившийся в начале XX века. Было бы неверно сводить кризисные явления в научном знании той эпохи исключительно к сфере естествознания и видеть этот кризис единственно лишь в утрате объективной причинной основы для гносеологического рационализма (материя исчезает — остаются одни уравнения). Не менее опустошительны (а в духовной своей основе — много более разрушительны) последствия и проявления этого кризиса в сфере общественной науки. Профессор А.Н.Миклашевский, например, писал, что политическая экономия вступает в XX век в состоянии «невообразимого хаоса», и кажется, что «существование политической экономии как теоретической науки более недопустимо»[102].

В этот же период осуществляется и дальнейшая виртуализация общественного сознания. Ответом на разрушительный духовный кризис стал расцвет символизма и футуризма в поэзии, авангардизма и абстракционизма в изобразительном искусстве, иначе говоря — развитие течений, сформировавших выразительные вербальные и художественные средства, соответствующие условиям завершающих стадий промышленной революции, последних этапов развития индустриального технологического способа производства. В частности, одним из первых примеров переоценки интеллектуальных ценностей в проектно-технологической сфере стала Высшая школа Баухауза, открытая в Германии в 1919 году крупным немец-

---

[100] См.: Зеньковский В. Основы христианской философии. М.: Издание Свято-Владимирского Братства, 1992. С. 174-175.

[101] Там же. С. 193-194.

[102] Миклашевский А.Н. Обмен и экономическая политика. Юрьев-Дерпт, 1904. С. 57.

ким архитектором Вальтером Гропиусом. Логика новаторства этой школы заключалась в применении некоторых выразительных средств, развиваемых художественными течениями начала двадцатого века, благодаря чему достигалась сопоставимость языка проектно-технологического и конструкторского мышления с интеллектуальными требованиями, выдвигаемыми наличием развитых индустриальных технологий[103].

Наиболее дальновидные мыслители того времени верно угадали в разрозненных кризисных явлениях, проявившихся в обособленных областях научного знания, приметы всеобщего кризиса рационалистического научного сознания как формы отражения объективного мира, кризиса научной *парадигмы* постижения объективной реальности. Можно, конечно, утверждать, будто проблемы экономической науки проистекают из неспособности ее представителей осмыслить коренные проблемы экономической практики, но откуда же берется эта неспособность? *Почему* же экономисты оказались такими недалекими и бездарными людьми, в чем причина?

Ответ, как ни странно, лежит на поверхности: причина — именно в методе научной абстракции, применяемой экономической наукой. Основное действующее лицо в экономической науке — вовсе не человек как таковой, а некий «гомо экономикус», — вообще говоря, довольно несимпатичный и меркантильный субъект, не слишком похожий на реальных людей, функционирующих в исторически конкретной системе общественных отношений. Экономика изучает *рациональные* действия хозяйствующих агентов, воспринимает только то, что поддается осмыслению с точки зрения рациональной мотивации. Между тем, в реальной жизни человек, вопреки мнению Гари Беккера, далеко не всегда рационален. Более того, я берусь утверждать, что мы не найдем ни одной другой области научного знания, которая до такой же карикатурной степени сужала бы круг подлежащих изучению действий объекта своего внимания, как это делает современная экономическая мысль. Экономическая наука смотрит на реального живого человека, а видит в нем… «гомо экономикус», потому что ничего другого она увидеть неспособна. Следовательно, проблемы экономической науки вовсе не в том, что предлагаемые ею конструкции плохо отражают реальную жизнь, а в том, что эти конструкции сделаны плохим инструментом. Главная

---

[103] Подробнее см.: Ряховский П.М. Взаимосвязь проектирования и технологии: отражение в экономике нерешенной проблемы века // Технико-экономическая динамика России: техника, экономика, промышленная политика / Под ред. Р.М.Нижегородцева. М.: ГЕО-Планета, 2000.

проблема экономической науки — именно в ее *научности*, в ее рационализме, в том, что порочен метод, с которым она подходит к осмыслению поведения и действий хозяйствующих субъектов, — метод научной абстракции, отражающий логику рационалистической парадигмы научного познания.

“Науке приставляют к горлу нож, ею же отточенный, — писал в январе 1908 года С.Н.Булгаков, — надвигается кризис научного и философского сознания, сходный с кризисом, пережитым античным миром, и не придется ли еще науке искать опоры у гонимой ею теперь религии? Назревающий кризис науки, софистико-пилатовский скептицизм, быть может, яснее установит действительное отношение между религией и наукой, которое сознавалось и всегда великими учеными и мыслителями, но не понималось полунаукой. Наука сама основывается на вере в разум, в единство разумного начала в микрокосме и макрокосме, на религиозном и благочестивом признании ценности истины и любви к ней”[104].

В начале двадцатого века события развернулись так, что углубившаяся виртуализация общественного сознания воспрепятствовала становлению гармоничного синтеза веры и знания, осуществление которого Гегель считал завершающей задачей философии[105]. Менталитет западной цивилизации, в лоне которой зародился принцип рациональной мотивации, быстро воспринял его логику, предложив миру неопровержимо вытекающую из него идею — общество массового потребления. Восточный образ мышления, напротив, всегда с подозрением относился к этой идее, предпочитая исходить из принципа разумной достаточности, помноженного на общинную, коллективистскую психологию. В результате в мировом хозяйстве сложилась система, при которой страны «золотого миллиарда» потребляют от 70 до 90% совокупного объема ресурсов, используемых населением Земли, а обеспечивают сколько-нибудь достойный уровень жизни едва лишь пятой части этого населения. Таким образом, западная цивилизация истощает ресурсный потенциал практически всей планеты, а благосостояние обеспечивает немногим избранным. Где же, простите, общество *массового потребления*? Современное мировое хозяйство скорее может быть названо обществом *массового ограбления*, которое ежедневно на наших глазах доказывает не толь-

---

[104] Булгаков С.Н. Интеллигенция и религия//Булгаков С.Н. Моя родина. Избранное/ Сост. А.П.Олейникова, Л.А.Беляева, А.Ю.Максимов. Орел: Изд-во Орловской государственной телерадиовещательной компании, 1996. С. 55.

[105] См.: Гегель Г.В.Ф. Работы разных лет. В 2-х томах. Т. 2. М., 1971. С. 415.

ко свое духовное, но и хозяйственное банкротство.

Умней Европа — я не спорю!
Но *на добро ли* этот ум?! —

писал в 1861 году Федор Николаевич Глинка:

Идет с умом от горя к горю,
А в результате только шум,
Еще какое-то круженье
В одном и том же все кругу!
Кричит: «*прогрессы — просвещенье*»;
О Боге ж ровно ни гугу!
Ей быт земной — дороже неба!
Торговля — вот ее потреба;
Ей биржа храм! — Сама ж без хлеба
И при уме — кругом в долгу!..

Русская цивилизация и русская культура в этом смысле несравненно ближе к восточному мировоззрению, нежели к западному. Соборность, коллективизм, смирение и созидательная, творческая устремленность, характерные для русского образа мышления, противостоят подчеркнутому индивидуализму и потребительской направленности западной культуры.

В качестве примера приведем Ф.М.Достоевского, вся жизнь и творчество которого представляют собой гениальный протест против принципа рациональной мотивации. Словно услышав Гари Беккера и возражая ему, Достоевский в «Записках из подполья» замечает, что представление о человеке как существе рассудочном, а потому и благоразумном, есть чистая фикция, так как натура человеческая действует вся целиком, — всем, что в ней есть, — сознательно и бессознательно. И с чего это все мудрецы взяли, что человеку присуще только благоразумно-выгодное хотение? Человек может хотеть чего-либо и против собственной выгоды, ему нужно одного лишь *самостоятельного* хотения, чего бы эта самостоятельность ни стоила и к чему бы ни привела. Человек действует так, как он хочет, пишет Достоевский, а вовсе не так, как ему выгодно, не так, как повелевает ему разум. «Причины действий человеческих обыкновенно бесчисленно сложнее и разнообразнее, чем мы их потом объясняем, и редко определенно очерчиваются»[106].

Русский менталитет, так и не приняв до конца принципа рациональной мотивации, не смог окончательно воспринять и гносеологического рационализма как объективной основы постижения и преобразования мира. Русский человек верит в чудо, и эта жажда

---

[106] Достоевский Ф.М. Полн. собр. соч. В 30-ти томах. М., 1972-1990. Т. 8. С. 402.

чуда в нем сильнее благоразумия и собственной выгоды. Иррациональное, образно-символическое мышление русской цивилизации, развивающееся в известной мере в противовес рациональному, шаблонно-схематичному западному мышлению, предлагает иные основы бытия, в которых главным оказывается не постижение, а творчество, не рассудочность, а духовность. Яркий пример внелогического, образного мышления — исконно русское слово «*авось*», которому на языке логических шаблонов и клише соответствует (или, может быть, противостоит?) приблизительно такая многоэтажная конструкция: «*рискованное решение, принятое в рассчете на наилучший из возможных исходов ожидаемого события*».

Современный кризис научного сознания, научного осмысления объективной реальности показывает принципиальную ограниченность этого сознания, его неадекватность характеру гносеологических проблем, на пороге решения которых находится сегодня человечество. Изменения, происходящие в современном мире, обнаруживают недостаточность и бессилие методологического аппарата всей системы современной науки, столкнувшейся с необходимостью отражения энерго-информационных процессов, протекающих в природе и в обществе, показывают узость и бесплодие рационалистического научного сознания как *духовной* основы постижения мира.

В эпоху кризиса научного сознания трудно быть ученым, поскольку при этом приходится быть в одно и то же время выразителем этого кризиса и представителем этого сознания. Обострившееся противоречие между системой, которую пытается строить современная наука (так называемая *научная картина мира*), и методом, который она применяет для достижения этой цели, между онтологией и гносеологией, требует выхода за рамки парадигмальных решений и методологических построений современной науки. Если сегодняшняя научная мысль не сделает этого прорыва, то завтра наука рискует вообще утратить свои позиции в качестве гносеологической основы современного общественного сознания: выражаясь простым человеческим языком, люди перестают обращаться к ученым за объяснением или прогнозом, они не рассчитывают услышать от ученых ответ на волнующие их вопросы.

Сегодняшний кризис научного сознания, несомненно, более глубок и более серьезен по своим последствиям, нежели кризис начала минувшего века. Научная картина мира и научный инструментарий ее построения сегодня более виртуализированы, чем когда-либо ранее. Новый виток виртуализации связан с повсеместным внедрением в производственные системы информационных технологий и вытеснением традиционных индустриальных технологий, в

течение нескольких веков составлявших технологическую основу экономического роста.

Информационные технологии предлагают пользователю жить в виртуальном мире, оперируя не объектами как таковыми, а знаками, образами, символами, моделями, именами этих объектов — различного рода имитациями, поведение и свойства которых в операционной среде в некотором смысле аналогичны свойствам самих объектов в реальной жизни. Передоверяя информационной системе управление производственным процессом, будь то процесс выплавки стали или проращивания семян, человек воздействует не на сам процесс непосредственно, а на некий образ, модель этого процесса, содержащиеся в памяти компьютера.

Подобная подмена работы с объектом работой с образом этого объекта представляет собой характерную тенденцию, проявляющуюся в различных аспектах социальной жизни современного общества. Политические партии и агентства public relations подменяют общественное мнение его эрзацами — результатами так называемых выборочных анкетных опросов, в которых респонденты поставлены в ситуацию выбора одного из вариантов ответа, предлагаемых авторами анкеты. Индивидуальность мимики, жестов, одежды, сексуального поведения подменяется ориентацией на поведенческие стереотипы, настойчиво пропагандируемые средствами массовой информации и массовой культуры. В качестве примера можно указать хотя бы пресловутый шаблон 90-60-90, без разбора приклеиваемый к представительницам прекрасного пола разных национальностей и рас, каждая из которых, тем не менее, имеет собственные критерии гармонии и стандарты красоты. Весьма характерна и терминология, ясно указывающая на имитационный характер поведенческих реакций в данной сфере (секс-*символ*, топ-*модель* и т.д.). “Институциональный строй общества симулируется, а не ликвидируется, потому что он, сохраняя атрибутику реальности, служит своего рода виртуальной операционной средой, в которой удобно создавать и демонстрировать образы и которая открыта для входа/выхода”[107].

Виртуализация общественного сознания, начавшаяся еще в преддверии Нового Времени, заметно усиливается на наших глазах, находя все новые опоры в виртуализации общественного бытия,

---

[107] Иванов Д.В. Ценные предсказания Питирима Сорокина: социокультурный сдвиг в XX веке//Питирим Сорокин и социокультурные тенденции нашего времени: Материалы к Международному научному симпозиуму, посвященному 110-летию со дня рождения П.А.Сорокина. М.-СПб.: Изд-во СПбГУП, 1999. С. 361.

пронизывающей все сферы жизнедеятельности современного человека. В частности, за последние 30-40 лет сделаны громадные шаги по пути виртуализации мировой финансовой системы. Заполнение каналов денежного обращения квазиденьгами, начало быстрого роста удельного веса низколиквидных денежных агрегатов (особенно M3 и L) соответствуют середине 60-х годов и наряду с возложением на центральные банки функции кредитора в последней инстанции (*Lender of last resort*) служат основными причинами разбалансированности классического инфляционно-дефляционного механизма макроэкономической стабилизации циклических колебаний экономической конъюнктуры.

Одно из наиболее "естественных", наглядных представлений о виртуальной реальности предлагает компьютерная операционная система Windows, в которой работа с объектами заменена работой с их образами, отображенными на экране монитора. Функционируя в рамках этой системы, компьютер предлагает нам открывать, закрывать или создавать каталоги, папки, файлы и т.п., то есть работать с символами именно тех объектов, от реального обращения к которым он призван нас избавить.

Взаимоотношение объекта и символа (знака, образа) этого объекта представляет собой труднейшую онтологическую проблему, из решения которой, каким бы оно ни было в своей основе, немедленно вытекают важнейшие гносеологические выводы. Обращение к данной проблематике, выступающее в значительной мере традиционным для русской философской мысли, особенно ярко и рельефно проявилось в начале нынешнего века, в период кризиса научного и философского сознания. Павел Флоренский, например, защищая в данном вопросе позиции гносеологического рационализма, отмечал: "всякий символ с успехом применим лишь в определенной, свойственной ему сфере, и за пределами известного поля зрения расплывается, теряет четкость и скорее мешает работе, нежели помогает ей"[108].

В качестве иного примера приведем взгляды Алексея Федоровича Лосева, который утверждал, что никакого рационального научного познания вообще не существует в природе, что истина открывается человеку не через логические операции (анализ и синтез, индукцию и дедукцию и т.д.), а *через символ*, как откровение, интуитивное озарение. Воспринимая символ, человек постигает скрытую сущность стоящих за этим символом объектов. Следовательно, наиболее плодотворным путем к истинному знанию следует считать не

[108] Флоренский П. Мнимости в геометрии: Расширение области двухмерных образов геометрии. М., 1991. С. 8.

объектное (рациональное, схематичное), а символическое (внерациональное, образное) мышление и видение мира. Но это значит, что виртуализация общественного сознания, совершающаяся на наших глазах, *приближает* нас к постижению истины, а не отдаляет от нее, служит предпосылкой наиболее полного и последовательного отражения реальности в совокупном общественном сознании. Выходит, что чем менее мы прибегаем к услугам рационального познания, *науки* в традиционном понимании этого слова, тем ближе мы к постижению сущности реальных процессов, происходящих на наших глазах.

Это значит, что сегодня совершается отрицание отрицания, отрицание того отрицательного, механистического, рационально-атеистического воззрения на человека и его место в мире, которое утвердилось в общественном сознании с приходом Нового Времени. Сегодня наступает эпоха онтологического и гносеологического **иррационализма**, предлагающего коренной отход от логики пресловутого «гомо экономикус», пытающегося сделать оптимальный выбор, удовлетворяя безграничные потребности при помощи ограниченных ресурсов.

Для того, чтобы сохранить себя и продлить свое существование, человечество не может позволить себе ориентацию на удовлетворение своих безграничных потребностей: оно вынуждено предвидеть и упреждать негативные последствия своей хозяйственной деятельности, в том числе — выражающиеся в неблагоприятных изменениях природной среды. Нам необходимо научиться в известной мере управлять своим будущим, а это возможно лишь в том случае, когда хозяйствующим субъектом становится не человек, а человечество. Поэтому нет сомнений в том, что мы находимся на пороге самоотрицания экономических систем, основанных на частном интересе преследующего свои цели индивида. Столь же радикальному отрицанию подвергнется система экономических отношений, основанная на господстве частной собственности, выступающей адекватным экономическим выражением частного интереса. Хозяйствующий субъект будущего (и, вероятно, не слишком далекого) — не традиционный "гомо экономикус", ставящий превыше всего собственное экономическое благо, а сообщество свободных индивидов, объединенных кооперированным общественным трудом.

Подобные изменения означают коренную трансформацию логических оснований всей современной экономической науки. С точки зрения «гомо экономикус» забота о всеобщем процветании выглядит как *иррациональная мотивация*. За бортом современного неоклассического синтеза остается простая истина, состоящая в том, что экономическое благополучие каждого выступает положитель-

ным внешним эффектом для всех остальных. Этот внешний эффект проявляется тем сильнее, чем более значительна производительная роль информации, выступающей всеобщим фактором производства.

Грядущая новая парадигма в экономической теории тесно связана со становлением информационного технологического способа производства, требующего принципиально иной логики осмысления экономических процессов, иных философских оснований, иной системы причинности, нежели та, которая принята в современной науке. Однако подлинный масштаб и глубина проблемы концептуальных оснований новой научной парадигмы сегодня лишь начинают осознаваться большинством представителей современной науки и практики.

Столь демонстративный выход за пределы гносеологической парадигмы рационального научного знания, возможно, является единственным путем сохранения науки как одной из ведущих форм отражения объективной реальности. Расширение парадигмального поля гносеологии является в известной мере неизбежным и адекватным ответом на нынешний кризис научного сознания, центральным моментом которого выступает крах современного гносеологического рационализма, влекущий за собой коренной пересмотр всей системы причинности, принятой в качестве методологических предпосылок построения рационалистических научных систем.

Тем самым, экономическая мысль, вооруженная новой парадигмой, будет столь же мало похожа на старую, как современная квантовая механика — на законы Кеплера, а может быть, еще в меньшей степени: иные объекты, иные методы, иная причинная логика, которая не позволит экономической науке оставаться замкнутой в себе областью научного знания, а потребует подлинной и необратимой интеграции с другими частными науками, слияния их в единое гносеологическое поле, в единое пространство человеческого разума, отнюдь не ограниченное рационалистической научной парадигмой.

Социальная форма движения материи, каузальную логику которой описывала традиционная экономическая наука, уходит на второй план, порождая новую, более высокую форму движения материи, подобно тому как на заре развития человеческого общества биологическая форма движения материи породила социальную. Теоретическое осмысление этой новой формы движения материи потребует не эклектического соединения методов обособленных частных наук, а подлинного синтеза различных областей знания, ибо только этот синтез способен и призван выразить объективные реальности энерго-информационного обмена в природе и в обществе и открыть новые перспективы исследования наиболее общих фунда-

ментальных законов развития нашего мироздания. Человечество находится лишь в самом начале пути постижения всеобщих законов эволюции, и информационная экономика способна если не сократить, то хотя бы значительно украсить этот путь.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Информационная экономика представляет собой одну из немногих областей современной экономической науки, которая содержит в себе возможность рациональной рефлексии, создавая инструментарий для философско-экономического анализа и подвергая исследованию свои собственные философские основания и свое место в системе экономических наук. Этой рефлексии в известной мере посвящена данная книга, излагающая философско-экономические проблемы экономики информационного производства.

Философские основания информационной экономики существенно опираются на два ключевых момента: на основы технико-экономической динамики и на вопросы экономической причинности. «Вы сыты и равнодушны, и потому имеете наклонность к философии…» — говорил один из героев чеховской «Чайки». В периоды сравнительно стабильного и благополучного развития той или иной области научного знания сытость и равнодушие могут рассматриваться в качестве критериальной основы обращения ее представителей к философским проблемам. Но в периоды кризиса экономической мысли обращение экономистов к философскому знанию скорее основано на предвкушении быстро приближающегося тупика в развитии данной области науки. Эта книга адресована в первую очередь людям, разделяющим предощущение кризиса и пытающимся понять его природу и пути его преодоления.

Алексей Федорович Лосев утверждал, что заниматься диалектикой и не делать из нее практических, жизненных выводов — это пустое дело, дармоедство и тунеядство. В качестве практических выводов в книге представлены исследование информационного типа экономического роста и изложение основ ценообразования как информационного процесса, включающего в себя действие причин всеобщего, особенного и единичного порядка, спрессованных в единой категории — в цене.

Один из важнейших аспектов развития информационной экономики в ее сегодняшних очертаниях заключается в *возможности* философского осмысления процессов, совершающихся в экономической реальности и в ее теоретическом отражении, предлагаемом различными направлениями современной экономической мысли. Данной возможностью я попытался поделиться с читателем, и ему судить о том, насколько успешной оказалась эта попытка.

ПРИЛОЖЕНИЕ. ЛОГИСТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ЭФФЕКТА СВЕРХМАЛЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Качественные исследования различных сложных систем на предмет их устойчивости к внешним воздействиям демонстрируют так называемый эффект сверхмалых воздействий. Его суть заключается в том, что сверхмалые внешние воздействия на динамическую систему приводят к сильному разрушительному эффекту (участок *A* на рисунке 6), тогда как малые воздействия сравнительно легко компенсируются этой системой (участок *B*). Достаточно сильные воздействия вновь вызывают разрушительный эффект (участок *C*), внутренние защитные механизмы системы с ними не справляются.

Ряд медиков и биологов описывает эффект сверхмалых воздействий на примерах реакции живых организмов на действие некоторых поражающих факторов[109]. Зависимость поражающего эффекта от дозы или концентрации соответствующего фактора выглядит примерно так, как показано на рисунке 6.

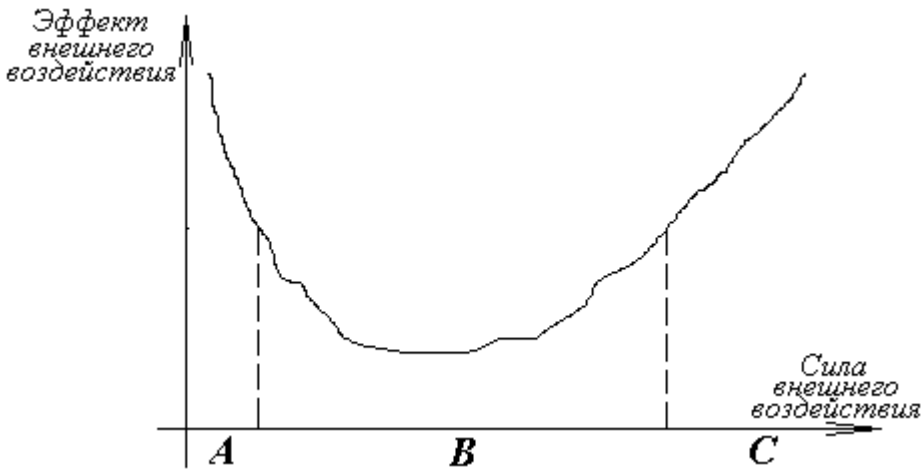


Рис. 6

Эффект сверхмалых концентраций обычно объясняется тем, что защитные механизмы системы имеют некий ненулевой порог чувствительности, так что при внешних воздействиях, не превышающих величины этого порога, защита не включается. С одной стороны, это разумно, так как иначе случайные сверхслабые воздействия будут вызывать слишком много «ложных тревог», поэтому снижение порога чувствительности защитных механизмов способно расстроить всю систему или, во всяком случае, сделать ее функционирование неэффективным. С другой стороны, именно наличие высокого порога не позволяет защитным механизмам распознать зако-

[109] См.: Управление риском: Риск. Устойчивое развитие. Синергетика. М.: Наука, 2000. С. 61.

номерные, устойчиво повторяющиеся сверхмалые воздействия и принять адекватные меры, что приводит к наличию эффекта сверхмалых воздействий. При нагрузках, превышающих порог чувствительности, защита начинает функционировать и способна скомпенсировать внешнее воздействие (участок *B* на рис. 6). При больших нагрузках компенсация оказывается неполной или защита ломается (участок *C*).

Эффект сверхмалых воздействий отнюдь не является редкостью в динамике сложных социально-экономических систем. В качестве примера внешнего воздействия возьмем параметр, характеризующий объем потока иммигрантов, незаконно въезжающих на территорию определенного региона или страны (численность в единицу времени). Эффект от данного воздействия — это угроза национальной безопасности страны. Против организованного вооруженного вторжения через государственную границу неизбежно будут приняты адекватные меры, тогда как постепенное заселение территории мигрантами создает впечатление ненужности и неэффективности ответных действий. В результате угроза национальной безопасности, вызванная «тихой экспансией» такого рода, способна превысить угрозу, исходящую от вооруженного вторжения, и даже привести к тому, что часть территории суверенной страны de facto окажется под контролем другого государства. В ряде работ[110] данная проблема обсуждается с позиций сценарного подхода и исследуются траектории соответствующей системы, возникающие в результате применения различных способов управления нелегальными миграционными потоками.

Подавляющее большинство техногенных аварий и катастроф происходит не в результате действия каких-то неизвестных или неожиданно возникающих факторов, а вследствие протекания хорошо известных и ожидаемых процессов, которым не придают должного значения, считая их влияние слабым и безвредным, тогда как на самом деле их стабильное действие приводит к накоплению в функционирующей системе некомпенсируемых и необратимых изменений.

Те же закономерности касаются защищенности человеческого

---

[110] См.: Нижегородцев Р.М. Импульсное моделирование миграционных процессов// Проблемы управления безопасностью сложных систем: Материалы IX международной конференции. М., 2001; Кульба В.В., Кононов Д.А., Ковалевский С.С., Косяченко С.А., Нижегородцев Р.М., Чернов И.В. Сценарный анализ динамики поведения социально-экономических систем: Научное издание. М.: Ин-т проблем управления РАН, 2002.

организма от поражающего воздействия вредоносных бактерий и отравляющих веществ: иммунная система человека реагирует лишь на определенную их концентрацию, а более слабые воздействия, не превышающие порога чувствительности, воспринимает как «белый шум». В результате этого факта влияние сверхмалых доз и концентраций оказывается намного более разрушительным, чем действие концентраций, в несколько раз превышающих этот порог, поскольку с ними организм успешно справляется.

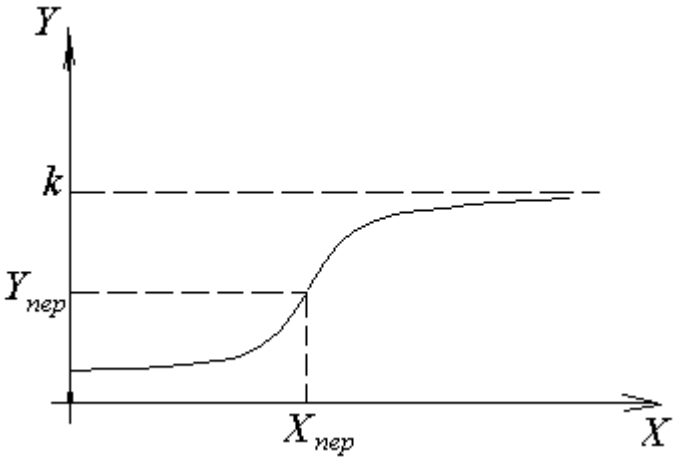


Рис. 7

Предложим модель, которая объясняет происхождение эффекта сверхмалых воздействий. Обозначим через X силу или интенсивность опасных внешних воздействий, а через Y — силу внутренней защиты системы от соответствующего разрушительного фактора. Зависимость $Y=Y(X)$ представляет собой логистическую кривую (рис. 7). Существует некий «нулевой», фоновый уровень защищенности любой динамической системы, который работает в самоподдерживающемся режиме даже в отсутствии внешних воздействий. Этому уровню в данной модели соответствует значение $Y(0)$. Далее с ростом воздействий растет и уровень защиты, причем более быстрыми темпами — вплоть до точки перегиба ($X_{пер}$, $Y_{пер}$). При дальнейшем повышении интенсивности воздействий система начинает «уставать», защитные функции срабатывают медленнее, чем растет сила внешних влияний. Сколь бы интенсивным ни было разрушительное воздействие, защитные механизмы системы не могут выработать силу защиты, превышающую некий постоянный предел k, величина которого обусловлена внутренним устройством данной системы (как ее «генотипом», так и индивидуальными особенностями ее развития).

Следовательно, зависимость силы внутренней защиты от силы внешнего воздействия подчиняется логистическому закону

$$\frac{dY}{dX} = \alpha Y(k - Y) \qquad (3)$$

при положительных константах α и k. Это уравнение с разделяющимися переменными:

$$\frac{dY}{Y} + \frac{dY}{k - Y} = \alpha k dX,$$

и оно легко интегрируется:

$$ln\frac{Y}{k - Y} = \alpha kX - C,$$

откуда

$$Y(X) = \frac{k}{1 + C_0 e^{-\alpha kX}}, \qquad (4)$$

$C_0 = e^C > 0$. Легко видеть, что $Y(X) > 0$ и $dY/dX > 0$ при всех значениях X.

Чтобы отыскать точку перегиба функции $Y(X)$, продифференцируем уравнение (3):

$$\frac{d^2Y}{dX^2} = \alpha(k - Y)\frac{dY}{dX} - \alpha Y\frac{dY}{dX} = \alpha(k - 2Y)\frac{dY}{dX}.$$

Приравнивая правую часть к нулю, получаем, что $Y_{пер} = k/2$, а из (4) находим, что

$$X_{пер} = \frac{ln C_0}{\alpha k}.$$

Таким образом, нас интересуют лишь значения $C_0 > 1$, при которых $X_{пер}$ попадает на положительную полуось абсцисс. Вообще говоря, фоновый уровень защиты $Y(0) = k/(1 + C_0)$ должен быть достаточно мал по сравнению с $Y_{пер} = k/2$, при котором система защиты проявляет первые признаки утомления, а для этого C_0 должно быть достаточно велико, насколько это позволяет «физический» смысл задачи.

Разрушительный эффект $E(X)$, производимый внешним воздействием X, пропорционален степенной функции от силы этого воздействия и обратно пропорционален интенсивности защиты от него. Таким образом,

$$E(X) = \frac{rX^\beta}{Y} = \frac{rX^\beta}{k}\left(1 + C_0 e^{-\alpha kX}\right), \qquad (5)$$

где все константы положительны. Легко видеть, что $E(0) = 0$ и $E(X) > 0$ при всех $X > 0$.

Выясним, при каких значениях параметров функция $E(X)$ определяет зависимость, сходную с графиком на рисунке 6. Для этого исследуем эту функцию на экстремум. Ее производная равна

$$\frac{dE}{dX}=\frac{r\beta X^{\beta-1}}{Y}-\frac{rX^{\beta}}{Y}\frac{dY}{dX}=\frac{rX^{\beta-1}}{Y}\left(\beta-\alpha kX+\alpha XY\right).$$

Приравнивая производную к нулю, находим, что в точках экстремума этой функции

$$C_0\left(\alpha kX-\beta\right)=\beta e^{\alpha kX}.$$

Введем переменную $w=\alpha kX$ и определим, сколько решений может иметь уравнение

$$C_0(w-\beta)=\beta e^{w}. \qquad (6)$$

В зависимости от значения углового коэффициента C_0, определяющего наклон прямой $y(w)=C_0(w-\beta)$, возможны три варианта.

1. Прямая не имеет общих точек с экспонентой.
2. Прямая касается экспоненты в одной точке.
3. Прямая пересекает экспоненту в двух точках.

Вычислим, при каких значениях параметров имеет место касание. Пусть w_0 — абсцисса точки касания прямой $y(w)=C_0(w-\beta)$ и экспоненты $y(w)=\beta e^{w}$. В таком случае параметры этих функций должны удовлетворять системе уравнений

$$\begin{cases} C_0\left(w_0-\beta\right)=\beta e^{w_0}, \\ C_0=\beta e^{w_0}. \end{cases}$$

Первое из уравнений системы выражает равенство значений этих функций в точке w_0, а второе — равенство значений их производных в этой точке. Из полученной системы легко найти:

$$\begin{cases} w_0=1+\beta, \\ C_0=\beta e^{1+\beta}. \end{cases}$$

Теперь уже нетрудно заметить, что случай № 1 соответствует значениям $C_0<\beta e^{1+\beta}$, а случай № 3 — значениям $C_0>\beta e^{1+\beta}$ (рис. 8). Ясно также, что для наших целей интересен лишь третий случай, когда функция $E(X)$ имеет две точки экстремума, тогда как в первых двух случаях функция $E(X)$ монотонно возрастает на всей положительной полуоси.

Заметим, что уравнение (6) эквивалентно уравнению

$$\frac{\beta e^{w}}{w-\beta}=C_0.$$

Обозначив левую часть данного уравнения через $f(w)$, исследуем эту функцию при $w\neq\beta$. В точке $w=\beta$ она терпит бесконечный разрыв. Поскольку

$$f'(w)=\frac{\beta e^{w}}{w-\beta}-\frac{\beta e^{w}}{(w-\beta)^{2}}=\beta e^{w}\cdot\frac{w-1-\beta}{(w-\beta)^{2}},$$

то функция $f(w)$ монотонно убывает при $w<\beta$ и $\beta<w<1+\beta$, а возрастает при $w>1+\beta$. В точке $(1+\beta,\ \beta e^{1+\beta})$ достигается локальный минимум данной функции.

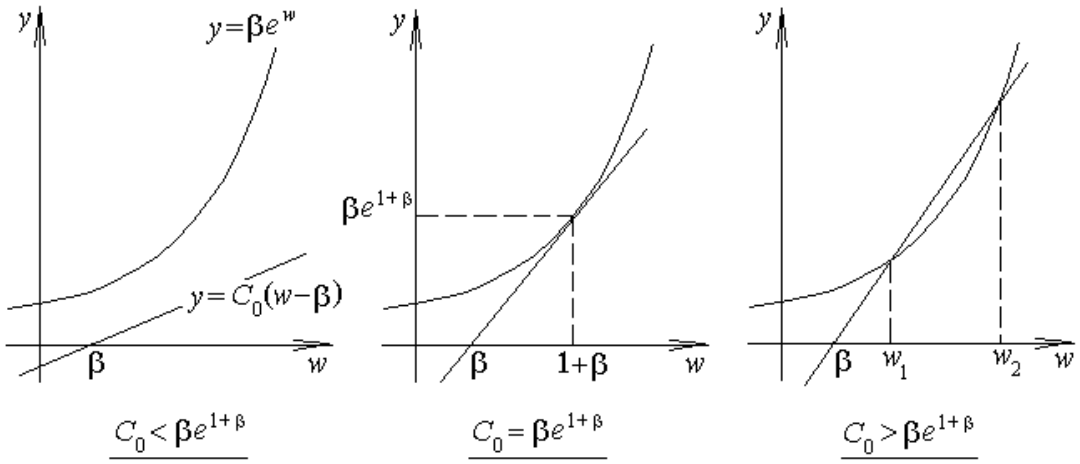


Рис. 8

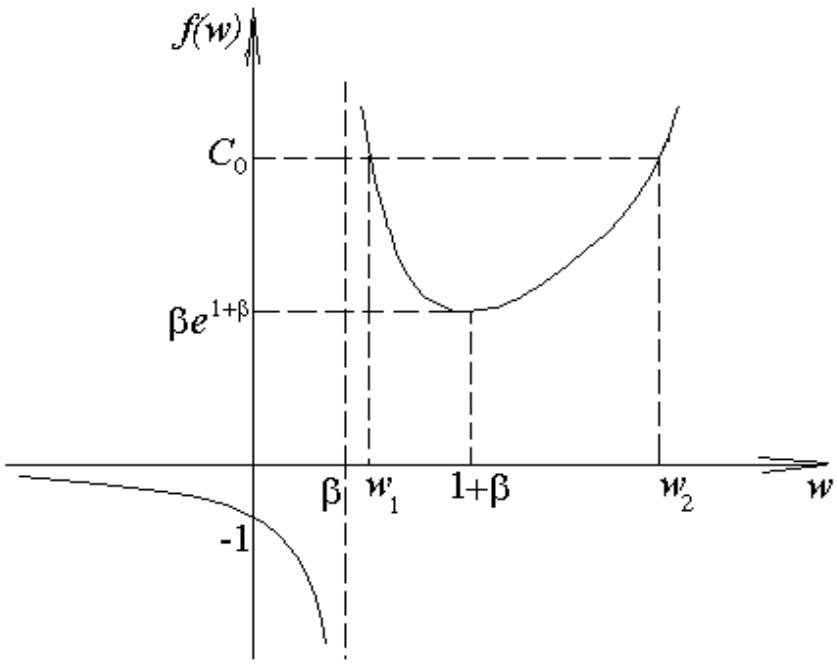


Рис. 9

Заметим, что

$$f'(w)=f(w)-\frac{f(w)}{w-\beta}.$$

Теперь нетрудно сосчитать, что

$$f''(w) = f'(w) - \frac{f'(w)}{w-\beta} + \frac{f(w)}{(w-\beta)^2} = \beta e^{w} \cdot \frac{(w-1-\beta)^2+1}{(w-\beta)^3}.$$

Таким образом, $f''(w)$ отрицательна при $w<\beta$ и положительна при $w>\beta$, так что функция $f(w)$ не имеет точек перегиба. Ее приблизительный график приведен на рисунке 9.

Как и следовало ожидать, при $C_0>\beta e^{1+\beta}$ уравнение $f(w)= C_0$ (а значит, и уравнение (6)) имеет два различных корня: $\beta<w_1<1+\beta$ и $w_2>1+\beta$. Первый из них соответствует точке $X_1=w_1/(\alpha k)$ локального максимума функции $E(X)$, а второй — точке $X_2=w_2/(\alpha k)$ локального минимума этой функции. При весьма больших значениях C_0 значение w_1 оказывается близко к β, а значит $E(X_1)$ очень велико, и тем отчетливее проявляется эффект сверхмалых воздействий.

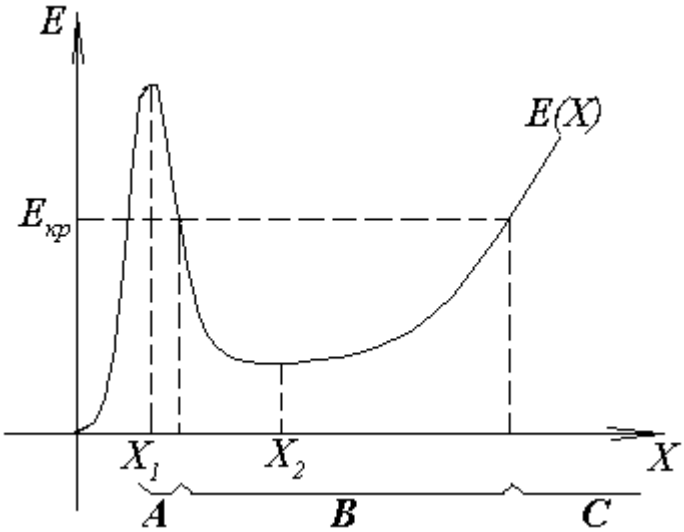


Рис. 10

Схематичный вид функции $E(X)$ изображен на рисунке 10. При этом критическое для функционирования системы значение эффекта от внешнего воздействия удовлетворяет условию $E(X_2) < E_{кр} < E(X_1)$. $E_{кр}$ — это и есть критический уровень эффекта внешних воздействий, превышение которого приводит к разрушению системы.

Предложенная модель не просто объясняет происхождение эмпирически наблюдаемой закономерности, выражаемой рисунком 6, но и позволяет прогнозировать ход развития событий в критических ситуациях, возникающих на практике. Параметр X часто можно трактовать как силу или интенсивность разрушительных воздействий либо как скорость роста опасных, неблагоприятных внешних возмущений, накапливающихся в системе.

Как правило, на практике лучше всего изученным оказывается поведение системы вблизи границы между участками B и C, то есть

пограничные состояния системы при наличии внешних воздействий, которые следует трактовать как «слабые» или как «сильные», в зависимости от реакции изучаемой системы. Статистические данные о поведении системы (или определенного класса исследуемых систем) позволяют выделить трендовую зависимость $E=E(X)$, описанную уравнением (5). На основании этого тренда можно прогнозировать разрушительный эффект, который должен наблюдаться при достижении системой пограничных состояний, разделяющих участки A и B. Из практических соображений в целях эффективного управления сложной системой часто бывает необходима хотя бы приблизительная количественная оценка значений наиболее разрушительных сверхмалых воздействий X_1 и вероятного ущерба от них $E(X_1)$. Эту оценку также можно получить при помощи выделенного тренда.

ЛИТЕРАТУРА

1. Акчурин И.А. Развитие кибернетики и диалектика//Вопросы философии. 1965. № 7.

2. Алле М. Экономика как наука. М., 1995.

3. Араб-Оглы Э.А. Обозримое будущее: Социальные последствия НТР: год 2000. М., 1986.

4. Атлас З. Монополистический капитализм и политическая экономия (К вопросу об исторических корнях современной экономии)//Под знаменем марксизма. 1928. № 12.

5. Беккер Г.С. Экономический анализ и человеческое поведение//THESIS: Теория и история экономических и социальных институтов и систем. Зима 1993. Том I. Вып. 1. М., 1993.

6. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество: Опыт социального прогнозирования. М.: Academia, 1999.

7. Блюмин И.Г. Субъективная школа в политической экономии. Т. 1. М., 1928.

8. Брушлинский А.В. Психология мышления и кибернетика. М., 1970.

9. Булгаков С.Н. Философия хозяйства. М.: Наука, 1990.

10. Булгаков С.Н. Интеллигенция и религия//Булгаков С.Н. Моя родина. Избранное/ Сост. А.П.Олейникова, Л.А.Беляева, А.Ю.Максимов. Орел: Изд-во Орловской государственной телерадиовещательной компании, 1996.

11. Бухарин Н. Политическая экономия рантье. М.: Орбита, 1988.

12. Бухарин Н.И. Экономика переходного периода//Бухарин Н.И. Проблемы теории и практики социализма. М.: Политиздат, 1989.

13. Войшвилло Е.К. Попытка семантической интерпретации статистических понятий информации и энтропии//Кибернетику — на службу коммунизму. Т. 3. Теория информации, вычислительная техника, семиотика. М.-Л., 1966.

14. Гегель Г.В.Ф. Работы разных лет. В 2-х томах. М.: Мысль, 1973-1974.

15. Гегель Г.В.Ф. Энциклопедия философских наук. Т. 1. М., 1974.

16. Гегель Г.В.Ф. Система нравственности//Гегель Г.В.Ф. Политические произведения. М.: Наука, 1978.

17. Гегель Г.В.Ф. Философия права. М.: Мысль, 1990.

18. Голланд Э.Б., Денисова Л.П. Интенсификация общественного производства и совершенствование управления научно-техническим прогрессом. Минск, 1983.

19. Давыдов А.Ю. Инфляция в экономике: Мировой опыт и наши проблемы. М.: Международные отношения, 1991.

20. Денисов Ю.Д. Информационные ресурсы в японской экономике. М.: Наука, 1991.

21. Достоевский Ф.М. Полн. собр. соч. В 30-ти томах. М., 1972-1990. Т. 8.

22. Железнов В. Очерки политической экономии. М., 1912.

23. Зелигман Б. Основы политической экономии. СПб., 1908.

24. Зеньковский В. Основы христианской философии. М.: Издание Свято-Владимирского Братства, 1992.

25. Иванов Д.В. Ценные предсказания Питирима Сорокина: социокультурный сдвиг в XX веке//Питирим Сорокин и социокультурные тенденции нашего времени: Материалы к Международному научному симпозиуму, посвященному 110-летию со дня рождения П.А.Сорокина. М.-СПб.: Изд-во СПбГУП, 1999.

26. Ильенков Э.В. Космология духа//Ильенков Э.В. Философия и культура. М., 1991.

27. Кант И. Пролегомены. М., 1937.

28. Кейнс Дж. Н. Предмет и метод политической экономии. М., 1899.

29. Кенэ Ф. Избранные экономические произведения. М.: Соцэкгиз, 1960.

30. Кетле А. Социальная система и законы, ею управляющие. СПб., 1866.

31. Кларк Дж. Б. Распределение богатства. М.: Гелиос АРВ, 2000.

32. Коган В.З. Маршрут в страну Информологию. М.: Наука, 1985.

33. Коммонер Б. Замыкающийся круг. Л., 1974.

34. Кондратьев Н.Д. Проблемы экономической динамики. М.: Экономика, 1989.

35. Кондратьев Н.Д. Хозяйство и хозяйственные явления//Проблемы теории и практики управления. 1989. № 5.

36. Кульба В.В., Кононов Д.А., Ковалевский С.С., Косяченко С.А., Нижегородцев Р.М., Чернов И.В. Сценарный анализ динамики поведения социально-экономических систем: Научное издание. М.: Ин-т проблем управления РАН, 2002.

37. Ленин В.И. Аграрный вопрос и «критики Маркса»//Полн. собр. соч. 5-е изд. Т. 5.

38. Литлвуд Дж. Математическая смесь. М.: Наука, 1973.

39. Маевский В.И. Введение в эволюционную макроэкономику. М.: Япония сегодня, 1997.

40. Маркс К. Экономическо-философские рукописи 1844 го-

да//Маркс К., Энгельс Ф. Из ранних произведений. М., 1956.

41. Маркс К. и Энгельс Ф. Святое семейство, или Критика критической критики//Соч. 2-е изд. Т. 2.

42. Маркс К. К критике политической экономии//Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т.13.

43. Маркс К. Капитал. Критика политической экономии//Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 23-25.

44. Маркс К. Теории прибавочной стоимости (IV том «Капитала»)//Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 26. Ч. I-III.

45. Маркс К. Экономические рукописи 1857-1859 годов. (Первоначальный вариант «Капитала»)//Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 46. Ч. I, II.

46. Маркс К. Экономическая рукопись 1861-1863 годов. Процесс производства капитала//Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 47.

47. Маршалл А. Принципы экономической науки. В 3-х томах. М.: Изд. группа «Прогресс», 1993.

48. Мизес Л., фон. О некоторых распространенных заблуждениях по поводу предмета и метода экономической науки//THESIS: Теория и история экономических и социальных институтов и систем. Том II. Вып. 4. М., 1994.

49. Миклашевский А.Н. Обмен и экономическая политика. Юрьев-Дерпт, 1904.

50. Нижегородцев Р.М. Теоретические основы информационной экономики. Владикавказ: Изд-во «Проект-Пресс», 1998.

51. Нижегородцев Р.М. Импульсное моделирование миграционных процессов// Проблемы управления безопасностью сложных систем: Материалы IX международной конференции. М., 2001.

52. Николов И. Кибернетика и экономика. М.: Экономика, 1974.

53. Новая технократическая волна на Западе. М.: Прогресс, 1986.

54. Постан М.Я. Обобщенная логистическая кривая: ее свойства и оценка параметров//Экономика и мат. методы. 1993. Т. 29. Вып. 2.

55. Рикардо Д. Начала политической экономии (отдельные главы)//Антология экономической классики: В 2-х томах. Т. 1. М.: МП «ЭКОНОВ», 1993.

56. Роббинс Л. Предмет экономической науки//THESIS: Теория и история экономических и социальных институтов и систем. Зима 1993. Том I. Вып. 1. М., 1993.

57. Рудзицкий Б.М. Управление НТП: эффективность, структура, информация. М.: Наука, 1990.

58. Ряховский П.М. Взаимосвязь проектирования и технологии: отражение в экономике нерешенной проблемы века // Технико-экономическая динамика России: техника, экономика, промышленная политика / Под ред. Р.М.Нижегородцева. М.: ГЕО-Планета, 2000.

59. Селигмен Б. Основные течения современной экономической мысли. М.: Прогресс, 1968.

60. Суханов А.П. Информация и прогресс. Новосибирск: Наука, 1988.

61. Туган-Барановский М.И. Основы политической экономии. Пг., 1917.

62. Тугаринов В.П. Природа, цивилизация, человек. Л., 1974.

63. Управление риском: Риск. Устойчивое развитие. Синергетика. М.: Наука, 2000.

64. Федоренко Н.П., Дементьев В.Е., Гофман К.Г., Львов Д.С., Макаров В.Л., Овсиенко Ю.В., Перламутров В.Л., Петраков Н.Я., Сухотин Ю.В. Общественное богатство: проблемы эффективной реализации экономического потенциала//Экономика и математические методы. 1991. Т. 27. Вып. 2.

65. Фейербах Л. Избранные философские произведения. В 2-х томах. М., 1955.

66. Флоренский П. Мнимости в геометрии: Расширение области двухмерных образов геометрии. М., 1991.

67. Хайлбронер Р.Л. Экономическая теория как универсальная наука//THESIS: Теория и история экономических и социальных институтов и систем. Зима 1993. Том I. Вып. 1. М., 1993.

68. Харкевич А.А. О ценности информации//Проблемы кибернетики. Вып. 4. М., 1960.

69. Ходский Л.В. Политическая экономия в связи с финансами. СПб., 1900.

70. Цвылев Р.И. Постиндустриальное развитие: Уроки для России. М.: Наука, 1996.

71. Чечнев Б.А. Информация как проблема знания. Киев, 1989.

72. Шеллинг Ф.В.Й. Философские исследования о сущности человеческой свободы и связанных с ней предметах//Сочинения. В 2-х томах. Т. 2. М.: Мысль, 1989.

73. Шумпетер И. Теория экономического развития: Исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и циклов конъюнктуры. М.: Прогресс, 1983.

74. Шумпетер Й. Капитализм, социализм и демократия. М.: Экономика, 1995.

75. Энгельс Ф. Наброски к критике политической экономии//Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 1.

76. Bell D. The cultural contradictions of capitalism. N.Y., 1976.
77. Cassel G. Theoretische Socialökonomik. Leipzig, 1923.
78. Hirschleifer J. The private and social value of information and the reward to inventive activity //The economics of information: Vol. 1/Ed. by D.K.Levine, S.A.Lippman. Aldershot: Edward Elgar Publishing Ltd., 1995.
79. Mensch G.O. Stalemate in technology: Innovation overcomes the depression. Cambridge (Mass.): Ballinger, 1979.
80. Porat M. The information economy. Palo Alto (Cal.): Stanford Center for Interdiscipl. Res., 1976.
81. Porat M. The information economy. Wash., 1977.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение **3**
ГЛАВА 1. Общество. Труд. Производство **11**
Понятие общества **11**
Процесс общественного труда **13**
Система производительных сил общества **18**
ГЛАВА 2. Информационные основы экономического роста **24**
Информация, энтропия и экономические системы **24**
Природная среда в экономических системах **32**
ГЛАВА 3. Информация как производительная сила современного общества **40**
Понятия информации и знания **40**
Информация как продукт труда **48**
Информация как всеобщий фактор производства **52**
ГЛАВА 4. Основы технико-экономического развития **59**
Общие закономерности технологической динамики **59**
Технико-экономическая динамика как поступательно-циклический процесс **65**
ГЛАВА 5. Информационный тип экономического роста **77**
Информационная сущность современной научно-технической революции **77**
Информационное производство и экономический рост **81**
ГЛАВА 6. Законы ценообразования: теория и практика **88**
Логика экономических законов **89**
Цена как общее, особенное и единичное **96**
ГЛАВА 7. Становление информационной парадигмы в современной экономической науке **100**
Кризис индустриальной парадигмы **100**
Фундаментальные системные исследования **112**
Проблемы экономической причинности: история и современность **124**
Блеск и нищета гносеологического рационализма **134**
Заключение **148**
Приложение. Логистическая модель эффекта сверхмалых воздействий **149**
Литература **157**

Научная монография

НИЖЕГОРОДЦЕВ РОБЕРТ МИХАЙЛОВИЧ

Подписано к печати
Усл. печ. л. 10,2 Тираж 1000 экз. Заказ №

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. М.В.Ломоносова
ЦЕНТР ОБЩЕСТВЕННЫХ НАУК

КОСТРОМСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Н.А.Некрасова

Р.М.Нижегородцев

ИНФОРМАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА

Книга 2

УПРАВЛЕНИЕ БЕСПОРЯДКОМ

Экономические основы
производства и обращения
информации

Москва — Кострома 2002

УДК 330.1
ББК 65.5
Н 60

Компьютерная верстка и оригинал-макет — Р.М.Нижегородцев

Н 60 **Нижегородцев Р.М.**
Информационная экономика. Книга 2. Управление беспорядком: Экономические основы производства и обращения информации. Москва — Кострома, 2002. — 173 с.

В монографии рассматриваются экономические основы производства и обращения научно-технической информации, а также ее производительного применения: информация как товар, ее ценообразование и маркетинг, жизненные циклы инноваций, основы технологического менеджмента, воздействие информационного производства на цикличность экономической динамики, обобществление информационного производства.

Для специалистов в области информационной экономики, технологического менеджмента и смежных областях экономической науки, а также аспирантов и студентов старших курсов экономических и инженерно-экономических специальностей.

ISBN

© Нижегородцев Р.М., 2002

ВВЕДЕНИЕ

Наступление эпохи господства информационных технологий привносит принципиально новые черты в процесс управления технологической структурой производства. Новую технику уже недостаточно воспринимать как овеществленный труд и овеществленный капитал, необходимо понимать, что она представляет собой овеществленную научно-техническую информацию и подчиняется в своем общественном движении законам и отношениям, накладываемым на нее этой информацией, вещной формой представления которой выступает новая техника.

Технологический менеджмент индустриальной эпохи предполагает, что модернизация производства осуществляется по мере морального износа средств труда, и, поскольку он происходит скачкообразно, то периоды плавного, эволюционного развития лишь изредка сменяются периодами технологического разрыва, так что стандартным состоянием технологической структуры производства является ее стабильность и преемственность. В начале 60-х годов один из директоров корпорации «Дженерал электрик» отмечал, что, какую бы новую техническую идею ни предлагали производственнику, первая, совершенно инстинктивная его реакция — отклонить инновацию. Производство не терпит перемен. Вот что нужно прежде всего уяснить, затевая организацию производственных нововведений[1].

Технологический менеджмент информационной эпохи предполагает, что каждый новый кластер научно-технической информации, овеществленный в средствах производства, вызывает неизбежный переворот в технологической структуре производства, поэтому *стандартным* состоянием технико-экономической динамики становится состояние технологического разрыва, в котором упорядоченность и последовательность изменений технологических принципов сменяются хаотическим беспорядком.

Тем самым, управление технологической структурой производства в период становления информационного технологического способа производства — это **управление беспорядком**, требующее повседневной готовности к риску и непредвиденным переменам в характере технико-экономической динамики. К этому следует добавить наступающие время от времени полосы структурных кризисов, в течение которых технологическая структура производства в отдельно взятой отрасли хозяйства может претерпевать локальный регресс.

---

[1] См.: Экономика изобретательства. Киев: РДНТП, 1968. С. 112.

Данная работа представляет собой попытку обнаружить определенный порядок в этом хаосе, последовательно изложить логику причинно-следственных связей, управляющих производством и обращением научно-технической информации, а также ее производительным применением, в том числе инновационными процессами.

Автор сознательно оставляет в стороне целый ряд проблем, связанных с логикой государственного регулирования процессов информационного производства, — этим и некоторым другим смежным вопросам будет специально посвящена следующая книга.

ГЛАВА 1. ИНФОРМАЦИЯ КАК ТОВАР

Информация как потребительная стоимость

Сегодня общепризнано, что информация представляет собой важнейший фактор экономического роста, ресурс, от эффективности использования которого в огромной, если не в решающей, степени зависит развитие отдельных стран, регионов и мирового хозяйства в целом. В то же время, во всей информационной экономике трудно найти проблему, которая вызывала бы столько разногласий и споров, как проблема потребительной стоимости научно-технической информации.

Некоторые авторы в связи с этим отмечают, что информация как потребительная стоимость проявляется только в процессе ее производительного применения и что поэтому продукты научных исследований сами по себе не выступают потребительной стоимостью[2]. Другие, напротив, полагают, что назначение и общественная функция информации заключаются в ее участии в процессе приращения нового знания и, таким образом, полезность информации определяется ее “познавательной способностью”[3]. По данному вопросу существует и множество других позиций, занимающих промежуточное положение между двумя приведенными крайностями.

На мой взгляд, научно-техническая информация как потребительная стоимость многолика и проявляется во всей совокупности своих общественных функций, основными из которых являются три:

1 — применение информации в процессе информационного производства: в процессах познания, выделения информации из окружающего мира и ее знаковой фиксации, т.е. представления в форме, наиболее удобной для ее последующего использования, а также хранения, передачи, преобразования, обработки;

2 — применение информации в процессе разработки технико-технологических и управленческих решений;

3 — применение информации в процессах материального и духовного производства (для краткости будем называть его *производительным* применением информации), позволяющее делать легче и успешнее человеческий труд, снижая общественную стоимость производимых продуктов и осваивая производство новых продуктов

---

[2] См.: Наука и производительные силы: региональные проблемы. Алма-Ата: Гылым, 1990. С. 20.

[3] См.: Социально-экономическая природа информационного продукта и информационного ресурса/Под ред. Д.Г.Плахотной. М.: Изд-во МГУ, 1992. С. 50.

труда, удовлетворяющих общественные потребности людей.

Троякая особенность научной информации как потребительной стоимости связана с воспроизводственными процессами, а именно — с воспроизводством сферы информационного производства как обособленной сферы хозяйственной деятельности, играющей все более заметную роль в процессах материального и духовного производства по мере становления информационного типа экономического роста.

В современном мировом хозяйстве информация выступает всеобщим продуктом человеческого труда[4]. Однако не каждый процесс труда является процессом информационного производства, то есть приводит к выделению из окружающего мира той или иной научной информации и к ее знаковой фиксации. Поэтому в целях исследования общих (в том числе и экономических) законов информационного производства необходимо выделить *сферу хозяйства*, продуктом которой выступает научная информация в различных ее видах и формах.

Сферу общественного производства, продуктом которой выступает научная информация, называют **сферой НИОКР** (научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ).

Получение научной информации как результат процесса человеческого труда представляется возможным лишь в том случае, когда эту научную информацию сопровождает тот или иной материальный носитель, в котором она оказывается овеществленной. Следовательно, продуктом труда никогда не выступает информация как таковая, в своей непосредственной наличной данности, но всегда вместе со своим вещественным носителем, от формы и характера которого нередко существенно зависят перспективы дальнейшего вступления этой информации в процесс общественного воспроизводства. Иными словами, в качестве продукта труда, совершаемого в сфере НИОКР, выступает не информация как таковая, а информационный продукт, овеществленная в котором научная информация отягощена своим материальным носителем, хотя его производство само по себе может не иметь прямого отношения к сфере информационного производства.

Несмотря на то, что информационное производство выступает “нулевым циклом” практически каждого производственного процесса и, следовательно, в любом продукте человеческого труда овеществляется некоторая научная информация, тем не менее, из всей массы продуктов труда выделяется достаточно широкий класс *информа-*

---

[4] Подробнее см.: Нижегородцев Р.М. Теоретические основы информационной экономики. Владикавказ: Изд-во «Проект-Пресс», 1998.

ционных продуктов, процессом непосредственного создания которых выступает собственно информационное производство.

Информационным продуктом называется продукт человеческого труда, основную долю совокупного общественного спроса на который обеспечивает овеществленная в нем научная информация. Заметим, что принадлежность того или иного продукта к числу информационных является фактом историческим, преходящим, поскольку категории “спрос”, “потребность”, явно или неявно участвующие в определении информационного продукта, носят исторический характер.

В зависимости от воспроизводственных функций создаваемых информационных продуктов сфера НИОКР разделяется на научные исследования (НИР) и опытно-конструкторские разработки (ОКР). При этом продуктами НИР выступают информационные продукты, необходимые для производства новой информации и тем самым обеспечивающие расширенное воспроизводство сферы НИОКР в целом. Продуктом ОКР выступает научная информация, применяемая лишь для производства продуктов иного рода, неинформационных продуктов.

Заметим, что материальной основой воспроизводственного принципа, на котором базируется предложенная классификация НИОКР, является не абстрактная схема, которой по тем или иным причинам удобно пользоваться на практике, а реальные воспроизводственные процессы, опирающиеся на приведенную выше характеристику информации как потребительной стоимости и выражающиеся в углублении общественного разделения труда внутри сферы НИОКР. В самом деле, сегодня не только наука, вырастающая из потребностей материального производства, отделяется от самого производства, но и “чистая” наука, производящая знание в наиболее абстрактном его виде (НИР), отделяется от науки, применяемой к производству (ОКР).

Для сферы НИР, в свою очередь, характерен достаточно обособленный воспроизводственный процесс, обеспечивающий приращение “чистого” знания, без накопления которого невозможен процесс материализации научных идей в производстве. Поэтому вся система научных исследований естественным образом разделяется на фундаментальные исследования (ФНИР), продуктом которых является информация, потребляемая в сфере НИР и тем самым обеспечивающая ее расширенное воспроизводство, и прикладные исследования (ПНИР), продуктом которых является информация, потребляемая вне сферы НИР. Легко понять, что с продуктами ФНИР связана первая из перечисленных выше функций информации как потребительной стоимости, с продуктами ПНИР — вторая, с продукта-

ми ОКР — третья.

Возникает резонный вопрос: можно ли внутри сферы фундаментальных исследований также выделить достаточно обособленную ее часть, которая обеспечивает ее внутреннее расширенное воспроизводство, и продуктом которой является информация, потребляемая только в рамках фундаментальной науки? На мой взгляд, такая обособленная часть существует: это логика, она же — диалектика, она же — теория познания. Продуктом этой науки является научное знание, которое непосредственным образом воздействует только на развитие *фундаментальной* науки, а лишь посредством этой фундаментальной науки — и на все другие составные части и элементы системы, называемой сферой НИОКР. Всякая наука, как справедливо утверждал Гегель, есть прикладная логика.

Разделение сферы НИОКР, сферы производства совокупного общественного знания, на ФНИР, ПНИР и ОКР традиционно и в достаточной степени условно. Воспроизводственный аспект, выдвигаемый в данной работе в качестве критериальной основы такого деления, не снимает этой условности. В то же время, реальная практика современной организации и управления сферой НИОКР не предполагает и не требует проведения жестких, метафизических границ между различными составными частями этой сферы.

Воспроизводственный критерий классификации сферы НИОКР составляет методологическую основу постановки и решения проблемы общественной формы труда в сфере НИОКР и, соответственно, форм общественного движения продукта этого труда.

Научная информация как потребительная стоимость обладает целым рядом важных особенностей. Важнейшей из них, очевидно, следует считать бесконечную воспроизводимость информации. Хозяйствующий субъект, передающий информацию другому субъекту, сам ее не лишается. В результате хранения, передачи, преобразования и производительного применения научно-технической информации ее количество не уменьшается и не ухудшается качество. Информация, поскольку она имеет невещественную, нефизическую природу, не может быть подвержена физическому износу, в отличие от ее вещественного носителя, физический износ которого приводит к утрате овеществленной в нем информации.

Тем не менее, с течением времени научно-техническая информация подвержена старению, *моральному износу*. Некоторые исследователи отмечают[5], что количественная динамика этого морального износа выражается экспоненциальным законом:

---

[5] См., например: Воробьев Г.Г. Информационная экономика: предмет и проблемы (Препринт). М., 1987.

$$U(t) = U(t_0)e^{-\lambda(t-t_0)},$$

где t — время, $U(t)$ — потребительная стоимость информации для всех $t \geq t_0$, выраженная в тех или иных условных единицах, λ — положительная константа, значение которой может быть различным для разных типов информации.

Из приведенной формулы вытекает, что с течением времени моральный износ научно-технической информации неуклонно замедляется. Думается, что такой вывод столь же неверен, как и закон убывающей производительности капитала, согласно которому каждое следующее вложение добавочной величины капитала приносит в среднем меньшую прибыль на единицу инвестиций, чем предыдущие вложения капитала в то же самое производство. В самом деле, и экспоненциальный закон морального износа информации, и закон убывающей производительности капитала выражают количественные закономерности *последней* фазы жизненного цикла технологических укладов, на которой применяемые технологии приближаются к своим технологическим пределам и их динамика выражается пологим экспоненциальным ростом, асимптотически приближаясь к горизонтальной прямой.

Полный жизненный цикл технологий выражается логистической кривой, поэтому моральный износ покидающих производственный процесс кластеров нововведений также характеризуется волнообразной, логистической динамикой, в которой последовательно чередуются периоды ускоренного и замедленного морального старения научно-технической информации. В частности, в периоды быстрого завоевания новыми технологическими укладами хозяйственного пространства совершается ускоренное, скачкообразное старение элементов прежних укладов.

Эта закономерность касается не только продуктов прикладных исследований, но и фундаментальной научной информации. Например, открытие теории относительности означало вместе с тем скачкообразный моральный износ законов механики Ньютона, поскольку релятивизм обнаружил дотоле неизвестные пределы их применимости. В настоящее время в наиболее развитых странах средний срок морального старения научной информации в фундаментальной науке составляет примерно 30-50 лет, а в прикладных исследованиях — около 5 лет.

Информация как стоимость

Для того, чтобы исследовать вопрос о том, каким образом отношения производства и присвоения информации включены в сис-

тему общественных отношений современного всемирного хозяйства, необходимо рассмотреть информацию как стоимость, как продукт абстрактного труда. В наши дни распространена позиция, согласно которой в условиях всеобщности стоимостной формы учета издержек общественного труда ни экономическая эффективность научного труда, ни ценность его продукта не могут иметь никакого иного выражения, кроме косвенного, опирающегося на стоимость и ее превращенные формы. “Величайшая познавательная проблема, стоящая перед сегодняшней экономической наукой, — отмечает Т.Стоуньер, — квантифицировать воздействие информации на экономическую жизнь и выразить этот наиважнейший фактор в финансовых категориях”[6]. Всевозможные подходы к проблеме стоимостного измерения информации, которыми изобилует современная экономическая теория, направлены на то, чтобы так или иначе примирить реальности информационного производства с современной (стоимостной) формой осуществления этого производства.

Различные попытки стоимостной оценки научно-технической информации неизбежно сталкиваются с тем очевидным фактом, что она не выступает продуктом массового производства. В связи с этим в последнее время часто высказывается мысль о том, что трудовая теория стоимости К.Маркса не в силах объяснить реальности информационного производства и не позволяет осмыслить научно-техническую информацию в стоимостных категориях. Многие исследователи, настаивающие на истинности данного тезиса, к сожалению, не углубляются в комментарии по поводу этого обстоятельства, вследствие чего создается впечатление, будто сама по себе констатация факта «непригодности» и «неприменимости» трудовой теории стоимости приносит им некое моральное удовлетворение. Между тем, данный вопрос, на мой взгляд, не столь очевиден и заслуживает более детального рассмотрения.

Прежде всего позволю себе напомнить, что стоимость у Маркса — это не вещь и даже не величина (количество), а *общественное отношение*, соединяющее друг с другом субъектов хозяйствования. При этом на протяжении «Капитала» Маркс раскрывает логику последовательного развития и обогащения категории стоимости.

Наиболее поверхностное и примитивное определение данной категории (которым иногда и ограничиваются учебники политической экономии, неумело пересказывающие Маркса) заключается в том, что величина стоимости всякого продукта труда определяется *средними* в данном обществе издержками, при которых производится

---

[6] Новая технократическая волна на Западе. М.: Прогресс, 1986. С. 396.

основная масса этого продукта и которые в силу этого факта признаются общественно необходимыми. Тем самым, стоимость товара изначально возникает как общественное отношение между производителями данного продукта, заполняющими соответствующую рыночную нишу.

Несколько далее, следуя за ходом изложения, мы узнаем, что не только предложение, но и общественный спрос участвует в процессе формирования стоимости товара, и что, сообразно этому обстоятельству, могут иметь место ситуации, когда величина этой стоимости определяется отнюдь не средними издержками производства, а *наименьшим* рабочим временем, за которое данная вещь может быть произведена при существующем уровне технического прогресса и степени искусности работников. Далее, уже в третьем томе «Капитала», Маркс специально останавливается на случаях, когда соотношение спроса и предложения побуждает общество признавать в качестве общественно нормальных не средние и не лучшие, а, напротив, *худшие* индивидуальные условия, при которых еще возможно производство данного продукта труда. Тем самым, соотношение спроса и предложения на рынке данного товара властно вмешивается в процесс формирования его стоимости, а сама стоимость предстает уже как общественное отношение между всей совокупностью производителей и потребителей данного товара, данной потребительной стоимости.

Наконец — и это третий и последний шаг на пути развития категории стоимости — в третьем томе «Капитала» обоснован закон средней нормы прибыли, вследствие которого на формирование стоимости каждого данного товара оказывает воздействие *вся совокупность* процессов товарного обращения и соотношение спроса и предложения на всех товарных рынках, ибо межотраслевая конкуренция капиталов приводит к тому, что величина общественной стоимости товара в своем особенном выражении определяется *всем процессом* распределения совокупного общественного труда по отраслям и сферам производства. При этом на упомянутый процесс распределения оказывают влияние в равной степени как структура совокупных общественных потребностей, так и структура производительных возможностей человечества, соотношение которых выражается тенденцией к выравниванию норм прибыли в отраслях хозяйства, подверженных межотраслевым переливам капитала. Тем самым, имеет место не противоречие между первым и третьим томами «Капитала», а последовательное обогащение самой *категории стоимости*, а именно — в третьем томе стоимость выступает уже как общественное отношение между всей совокупностью производителей и потребителей данного товарного хозяйства, взаимодействие которых

выступает стихийным механизмом распределения общественного труда по отраслям.

Таким образом, когда некоторые исследователи уверяют, что марксова теория стоимости непригодна для объяснения реальностей информационного производства, я считаю своим долгом уточнить: *какая часть* этой теории, по их мнению, непригодна для вышеуказанных целей? В частности, верно ли, что сфера информационного производства неподвластна действию стихийных межотраслевых переливов капитала и что, таким образом, стоимостная оценка информационных продуктов не подчиняется логике распределения совокупного общественного труда по отраслям хозяйства? Думается, что и самому заядлому противнику марксовой теории стоимости следовало бы призадуматься над подобным вопросом.

Заметим далее, что, хотя трудовая теория стоимости не может быть буквально, в своих развернутых выражениях применена к проблеме формирования стоимости научно-технической информации, но еще менее пригодны для этой цели категории предельной полезности и предельных издержек, хорошо разработанные современной экономической теорией для продуктов, каждая следующая единица которых, выносимая на рынок, делает их менее редкими. Коренная причина этого факта заключается в том, что различные единицы научно-технической информации, последовательно применяемые в производственных процессах, по смыслу не дублируют друг друга, каждая «следующая» ее единица по содержанию не повторяет «предыдущую», она имеет самостоятельный смысл и назначение, поэтому применение каждой следующей единицы информации не делает данный производственный ресурс менее *редким* — в том смысле, в котором понимали это слово родоначальники австрийской школы. Поэтому приходится признать, что применение стандартных категорий маржинализма к описанию информационного производства является малообоснованным.

Экономические основы эпохи информационных технологий построены на том, что ценность информационных продуктов вытекает из их множественности. Распространение информационных технологий приносит огромный положительный внешний эффект для уже существующих пользователей этих технологий. В этом заключается секрет достаточно широкой распространенности бесплатного, безвозмездного оказания информационных услуг целым рядом крупнейших информационных компаний, а также продажи некоторых информационных продуктов по ценам, близким к их себестоимости. Информационные услуги становятся тем ценнее для пользователей, чем они многочисленнее, и стоят для потребителя тем меньше, чем они лучше и важнее. Продолжая эту логику, можно за-

метить, что в информационном обществе наиболее полезными должны быть те вещи, которые бесплатны. Данная закономерность опрокидывает фундаментальные методологические основания маржинализма, который усматривает в редкости вещей источник их ценности.

Если признать тот факт, что существующие экономические доктрины составят основу новой парадигмы экономической науки в той мере, в которой они способны отразить реальности общественного строя, основанного на информационном технологическом способе производства, то следует понять, что маржинализм представляет собой *отмирающий* дискурс в современной экономической мысли. Выполнив свои исторические задачи и на основе предположения об ограниченности ресурсов объяснив реальности монополистического капитализма, он теряет какую бы то ни было значимость в процессе исследования реальностей производства и потребления информации в современных экономических системах. Тот факт, что именно на его основе построены стандартные учебные курсы экономики, является грубой методологической ошибкой, которая в недалеком будущем болезненно скажется на мировоззрении людей, призванных принимать решения в условиях быстро изменяющихся реальностей информационного производства.

Впрочем, непригодность маржиналистских конструкций для анализа воспроизводства научно-технической информации ничуть не смущает некоторых исследователей данного вопроса, употребляющих соответствующие категории, не слишком заботясь об их обосновании, и приводящих некие теоретические соображения в пользу того факта, что кривые полезности информации имеют иной вид, чем стандартные монотонно убывающие кривые полезностей продуктов массового производства, описываемые первым законом Госсена. В частности, Е.Ю.Иванов аргументирует волнообразный характер кривой предельной полезности информации тем обстоятельством, что накопление информации время от времени приводит к качественному скачку в конкретной сфере деятельности для определенного потребителя[7]. Субъективный характер данного обоснования, его апелляция к единичному потребителю, разумеется, не объясняют *объективных* причин скачкообразного характера изменений цены информационных продуктов. Главная из этих причин заключается в волнообразном характере *морального износа* научно-технической информации, вследствие которого она скачкообразно теряет свою полезность и, следовательно, общественную стоимость.

---

[7] См.: Иванов Е.Ю., Филиппов Л.А. Информация в экономике и бизнесе. Барнаул: Изд-во Алтайского гос. ун-та, 2000. С. 28.

В экономической литературе нередко встречаются попытки подменить проблему стоимости информации проблемой возмещения затрат на ее производство[8]. Стоит ли и говорить о том, что возмещение затрат частного труда по производству информации не имеет прямого отношения к формированию стоимости этой информации. Ведь закон стоимости есть закон возмещения *общественно необходимых* затрат на производство продукта, и именно эти затраты, а не фактические издержки частных производителей, участвуют в формировании стоимости информации как товара.

В то же время, производство новой информации — процесс творческий и потому уникальный, невоспроизводимый. Можно ли отсюда сделать вывод о том, что эти единственные, уникальные затраты частного труда, необходимые для первоначального производства информации, и являются *общественно необходимыми*? Думается, что такой вывод был бы преждевременным. Для того, чтобы тем или иным способом свести общественно необходимые затраты труда к индивидуальным, необходимо рассмотреть вопрос о сложности труда, создающего данную потребительную стоимость.

Сведение сложного труда к простому означает, что стоимость продукта сложного труда выражает собою количество *простого* абстрактного труда, необходимого для производства этого продукта при данном в обществе уровне техники и технологии производства, причем количество такого абстрактного труда измеряется рабочим временем, общественно необходимым для производства данного продукта, данной потребительной стоимости в процессе этого простого труда. Легко понять, что труд по производству информации, каким бы способом оно ни осуществлялось, в любом случае остается сложным, высококвалифицированным трудом. Информация не может быть продуктом простого труда, поэтому сложный труд по производству информации нельзя свести к простому, он не равен никакому количеству простого труда.

В экономической литературе последних лет встречаются попытки применить идеи редукции труда за пределами их реальной применимости и ввести коэффициенты редукции там, где нет никакой реальной объективной основы для их исчисления. В частности, К.К.Вальтух, выдвигая информационную теорию стоимости, называет простым трудом не низкоквалифицированный труд (*unskilled* labour, как говорит К.Маркс в английском издании "Капитала"), а наи-

---

[8] См., например: Вегер Л. Стоимостные категории и экономические методы управления в сфере науки//Некоторые методологические вопросы экономики науки/Под ред. Л.С.Глязера. М., 1977. С. 76-77.

менее квалифицированный труд среди всех *общественно нормальных* квалификационных групп рабочей силы[9]. Эта простая подмена категорий позволяет автору постулировать именно то, что в данном случае требует доказательства, — а именно, что по мере развития технологической основы производственных процессов *всякий* труд, сколь бы сложным изначально он ни был, рано или поздно неминуемо превратится для общества в простой.

Отсутствие учета качественных особенностей процесса интеллектуального труда по производству информации является наиболее уязвимым (и, к сожалению, неустранимым) пунктом данной теории. Другой ее недостаток заключается в предположении о взаимозаменяемости представителей одной и той же квалификационной категории (одного и того же *уровня* квалификации), тогда как по мере углубления специализации общественного производства, характерной для эпохи господства индустриальных технологий, нарастает разнородность, разнокачественность конкретного труда представителей одной и той же квалификационной группы и, следовательно, все большее значение приобретает отраслевая структура совокупной рабочей силы общества.

В целом информационная теория стоимости К.К.Вальтуха представляет собой логически стройное построение и является аппаратом, приложимым к исследованию технико-экономических закономерностей развития современных макроэкономических систем, однако ее практическая применимость ограничена рамками *индустриального* технологического способа производства, в котором существуют объективные основы для исчисления коэффициентов редукции труда и для количественного соизмерения разных видов трудовых процессов затратами абстрактной человеческой энергии, лежащими в их основе.

Карл Маркс высказал мысль о том, что по мере развития крупной промышленности главным источником общественного богатства становится не непосредственный труд, выполняемый самим человеком, и не время, в течение которого он работает, а присвоение его всеобщей производительной силы, основанной на научном понимании природы и общества, на достижениях науки и техники, выражающих степень господства человека над силами природы[10]. Это значит, что непосредственный человеческий труд перестает быть *эк-*

---

[9] См.: Вальтух К.К. Информационная теория стоимости. Новосибирск: Наука, 1996. С. 160.

[10] См.: Маркс К. Экономические рукописи 1857-1859 годов. (Первоначальный вариант «Капитала»)//Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 46. Ч. II. С. 213-215.

вивалентом стоимости овеществленного прошлого труда, а рабочее время перестает быть *мерой* самого этого труда.

Иными словами, величина стоимости, создаваемой трудящимся индивидом, теряет связь с рабочим временем, в течение которого совершается непосредственный процесс труда, и зависит не от продолжительности этого процесса, а от эффективности, производительности, мощности тех производительных сил, которые приводятся в действие в процессе человеческого труда: как овеществленных, внешних для человека производительных сил, так и его собственной рабочей силы. Таким образом, сложный, высококвалифицированный труд, создающий стоимость, величина которой уже теряет связь с рабочим временем, принципиально несводим к простому труду, его количество не равно никакому количеству простого труда. Но это и означает, что общественно необходимые затраты труда на производство информации не находятся ни в каком соответствии с индивидуальными затратами частного труда. Следовательно, стоимость информации нельзя не только количественно, но даже качественно соотнести со стоимостной оценкой фактических затрат на ее производство.

Политэкономия труда и политэкономия капитала исходят из априорной, заведомой *соизмеримости* живого и овеществленного труда. Характеризуя современное ему состояние экономической науки, М.И.Туган-Барановский замечал, что основание как теории рынков, так и теории прибыли заключается «в признании экономической эквивалентности в капиталистическом хозяйстве рабочего и орудий труда… В этой эквивалентности вся сущность капитализма. Капитализм превращает, в экономическом обороте, человека в такое же орудие производства, как и любая машина, трактует человека, как вещь»[11].

Пожалуй, одна из наиболее ярких иллюстраций подобного положения вещей — попытки стоимостной оценки человеческой жизни. В качестве примера отметим, что в принятых в США методиках по принятию мер безопасности и защите от чрезвычайных ситуаций многокритериальная оптимизация подменяется оценкой экономического ущерба, к которому относятся и человеческие жертвы; при этом человеческая жизнь условно оценивается в 400 тыс. долл.[12]

Политэкономия информации, приходящая на смену политэкономии труда и политэкономии капитала и призванная отразить

---

[11] Туган-Барановский М.И. Трудовая ценность и прибыль// Научное обозрение. 1900. № 3.

[12] См.: Ларичев О.И., Мечитов А.И., Ребрик С.Б. Анализ риска и проблемы безопасности: Препринт. М.: ВНИИСИ, 1990.

реальности экономического строя постиндустриального общества, должна в качестве исходного пункта принять принципиальную несоизмеримость живого и овеществленного труда, поскольку в эпоху господства информационных технологий весь живой труд носит интеллектуальный характер, и, следовательно, сложный труд, несводимый к простому, обретает статус всеобщности.

Тем не менее, на практике до сих пор в основе всех стоимостных оценок затрат и результатов труда фактически лежит *простой* труд, к которому предпринимаются попытки свести все остальные формы труда и, следовательно, формы затрат этого труда. Между тем, сложный труд, несводимый к простому, является реальностью и по мере развития информационного типа экономического роста занимает все более значительное место в системе общественного разделения труда.

Академик А.И.Анчишкин предложил принципиально иной путь определения стоимости информации: исходным пунктом его рассуждений является марксово положение о том, что общественно необходимыми являются те затраты труда, которые соответствуют общественной потребности в данном виде продукции, то есть определяются потребительной стоимостью в общественном масштабе[13].

Следовательно, утверждал А.И.Анчишкин, общественное рабочее время распределяется пропорционально общественным потребностям, а понятие общественно необходимого научного труда выступает "как результат распределения всего общественного рабочего времени пропорционально общественным потребностям"[14]. Аналогична позиция некоторых других авторов, полагающих, что общественная потребность формирует общественно необходимые затраты труда на производство информации, а значит, и ее стоимость. "Чем больше эта потребность — тем выше стоимость интеллектуального продукта"[15].

Идея связать общественно необходимые затраты труда на производство продуктов с общественной потребностью в них весьма убедительна, но приходится констатировать, что в системе отношений *опосредованно общественного* труда эта связь не может быть непосредственной. Связь структуры общественно необходимых затрат труда со структурой общественных потребностей опосредована

---

[13] См.: Маркс К. Капитал. Критика политической экономии//Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 25. Ч. II. С. 185-186.

[14] Анчишкин А.И. Наука — техника — экономика. М.: Экономика, 1989. С. 66.

[15] Иванова Т.Е., Платова Т.В. Основы информационного маркетинга: Учебное пособие. Ярославль: Изд-во ЯрГУ, 1990. С. 26.

системой **рыночных отношений**, то есть системой отношений признания частного труда трудом общественным. Только в обществе, основанном на непосредственно общественном труде, общественное рабочее время может распределяться пропорционально общественным потребностям. "В будущем обществе, где исчезнет антагонизм классов, где не будет и самих классов, — отмечает К.Маркс, — потребление уже не будет определяться минимумом времени, необходимого для производства; наоборот, количество времени, которое будут посвящать производству того или другого предмета, будет определяться степенью общественной полезности этого предмета"[16].

Следовательно, для того, чтобы понять специфику формирования стоимости информации и ее полагания в системе отношений общественного воспроизводства, необходимо исследовать систему отношений признания частного труда в сфере НИОКР трудом общественным. И лишь в той мере, в которой научный труд окажется *непосредственно* общественным, можно утверждать, что общественно необходимые затраты труда на производство знаний соответствуют степени их общественной полезности.

Информация как объект присвоения и отчуждения: диалектика частного и общественного труда

Процесс признания частного труда трудом общественным совершается различным образом для разных составных частей совокупного общественного знания. Данная проблема имеет непосредственную связь с различиями воспроизводственных процессов, характерных для общественного движения продуктов выделенных ранее трех составных частей сферы НИОКР.

В сфере ***фундаментальных исследований*** признание общественного характера научного труда осуществляется посредством публикации его результата, поэтому такой труд непосредственно адресуется обществу в целом, он имеет *непосредственно общественную* форму. Следовательно, стоимость информации, выступающей продуктом ФНИР, есть по существу иррациональная категория, она не принимает превращенных форм, оставаясь вещью в себе и не реализуясь на поверхности экономической жизни общества. Продукт фундаментальных исследований выступает в нетоварной (непосредственно общественной) форме, не имеет меновой стоимости (и, следовательно, цены) и не является объектом купли-продажи.

Таким образом, информация, представляющая собой продукт

---

[16] Маркс К. Нищета философии//Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 4. С. 97.

фундаментальной науки, выступает как безграничный и бесплатный ресурс, непосредственное применение которого не имеет стоимостного выражения. Следовательно, величина стоимости информации, выступающей продуктом ФНИР, непосредственно связана с общественной потребностью в этой информации, но никак не с затратами частного труда на ее производство.

Продукт сферы ***прикладных исследований*** находит применение за пределами сферы собственно научных исследований. Поэтому он имеет не только абстрактно-теоретическую, но и практическую ценность, и в процессе его общественного движения складываются товарно-денежные отношения. Производитель продукта ПНИР выступает монополистом в сфере практического применения произведенной им информации. Применяя эту информацию в сфере материального производства, он может получить монопольную прибыль, превышающую среднюю прибыль на вложенный в производство капитал. Эта, как говорил К.Маркс, искусственная монополия получает юридические формы своего выражения — патенты, лицензии, ноу-хау и проч.

Покупатель лицензии, выступая производителем продукции в системе общественного разделения труда, уже постольку претендует на среднюю прибыль. Производство продукции по лицензии для него имеет смысл тогда, когда оно обеспечит ему получение дополнительной прибыли в виде избытка над средней. "Этот избыток — сверхприбыль, монопольная прибыль — служит источником лицензионных платежей", — отмечает Л.С.Рожнева[17]. Поэтому эти платежи следует рассматривать как особую форму *ренты*, как экономическую реализацию монополии на изобретение, на технико-технологические знания как на объект хозяйствования, то есть как реализацию монополии хозяйственного использования этих знаний. Некоторые авторы в связи с этим используют категорию "инновационная рента"[18]. Из сказанного вытекает, что по поводу продукта ПНИР возникают рентные отношения, и его стоимость, будучи по существу величиной рациональной, приобретает внешнюю форму иррациональной категории.

Инновационная рента, возникающая в процессе производительного применения результатов научных исследований, является разновидностью *дифференциальной* ренты, источником которой является добавочная прибыль, имеющая место, как отмечал К.Маркс, в

---

[17] Рожнева Л.С. Особенности ценообразования на продукцию прикладных исследований и разработок. Л.: Изд-во ЛГУ, 1974. С. 92.

[18] См.: Салин В.Л. Экономика и нововведения. Киев: Выща школа, 1991. С. 62.

любой сфере промышленного производства для любого капитала, действующего в лучших условиях по сравнению с общественно нормальными[19]. Ее следует отличать от *интеллектуальной ренты*, возникающей непосредственно в сфере НИОКР и выступающей разновидностью *монопольной* ренты, выражающей факт уникальности, невоспроизводимости индивидуальных условий производства научных знаний, в том числе — условий, связанных с уникальностью человеческого капитала определенных исследовательских коллективов и отдельных исследователей.

Очевидно, что монополия на знание *как объект собственности* существовать не может, поскольку собственность одного субъекта производственных отношений на информацию не отвергает и не ограничивает собственности другого субъекта производственных отношений на ту же самую информацию. Речь может идти лишь об ограничении возможностей коммерческого использования этой информации, ее производительного применения.

Монополия на информацию как объект хозяйствования нередко преодолевается тем, что конкуренты монополиста пытаются организовать собственные изобретения, помогающие обойти уже существующие патенты. Такого рода деятельность, имитирующая производство новой информации, получает широкое распространение в период вздорожания патентов и лицензий. В такие периоды совокупные общественные издержки на техническое развитие повышаются, а его темпы замедляются.

Именно возможность обойти информацию, содержащуюся в продуктах ПНИР, возможность нахождения альтернативных технико-технологических решений одной и той же проблемы обуславливают временный характер действия патентов и лицензий. По истечении известного времени монополия на знание естественным образом исчезает, и из его использования уже нельзя извлечь монопольную прибыль. Начиная с этого момента информация, овеществленная в продукте прикладных исследований, выступает как даровая сила природы, как неограниченный и бесплатный ресурс.

В условиях современного всемирного хозяйства монополия на информацию, представляющую собой продукт прикладных исследований, означает монополию на условия производства. Количественным (стоимостным) выражением этих лучших условий производства является избыточная монопольная прибыль, создаваемая при помощи данной информации на применяющем ее предприятии, причем часть этой монопольной прибыли уплачивается как монопольная

---

[19] См.: Маркс К. Письмо Ф.Энгельсу, 2 августа 1862 г.//Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 30. С. 220.

рента в форме лицензионных платежей. Связывая рентные отношения с устойчивым воспроизводством лучших условий производства, К.Маркс отмечал: "Если *лучшая* почва приносит ренту, то это доказывает только то, что в земледелии разность между *общественно необходимым* трудом и трудом *индивидуально необходимым* фиксируется, так как она имеет здесь данный природой базис, в то время как в промышленности она постоянно исчезает"[20].

В сфере материального производства в условиях практического применения продуктов сферы ПНИР устойчиво воспроизводящаяся разность между общественно необходимым и индивидуально необходимым трудом имеет базис не данный природой, но созданный интеллектуальным трудом человека. Однако рано или поздно эта разность исчезает вследствие морального износа применяемой информации, и норма прибыли капитала, применяющего эту информацию, выравнивается до среднего уровня.

Диалектика общественно необходимых и индивидуальных условий производства имеет важное значение при выделении особого класса информационных продуктов, называемых информационными ресурсами.

Информационным ресурсом называется научно-техническая информация, производительное применение которой при условии ее достаточно широкого распространения способно оказать влияние на динамику общественно нормальных условий производства, но еще не нашедшая применения в общественно значимом масштабе. Информационными ресурсами являются преимущественно продукты прикладных научных исследований — патенты, лицензии, различного рода текущая научно-техническая информация (ноу-хау, авторские свидетельства и проч.), содержащая описание новых технических достижений и технологических решений.

Применение информационных ресурсов в производстве первоначально отражается лишь на себестоимости продукции и других финансовых показателях отдельных применяющих данную информацию предприятий. Но по мере распространения нововведений, овеществляющих новую научно-техническую информацию, ее использование снижает *общественную* стоимость производимых продуктов, а это означает экономию общественного (а не только частного) труда и характеризует переход информации из состояния информационного ресурса в состояние общественно значимого нововведения (нововведения-продукты или нововведения-процессы).

Продукт ***опытно-конструкторских разработок*** является то-

---

[20] Маркс К. Теории прибавочной стоимости (IV том «Капитала»)//Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 26. Ч. II. С. 137.

варом в полном смысле этого слова: он имеет меновую стоимость, его стоимость принимает превращенную форму цены и выступает как реальная общественная форма движения этого продукта. Продуктом сферы ОКР выступает информация, овеществленная в новой технике и технологии, а их потребительная стоимость сводится преимущественно к увеличению производительной силы общественного труда.

Исследование системы отношений признания частного труда трудом общественным в сфере информационного производства предполагает необходимость разработки соответствующих методологических подходов к исследованию превращенных форм, принимаемых стоимостью информации, выступающей продуктом сферы НИОКР в ее всеобщей вещественной определенности, а также во всех ее особенных проявлениях.

Экономическая неопределенность информации

Произведенная в обществе информация, будучи продуктом конкретного человеческого труда особого рода — интеллектуального труда, — выступает результатом познающе-преобразующего акта критически мыслящего разума по отношению к окружающей его информационной среде. Поэтому неопределенность произведенной информации может выражаться и через неопределенности познаваемого объекта, и через неопределенности познающей его системы.

Это обстоятельство означает, что экономическую неопределенность информации следует рассматривать как системное явление. В экономической литературе встречались попытки комплексно поставить проблему неопределенности информации[21], однако в действительности проблема состоит в том, что сама неопределенность информации развертывается в сложную *систему* неопределенностей, которая еще ждет своего комплексного, системного исследования.

Одна часть этой системы неопределенностей — это ***неопределенность производства*** информации. Прежде всего, это неопределенность соотношения между затратами и результатами производства информации. Неопределенность такого рода в известной степени

---

[21] См.: Балабин А.А. Научно-технический прогресс и учет фактора неопределенности экономического развития//Технологический прогресс и экономическое развитие: Сб. науч. трудов/Отв. ред. Э.Б.Голланд, Т.А.Рыбакова. Новосибирск: Наука, 1991; Блиоков Е.Н. Принцип неопределенности в экономике науки//Изв. АН СССР. Сер. экон. 1972. № 1; Rosenberg N. Exploring the black box: Technology, economics and history. Cambridge etc.: Cambridge Univ. Press, 1994.

аналогична принципу неопределенности В.Гейзенберга: чем более определенным является какой-либо один из этих двух параметров, тем меньшей определенности можно требовать от другого. Например, в случае жесткого финансирования (абсолютная определенность затрат) результат исследования становится полностью неопределенным. И наоборот, ориентация на строго определенный конечный результат (будь то доказательство большой теоремы Ферма или получение лекарственных препаратов против СПИДа) делает абсолютно неопределенными затраты.

В зависимости от соотношения неопределенностей затрат и результатов научные исследования подразделяются на три большие группы:

1 — *программные*, осуществляемые в рамках строго определенного объема затрат и характеризующиеся практически полной неопределенностью результата;

2 — *поисковые*, для которых неопределенности затрат и результатов примерно равны и оба этих параметра очерчены лишь весьма приблизительно;

3 — *целевые*, для которых требуемый результат достаточно ясен, тогда как объем необходимых для его достижения ресурсов не поддается разумной оценке.

Заметим, что данная классификация коренным образом отличается от разделения сферы НИОКР на фундаментальные НИР, прикладные НИР и ОКР, в основе которого лежит указанный выше воспроизводственный критерий. В самом деле, доказательство большой теоремы Ферма, при всей фундаментальности данной проблемы, представляет собой пример целевого исследования, тогда как многие ОКР в области физики и химии высоких технологий, а также биотехнологий, являются программными.

Стоит обратить внимание на то обстоятельство, что в российской и в западной науке сложились принципиально разные подходы к проблеме снятия, преодоления неопределенности научно-технической информации. Ведущими формами научных исследований на Западе выступают программные и целевые, тогда как большинство российских научных школ воспитано в традициях поисковых исследований. Это различие, порой значительно затрудняющее наше общение с зарубежными коллегами, связано, конечно, с отличиями русского образа мышления от западного, но в гораздо большей степени — с существенной разницей в схемах финансирования НИОКР, которые в течение последних десятилетий преобладали в нашей стране и на Западе.

Диалектика неопределенности затрат и результатов состоит еще и в том, что путь научных исследований к цели никогда не бы-

вает прямолинейным: наряду с концепциями, содержащими момент истины, существует множество совершенно неверных теоретических представлений, которые являются необходимой, неотъемлемой чертой развития науки, так что частный труд по их разработке и развитию признается общественным. Если Река Истины, как утверждал Рабиндранат Тагор, протекает через каналы заблуждений, то построение этих каналов составляет необходимую статью затрат на научные исследования, причем эти затраты не имеют прямого, непосредственного результата, они не дают прямой отдачи; косвенным же их результатом является развитие данной области науки в целом.

Неопределенность производства информации проявляется также в процессе создания информационного продукта, в котором информация отягощена своим материальным носителем. Производство этого продукта складывается из последовательных стадий фундаментальных и прикладных исследований, а затем опытно-конструкторских работ, в совокупности составляющих собственно процесс производства информации, за которым следует процесс ее обращения (включая хранение, обработку, передачу информации, выступающие источниками *дополнительных* издержек ее обращения). В результате последовательного прохождения этих стадий создается окончательная форма готового к потреблению информационного продукта. Неопределенность производства информации выражается, в частности, неопределенностью стоимостных результатов каждой из перечисленных стадий, каждая из которых добавляет некоторую величину стоимости к общей стоимости информационного продукта.

Неопределенность различного рода, характеризующая процесс информационного производства, выражает себя также и как ***неопределенность потребления*** информации. Прежде всего, это *неопределенность конкретного труда* по применению данной информации. Как отмечал Дж.Брайт, "наиболее значимое применение новой техники и технологии не всегда осуществляется там, где оно впервые наблюдалось; научно-технические нововведения часто служат наиболее эффективно тем целям, о которых и не помышляли в момент зарождения нововведения, или эти цели выглядели второстепенными"[22]. Это обстоятельство замечательно выразил афоризм французского социолога Жака Эллюля: "все технологические нововведения

---

[22] Bright J.R. Some management lessons from technological innovation research: National conference on management of technological innovation. Bradford: Univ. of Bradford Management Centre. 1968.

имеют непредвиденные последствия"[23].

С этим же обстоятельством отчасти связан еще один вид неопределенности, состоящий в том, что процесс применения информации *неопределенно распространен* (в территориальном, пространственном измерении) и *неопределенно продолжителен* во времени. Отчасти эта неопределенность связана с неопределенностью применения результатов фундаментальных научных исследований, которые составляют единый и непреходящий фонд совокупного общественного знания, используемый до тех пор, пока существует само человечество.

Существенным недостатком многих динамических моделей, описывающих количественную сторону процессов, связанных с экономическим ростом, является то обстоятельство, что они никак не отражают факт экономической неопределенности информации. Будущее принадлежит *вероятностным* моделям экономического роста, существенную основу которых изначально составляет факт экономической неопределенности информации и процессов ее производства и потребления.

Преодоление неопределенности, связанной с конкретным трудом по применению информации, так же, как и всякой неопределенности вообще, требует некоторых затрат. Поэтому неопределенность в процессе потребления информации заключается также и в невозможности оценить экономические преимущества и недостатки практического применения нового знания. Нередко случается так, что затраты, уходящие на преодоление этой неопределенности, превышают доходы от использования новой информации. Например, известно, что первые технические воплощения новых технологических принципов, как правило, не бывают успешными в экономическом смысле и не могут дать никакого коммерческого эффекта. Тем не менее, значительная часть совокупного экономического роста общества обуславливается именно научно-техническим прогрессом, хотя количественные оценки специалистов по этому вопросу довольно существенно различаются.

Другим выражением той же самой неопределенности может служить то обстоятельство, что 75% всего экономического эффекта от применения изобретений обеспечивает небольшая их часть, примерно 3-7%[24]. Это значит, что остальные 25% эффекта приходятся на долю 93-97% изобретений, но они требуют столь же пристального

---

[23] Новая технократическая волна на Западе. М.: Прогресс, 1986. С. 350.

[24] См.: Минин Б.А. Изобретательская деятельность и создание новой техники. М., 1981.

внимания к себе, так как эффективность их создания и применения можно оценить, как правило, лишь постфактум.

Технико-экономическая неопределенность, изначально присущая информации, имеет соответствующее стоимостное выражение. Можно утверждать, что в современных условиях, характеризующихся всеобщностью стоимостной формы учета издержек общественного труда и осуществления самого этого труда, стоимостная неопределенность информации выступает *центральным* элементом всей системы неопределенностей научно-технической информации.

Стоимостная неопределенность информации ставит непреодолимые препятствия на пути стоимостной оценки другой информации, получаемой с ее помощью. Если стоимость информации, чему бы она ни была равна, представляет собой величину неопределенную, то как быть со стоимостью продукта, произведенного при участии этой информации, примененной в качестве средства труда?

Поставленный вопрос превращает стоимость *какой бы то ни было* информации в величину заведомо неопределенную, поскольку при ее производстве была использована некоторая другая информация, стоимость которой есть величина неопределенная. Поэтому весь процесс информационного производства, тем самым, представляет собой бесконечную спираль стоимостных неопределенностей, взаимно обуславливающих друг друга.

Однако было бы глубокой ошибкой полагать, будто данный вопрос является "внутренним делом" информационного производства. С тех пор, как научные исследования стали неотъемлемым нулевым циклом производства практически каждого продукта, информация превратилась во всеобщий предмет труда и всеобщее средство труда. Поэтому вывод о стоимостной неопределенности информации, естественный для информационной экономики как области экономической науки, подрывает возможность традиционной стоимостной оценки не только информации, но и, по существу, любого продукта *материального производства*. Разумеется, этот вывод представляет собой изящно упакованный динамит, подложенный под стоимостную структуру совокупного общественного продукта в целом.

Данный пример еще раз доказывает, что развитие набирающего силу информационного типа экономического роста ставит под угрозу слишком многие хорошо известные экономической науке выводы, чтобы считать, будто в экономической теории не происходит ничего необычного. Сегодня на смену политэкономии труда и политэкономии капитала, сформировавшихся в период позднеиндустриального общества и отразивших его экономическую логику, приходит *политэкономия информации*, знаменующая наступление новой,

постиндустриальной эпохи развития человеческой цивилизации, основанной на производстве и применении информационных технологий.

Гносеологическая парадигма экономического рационализма предполагает, что в рамках системы господства индустриальных технологий объективные трудности, стоящие перед современной экономической теорией, непреодолимы вне количественного выражения и оценки параметров информационного производства. Поэтому проблему экономических измерений можно с полным правом считать одной из важнейших проблем экономической науки, решение которой осложняется характером и логикой неопределенности информации. Однако необходимо помнить о том, что количественная оценка продукта информационного производства — не самоцель, поэтому сама методология количественного анализа должна учитывать конкретные задачи развития науки и материального производства, которые поставлены объективным ходом развития общественного бытия. Решение данной проблемы должно заключаться не в разработке исчерпывающей и единственно верной методики стоимостной оценки, а в определении ключевых принципов разработки различных методик, применение которых предопределяется целями использования искомых стоимостных оценок.

Поскольку информационное производство в наши дни стало предпосылкой практически каждого производственного процесса, то стоимостная неопределенность научно-технической информации непосредственно влияет на возможности и объективные пределы достоверности стоимостных оценок продукта любой сферы хозяйства. Поэтому основная проблема заключается не в том, чтобы оценить в стоимостной форме продукт информационного производства, а в том, чтобы полученная оценка была *сопоставима* с экономическими измерениями, проводимыми по другим секторам экономики. Тем самым, стоимостную оценку научно-технической информации и моделирование технико-экономической динамики макросистем следует рассматривать как взаимно сопряженные проблемы.

В мировой науке и практике государственного регулирования зреет понимание того факта, что реальные задачи управления сферой научных исследований и разработок не требуют исчерпывающего решения задачи стоимостного измерения информационных продуктов. В последние годы в ряде ведущих стран мира произошло знаменательное смещение приоритетов в стратегическом планировании соответствующей сферы. Так, в 1997 году на первое место эксперты США поставили управление НИОКР с целью повышения деловой активности, тогда как проблема измерения и повышения эффективности НИОКР, рассматриваемая еще в 1993-м году как наиболее

важная, отошла на 7-е место в общем перечне целей[25]. При этом второе и третье места сохранили баланс краткосрочных и долгосрочных приоритетов, а также интеграция технологического планирования и деловой активности.

Экономические измерения, сопряженные с неопределенностью информации, так или иначе опираются на проблему соотношения метрических и неметрических *критериев ценности*. Эта проблема слишком глубока, и ее обсуждение выходит далеко за рамки целей данного исследования, однако следует иметь в виду, что ее решение в тех или иных отраслях современного научного знания требует разработки проблем *причинности* как составной части метода соответствующей области науки.

Проблема критериальной оценки научной деятельности, а также результата этой деятельности и ее вклада в процессы экономического роста, не нова, и на протяжении истории человечества многократно предпринимались попытки измерения "ценности" информации (в том или ином ее понимании) и производительности научного труда. Думается, что есть основания согласиться с авторами, указывающими на принципиальную невозможность "экономизации" науки, то есть оценки ее эффективности по принципу "затраты — выпуск", который весьма подходит для материального производства, рассматриваемого с позиций экономических реальностей индустриального технологического способа производства.

Многие исследователи этих проблем не отступают перед трудностями экономических измерений и руководствуются методологическим принципом эффекта: пусть само знание неизмеримо — это не так уж важно, ведь зато измерим результат его использования, в частности, приращение выпуска продукции за счет более совершенной технологии, удешевление единицы продукции и т.д. Поэтому возникает вполне естественная идея оценки не поддающейся стоимостному измерению информации посредством оценки прироста вполне измеримых категорий: прибыли, эффективности производства, производительности труда и других, изменение которых является результатом применения информации в производстве.

Экономическим эффектом производственного процесса в самом общем виде называется разность между результатами этого процесса и его затратами. При этом и результаты, и затраты производственных процессов измеряются в стоимостном выражении, так что экономический эффект по своей природе есть категория стоимо-

---

[25] См.: Наука и высокие технологии России на рубеже третьего тысячелетия (социально-экономические аспекты развития)/Рук. авт. колл. В.Л.Макаров, А.Е.Варшавский. М.: Наука, 2001. С. 124.

стная. Несмотря на это, важно помнить о том, что каждый производственный процесс влечет за собой определенные результаты и требует от общества определенных затрат труда, непосредственно в стоимостной форме не выражаемых. Это обстоятельство, существенно затрудняющее сопоставление затрат и результатов производственных процессов, многие исследователи оставляют в стороне и ограничивают свое внимание лишь внешним, стоимостным выражением данной экономической категории.

Экономической эффективностью производственного процесса называется отношение экономического эффекта данного процесса к совокупным затратам на его осуществление.

Одной из глубоких и важных проблем, связанных с количественной динамикой воспроизводства овеществленной в новой технике научно-технической информации, является проблема расчета экономического эффекта и экономической эффективности ее внедрения. Общепринятые методики расчета исходят из того, что основную долю затрат на внедрение новой техники или информационных технологий составляет их продажная цена. Однако современная практика показывает, что для отдельных видов новой техники (самолеты, тракторы, грузовые автомобили, бытовые холодильники и т.д.) продажная цена составляет примерно 10-20% так называемых затрат владения[26]. Возможно, что более дешевая техника менее надежна и нуждается в более частом и дорогостоящем ремонте, перекрывающем разницу в продажной цене. Случается, что та или иная версия операционной системы для компьютера распространяется бесплатно, но за совместимые с ней программы приходится дорого платить.

Помимо продажной цены, к затратам владения относятся следующие расходы владельца новой техники:

1 — монтаж и установка этой техники (а в некоторых случаях и транспортировка),

2 — обучение персонала основным принципам работы на ней и нормам ее правильного текущего обслуживания,

3 — наладка, модернизация (например, «апгрейд» и «апдейт» для компьютера), текущий ремонт,

4 — эксплуатационные расходы, в том числе:

4а — расходные материалы и электроэнергия (бензин для автомашин, дизельное топливо для самолетов, бумага и картридж для принтера),

---

[26] См., например: Цикличность как форма экономической динамики. Структурная и инвестиционная политика: Тезисы докладов Всероссийской научной конференции. СПб.: Изд-во СПбУЭФ, 1997. С. 59.

4б — запчасти, узлы, агрегаты, комплектующие детали (программное обеспечение, дискеты, мышь для компьютера),

4в — техническое обслуживание (заправка, чистка, устранение мелких текущих неисправностей),

4г — обеспечение технической совместимости (например, если вилка импортного фена или электроутюга не входит в стандартную российскую розетку, необходимо купить переходник; если мобильные телефоны, купленные в некоторых странах Юго-Восточной Азии, не работают в российских телефонных сетях, то необходимо поменять их программное обеспечение, и т.д.),

5 — обеспечение стандартов и норм эксплуатации: санитарно-гигиенических, эргономических, требований безопасности, конфиденциальности информации и т.д. В эту же статью частично входит и утилизация отходов эксплуатации (например, установка экологических фильтров, пылеуловителей и т.д.). Заметим, что некоторую часть расходов по этому пункту удается отнести на счет эксплуатационных расходов: например, коврик для мыши — удается, а фильтр, надеваемый на заводскую трубу, — как правило, нет, поскольку это другой тип техники, с иными нормами амортизации, и т.д.

Стоимостные итоги производственного процесса с точки зрения общества и с точки зрения предприятия, которое его осуществляет, существенно различаются. В задачу предприятия входит реализация произведенного им продукта *как стоимости*, выступающая условием осуществления процесса кругооборота его капитала. В задачу общества, помимо этого, входит также и реализация продукта *как потребительной стоимости*, составляющая необходимую предпосылку осуществления процесса общественного воспроизводства. Иначе говоря, с точки зрения общества движение произведенного продукта завершается отнюдь не его продажей, а его вступлением в процесс конечного потребления, который также имеет определенные стоимостные результаты.

Аналогичным образом можно показать, что совокупные затраты предприятия и затраты общества на осуществление одного и того же производственного процесса существенно разнятся. Применительно к реальностям капиталистического способа производства различие между издержками капитала и издержками общества на производство одного и того же продукта было доказано К.Марксом. Существуют и иные причины расхождения затрат предприятия и общества, лежащие в сфере внешних эффектов других производственных процессов, выступающих общественными предпосылками данного, рассматриваемого процесса производства.

В этом заключаются коренные, решающие причины различий

экономического эффекта (а значит, и экономической эффективности) одних и тех же производственных процессов, рассчитанного для предприятия и для общества в целом. Следовательно, проблему эффективности информационного производства следует рассматривать в отдельности для различных уровней хозяйствования, экономические интересы которых отнюдь не всегда совпадают: для уровня фирмы (непосредственно хозяйствующих субъектов), для уровня региона, для уровня отрасли, для уровня страны.

Процесс информационного производства, рассматриваемый с микроэкономической точки зрения, институционально раздроблен, так что отдельные его части осуществляются различными субъектами экономических отношений. Тем самым, встает задача стоимостного измерения экономической эффективности *каждой части* этого процесса в отдельности. Данная задача, весьма далекая от исчерпывающего решения, является тем более актуальной, что эти субъекты играют принципиально разные функциональные роли в системе общественного разделения труда, они ставят перед собой разные задачи и должны иметь различные *критерии* экономической эффективности осуществляемых ими процессов. Иными словами, критерии экономической эффективности ФНИР должны отличаться от критериев экономической эффективности ПНИР или ОКР (рассчитываемых как для предприятия, так и для экономики региона или для общества в целом), а они, в свою очередь, коренным образом отличны от критериев эффективности процессов поиска, хранения, обработки научно-технической информации.

Одна из лучших попыток оценить затраты на научные исследования не только как текущие издержки, но и как элемент накопления, содержится в работе Дж.Кендрика[27]. Эта попытка связана со стремлением оценить совместное влияние совокупных затрат на науку и других составляющих так называемого невещественного капитала на темпы экономического роста; соответственно этому влиянию оценивалась и эффективность функционирования невещественного капитала.

В начале 60-х годов венгерский ученый Г.Д.Шакашич показал, что между уровнем национального дохода на душу населения и расходами на исследования и разработки существует тесная связь. Рассмотрев данные по пятнадцати странам с относительно высоким, средним и низким уровнем экономического развития, он установил

[27] См.: Кендрик Дж. Совокупный капитал США и его формирование. М.: Прогресс, 1978.

между этими показателями тесную положительную корреляцию[28], равную 0,97. На самом деле, разумеется, связь между этими величинами не столь прямолинейна. Все большее признание сегодня завоевывает точка зрения, согласно которой нельзя считать, что мерой научно-технического прогресса являются количественно измеримые показатели (национальный доход или его прирост и т.д.)[29]. Этот вывод логически вытекает из того общего факта, что потребительная стоимость информации не ограничивается возможностью ее применения в материальном производстве.

Как справедливо отмечают многие исследователи, "существует опасность преувеличения значения измеримых, поддающихся количественному определению факторов — просто потому, что они могут быть измерены, — по сравнению с более важными качественными факторами, оценить которые много труднее"[30]. Приходится констатировать, что упования на статистические методы, использующие результаты количественных измерений, в данном случае малообоснованны.

К тому же разные авторы, используя одни и те же статистические данные, приходят порой к противоположным выводам, особенно в случаях, когда эти данные экстраполируются, ибо в этом случае статистические методы применяются за пределами их действительной применимости. Простейшим примером подобной экстраполяции являются расчеты, повествующие о том, что произойдет через энное количество лет при условии сохранения существующих тенденций, хотя и пишущим, и читающим одинаково ясно, что сохранение "существующих тенденций", о которых идет речь, является совершенно неправдоподобным предположением (*violent assumption*).

Еще одна часто встречающаяся ошибка заключается в попытках приписать корреляционным зависимостям причинный (каузальный) характер. Классический пример такого рода, упоминаемый специалистами в области статистики и методов прогнозирования[31], дают историко-медицинские исследования: в частности, в XIX веке в Африке имеет место высокая корреляция между количеством врачей в регионе и уровнем заболеваемости населения. Вывод: чем больше

---

[28] См.: Научно-технический прогресс и хозяйственная реформа. М.: Наука, 1969. С. 71.

[29] См., например: Экономическая теория научно-технического прогресса/Отв. ред. Д.С.Львов. М.: Наука, 1982. С. 16.

[30] Эффективность научных исследований и разработок/Под ред. Г.Фасфельда, Р.Ланглуа. М.: Экономика, 1986. С. 133.

[31] См.: Лугачев М.И., Ляпунцов Ю.П. Методы социально-экономического прогнозирования. М.: ТЕИС, 1999. С. 53.

врачей — тем больше болезней. Большое количество выводов такого рода, к сожалению, содержится в работах, посвященных экономике НИОКР и инноваций.

В подобных случаях нелишне напомнить, что наличие корреляционной зависимости *не позволяет* делать какие-либо выводы причинного характера; на основе наблюдения статистических зависимостей можно лишь выдвигать гипотезы относительно причинно-следственного характера наблюдаемых связей, а эти гипотезы в дальнейшем должны быть проверены (подтверждены либо отвергнуты) методами специальной области знаний, к которой они относятся, в данном случае — экономики информационного производства.

Очевидно, что наивная вера в причинную значимость статистических методов и — более широко — в релевантность количественных методов исследования сферы НИОКР (вплоть до нормирования научного труда по примеру системы Тейлора, предлагавшегося некоторыми авторами[32]) связана в первую очередь с острой нехваткой надежных теоретических, *концептуальных* разработок в соответствующей области научных знаний. Широкое распространение подобных недоразумений в информационной экономике служит косвенным указанием на дефицит научных разработок, решающих задачи экономического осмысления общественной формы интеллектуального труда и продукта этого труда.

[32] См., например: Эффективность научных исследований. М.: Прогресс, 1968.

ГЛАВА 2. МОДЕЛИ ЦЕНЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ

Методологические основы ценообразования информационных продуктов

Экономические отношения, возникающие в процессе производства, обмена, распределения информационных продуктов производственного назначения, отражают факт возможности практического использования этих продуктов в материальном производстве, экономически выражаемой эффектом от их применения. В связи с этим обстоятельством в отечественной экономической литературе последних лет неоднократно указывалось, что научно-техническая продукция, способная замещать живой труд в последующих научно-производственных циклах, в процессах поиска и решения научно-технических задач и проблем развития производства, должна иметь "фондовую" форму представления, выступать в виде научно-технических фондов.

В течение долгого времени в нашей стране важнейшей величиной, во многом определяющей логику ценообразования информационных продуктов и информационных ресурсов, считались затраты частного труда на производство информации. Соответственно, наиболее распространенными были затратные методики ценообразования информационных продуктов, различные варианты которых получили в свое время достаточно широкое применение. Секрет их популярности состоял в том, что процесс признания частного труда трудом общественным в сфере информационного производства долгое время осуществлялся на основе возмещения фактических затрат частных производителей на производство научно-технической информации и, следовательно, на основе признания всех этих затрат в том или ином смысле общественными. Справедливости ради заметим, что такое положение вещей было в разное время характерно для информационного сектора экономики всех стран мира, но в нашей стране эта ситуация несколько затянулась вследствие преобладания затратных подходов к ценообразованию в целом.

Разумеется, затратные методики ценообразования в течение долгих лет совершенствовались, значительно расширялся круг идей, лежащих в основе ценообразования информационных продуктов. В начале 60-х годов в нашей стране цена информационных продуктов еще была фактически тождественна их себестоимости. Аналогом себестоимости промышленной продукции в сфере информационного производства служила так называемая сметная стоимость НИОКР,

которая подсчитывалась на основе фактических затрат на производство научных знаний и возмещалась их производителям.

Однако такая ситуация не могла продолжаться долго, поскольку всякая сфера приложения инвестиций, согласно законам общественного воспроизводства, должна обеспечивать рентабельность производства не ниже средней. Поэтому впоследствии цена информационных продуктов стала учитывать среднеотраслевую норму прибыли в той отрасли, где произведена данная научная информация. Одной из целей такого нововведения было обеспечение отраслевым научным организациям средней в отрасли рентабельности, которая отчасти учитывала бы и прибавочную стоимость, создаваемую в сфере научного производства. Такая система цен, строившаяся главным образом на среднеотраслевой фактической себестоимости, действовала в нашей стране до 1988 года.

Следующим логическим шагом стала разработка новой методики, частично учитывающей межотраслевую норму прибыли на основе введения единого норматива рентабельности по всему народному хозяйству. Именно модель такого рода легла в основу предложенной в 1988 году методики ценообразования, выражающей оптовую цену новой техники через оптовую цену ее предшествующего аналога и коэффициент сравнительной эффективности.

К тому же постепенно становилось ясно, что цену научной продукции невозможно установить исходя лишь из затрат на ее производство, что необходимым моментом ценообразования должен выступать подсчет экономического эффекта от применения научных знаний в производстве. Однако долгое время считалось, что для оценки экономического эффекта осуществленного нововведения достаточно сравнить так называемые приведенные затраты на производство продукции с помощью новой техники с аналогичным показателем при прежней технике. На самом же деле экономический эффект как для предприятия, применяющего данную технику, так и для общества не тождествен экономии затрат на производство и не может быть измерен ею, но выражается также в производстве избыточной прибавочной стоимости, обусловленной различием общественной и индивидуальной цены производства данного товара.

Эта совершенно неверная идея, состоящая в том, что цена научной продукции непосредственно связана с капитализированной экономией приведенных затрат на производство, послужила основой введенной в 1988 году новой модели цены на продукцию производственно-технического назначения:

$$Ц_{о,л} = Ц_{о,б} + Э_{п} \cdot К_{э},$$

где $Ц_{о,л}$ — лимитная оптовая цена новой или модернизированной продукции; $Ц_{о,б}$ — оптовая цена так называемой базовой продукции,

принимаемой в качестве аналога для расчета лимитной цены; $Э_п$ — полезный коэффициент от применения новой продукции; $К_э$ — коэффициент учета полезного эффекта в цене новой продукции, принимаемый равным 0,7.

Данная методика, исходящая, казалось бы, из величины экономического эффекта, на самом деле является продолжением прежней, затратной, ценообразовательной практики “от достигнутого уровня”. При этом в качестве базового уровня цены и эффективности фактически принимаются, как правило, параметры не предшествующего, а заведомо устаревшего аналога, так что высокий коэффициент сравнительной эффективности, демонстрирующий внешнее благополучие, на самом деле скрывает технический консерватизм. С другой стороны, оптовая цена новой техники, будучи завышенной однажды, согласно данной методике *автоматически* ведет к наследованию этого завышения новой техникой всех последующих поколений, к возрастающему отрыву цены информационных продуктов от общественно необходимых затрат труда на их производство.

Если иметь в виду, что увеличение производительной силы общественного труда измеряется экономией общественной стоимости производимого продукта, то становится очевидным, что в основу измерения экономического эффекта от применения информации в производственном процессе необходимо класть избыточную прибыль, реализуемую при использовании новой техники или нового метода производства. При этом цена научной продукции выступает как произведение указанной величины избыточной прибыли на условный коэффициент, определяющий долю научной организации в производстве этой избыточной стоимости.

Коэффициент, о котором идет речь, должен устанавливаться составляемым заранее договором о производстве информационного продукта, заключаемым между научной организацией и производственным предприятием. Таким образом, исследование методологических основ ценообразования информации приводит к утверждению необходимости использования договорных (а не директивно устанавливаемых расчетных) цен. В мировой практике при применении договорных цен доля научной организации часто определяется заранее устанавливаемым коэффициентом (иногда ступенчатым), действующим на протяжении ряда лет — этот срок вытекает из периода действия патента или лицензионного соглашения.

Многие экономисты в последние годы справедливо указывают на необходимость ориентировать ценообразование не на производственный, а на воспроизводственный подход. В современной экономической литературе зреет понимание того факта, что конкретная методика ценообразования, в том числе и в сфере НИОКР, должна не

только исходить из общих методологических соображений, но и учитывать конкретный воспроизводственный "контекст", предопределяемый функциональным состоянием реальных экономических процессов, различающихся как по своей направленности, так и по степени опосредованности своего воздействия на ценообразовательные явления.

В основе различных методик ценообразования лежит разное понимание стоимости информации, общественно необходимых затрат труда на ее производство. Распространенная позиция, которая методологически близка к теории предельной производительности, заключается в измерении общественно необходимых затрат труда на производство информации при помощи предельной производительности научного труда, формирующей предельные фактические затраты, поэтому из данной позиции вытекают хорошо известные затратные методики ценообразования.

Концепция, близкая к теории предельной полезности, состоит в измерении стоимости информации исключительно посредством измерения экономического эффекта от ее применения в производстве, поэтому в основе предложений сторонников данной позиции лежат методики ценообразования, измеряющие предельную полезность информации стоимостными результатами ее производительного использования.

Некоторые экономисты вовсе не видят объективных основ для определения общественно необходимых затрат труда на производство информации, и эта позиция близка к монетаризму, так как стоимость информации во всех ее видах и формах при таком подходе выступает иррациональной категорией, вещью в себе, а цена информационных продуктов всецело определяется соотношением спроса и предложения и сводится к фактически сложившимся меновым пропорциям, то есть объявляется, выражаясь марксистским языком, превращенной формой меновой стоимости, что характерно для монетаристской концепции.

Системное согласование различных факторов, оказывающих влияние на ценообразование информационных продуктов, выделение в ряду этих факторов первичных и вторичных, исходных и производных — это серьезная методологическая проблема, которая в данный момент далека от удовлетворительного решения. Заметим, что эти вопросы составляют центральную часть более широкой группы проблем, связанных с товарным обращением информационных продуктов. Среди всех аспектов хозяйственного механизма, относящихся к экономике научно-технического прогресса, проблема цен и ценообразования является одной из самых актуальных и вместе с тем наименее разработанных.

Принципиальная методологическая трудность этой проблемы состоит в том, что общественная реализация информации как стоимости и реализация ее как потребительной стоимости не всегда реально связаны друг с другом. Потребительная стоимость информации (ее полезность, ее способность удовлетворять общественную потребность) не зависит от реального ее применения и определяется лишь *потенциальным* экономическим эффектом. Поэтому информационный характер научной продукции позволяет не связывать ее реализацию как потребительной стоимости с определенным объемом производства. Действительно, научно-техническая информация, овеществленная в 25 экземплярах продукта серийного производства, тождественна информации, овеществленной в 25 миллионах таких экземпляров.

Однако информация, не применяемая в материальном производстве, остающаяся, по выражению К.Маркса, лишь духовной потенцией производства[33], не получает стоимостной оценки со стороны общества. Поэтому реализация информации *как стоимости* существенно зависит от степени применения этой информации в сфере материального производства. Как согласовать этот бесспорный факт с экономической неопределенностью научно-технической информации и, в частности, с неопределенностью экономического эффекта от ее применения?

Различные модели и методы ценообразования по-разному ставят и решают эти проблемы. Одну из наиболее полных классификаций методов ценообразования информационных продуктов предложил Е.Н.Блиоков[34]. Не вдаваясь в детали конкретных ценообразовательных методик, кратко охарактеризуем основные типы *моделей цены* научно-технической информации.

Аналитические модели цены

Наиболее традиционными и наиболее тщательно разработанными являются аналитические модели цены информационных продуктов. Смысл этих моделей заключается в том, чтобы представить

---

[33] См.: Маркс К. Экономическая рукопись 1861-1863 годов. Процесс производства капитала//Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 47. С. 555.

[34] См.: Блиоков Е.Н. Отражение макроэкономических пропорций воспроизводства в ценообразовании и налоговом регулировании деятельности научных организаций//Проблемы включения науки в рыночные отношения/Отв. ред. С.В.Пирогов. М.: Ин-т экономики РАН, 1993.

цену как определенную функцию некоторых экономических величин, характеризующих процессы производства и потребления соответствующей научно-технической информации. В частности, рассмотренные выше затратные ценообразовательные методики, долгое время активно применявшиеся в нашей стране, относятся к аналитическим моделям цены.

Большинство аналитических моделей цены информационного продукта, используемых в современном мировом хозяйстве, не относится к числу затратных. Товарное обращение информации между двумя обособленными субъектами хозяйства должно предполагать, что они оба получают как минимум среднюю прибыль. Это значит, что производитель информационного продукта должен продать его и при этом не только возместить затраты, но и получить прибыль не ниже средней. С другой стороны, покупатель информационного продукта рассчитывает на его производительное применение, которое позволит ему покрыть издержки и получить прибыль не ниже средней.

Следовательно, сам факт купли-продажи информационного продукта определяется возможностью производительного применения овеществленной в нем информации, а это значит, что цена информационного продукта должна учитывать не только фактические затраты на его производство, но и ожидаемые результаты его применения в производстве. При этом результаты производительного применения информационного продукта с точки зрения его потребителя выражаются экономическим эффектом[35].

Таким образом, нижним пределом цены информационного продукта является так называемая *цена производителя* (исполнителя НИОКР), то есть наименьший уровень цены, при котором производитель информации в результате ее продажи возмещает затраты на ее производство и получает среднюю прибыль. При падении цены информации ниже этого уровня ее производство становится невыгодным производителю.

Верхним пределом цены информационного продукта выступа-

---

[35] Разумеется, мы оставляем в стороне проблемы, связанные с многочисленными внешними эффектами (externalities), вытекающими из факта производительного применения информации, хотя отметим, что современная мировая практика неуклонно движется по пути поиска наиболее приемлемых форм *интернализации* этих внешних эффектов. Одной из распространенных форм такой интернализации выступает создание технопарков, технополисов, научных инкубаторов и других научно-промышленных объединений территориального характера.

ет так называемая *цена потребителя* (заказчика НИОКР), то есть наибольший уровень цены, при котором потребитель информации в результате ее производительного применения покрывает расходы на ее покупку и получает среднюю прибыль. При повышении цены информации выше данного уровня ее покупка становится невыгодной потребителю.

При этом цена информационного продукта, формирующаяся в конечном итоге, — это договорная цена, определяемая составляемым заранее договором между производителем и потребителем информации, и, как всякая договорная цена, она служит основой и средством согласования взаимно противоречащих экономических интересов производителя и потребителя.

Существуют различные способы расчета конкретного уровня договорной цены, и различные методики ценообразования, реализующие аналитические модели цены, по-разному решают этот вопрос. Один из разумных вариантов состоит в том, чтобы уравнять норму прибыли производителя и потребителя научно-технической информации. Другой, более сложный, вариант заключается в уравнивании *неопределенности* хозяйственных результатов производства информации и ее производительного применения.

В любом случае задача, решаемая ценообразованием, — это задача *оптимизации* некоторых хозяйственных процессов, например, задача нахождения оптимального соотношения между спросом и предложением информационного продукта. Поэтому различные представления об оптимальном уровне цены естественным образом приводят к различным методикам ценообразования. Однако ценообразование информационных продуктов, помимо оптимизационной функции, свойственной вообще всяким ценообразовательным процессам, должно нести на себе также функцию разумного *распределения риска* между производителем и потребителем информационных продуктов, — специфическую функцию, возникающую ввиду факта экономической неопределенности информации.

Заметим, что в экономике, переживающей фазу кризиса (например, в экономике России 90-х годов), спад физических объемов производства сужает границы применения машин, поэтому здесь достаточно типична ситуация, когда нижний предел цены информационного продукта (цена производителя) оказывается выше верхнего предела (цены потребителя), а это значит, что в одно и то же время производителю информации становится невыгодно ее производить, а потребителю — невыгодно ее потреблять, применять в производстве, поэтому спрос и предложение информационных продуктов падают одновременно и практически независимо друг от друга.

Аналитические модели договорных цен по своей природе

предполагают изначальную возможность достоверной оценки затрат на производство информационного продукта и результатов его производительного применения. Между тем, такая возможность всегда относительна, поэтому представляется разумным априорно оценивать лишь *вероятные* издержки производства научно-технической информации и вероятный экономический эффект от ее применения. Претендующие на достоверность количественные оценки в данной области можно получить лишь постфактум.

Следовательно, наиболее значительным недостатком аналитических моделей цены является их принципиальная неспособность отразить важнейшее экономическое свойство информации — ее стоимостную неопределенность. Кроме того, производство информации далеко не всегда можно оценить по принципу “затраты — выпуск”, поскольку и затраты, и результаты здесь часто имеют иной смысл, иное экономическое содержание, нежели в большинстве отраслей материального производства. Это обстоятельство также значительно ограничивает возможности применения аналитических моделей цены.

Параметрические модели цены

Второй большой группой моделей цены информационных продуктов являются параметрические модели цены. Они применяются при ценообразовании новой техники, имеющей предшествующие аналоги, и выражают взаимную связь между стоимостными и техническими характеристиками информационного продукта[36]. Основная идея этих моделей заключается в том, чтобы представить цену информационного продукта как функцию некоторых технических параметров и благодаря этому оценить возможный уровень цены новой техники, зная цены ее предшествующих аналогов.

Параметрические модели цены исходят из того факта, что между основными техническими параметрами (натуральными показателями, характеризующими функциональные возможности новой техники определенного вида) и ценой этой новой техники существует определенная связь, которая подлежит выявлению на основе анализа статистических данных. В результате такого анализа оказывается возможным выписать некую зависимость, выражающую цену информационного продукта как функцию его основных параметров.

---

[36] См.: Заставский А.И., Кальварский Г.В., Корнеев Б.Ф., Молчанов Н.Н., Мотовилов О.В. Научно-техническая деятельность в условиях рынка (вопросы финансирования и ценообразования на наукоемкую продукцию). Л., 1991.

Подставляя в эту функцию технические параметры созданного образца новой техники, можно определить предполагаемый уровень его цены.

В некоторых случаях бывает возможно выделить даже не группу параметров, а один основной технический параметр (технологически значимый результат), соответствующий функциональному назначению техники данного вида. Например, для измерительного прибора это может быть точность измерения (разрешающая способность), для пресса — поверхность прессования и т.д. Петр Первый оценивал построенные боевые корабли при помощи основного критерия — количества пушек, которые могли одновременно разместиться на их палубе в боевой обстановке. Во многих подобных случаях статистический анализ позволяет утверждать, что цены новых продуктов и их основные технические параметры связаны соотношениями вида

$$Y = aX^b$$

или

$$Y = ae^{bX},$$

где Y — отношение цен двух образцов новой техники одного и того же вида, X — отношение значений их основного технического параметра, a и b — константы, находимые методами статистического анализа.

На самом деле приведенные формулы выражают лишь факт приближения рассматриваемых видов технологии к своему технологическому пределу. Ранее было сказано, что процесс развития каждой конкретной технологии (как и технологического уклада) осуществляется по закону логистической кривой: вначале значительные усилия лишь очень слабо продвигают результат, достигаемый в требуемом направлении; затем, по мере накопления критической массы технологического развития, следует технологический рывок, когда ощутимый результат в совершенствовании данной технологии достигается без больших усилий; а затем, по мере приближения к технологическому пределу, затраты усилий (как в натуральном, так и в стоимостном выражении) значительно возрастают в пропорции к достигаемому эффекту. При этом в начале последней стадии затраты на единицу эффекта растут в простой геометрической прогрессии (как степенная функция), затем в сложной прогрессии (экспоненциально), но эта фаза означает уже процесс умирания рассматриваемой технологии и ее замены другой, более совершенной.

Следовательно, если та или иная техническая система развивается на основе неизменного технологического принципа, то с достижением некоторого уровня ее развития себестоимость новых ее моделей растет как степенная, а затем — как показательная функция ее

эффективности. Данный принцип, связывающий ценообразование технологий с определенным технико-экономическим показателем, получил название ***закона Гроша*** по имени американского исследователя рынка компьютерных систем, подметившего соответствующую закономерность. Однако этот принцип верен лишь для технических систем, развивающихся на неизменной технологической основе, и жестко связан с закономерностями *последней* фазы их развития. Переход к новым технологическим принципам и решениям выводит техническую систему на новую логистическую кривую, и при таком качественном переходе данный закон ценообразования уже не имеет места: как и всякий закон, основанный на количественном соизмерении, он выполняется лишь в предположении однородности *качества*, выступающего основой этого соизмерения.

Строго говоря, закон Гроша есть не что иное, как частный случай закона возрастания энтропии в замкнутых системах, причем в роли такой системы в данном случае выступает технологический уклад. Переход к новым технологическим принципам означает внесение информации в данную систему и позволяет противостоять энтропии, резко увеличивая эффект, получаемый на единицу сделанных затрат. Из данной закономерности ценообразования вытекает важный вывод, который заключается в том, что инвестиционная поддержка стареющих технологических укладов в силу объективных причин не может привести к сколько-нибудь значительной отдаче и автоматически закладывает в макроэкономические показатели развития страны нарастание инфляции издержек. Этот факт проверен опытом экономической динамики большинства стран мира, в том числе и России. Заметим, что указанная закономерность касается инвестиций не только в вещественные факторы производства, но и в человеческий капитал.

Разнообразие хозяйственных процессов, которые призвана оптимизировать цена информационного продукта, предопределяет и разнообразие методик параметрического ценообразования. Целый ряд методик основан на расчете некоторого совокупного, интегрального показателя (иногда его условно называют *конкурентоспособностью* новой техники) как функции ее основных технических параметров.

Легко понять, что параметрическое ценообразование, так же, как и аналитическое, не может отразить факт экономической неопределенности информации: ни конкурентоспособность информационного продукта, ни приемлемый для рынка уровень его цены невозможно сосчитать до выхода этого продукта в сферу товарного обращения. В частности, ситуация, связанная с технологическим скачком, не говоря уже о более глобальных технологических изменениях (на-

пример, смена технологических укладов или способов производства), остается за пределами внимания параметрических моделей цены, которые рассматривают всякие новые технологические решения в некотором смысле как аналоги прежних.

Кроме того, все параметрические модели цены учитывают лишь ограниченное число основных натуральных параметров, а между тем в некоторых модификациях информационных продуктов решающую роль могут играть технические данные, которые трудно отнести к числу основных. В современных условиях быстро изменяющегося рынка информации достаточно типична ситуация, когда динамика спроса на продукт зависит именно от вспомогательных параметров. Более того, количественное изменение любого (в том числе и не основного) параметра может привести к потере некоторых потребительских качеств продукта или к возникновению новых. Однако эти переходы количества в качество принципиально не могут быть учтены параметрическими моделями цены. Хотя применение статистических методов анализа придает параметрическим моделям цены некоторую обоснованность, оно не устраняет механистической причинной логики, лежащей в их основе.

Ступенчатые модели цены

По мере осознания необходимости отражения экономической неопределенности информации в моделях ценообразования аналитические и параметрические модели постепенно сменяются ступенчатыми, предполагающими, что процесс купли-продажи информационных продуктов осуществляется не единовременно, а ступенчато, и ценообразование информации совершается не априорно, а предполагает *стоимостную дооценку*, происходящую после применения информационных продуктов в материальном производстве.

Тем самым, ступенчатые модели цены преодолевают основной недостаток аналитических и параметрических моделей — априорный характер ценообразования. В отличие от первых двух типов моделей, ступенчатые модели договорной цены информационного продукта предполагают возможность его стоимостной дооценки по фактическим затратам на его производство и по фактическим результатам его производительного применения.

Напомним, что процесс производительного применения информации неопределенно продолжителен, поэтому стоимостную дооценку информационного продукта, выступающего объектом товарного обращения, можно, вообще говоря, производить многократно. Однако эта операция выглядит экономически осмысленной лишь до тех пор, пока использование данной информации в производстве не

станет соответствовать общественно нормальным условиям производства и все еще позволяет применяющим ее хозяйствующим субъектам рассчитывать на получение избыточной прибыли. Тем самым, сроки стоимостной дооценки ограничиваются возможностью извлечения избыточной прибыли как формы выражения экономического эффекта от применения данного информационного продукта.

Ступенчатые модели цены в нашей стране пока еще относительно редко применяются на практике. Методология этих моделей достаточно сложна; по сравнению с аналитической или параметрической ценой ступенчатая цена выступает превращенной формой более высокого порядка, поскольку при ступенчатом ценообразовании стоимость информационного продукта превращается в его цену многократно и по частям.

В настоящее время остается слабо разработанной проблема стоимостной дооценки информационных продуктов, ценообразование которых предполагает применение параметрических моделей цены. Возможно, одна из причин этого факта заключается в том, что воспроизводственный смысл параметрического ценообразования уловить в целом труднее, нежели аналитического, поэтому общественная природа стоимостной дооценки в данном случае менее очевидна.

Растянутый во времени процесс формирования ступенчатой цены нисколько не отменяет того факта, что сама цена при этом в каждый момент времени предстает однозначно определенной функцией своих аргументов, будь то стоимостные или натуральные показатели. Преимущество ступенчатых моделей цены состоит лишь в том, что эта однозначная определенность в данном случае получает свое количественное выражение не априори, а постфактум. Таким образом, ступенчатая цена делает лишь первый шаг к отражению экономической неопределенности информации, хотя отдельные методики стоимостной дооценки могут сделать в этом направлении достаточно много.

Вероятностные модели цены

В основе рассмотренных выше трех типов моделей цены информационных продуктов лежит механистическое понимание причинно-следственных связей механизма ценообразования, означающее, что цена выступает однозначно определенной функцией, аргументами которой являются некоторые величины, имеющие стоимостную либо натуральную (технологическую) природу.

В отличие от этих типов моделей, вероятностные модели цены выражают принципиально иной характер причинности. В их основе

лежит представление о цене информационного продукта и о связанных с ней величинах какой бы то ни было природы как о случайных величинах в математическом смысле этого слова.

Зная законы распределения стоимостных показателей, характеризующих процессы производства и потребления информационного продукта, можно вычислить закон распределения цены информационного продукта как случайной величины. Затем необходимо определить, из каких соображений ищется оптимальный уровень цены, какой именно хозяйственный процесс подлежит оптимизации с помощью цены информационного продукта (этим и отличаются друг от друга конкретные методики вероятностных моделей цены). Именно такие моменты составляют расчетную основу для определения требуемого уровня цены информационного продукта.

После этого необходимо выписать в явном виде случайную величину, выражающую критерий оптимальности, и выяснить закон ее распределения. Целевой функцией, подлежащей оптимизации, в данном случае является математическое ожидание соответствующей случайной величины. После того, как требуемая оптимизация проделана, из найденного экстремального значения определяется искомый уровень цены информационного продукта, соответствующий данным оптимальным условиям.

Описанный алгоритм может служить схематической основой построения вероятностной модели различных количественно измеримых процессов. Нас в данном случае интересует процесс ценообразования информационных продуктов, в который благодаря вероятностной модели изначально заложен фактор экономической неопределенности информации. Можно сказать, что именно неопределенность информации лежит в основе методологии, приводящей к построению вероятностных моделей цены информационных продуктов. Заметим, что при помощи указанного алгоритма возможна количественная оценка вероятности заданного отклонения фактического уровня цены от априорно рассчитанного значения.

Вероятностные модели цены, применение которых существенно ограничено реальными возможностями специалистов-практиков, а также недостаточной разработанностью конкретных ценообразовательных методик, наиболее полно и последовательно выражают основное экономическое свойство научно-технической информации — неопределенность. Практическое применение вероятностных моделей открывает значительные перспективы на пути понимания информационной природы многих экономических явлений. В частности, это касается исследования характера экономической неопределенности информации и экономических форм ее общественного движения, а также количественной оценки этой неопределенности.

ГЛАВА 3. ИНФОРМАЦИОННОЕ ПРОИЗВОДСТВО И ПРОБЛЕМА ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА

Рабочая сила в процессе информационного производства

Обсуждение проблем экономики информационного производства не становится одушевленным до тех пор, пока объектами исследования не выступают конкретные люди, действующие в системе общественных отношений, пока они не превращаются из обезличенного "фактора" в реальных субъектов производства. Проблема накопления научных знаний, опыта и навыков работников как реальной составной части национального богатства до последнего времени не получила развития в качестве составной части экономической науки, несмотря на то, что постановка этой проблемы была одной из первоначальных идей классической политической экономии. Данная группа проблем нередко с известной долей условности объединяется общим названием — проблема *человеческого капитала*. Изучение воспроизводства человеческого капитала в современной экономике предполагает исследование проблем общественного движения научно-технической информации, воплощенной в рабочей силе работников высокой квалификации.

На заре развития машинного производства, когда производственный процесс нуждался в частичном рабочем, исполнявшем роль придатка машины, применение научных знаний в производстве было совершенно отделено от знаний и умения отдельных рабочих. Более того, появление машин в производственных процессах не только не способствовало повышению квалификации подавляющего большинства их непосредственных участников, но и потребовало массовой замены искусных, квалифицированных работников ручного труда низкоквалифицированными рабочими, способными выполнять лишь ограниченное число частичных операций. Тем самым частичный рабочий по своей функциональной роли в производственном процессе сам оказывался низведен лишь до положения машины, которая *именно поэтому* так легко и успешно с ним конкурировала, вытесняя его из производства[37].

В этом сведении производственных функций человека к функциям машины и заключается коренная *онтологическая* причина того факта, что теоретические доктрины, характеризующие экономический строй общества индустриальных технологий, исходят из априорной экономической эквивалентности живого и овеществленного

[37] См.: Маркс К. Экономическо-философские рукописи 1844 года // Маркс К. и Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 42. С. 51.

прошлого труда, не подвергая сомнению правомерность их соизмерения. Однако становление информационного типа экономического роста должно побудить исследователей подвергнуть коренному пересмотру эту точку зрения, долгое время казавшуюся естественной и единственно возможной.

Современные высокотехнологичные производственные процессы, напротив, предполагают, что участвующие в них работники выполняют элементы сложного творческого, интеллектуального труда, а именно — осуществляют функцию контроля за работой машин и управления ими, а это значит, что современное производство требует уже не частичных рабочих, а работников-универсалов, производственные функции которых способны выполнять лишь всесторонне развитые индивиды. Поэтому неизбежным следствием развития системы информационных технологий станет устранение современных косных форм разделения труда, приковывающих человека к его профессии, а с ним — и разрушение господствующей сегодня системы отношений частной собственности.

В то же время, этот процесс достаточно длителен и противоречив, поскольку развитие наукоемких производственных процессов, вообще говоря, не избавляет трудящегося индивида от выполнения частичных операций. В качестве примера можно привести функции оператора, контролирующего и направляющего работу сверхсложных высокотехнологичных производственных систем (например, оператора ЭВМ): данная работа предполагает наличие *частичного* работника, а вовсе не всесторонне развитого индивида, поскольку основана на осуществлении не творческих, а логических операций.

В силу происходящих на наших глазах глобальных изменений в характере, содержании и условиях общественного труда сегодня значительно возрастает роль информации, овеществленной в рабочей силе работников высокой квалификации. Современные производственные процессы, протекающие в наиболее развитых странах мира, предъявляют высокие требования к *грамотности* участвующих в них людей, то есть к способности этих людей извлекать из окружающего мира, перерабатывать и фиксировать в знаковой форме необходимую им информацию.

Отождествление грамотности человека с его умением читать и писать — это внеисторический подход[38]. В истории человечества

---

[38] См.: Араб-Оглы Э.А. Роль человеческого фактора в ускорении научно-технического прогресса (Выступление на Всесоюзном семинаре “Возрастание роли человеческого фактора в ускорении социально-экономического развития советского общества” 18 февраля 1987 г.). М., 1987.

было время, когда этих двух навыков в самом деле было достаточно для того, чтобы быть грамотным человеком. Однако современная грамотность, соответствующая периоду становления информационного технологического способа производства, предполагает умение общаться с компьютером (хотя бы на уровне пользователя текстовых редакторов и простейших баз данных), владение основами экономики и права, знание одного-двух иностранных языков как минимум со словарем, знание и применение основ логики, риторики, этики, безопасности жизнедеятельности (например, правил дорожного движения, личной гигиены, пожарной безопасности), а также способность не только воспроизводить, но и активно использовать значительную часть знаний, полученных в объеме программы общеобразовательной средней школы.

Тем самым, наличие у индивида определенного уровня образования и интеллектуального развития выступает необходимой предпосылкой его вступления в процессы производства, технико-экономические условия которых соответствуют общественно нормальному уровню. Следовательно, сегодня интеллектуальная деятельность уже не противостоит остальным функциональным формам материального производства, применяющим ее продукт. По выражению К.Ясперса, человек сам становится одним из видов сырья, подлежащего целенаправленной обработке[39]. Это означает, что сегодня необходима принципиальная методологическая разработка проблем воспроизводства рабочей силы, учитывающая воспроизводство овеществленной в ней информации.

Квалификация современного работника выступает важнейшим результатом *предшествующего* труда по производству научно-технической информации и по ее воплощению в живом труде. Характеризуя процесс воспроизводства рабочей силы трудящегося индивида, К.Маркс отмечал, что его образование, квалификация являются "важнейшим сохраненным результатом предшествующего труда, существующим, однако, в самом живом труде"[40]. Таким образом, не только сферу науки, но и сферу образования в наши дни по праву можно рассматривать в качестве неотъемлемого "нулевого цикла" каждого производственного процесса.

Исследуя процесс первоначального накопления капитала, К.Маркс отмечал, что “капитал подчиняет себе труд сначала при тех технических условиях, при которых он его исторически застает. Сле-

---

[39] См.: Новая технократическая волна на Западе. М.: Прогресс, 1986. С. 144.

[40] Маркс К. Теории прибавочной стоимости (IV том "Капитала")// Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 26. Ч. III. С. 306.

довательно, он не сразу изменяет способ производства”[41]. Это положение в полной мере применимо и к капитализации сферы НИОКР. В истории развития системы производственных отношений буржуазного способа производства было время, — и оно продолжалось в течение полутора-двух веков, — когда наука подвергалась эксплуатации капиталом извне, когда капитал не проникал еще внутрь отношений научного труда.

В это время отрасли духовного производства, в том числе и научное творчество, еще не были подчинены капиталу даже формально. Научные знания выступали как безграничный и бесплатный ресурс, и капитал безвозмездно присваивал достижения современной ему науки, затраты на развитие которой не составляли еще никакой части производительных издержек ни индивидуального, ни общественного капитала. В связи с этим, говоря о различных видах духовного производства, К.Маркс подчеркивал, что "проявления капиталистического производства в данной области так незначительны в сравнении со всем производством в целом, что могут быть оставлены совершенно без внимания"[42].

Вследствие того, что информация стала непосредственной производительной силой современного общества, система производственных отношений, складывающаяся сегодня в процессе воспроизводства научного знания, коренным образом отличается от той, которая существовала во времена Карла Маркса.

Вслед за сферой услуг и сферой управления производством капитал реально подчинил себе сферу НИОКР. С точки зрения капиталистического производства всякий процесс труда должен быть процессом производства прибавочной стоимости, поскольку в противном случае капитал не может самовозрастать, не может реализовать себя как капитал.

Развитие буржуазных производственных отношений в сфере НИОКР происходило в принципе тем же путем, что и в материальном производстве: разложение системы отношений простого товарного производства приводило к массовому отделению работников высшей квалификации от средств производства, которые начали противостоять инженерам, конструкторам, научным работникам в качестве капитала. Возникло отношение *априорно отчужденного* труда, имеющее место еще до начала процесса информационного производства. Таким образом, средства научного труда, отделившись

---

[41] Маркс К. Капитал. Критика политической экономии//Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 23. С. 320.

[42] Маркс К. Теории прибавочной стоимости (IV том "Капитала")// Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 26. Ч. I. С. 421.

от самого научного труда, выступили как овеществленная человеческая сущность, отчужденная от своего создателя, то есть — вначале *формально* — как капитал.

Реальное подчинение труда капиталу началось тогда, когда возникла купля-продажа рабочей силы работников сферы НИОКР, когда *факт* отчуждения научного труда превратился в *процесс*, выражающий общественную форму непосредственного процесса производства научных знаний. При этом средства производства информации становятся средствами эксплуатации наемного труда в сфере НИОКР, средствами производства и присвоения прибавочной стоимости, созданной трудом наемных работников сферы информационного производства.

Отчуждение труда, выступающее экономическим законом буржуазного общества, означает, что продукт труда непосредственного работника противостоит ему как чуждая, внеположенная сила, господствующая над ним и составляющая средство его собственной дальнейшей эксплуатации. Это значит, что действительный живой труд не может освободиться от власти овеществленного прошлого труда, предопределяющего логику общественного бытия непосредственного живого труда.

Таким образом, производительные силы общественного труда выступают как производительные силы капитала[43], то есть противостоят наемному труду, и даже самая *общественная форма* труда представляется на поверхности экономической жизни общества как форма развития капитала. "*Наука*, как всеобщий духовный продукт общественного развития, — отмечает К.Маркс, — здесь точно так же выступает прямо приобщенной к капиталу..., и развитие общества в целом вследствие того, что оно эксплуатируется капиталом... представляется *развитием капитала*..."[44].

С ростом производительности общественного труда снижается стоимость необходимых для наемных работников жизненных средств и тем самым уменьшается стоимость рабочей силы. Однако в современной экономике действуют достаточно мощные тенденции, противодействующие этому снижению, и с особенной ясностью и силой они обнаруживаются в сфере научных исследований.

Прежде всего, растет квалификация рабочей силы и, следовательно, растут затраты на получение соответствующей квалифика-

---

[43] См.: Маркс К. Капитал. Критика политической экономии//Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 23. С. 524.

[44] Маркс К. (Капитал. Книга первая). Глава шестая. Результаты непосредственного процесса производства//Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т.49. С. 109.

ции. Затем, стоимость рабочей силы с необходимостью включает в себя исторический и моральный элемент, а это значит, что закон возвышения потребностей сам по себе выражает сильнейшую тенденцию к повышению стоимости рабочей силы, а в сфере информационного производства — в особенности. Количественное и качественное возрастание потребностей работников науки приводит порой к их значительному отрыву от основной массы наемных работников по своему материальному положению и по образу жизни в целом.

Это обстоятельство вызывает иногда курьезные выводы некоторых экономистов, в частности, о том, что наемные ученые и инженеры будто бы принадлежат к классу буржуазии, и что "разногласия", возникающие между наемными работниками умственного труда и капиталистами по поводу условий работы и распределения достигнутых результатов исследований, не развиваются до антагонизма. Разумеется, выводы подобного рода не имеют рационального обоснования. К тому же, образ жизни, взятый сам по себе, в отрыве от определяющих социально-экономических факторов, не может считаться классообразующим признаком, поскольку образ жизни есть не что иное, как *материально-вещественная* (а не общественная) форма присвоения дохода.

Рассматривая отчуждение сложного высоковалифицированного труда как всеобщую характеристику общественной формы капиталистического способа производства, К.Маркс писал, что "накопление знаний и навыков, накопление всеобщих производительных сил общественного мозга поглощается капиталом в противовес труду и поэтому выступает как свойство капитала, а более определенно — как свойство *основного капитала*, коль скоро он вступает в процесс производства в качестве подлинного средства производства"[45]. Этот факт связывает процесс отчуждения научного труда с общественной формой воспроизводства рабочей силы, функционирующей в сфере информационного производства.

Накопление человеческого капитала

Накопление человеческого капитала (информации, овеществленной в рабочей силе работников высокой квалификации), так же, как и накопление всякой научно-технической информации, представляет собой кумулятивный процесс, количественная сторона которого описывается логистическими кривыми. Они естественным

---

[45] Маркс К. Экономические рукописи 1857-1859 годов. (Первоначальный вариант "Капитала")//Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 46. Ч. II. С. 205.

образом возникают и в процессе исследования различных явлений, имеющих место в сфере труда и занятости, в частности, касающихся уровня безработицы, доходов и потребления.

В подавляющем большинстве случаев авторы характеризуют эмпирические зависимости, не осмысливая их как логистические кривые и, естественно, не обосновывая этот факт теоретически. В качестве примера укажем на известный учебник по экономике труда под редакцией Эшенфельтера и Лэйарда[46], в котором эмпирическая характеристика рассматриваемых логистических зависимостей никак не обсуждается с позиций экономической теории.

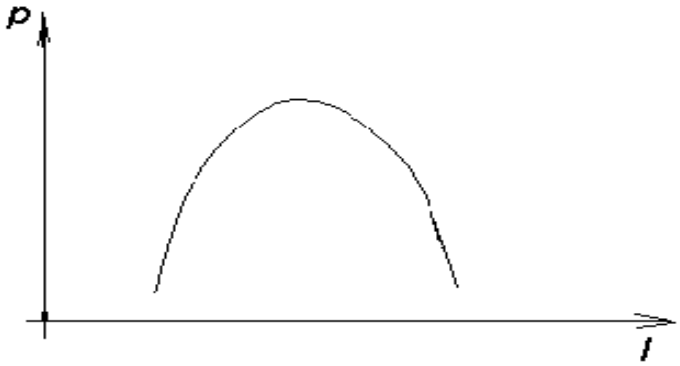


Рис. 1

Статистические данные о зависимости уровня безработицы в различных социальных группах от уровня их образования и квалификации, приводимые в ряде недавних публикаций[47], позволяют выстроить приведенную на рисунке 1 зависимость вероятности потери работы в период экономического кризиса тем или иным работником (параметр *p*) от совокупных инвестиций в его человеческий капитал, произведенных в течение всей его предшествующей жизни (параметр *I*): она представляет собой кривую типа параболы, ветви которой направлены вниз, с единственной точкой максимума.

На самом деле вероятность потери работы при наступлении кризиса как функция инвестиций в человеческий капитал подчиняется закону *нормального* распределения. Грубо говоря, вероятность потери работы и для работника с начальным образованием, и для академика достаточно мала — она максимальна для лиц с неокончен-

---

[46] Handbook of Labor Economics. Vol. 1 / Ed. By O. Ashenfelter and R. Layard. Amsterdam, London, New York, Tokyo: North-Holland, 1986. P. 477, 583.

[47] См., напр.: Покрытан П.А. Формирование и функционирование рынка рабочей силы в России (Вопросы генезиса и динамики). М., 1998. С. 124-125; Прокопов Ф.Т. Безработица и эффективность государственной политики на рынке труда в переходной экономике России. .М.: ТЕИС, 1999. С. 70.

ным высшим или только что полученным высшим образованием (молодых специалистов). В этом заключается одна из причин резкого «омоложения» безработицы в странах, переживающих экономический кризис. В частности, около 30% безработных в России составляет молодежь в возрасте до 29 лет.

Легко понять, что *приращение* указанной нормально распределенной вероятности, выражаемое интегралом с переменным верхним пределом, как функция объема инвестиций в человеческий капитал, может быть хорошо приближена логистической кривой:

$$\int_{I_0}^{I} p(t)dt = f(I).$$

По поводу теоретического обоснования логистического характера этой зависимости нетрудно заметить, что закон убывающей производительности капитала (убывающей отдачи от инвестиций) относится в равной мере и к инвестициям в человеческий капитал. В частности, статистика развитых стран мира свидетельствует о том, что затраты на получение среднего образования приносят более ощутимый экономический эффект и окупаются быстрее, чем на получение высшего, а они, в свою очередь, более эффективны, нежели затраты на переобучение и повышение квалификации, осуществляемые по месту работы. Так, по некоторым оценкам, норма отдачи от инвестиций в среднее образование составляет в развитых странах в среднем 11%, в менее развитых она лежит в пределах 15-18%. Норма отдачи от инвестиций в высшее образование составляет для развитых стран 9%, для менее развитых — 13-16%[48]. При этом во всех группах стран прослеживается закономерность: чем выше уровень образования, тем ниже его отдача. Так, для начального образования она может достигать 50-100%, для среднего — 15-20%[49].

Убывающая производительность человеческого капитала немедленно влечет за собой существенные следствия для формирования и проведения в жизнь грамотной государственной политики в области образования и науки. В частности, факт убывающей производительности человеческого капитала означает, что достижение всеобщей грамотности приносит обществу более ощутимый экономический эффект, чем подготовка суперинтеллектуалов при наличии

---

[48] См.: Опыт переходных экономик и экономическая теория/Под ред. В.В.Радаева, Р.П.Колосовой, В.М.Моисеенко, К.В.Папенова. М.: ТЕИС, 1999. С. 98.

[49] См.: Капелюшников Р.И., Албегова И.М., Леонова Т.Г., Емцов Р.Г., Найт П. Человеческий капитал России: проблемы реабилитации//Общество и экономика. 1993. № 9-10. С. 6.

неграмотного большинства населения. По существу, на использование именно этой закономерности была направлена политика культурной революции, выдвинутая и реализованная в нашей стране в первые десятилетия советской власти. Нация, в которой все умеют читать и писать, в долгосрочной перспективе обгонит в техническом развитии нацию, в которой большинство населения неграмотно, хотя отдельные личности гениальны.

Заметим, что такая постановка проблемы в корне противоречит государственной образовательной политике большинства стран мира (особенно западных стран), в частности, новой доктрине образования, недавно принятой в нашей стране и выдвигающей в качестве ведущей цели функционирования системы образования не подготовку специалистов для народного хозяйства, как это было прежде, а удовлетворение интеллектуальных потребностей обособленной личности. Однако было бы неразумно полагать, будто потребности частных лиц в знаниях существуют абстрактно и вне зависимости от потребностей общественного производства в квалифицированных кадрах. Конечным потребителем специалистов с высшим образованием в любом случае остается сфера общественного производства (материального и духовного). Поэтому характер и уровень подготовки специалистов в вузах в конечном счете определяются потребностями современного производства.

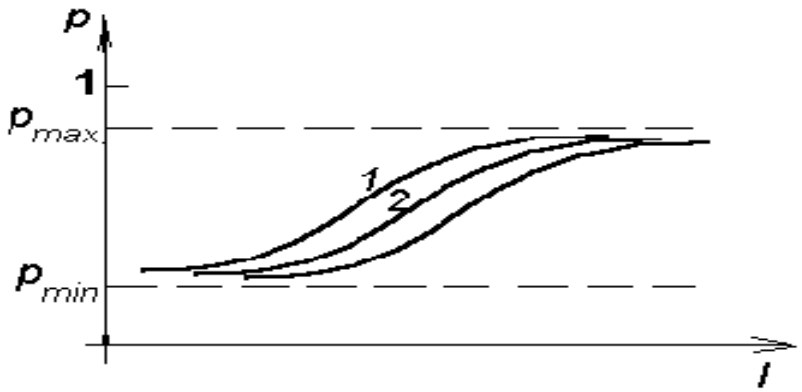


Рис. 2

В качестве простого примера, иллюстрирующего применение логистических кривых к анализу процессов воспроизводства рабочей силы, рассмотрим *равновесное* состояние макроэкономической системы, сбалансированное по всем рынкам, за исключением рынка живого труда, и обозначим через *p* вероятность найти работу в среднем для трудоспособных, не занятых в общественном производстве. Считая фиксированной долю занятых в составе всего трудоспособного населения (обозначим эту долю через *N*), обнаружим, что текущее значение *p* зависит от совокупного объема инвестиций *I* в данной

макроэкономической системе[50]. Эта зависимость имеет логистический характер (рис. 2).

Нижний предел p_{min} параметра p определяется долей занятых, согласных работать, не получая регулярного дохода (при наличии постоянных задержек в оплате труда и т.д.), в составе всего трудоспособного населения. Верхний предел p_{max} — это максимально возможная доля занятых в трудоспособном населении, определяемая макроэкономической ситуацией, сложившейся в данной системе. При этом различным значениям N соответствуют разные кривые $p = p(I)$, в совокупности выстилающие указанную часть фазовой плоскости (I, p). При одном и том же значении I большее значение p достигается при меньшем N: кривая 1 на рисунке 2 соответствует меньшему значению N, чем кривая 2, и т.д.

Применение логистических кривых к описанию зависимостей, которым подчиняется накопление человеческого капитала, основывается на том факте, что некоторая часть рабочей силы трудящихся индивидов, представляющая собой совокупность их знаний, умений и навыков, характеризующий их профессиональный, общеобразовательный и культурный уровень, есть величина кумулятивная, накапливающаяся, — иными словами, представляет собой часть *основного* капитала[51], в отличие от оборотного, который имеет характер не «фонда» (stock), а «потока» (flow). Эта идея, лежащая в основе многих современных теоретических построений (в частности, теории человеческого капитала), принадлежит к числу ведущих идей классической политической экономии. В частности, А.Смит рассматривал созидательные возможности человека в качестве составной части совокупного основного капитала общества: «Приобретение таких способностей, считая также содержание их обладателя в течение его воспитания, обучения или ученичества, всегда требует дополнительных издержек, которые представляют собой основной капитал, как бы реализующийся в его личности…»[52]

Несколько позже подобная идея была высказана К.Марксом, отмечавшим, что совокупность качеств, характеризующих способ-

---

[50] См.: Мандель А.С. Модель планирования инвестиций, направляемых на ослабление социальной напряженности//Проблемы управления безопасностью сложных систем: Пятая Международная конференция. Тезисы докладов (том 2). М., 1998. С. 225-227.

[51] См.: Нижегородцев Р.М. Теоретические основы информационной экономики. Владикавказ: Изд-во «Проект-Пресс», 1998. С. 89-90.

[52] Смит А. Исследования о природе и причинах богатства народов. М.: Соцэкгиз, 1962. С. 208.

ность человека к труду, образует запас его потенциального труда. Маркс употребляет термин *Arbeitskraft*, не вполне корректно переводимый как «рабочая сила». «Сбережение рабочего времени, — отмечал Маркс, — равносильно увеличению свободного времени, т.е. времени для того полного развития индивида, которое само, в свою очередь, как величайшая производительная сила обратно воздействует на производительную силу труда. С точки зрения непосредственного процесса производства это сбережение рабочего времени можно рассматривать как производство *основного капитала*, причем этим основным капиталом является сам человек»[53]. Отсюда вытекает, что информация, овеществленная в рабочей силе высокой квалификации и выступающая сохраненным результатом предшествующего труда (знание, квалификация трудящегося индивида, а также его общеобразовательный и культурный уровень, достигаемый им за счет своего свободного времени), представляют собой основной капитал, который не расходуется всякий раз без остатка в процессе труда, осуществляемом данным трудящимся индивидом, а переносит свою стоимость по частям на вновь создаваемый продукт, вплоть до полного морального износа.

Таким образом, средства, авансируемые капиталистом на куплю рабочей силы, нельзя целиком относить к оборотному капиталу: по характеру воспроизводства часть переменного капитала представляет собой основной капитал, причем доля этого основного капитала в общей стоимости рабочей силы все более увеличивается по мере того, как процесс общественного воспроизводства предъявляет все более высокие требования к квалификации трудящихся индивидов, к уровню их образования. Именно поэтому обучение работников, повышение их квалификации (равно как и сбережение рабочего времени, выступающее необходимой предпосылкой этого процесса) правомерно рассматривать как производство совокупного основного капитала общества.

Разумеется, это обстоятельство не дает повода считать К.Маркса основоположником теории человеческого капитала. Если известная часть рабочей силы трудящихся индивидов не расходуется полностью в каждом процессе труда и не требует ежедневного возобновления, то отсюда еще не следует, что наемный рабочий становится капиталистом, а его рабочая сила — его капиталом, как это утверждает теория человеческого капитала.

Один из рациональных моментов этой теории состоит в том,

---

[53] Маркс К. Экономические рукописи 1857-1859 годов (Первоначальный вариант «Капитала»)// Маркс К. и Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 46. Ч. II. С. 221.

что рабочая сила по характеру ее воспроизводства распадается на два элемента, один из которых воспроизводится и расходуется целиком и имеет характер потока, а другой накапливается и имеет характер фонда, однако это накопление есть накопление *капитала, присваивающего рабочую силу наемных работников*, т.е. накопление капитала в производительной форме. Следовательно, переменный капитал, авансируемый на куплю рабочей силы, также должен распадаться на две части, различающиеся по характеру их воспроизводства.

Таким образом, категория "человеческий капитал", весьма популярная в современной западной экономической науке, имеет достаточно глубокие методологические корни в марксистской политической экономии. Заметим, что в середине XIX века подобные идеи возникали и у представителей отечественной экономической науки. В частности, русский экономист Александр Иванович Бутовский по этому поводу писал: «Участие, принимаемое капиталом нравственным в производстве, совершенно сходно с тем, которому предназначены капиталы постоянные, самобытные. Подобно орудиям, образование служит нам, нимало не изменяясь; оно в нас остается и даже имеет то преимущество перед другими капиталами постоянными, что, по мере применения к производству, беспрестанно обогащается новой опытностью»[54].

Любопытно, что многие современные экономические доктрины Запада так или иначе объясняют и исследуют долгосрочный характер капитальных вложений в человеческий капитал, тогда как в отечественной экономической литературе эти проблемы, за редким исключением, до недавнего времени не исследовались.

Это обстоятельство вполне объяснимо, оно вытекает из современных реальностей нашей экономической практики, выше которой, вообще говоря, не может подняться экономическая теория. А реальная практика экономического развития в нашей стране такова, что она часто игнорирует специфику воспроизводства именно той части рабочей силы, которая представляет собой часть основного капитала. Сегодня, когда количественное отношение стоимости основной части переменного капитала к стоимости оборотной его части неуклонно растет, и весьма быстрыми темпами, подобное невнимание дорого обходится нашему обществу и еще дороже обойдется в будущем.

Отсюда, в частности, следует, что разделение чистого дохода предприятий на фонд накопления и фонд потребления, столь привычное в сфере материального производства, не должно иметь места для информационного производства, ибо не соответствует его функ-

---

[54] Бутовский А.И. Опыт о народном богатстве или о началах политической экономии. В 3-х томах. СПб., 1847. Т. 1. С. 203.

циональной специфике. Здесь необходимо дифференцировать средства, предназначенные для потребления, в зависимости от характера этого потребления: например, расходы на проведение НИОКР, на обучение персонала нередко оказываются инвестированием, приносящим свои плоды и окупающим себя сторицей. Необходимо решительно преодолеть все еще распространенный взгляд на инвестиции в образование и научные исследования как на расходы, осуществляемые из благотворительных побуждений вопреки соображениям экономической эффективности.

Некоторые экономисты в связи с этим отмечают, что вложения в научные исследования и образование следует рассматривать целиком как *производительные капиталовложения* при условии, что по своему содержанию полученная в результате этих исследований научно-техническая информация и полученные в процессе обучения знания соответствуют объективным потребностям производства, осуществляемого при общественно нормальных условиях[55].

Это означает, что становление информационного технологического способа производства, требующее новой постановки проблемы производительного труда в условиях современного всемирного хозяйства, автоматически выдвигает на передний план также и проблему производительного потребления. В условиях информационного типа экономического роста труд по производству информации должен рассматриваться как производительный. Непроизводительным становится лишь такой труд, который применяет морально устаревшие средства производства (прежде всего, морально устаревшую информацию) и технико-экономические условия осуществления которого, тем самым, не соответствуют общественно нормальным.

Следует отметить, что ни в одной стране мира это обстоятельство не находит отражения в принятых сегодня системах бухгалтерского учета. Даже в таких странах, как США и Япония, объявляющих о своем переходе к постиндустриальному обществу, расходы на образование, на повышение квалификации персонала во внутрифирменном планировании учитываются по статье "издержки", хотя по существу это вложения в основной капитал предприятия, овеществленный в рабочей силе его работников.

При этом Американский Совет по бухгалтерским стандартам мотивирует свою позицию тем, что от 30 до 90% разработок оказываются безуспешными, а 3/4 затрат на новую продукцию включаются в товары, не пользующиеся спросом, и, таким образом, эти затраты

---

[55] См.: Скоров Г.Е. Развивающиеся страны: образование, занятость, экономический рост. М.: Наука, 1971. С. 35.

не принесут в будущем никакой прибыли[56]. Думается, что столь простое решение этого вопроса слабо аргументировано. На самом деле мы сталкиваемся здесь с глубокой проблемой, и вместо того, чтобы все расходы на НИОКР целиком причислять к потерям, следует заняться выяснением *общественно нормального* уровня этих потерь, который должен вытекать из важнейших воспроизводственных пропорций, имеющих место в экономике отдельных стран и всемирного хозяйства в целом и основанных на количественной оценке экономической неопределенности информации.

Информационные теории стоимости

Заметим, что проблема роли живого труда в развитии информационного производства не может считаться внутренней проблемой информационной экономики: это проблема всей экономической науки, от решения которой зависит понимание роли живого труда в процессе создания стоимости вообще. Иными словами, всякое разумное решение данной проблемы порождает определенную *теорию стоимости*.

В современной западной науке среди всех экономических доктрин, исследующих закономерности информационного производства, наиболее распространенными являются информационные теории стоимости. Большинство существующих в данной области концепций, при всем их кажущемся разнообразии, имеет множество общих исходных посылок, что и позволяет их авторам делать порой весьма сходные выводы.

Некоторые исследователи данной группы проблем отстаивают идею о том, что информация есть товар, который способен увеличивать стоимость в процессе его потребления. "Когда знание в своей систематической форме вовлекается в практическую переработку ресурсов (в виде изобретения или организационного усовершенствования), можно сказать, — утверждает Дэниел Белл, — что именно знание, а не труд выступает источником стоимости... С сокращением рабочего времени и с уменьшением роли производственного рабочего становится ясно, что знания и способы их практического применения замещают труд в качестве источника прибавочной стоимости"[57].

В Японии действует система обработки и передачи данных но-

---

[56] См.: Нидлз Б., Андерсон Х., Колдуэлл Д. Принципы бухгалтерского учета. М.: Финансы и статистика, 1993. С. 231.

[57] Новая технократическая волна на Западе. М.: Прогресс, 1986. С. 332.

вого поколения VAN, само название которой (*Value Added Network* — система связи с добавленной стоимостью) говорит о том, что при ее использовании в процессах обработки информации добавляется новая стоимость. В целом среди западных экономистов достаточно распространена точка зрения, согласно которой информация выступает источником новой стоимости, возникающей в ходе ее применения в производственных процессах.

Эта позиция обосновывается тем обстоятельством, что в процессе применения информации порой неожиданно обнаруживается стоимость, появление которой не поддается объяснению с точки зрения большинства современных экономических доктрин. Заметим, что рациональное объяснение этого факта дано К.Марксом в первом томе "Капитала", где это "загадочное" явление называется *избыточной прибавочной стоимостью*. Монополия на применение информации порождает устойчивую разницу между общественной стоимостью продукта и его индивидуальной стоимостью (которая меньше общественной) в силу применения в производстве информации, делающей более производительным человеческий труд. При этом информация, как и любое средство производства, частично переносит свою стоимость на вновь создаваемый при ее участии продукт.

Информационные теории стоимости нередко отождествляют стоимость информации с фактическими затратами частного труда на ее производство, то есть издержки общества на производство информации приравнивают к издержкам капитала (и тем самым отрицают факт эксплуатации наемного труда в сфере информационного производства). В этом случае можно утверждать, что в процессе потребления информации стоимость и вправду берется "неизвестно откуда". Трудовая теория стоимости достаточно легко объясняет этот факт, принимая во внимание прибавочную стоимость, создаваемую трудом наемных работников науки, действительная величина которой в силу стоимостной неопределенности информации заранее неизвестна и может быть обнаружена лишь в процессе *потребления* произведенной информации.

Информационные теории стоимости в своем логическом развитии приводят к тем или иным модификациям теории производительности капитала, рассматривающей стоимость не как продукт человеческого труда, а как продукт капитала и тем самым теоретически выражающей тот факт, что продукты труда в условиях буржуазного способа производства предстают на поверхности экономической жизни общества как продукты капитала.

Утверждение, будто прибавочная стоимость является продуктом информации, вполне аналогично выводу о том, что сделанная на станке деталь является продуктом этого станка, а сваренный в каст-

рюле суп — продуктом этой кастрюли. Теория производительности капитала пытается вновь (под иными названиями) возродить положение о том, что стоимость есть продукт капитала, а не труда, но с той лишь разницей, что в качестве капитала теперь рассматривается одна из его составляющих, выступающая специфическим средством производства, а именно — информация.

В частности, некоторые авторы (например, Э.Лебл[58]) полагают, будто научное знание способно само собой "излучать" стоимостное богатство аналогично спонтанному излучению изотопов радиоактивными веществами. На этом основании утверждается, что создание новой стоимости — это результат не человеческого труда, а присвоения научного знания, якобы изначально выступающего даровой силой природы.

Спекуляции на том, что отдельные виды научной информации предстают на поверхности экономической жизни как бесплатный ресурс, без дополнительных затрат превращаемый в фактор производства, приводят некоторых авторов к выводу, будто понятие эксплуатации потеряло свой смысл, а сам капитализм перестал быть капитализмом, что полная автоматизация производства будто бы устраняет эксплуатацию[59]. При этом упускается из виду, что овеществленная в новой технике информация сама выступает продуктом труда, а именно — интеллектуального труда, который подвергается эксплуатации так же, как и любой другой вид конкретного труда.

По мнению большинства современных экономистов и социологов, стоящих на технократических позициях, система отношений наемного труда сегодня вообще перестала быть главным фактором отчуждения человека. Французский ученый Жак Эллюль, например, утверждает, что такими факторами являются централизованное бюрократическое государство, превратившееся в стоящую над обществом, самодовлеющую силу, и существующая техническая система как средство реализации власти и угнетения[60]. Большинство концепций подобного рода исповедует исторический идеализм, обнаруживая решающие факторы отчуждения труда (и, следовательно, отчуждения самого человека от его человеческой сущности) не в производстве, а в распределительных отношениях: в государственной власти, в средствах и способах ее реализации и т.д. Такая позиция заведомо размывает историческую конкретность системы общественных от-

---

[58] См.: Löbl E. Wirtschaft am Wendepunkt. Köln, 1975.

[59] См., например: Кларк Р. Новейшая технология. Враг или союзник рабочих?// Проблемы мира и социализма. 1983. № 3. С. 64.

[60] См.: Новая технократическая волна на Западе. М.: Прогресс, 1986. С. 13.

ношений буржуазного производства, неотъемлемой существенной чертой которой выступает отчуждение труда.

Отрицание этой исторической конкретности, в той или иной форме характерное для научных концепций большинства западных экономистов, приводит эти концепции к противоречию с реальностями современного всемирного хозяйства и делает их непригодными для объяснения сущности производственных отношений, складывающихся в процессе общественного движения научно-технической информации.

ГЛАВА 4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ПРОИЗВОДСТВО И ЦИКЛИЧНОСТЬ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДИНАМИКИ

К числу основных проблем информационной экономики, решение которых непосредственно вытекает из исследования товарного характера информации и закономерностей ее товарного обращения, относится проблема воздействия информационного производства на важнейшие макроэкономические процессы. В связи с этим особого внимания заслуживает роль информационного производства как фактора циклических колебаний в экономической жизни современного всемирного хозяйства.

Информационное производство и динамика промышленного цикла

Воспроизводство объективных экономических условий, порождающих монополистическое ценообразование, внесло коррективы в процесс формирования средней нормы прибыли. Оно также потребовало усиленного внимания к ее динамике, породив множество спекуляций и “опровержений” открытого К.Марксом закона тенденции средней нормы прибыли к понижению. Действительно, начиная с 20-х годов нынешнего века отношение созданной в мировом хозяйстве прибыли к величине капитала, авансированного за соответствующий период, уже не уменьшается, а растет. К тому же это происходит одновременно с ускорением оборота капитала, уменьшающим период между авансированием капитала и присвоением приносимой им прибыли.

Объяснение подобного мнимого затруднения заключается в том, что средняя норма прибыли у Маркса — это не арифметическая категория, выводимая обычным взвешенным усреднением отраслевых норм прибыли, а категория *экономическая*. Ее движение обусловлено реальными хозяйственными процессами межотраслевой конкуренции и межотраслевых переливов капитала. Следовательно, процесс формирования средней нормы прибыли, выражающей влияние межотраслевой конкуренции как фактора капиталистического накопления, не касается монополизированных отраслей, выпадающих из сферы непосредственного действия данного закона. Благодаря этому норма прибыли никогда не падает в них до уровня средней.

В такой ситуации формальное, механическое усреднение нормы прибыли не выражает экономической природы рассматриваемых процессов и не позволяет определить реальный уровень средней нормы прибыли. По отношению же к норме монопольной прибыли

установленный Марксом закон тенденции к понижению не может иметь места, так как ее динамика обусловлена принципиально иными причинами.

Если исключить из расчета монополизированные отрасли и сосчитать среднюю норму прибыли для тех отраслей, которые реально участвуют в межотраслевых переливах капитала, то станет ясно: тенденция средней нормы прибыли к понижению с развитием монополистического капитализма не только не исчезает, но и значительно усиливается. При этом рост нормы монопольной прибыли в монополизированных отраслях не только математически подчеркивает, но и экономически усугубляет тенденцию средней нормы прибыли к понижению. Она понижается теперь и вследствие систематического перекачивания прибавочной стоимости в монополизированный сектор экономики, в котором норма прибыли растет за счет устойчивых ценовых диспропорций и систематического ограбления прочих отраслей.

В самом деле, монопольная цена лишь перераспределяет часть прибыли между различными отраслями хозяйства, оставляя неизменной как общую величину созданной в обществе стоимости, так и величину стоимости прибавочного продукта (это наглядно проявляется, в частности, в периоды экономических кризисов). Как «естественная», так и «искусственная» монополия не изменяют циклического характера капиталистического производства, а лишь модифицируют колебательные движения нормы прибыли.

В действительности циклический характер динамики средней нормы прибыли порожден причинами, лежащими, строго говоря, вне монетарной сферы (включая и сферу ценообразования). По этому поводу К.Маркс отмечал, что “порождаемое развитием производительной силы труда понижение нормы прибыли представляет собой закон, который в известный момент самым резким образом приходит в столкновение с развитием производительной силы труда и потому постоянно должен преодолеваться посредством кризисов”[61].

Моральный износ основного капитала в течение промышленного цикла постепенно снижает норму прибыли, так что каждое следующее добавочное вложение одной и той же величины капитала приносит в среднем меньшую прибыль, чем предыдущие (так называемый закон убывающей производительности капитала). В периоды массового обновления основного капитала и перехода к новому технологическому укладу средняя норма прибыли скачкообразно повышается, после чего вновь наступает относительно длительный пери-

[61] Маркс К. Капитал. Критика политической экономии//Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 25. Ч. I. С. 283.

од ее постепенного снижения.

Движущим мотивом и основной целью капиталистического производства выступает производство и присвоение прибавочной стоимости, а присваивается она, в частности, в форме прибыли, норма которой имеет тенденцию к понижению, причем эта тенденция периодически преодолевается скачкообразным повышением нормы прибыли в периоды технологических сдвигов. Именно поэтому развитие капитализма на всем его протяжении неизбежно сопровождается революционными изменениями технологической основы производства. Как отмечали К.Маркс и Ф.Энгельс, буржуазия не может существовать, не вызывая постоянно переворотов в орудиях производства, не революционизируя, следовательно, производственных отношений, а стало быть, и всей совокупности общественных отношений[62].

Как известно, материальной основой промышленного цикла выступает процесс обновления основного капитала. Поэтому для понимания динамики современного промышленного цикла чрезвычайно важен обсуждавшийся выше факт овеществления информации в рабочей силе высокой квалификации. Наряду с основным капиталом, овеществленным в машинах, зданиях, оборудовании, в ряду циклообразующих факторов большую роль играет износ основного капитала, составляющего часть переменного капитала (уровень образования, квалификация работников).

Следует заметить, что рост органического строения капитала, являющийся одним из непреложных законов индустриального производства, встречает достаточно сильные контртенденции при переходе к постиндустриальному обществу. К.Маркс отмечал, что накопление капитала сопровождается процессом, при котором все большая масса средств производства приводится в движение все меньшим количеством труда[63]. При этом Маркс не рассматривал производство, пребывающее в состоянии технологического сдвига, поэтому в данном случае речь идет о привлечении меньшего количества труда *той же самой* квалификации. При привлечении меньшего количества труда более высокой квалификации техническое строение капитала растет, а стоимостное падает, поэтому органическое строение капитала в такой ситуации, во всяком случае, не увеличивается.

Специалисты ряда консультационных фирм США и других развитых стран время от времени делают расчеты соотношения за-

---

[62] См.: Маркс К., Энгельс Ф. Манифест Коммунистической партии//Соч. 2-е изд. Т. 4. С. 427.

[63] См.: Маркс К. Капитал. Критика политической экономии//Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 25. Ч. I. С. 247-248.

трат на технологию и рабочую силу в экономике ведущих индустриальных стран мира. Главные выводы проведенных исследований состоят в том, что затраты на технологию в несколько раз меньше затрат на информационный персонал, причем технология стоит недорого и становится все дешевле, тогда как заработная плата работников, использующих ее, неуклонно растет. В частности, в экономике Японии с начала 60-х годов до середины 80-х стоимость единицы эффекта от применения информационной техники уменьшилась приблизительно в 100 раз.

Другой важный вывод заключается в том, что все более растущая доля совокупного прошлого труда общества овеществляется не непосредственно в средствах производства, потребляемых в каком-либо конкретном производственном процессе, а в прямо или косвенно потребляемых *всеобщих предпосылках* этих процессов, включая совокупное общественное знание. Это обстоятельство, равно как и значительное возрастание стоимости живого труда по сравнению с овеществленным, *уменьшает* общее перепроизводство капитала, стимулирующее экономические кризисы.

В зависимости от соотношения спроса и предложения информации в различных отраслях производства она способна без существенных дополнительных издержек переливаться из одной отрасли в другую, из одних секторов хозяйства в другие посредством локального увеличения или локального уменьшения наукоемкости соответствующих производств. Это обстоятельство смягчает диспропорции, возникающие в процессе воспроизводства общественного капитала. Таким образом, информация, переливаясь из одних отраслей производства в другие, на протяжении всей истории развития индустриального технологического способа производства играет "буферную" роль, смягчающую кризисные явления, но этот процесс, будучи прежде единичным, случайным, сегодня приобретает статус устойчивой тенденции.

В то же время, развитие информационного сектора экономки в отрыве от большинства отраслей материального производства само по себе выступает структурной диспропорцией, способной вызвать локальные экономические кризисы, как это доказал опыт экономической динамики ряда развитых стран на рубеже 20-21-го веков, когда экономика «мыльного пузыря» внезапно подверглась достаточно жестокому спаду. Тем не менее, небывало высокая оценка мировым фондовым рынком ценных бумаг, эмитентами которых выступают корпорации информационного сектора, обнаружила несомненное отличие экономики, основанной на знании, от прежних, «доинформационных», экономических макросистем — это возможность капитализации научных знаний до наступления инновационного периода их

реализации, то есть еще до их вступления в процесс общественного потребления[64].

Вследствие развития этих двух тенденций — уменьшения общего перепроизводства капитала и смягчения структурных диспропорций — острота кризисных явлений в современной капиталистической экономике заметно снижается и далее будет снижаться, так что 8-11-летние промышленные циклы в дальнейшем будут оказывать существенно меньшее влияние на протекание воспроизводственных процессов. Сказанное позволяет утверждать, что в основе действия этой тенденции лежат использование информации как непосредственной производительной силы общества, развитие информационного производства, становление информационного типа экономического роста.

Одновременно те же самые процессы усиливают влияние так называемых больших циклов экономической конъюнктуры (длинных волн Н.Д.Кондратьева) на протекание макроэкономических процессов.

Информационное производство и длинные волны

Волнообразный характер движения материи, подтверждаемый данными всех областей современного научного знания, получил отражение в экономической науке в форме различных циклических теорий экономического развития, среди которых теория длинных волн Н.Д.Кондратьева по праву занимает особое место, не до конца осознанное основоположниками этой теории и их современниками. Настоятельная потребность современного всемирного хозяйства в наличии надежных долгосрочных прогнозов экономического развития поставила теорию больших циклов экономической конъюнктуры в центр внимания мировой экономической мысли.

Проблема материальной основы больших циклов широко обсуждалась в нашей стране еще в 20-е годы. Объяснения самого Н.Д.Кондратьева по этому поводу противоречивы и не всегда удовлетворительны: в частности, он предполагал, что промышленно-финансовые круги накапливают свободные денежные средства за счет сельского хозяйства[65]. Однако легко понять, что в данном случае требует объяснения не наличие свободных денежных средств (создающих лишь внешнюю предпосылку радикального перевоору-

---

[64] См.: Инновационная экономика/Под ред. А.А.Дынкина, Н.И.Ивановой. М.: Наука, 2001.

[65] См.: Кондратьев Н.Д. Проблемы экономической динамики. М.: Экономика, 1989. С. 221.

жения производства, но не составляющих никакого элемента действительного воспроизводственного процесса), а наличие элементов *производительного капитала*, необходимых для обновления и расширения производства.

Иными словами, необходимо объяснить, откуда берется и в каких вещественных формах накапливается создаваемая в обществе стоимость, позволяющая в начале очередной длинной волны в короткие сроки перевооружить производственные процессы. На это справедливо обращал внимание С.Г.Крейнин[66], который предлагал искать эту дополнительную величину стоимости в сфере личного потребления капиталистов, откуда стоимость будто бы должна переливаться в сферу материального производства. Однако, как он сам признавал, цикличность этого процесса сомнительна.

Высказывалась и идея о том, что "материальной основой больших циклов является изнашивание, смена и расширение основных капитальных благ, требующих длительного времени и огромных затрат для своего производства"[67]. Речь идет о физическом износе тех частей основного капитала, сроки обновления которых очень велики (мосты, дороги, ирригационные системы и т.п.). Однако такое объяснение неубедительно, поскольку удельный вес этих частей в совокупном основном капитале общества невелик и выделить периоды их массового обновления не удалось. К тому же В.Е.Богданов в ходе дискуссии справедливо указал, что 50-60-летние циклы в принципе нельзя объяснить *физическим* износом каких бы то ни было частей основного капитала[68].

Бесспорный факт, подмеченный Н.Д.Кондратьевым, состоит в том, что к началу каждой длинной волны, перед подъемом очередного большого цикла, в обществе накапливается известное количество не находящей применения стоимости, которая немедленно капитализируется и в качестве капитала вступает в процесс общественного воспроизводства, лишь только для этого созреют объективные условия, наступление которых обусловлено ходом экономической динамики процесса воспроизводства общественного капитала.

Эта дополнительная величина стоимости, до поры не обнаруживающая себя в воспроизводственном процессе, овеществляется в форме произведенной в обществе *информации*, в форме научных открытий и изобретений. Приближение большей части применяемых технологий к своим технологическим пределам совпадает с нисходящей волной большого цикла и вызывает к жизни целый ряд поро-

---

[66] См. там же. С. 295-296.

[67] См. там же. С. 218.

[68] См. там же. С. 302.

жденных практической потребностью изобретений и открытий, предоставляющих возможность качественных скачков в развитии производительных сил.

Поэтому каждая следующая длинная волна начинается, по выражению Н.Д.Кондратьева, периодом "относительно грандиозного нового строительства, когда находят свое широкое применение накопившиеся технические изобретения, когда создаются новые производительные силы"[69]. Следовательно, коренное обновление производительных сил общества в таких случаях связано с *моральным износом* совокупного основного капитала, который в своей непосредственной вещественной форме показывает, до какой степени всеобщее общественное знание превратилось в непосредственную производительную силу. Большинство современных теорий экономической динамики непосредственно связывает долгосрочную цикличность экономического развития со сменой технологических укладов хозяйства.

Применяя теоретические подходы современной теории длинных волн к процессам экономической динамики всемирного хозяйства последних десятилетий, нетрудно заметить, что начало подъема очередной длинной волны приходится на середину 50-х годов, ознаменовавшую начало научно-технической революции, связанной с коренным обновлением воспроизводственной структуры, с развитием принципиально новых информационных отраслей экономики. В 1973-1975 годах мировое капиталистическое хозяйство потряс мощнейший экономический кризис, обнаруживший полную несостоятельность традиционных воззрений на структуру производства, отдающих приоритеты в развитии капиталоемким отраслям экономики — металлургии, тяжелому машиностроению, химической промышленности и т.п. Величайшая историческая роль этого кризиса в экономическом развитии всемирного хозяйства состоит в том, что он окончательно разрушил барьеры на пути развития информационного производства и тем самым заложил материальные основы принципиально нового технико-экономического мышления, связанного с переходом к информационному технологическому способу производства.

Кризисные явления в нашей стране, в Китае, в странах Восточной Европы в известной мере аналогичны кризису 1973-1975 годов в мировом капиталистическом хозяйстве: они обусловлены структурно-технологическими причинами, а именно — несоответствием отраслевой структуры производства требованиям, предъявляемым к ней современным этапом научно-технической революции, и вызваны

---

[69] См. там же. С. 219.

к жизни объективными потребностями дальнейшего развития производительных сил.

Это обстоятельство в огромной степени относится и к воспроизводству рабочей силы, и к институциональному обеспечению структурно-технологических сдвигов. В частности, тот факт, что на наших предприятиях подавляющая доля персонала занята в индустриальном производстве, свидетельствует не о нашей экономической мощи, а об архаичной системе организации производственных процессов и о структурной отсталости экономики по сравнению, в частности, с экономикой США, где более 50% валового продукта приходится на сферу информационного производства.

Комплексный и последовательный подход к изучению долгосрочных аспектов динамики макроэкономических процессов, основанный, в частности, на методологических принципах информационной экономики, может помочь нашей стране быстрее выйти из экономического кризиса и открыть пути для устойчивого прогресса наукоемких отраслей, развитие которых соответствует этапу становления информационного технологического способа производства.

Принцип равновесия и законы сохранения в экономике

Принимаемый классической политической экономией постулат равновесия, заключающийся в изучении лишь необходимых (но не достаточных) условий этого равновесия, неизбежно предполагает в качестве неотъемлемой предпосылки исследования наличие состояния макроэкономического равновесия либо его восстановление. Тем самым, многие экономические законы, открытые в рамках традиционных подходов классической политической экономии, представляют собой *законы сохранения*. Например, марксовы соотношения, описывающие общественное воспроизводство и получившие развернутое выражение в межотраслевых балансах и прочих матричных закономерностях типа "затраты — выпуск", представляют собой не что иное, как законы сохранения стоимости.

Модели экономической динамики, описывающие количественную логику промышленного цикла, уже не предполагают сохранения стоимости; это циклические модели, в которых и совокупная величина всей созданной в обществе стоимости, и величина стоимости прибавочного продукта осциллируют. В качестве примеров можно указать на классические модели Дж.Форрестера и модель делового цикла Дж.Хикса — Э.Хансена. Все эти модели в итоге выходят на некую конструктивную макроэкономическую функцию (хотя и не все выписывают эту функцию в явном виде), у которой первые производные по некоторым параметрам, входящим в исследуемую сис-

тему, тождественно равны нулю. Эта функция и выражает собою закон сохранения, неотъемлемо присущий данной макроэкономической модели.

Можно наложить на любую из стандартных моделей делового цикла некую функцию стационарного роста, например, производственную функцию типа Кобба — Дугласа. В итоге мы выйдем на макроэкономическую функцию, включающую ряд экономически осмысленных параметров, по которым *вторые* производные тождественно равны нулю. Это законы сохранения не самих макроэкономических величин, а неких темпов роста, что, разумеется, уже намного ближе к реальности. Чем более сложна функция роста, накладываемая на циклическую модель, тем более высоким будет порядок роста, закон сохранения которого эта модель выражает.

Исследование макроэкономического равновесия за достаточно длительный период неизбежно сталкивается с фактом циклических изменений *технологической* структуры производства. Что это за циклы и от чего зависят колебания такого рода? Многие исследователи пытались ответить на этот вопрос, связывая эти колебания с техническим прогрессом, с овеществлением в производстве нового слоя научно-технической информации, с новым кластером нововведений. В результате почти все они явно или неявно вышли на определенные соотношения, установленные теоретически (как, например, Н.Д.Кондратьев) или добытые эмпирическим путем (например, Дж.Кендрик) и представляющие собой законы сохранения, но несколько иного рода. Каждый из этих законов описывает тот или иной функциональный срез макроэкономической динамики поступательно-циклических процессов.

Можно ли в результате последовательного усложнения моделей выйти на закономерности динамики принципиально неповторяющихся, нециклических процессов? Диалектика развития выражается восходящей спиралью, а это значит, что последующие состояния сложных систем в снятом виде включают в себя динамику их предшествующих состояний. Поэтому всякое количественное описание эволюционных процессов должно с необходимостью в той или иной степени опираться на принцип динамического равновесия, т.е. содержать в том числе и описание соответствующих законов сохранения, логика которых адекватна характеру данной динамической системы.

ГЛАВА 5. МОДЕЛИ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ДИНАМИКИ КАК ИНСТРУМЕНТ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

Динамика многих процессов, протекающих в природе и в обществе, происходит по законам, описываемым логистическими кривыми. Данный инструментарий особенно активно взят на вооружение экономикой информационного производства, и это вполне объяснимо, поскольку развитие совокупного общественного знания, как уже было показано, протекает согласно логистическим законам, которым подчиняется динамика всех кумулятивных процессов. В первой книге были приведены примеры использования этих кривых для анализа и прогнозирования технико-экономической динамики общества, в частности, динамики отдельных технологических укладов.

Логистические кривые различных видов часто (впрочем, не так часто, как это могло бы быть) используются в качестве инструмента экономического анализа, прогнозирования и моделирования поведения тех или иных экономических объектов. Мы приведем еще два примера, два различных сюжета на одну и ту же тему, иллюстрирующих применимость логистических моделей к проблемам экономического моделирования, на первый взгляд совершенно несходным между собой и тем не менее содержащим в основе своей количественной динамики те или иные процессы, подчиняющиеся логистическим законам.

Возникнув в недрах информационной экономики (экономики НТП, как ее в свое время называли), логистические методы анализа и прогнозирования сегодня с успехом применяются в самых различных областях экономической науки. В этом нет ничего удивительного, если учесть, что логика движения общественного сознания в данном случае лишь повторяет логику движения общественного бытия. Подобно тому, как информационные технологии, первоначально возникнув в технологически передовых секторах хозяйства, позднее распространились на всю отраслевую структуру, так же и методы экономической науки, возникшие и сформировавшиеся в рамках экономики информационного производства, довольно быстро и весьма успешно внедряются в различные составные части экономической теории, находя надлежащее применение в решении проблем, к которым они изначально не имели никакого отношения. Таков естественный путь распространения и совершенствования методов информационной экономики, которым суждено блестящее будущее в развитии мировой экономической мысли.

Жесткость диссипативной рыночной среды и краткосрочное прогнозирование динамики рынков

Прогнозирование динамики рынков предполагает исследование взаимодействия колебаний предложения и спроса. Построение любой модели такого рода неизбежно сталкивается с целым рядом противоречивых взаимосвязей и тенденций, характеризующих современное состояние рыночной среды. Одним из наиболее глубоких и фундаментальных противоречий такого рода является противоречие между "мгновенными" (дифференциальными) и "совокупными" (интегральными) закономерностями динамики спроса и предложения.

В частности, если сгруппировать совершающиеся в обществе процессы товарного обращения в несколько дискретных этапов, то для каждого такого этапа "мгновенное" предложение и "мгновенный" спрос должны совпадать не только по каждому типу рынка, но и по каждому классу хозяйствующих субъектов (аналог так называемого "закона Сэя"), иначе рынки не могли бы находиться в равновесии. В то же время, для капиталистического предприятия совокупное предложение его продукта за длительный период времени должно превышать по стоимости предъявляемый им совокупный спрос за тот же период, иначе его капитал не может самовозрастать как стоимость. Тем самым, "мгновенное" (дифференциальное) равенство спроса и предложения выступает необходимым условием рыночного равновесия, а "совокупное" (интегральное) превышение предложения над спросом является необходимым условием самовозрастания капитала.

Столь очевидное (и столь глубоко лежащее) противоречие между целями поддержания рыночного равновесия и интересами самовозрастания капитала составляет решающий камень преткновения для большинства государственных программ, призванных отрегулировать экономическое развитие той или иной страны и привести его в соответствие с заранее выбранными структурными ориентирами. Из данного противоречия, кроме того, вытекает, что конкурентная борьба, в которой проигравший прекращает свое существование как обособленный субъект хозяйствования, выступает необходимой предпосылкой функционирования буржуазной системы производства.

Обозначенное противоречие между дифференциальными и интегральными соотношениями, характеризующими динамику спроса и предложения, обнаруживает и выражает *количественную* сторону коренного противоречия между интересами самовозрастания капитала и равновесным развитием экономических систем. В реальной

жизни это противоречие разрешается посредством регулярно повторяющихся периодов нарушения рыночного равновесия, первоначально описанных в экономической литературе как *кризисы перепроизводства*. Это название, улавливающее лишь обманчивую видимость вещей и не вскрывающее их глубинных причин, тем не менее верно отражает тот факт, что одним из источников кризисной динамики служит устойчивое превышение совокупного предложения над совокупным платежеспособным спросом.

Следовательно, среднесрочное прогнозирование динамики рынков с необходимостью должно включать в себя модель общей экономической динамики промышленного цикла. Однако для прогнозов на краткосрочную перспективу, как правило, достаточно исследовать квазиравновесную динамику соответствующих рынков с запаздывающим взаимным влиянием колебаний спроса и предложения, характеризующим рыночную среду как диссипативную систему, в которой информация о действиях хозяйствующих субъектов принципиально неполна и со временем рассеивается. Модели такого рода часто позволяют прогнозировать изменения жесткости рыночной среды и характер стихийных колебаний спроса и предложения, совершающихся при условии их стремления к взаимному равновесию.

Рассмотрим равновесное состояние рынка, в котором спрос и предложение на определенный товар в начальный момент времени совпадают. Предположим, что в момент $t=t_0$ спрос на данный вид товара скачкообразно изменился с уровня d_0 до уровня d_1. В этом случае предложение данного товара будет изменяться с некоторым запаздыванием и, тем самым, представляет собой функцию от времени:

$$s(t) = \Omega(t)d_0 + (1-\Omega(t))d_1, \qquad (3)$$

где $\Omega(t)$ — параметр сопротивления, изменяющийся между 1 и 0. В начальный момент $t=t_0$ $\Omega(t)=1$, и предложение товара совпадает со старым спросом d_0, а в момент, когда $\Omega(t)=0$, предложение совпадает с новым спросом d_1, и рынок вновь приходит в состояние равновесия.

Формула (3) показывает замедленную реакцию производителей на скачкообразное (импульсное, мгновенное) изменение совокупного спроса. Причины такого замедления весьма разнообразны и определяются как общим конкурентным характером рынка, так и структурой соответствующих рыночных ниш. Например, на монополистическом ("всасывающем") рынке приспособление к спросу стимулируется слабо. В частности, монополии отвечают на падение общественного спроса не снижением цен, а сокращением объемов производства, что особенно сильно отражается на экономике, пребывающей в состоянии спада физических объемов производства, как это имеет место, например, в России.

Однако целый ряд факторов, замедляющих реакцию хозяйствующих субъектов на резкое изменение спроса, действует и в традиционной конкурентной экономике. В частности, переориентация производства, иногда предполагающая структурную реорганизацию фирмы-производителя, занимает определенное время.

Продолжительность периода запаздывания реакции производителей на изменение спроса определяется разностью $\tau = t_1 - t_0$, где t_0 — момент начала изменения $\Omega(t)$, а t_1 — момент его окончания:

$$t_0 = \sup\{t: \Omega(t)=1\}; \qquad t_1 = \inf\{t: \Omega(t)=0\}.$$

Показателем того, сколь велико совокупное сопротивление рыночной среды (как внешней среды, так и внутренней структуры самих предприятий), замедляющее реакцию производителей на мгновенное колебание спроса, служит так называемый *коэффициент жесткости*:

$$\varsigma = \frac{1}{\tau}\int_{t_0}^{t_1} \Omega(t)dt.$$

При этом жесткость рыночной среды может быть различной по своему типу в зависимости от характера запаздывания реакции производителей.

Первый тип жесткости среды — *реактивный*. Резкое изменение спроса вызывает немедленную обвальную реакцию производителей, которая затем несколько замедляется по мере ослабевания факторов, стимулирующих изменение предложения, и постепенно приводит это предложение в соответствие с новым совокупным спросом (рис. 3).

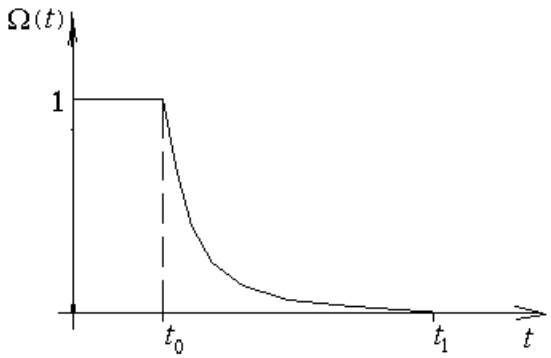


Рис. 3

Этот тип чаще наблюдается в отраслях, где рынок имеет наиболее конкурентный характер, а взаимодействие предложения и спроса наименее искажено перераспределяющим воздействием монополий, в том числе государственных.

Второй тип жесткости среды — *инертный*, при котором резкое изменение спроса вызывает медленную и постепенно ускоряющуюся реакцию хозяйствующих субъектов, которая неуклонно уси-

ливает давление на совокупное предложение товара до тех пор, пока оно не сравняется с изменившимся спросом (рис. 4). Этот тип чаще встречается в отраслях сильно монополизированных или подверженных жесткому государственному регулированию, где решения об изменении предложения принимаются осознанно, а их реализация целенаправленно доводится до логического завершения.

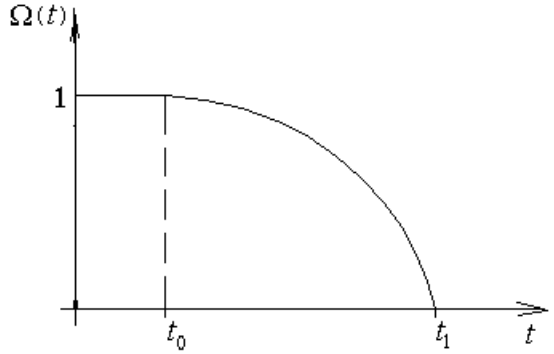


Рис. 4

Практика показывает, что в реальной ситуации современного рынка все чаще встречается третий тип жесткости — *инновационный*, при котором логика изменения $\Omega(t)$ описывается логистической кривой (рис. 5). В самом деле, факторы, блокирующие реакцию производителей на изменение спроса, обычно сильнее всего действуют в начале адаптационного периода, когда инерция внешних и внутренних структур еще велика, и в конце его, когда предложение уже близко к новой величине спроса и их окончательное сближение является лишь делом времени. Поэтому естественно, что кривая, выражающая зависимость параметра сопротивления от времени, медленнее всего убывает вблизи точек t_0 и t_1.

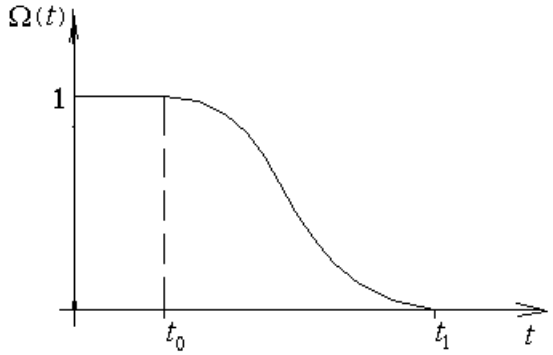


Рис. 5

В частности, инновационный тип жесткости часто характеризует реакцию на изменение спроса со стороны производителей средств производства, а также наукоемких потребительских товаров, поскольку производство этих групп товаров означает вместе с тем овеществление некоторого слоя научно-технической информации и

связано с замещением технологических укладов, со вступлением в производственный процесс новых кластеров нововведений.

В этом кроется основная причина того факта, что эффективное управление жизненными циклами технологических инноваций предполагает понимание характера и логики действия инновационного типа жесткости, а также знание (хотя бы приблизительное) технологических пределов замещаемых технологий. В данном случает именно знание пределов дает ключ к рассчету коэффициента жесткости и к достоверным оценкам вероятного времени запаздывания τ, чрезвычайно важным для правильного выбора момента выхода на рынок с принципиально новым товаром, конструктивная новизна которого основана на применении технологических нововведений.

Зависимость реального потребления от уровня цен и реальных доходов

Многие страны, проводящие радикальные преобразования экономики, сталкиваются в своей хозяйственной практике с тем обстоятельством, что важным фактором, ограничивающим характер и темпы реформ, выступают проблемы социальной защиты населения. В частности, одним из коренных противоречий проводимой в нашей стране экономической реформы является тот факт, что на известном ее этапе быстрые темпы экономических преобразований и их радикальный характер стали трудно совместимы с задачами социальной защиты. Поэтому необходимо определить ту социальную цену, которую общество готово заплатить за возможность перехода к новой экономической системе, становление которой совершается сегодня в России. Этот вопрос является далеко не праздным, поскольку построение эффективно функционирующей экономики нельзя считать самоцелью, это лишь средство для обеспечения достойной жизни огромного большинства населения страны.

Одна из важных задач, связанных с разработкой экономически обоснованной социальной политики, заключается в том, чтобы количественно выразить уровень жизни населения через целый ряд показателей, характеризующих уровень его благосостояния. Обозначим через c средний реальный уровень потребления, выраженный в стоимостной форме (или в условных натуральных единицах). Обозначим через w уровень реального среднедушевого дохода, через p — цену минимальной потребительской корзины, определяемой физиологическим прожиточным минимумом (poverty level). Натуральное содержание этой потребительской корзины при этом предпола-

гается неизменным в течение рассматриваемого периода времени[70].

Пусть k_1 — минимальный физиологический уровень потребления (существенный инфимум c, выраженный в тех же единицах), k_2 — максимальный уровень потребления, обусловленный историческим развитием производительных сил и наличным уровнем потребностей (существенный супремум c). В этих условиях при фиксированном уровне цен зависимость реального потребления от среднедушевого дохода имеет вид

$$\frac{dc}{dw} = a_1 w^{\alpha} (c - k_1)(k_2 - c), \tag{4}$$

где константы $a_1 > 0$, $\alpha > 0$, $k_2 > k_1 > 0$.

Дифференциальное уравнение (4) представляет собой частный случай уравнения (2), и его решением является функция

$$c(w) = k_1 + \frac{(k_2 - k_1)\Theta(w)}{b_1 + \Theta(w)} \tag{5}$$

при произвольной положительной константе b_1 и

$$\Theta(w) = \exp\left(\frac{k_2 - k_1}{\alpha + 1} a_1 w^{\alpha+1}\right).$$

Функция (5) представляет собой обобщенную логистическую кривую, все значения которой лежат между $c = k_1$ и $c = k_2$. Это монотонно возрастающая функция с единственной точкой перегиба w_0, определяемой соотношением

$$\frac{\Theta(w_0) - b_1}{\Theta(w_0) + b_1} \ln \Theta(w_0) = \frac{\alpha}{\alpha + 1}.$$

При фиксированном уровне среднедушевого дохода зависимость реального потребления от уровня цен выражается формулой

$$\frac{dc}{dp} = -a_2 p^{\beta} (c - k_1)(k_2 - c), \tag{6}$$

где константы $a_2 > 0$, $\beta < -1$, k_1 и k_2 те же, что и в (4).

Решение дифференциального уравнения (6) представляет собой обратную обобщенную логистическую кривую, монотонно убывающую функцию с единственной точкой перегиба и множеством значений, располагающимся между $c = k_1$ и $c = k_2$.

Синтетическим показателем, позволяющим соединить два указанных соотношения, является отношение цены минимальной потребительской корзины к величине среднедушевого дохода:

---

[70] В целом ряде стран резкое падение уровня жизни сопровождается "коррекцией" потребительской корзины в сторону ее уменьшения. Однако учет подобных изменений в рассматриваемой модели означал бы оперирование заведомо несопоставимыми данными как однородными.

$$s = p/w. \qquad (7)$$

Чтобы найти зависимость реального потребления c от этого параметра s, заметим, что

$$\frac{dc}{dw} = \frac{dc}{ds} \cdot \frac{\partial s}{\partial w} = -\frac{p}{w^2} \cdot \frac{dc}{ds};$$

$$\frac{dc}{dp} = \frac{dc}{ds} \cdot \frac{\partial s}{\partial p} = \frac{1}{w} \cdot \frac{dc}{ds};$$

поэтому, воспользовавшись (4) и (6), получим

$$a_1 w^{\alpha+1} = a_2 p^{\beta+1},$$

откуда с учетом (7) будем иметь

$$\frac{dc}{ds} = -a_3 s^{\gamma} (c - k_1)(k_2 - c), \qquad (8)$$

где

$$a_3 = a_1^{-\frac{\beta+1}{\alpha-\beta}} \cdot a_2^{\frac{\alpha+1}{\alpha-\beta}},$$

$$\gamma = \frac{(\alpha+1)(\beta+1)}{\alpha-\beta} - 1.$$

Поскольку $\alpha > 0$, $\beta < -1$, то $\gamma < -1$. Очевидно, что $a_3 > 0$. Таким образом, уравнение (8) в указанных условиях определяет обобщенную обратную логистическую кривую (рис. 6).

При очень малых s зависимость c от s весьма слаба, и ее не удается проследить ни по одной группе стран в разные периоды их истории. С возрастанием s монотонно убывающая логистическая зависимость c от s приобретает ясный экономический смысл.

Вначале, при достаточно малых значениях s, наблюдается пологое убывание логистической кривой. На этом отрезке основные потребительские товары занимают еще незначительную долю в реальном потреблении основной массы населения, поэтому изменение цен на них лишь незначительно сказывается на среднем реальном уровне жизни.

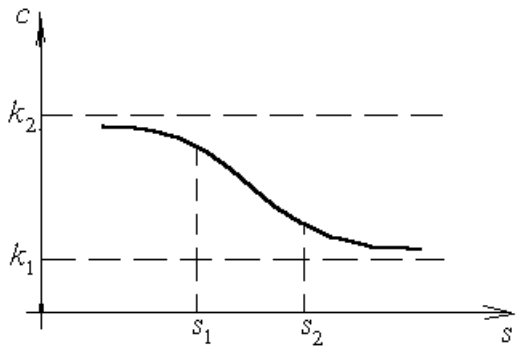


Рис. 6

Затем, при дальнейшем возрастании s, возникает первая критическая точка s_1, за которой начинается обвальное падение уровня

потребления, характеризуемое быстрым убыванием c по мере роста s. Затем следует вторая критическая точка s_2, за которой крутой участок убывающей логистической кривой вновь сменяется пологим. На этом пологом участке кривая, выражающая зависимость c от s, асимптотически приближается к горизонтальной прямой $c = k_1$, выражающей физиологический прожиточный минимум. Тем самым, вторая критическая точка отражает момент, за которым эффект от повышения цен и падения реальных доходов достигается уже главным образом за счет роста смертности, а не за счет падения реального уровня жизни.

Первая критическая точка, за которой начинается обвальное падение уровня жизни, и вторая, за которой растущее значение приобретает рост смертности, выражают моменты, в которых мгновенная кривизна рассматриваемой логистической кривой является наибольшей (это точки, в которых данная кривая наиболее «выпукла»). Для правильного прогнозирования социальных последствий проводимой экономической политики необходимо знать о наличии этих двух критических точек и уметь их приблизительно рассчитывать. Заметим, что в разных странах критическим точкам соответствуют различные значения s_1 и s_2. Кроме того, в разные периоды истории одной и той же страны критические точки могут смещаться (иногда весьма быстро) в силу различных обстоятельств.

Логистическая кривая, выражающая зависимость c от s, дает возможность обоснованной классификации различных стран по уровню их реального среднедушевого потребления в зависимости от отношения цены минимальной потребительской корзины к уровню реального среднедушевого дохода. Страны, среднедушевое потребление которых находится выше первой критической точки, т.е. страны, для которых уровень c значительно выше, чем $c(s_1)$, будем считать весьма богатыми; вблизи первой критической точки — умеренно богатыми; между первой и второй критической точкой — странами среднего достатка; вблизи второй критической точки — умеренно бедными; ниже второй критической точки — весьма бедными. Заметим, что в странах, отнесенных по статистике ООН к бедным (требующим социальной помощи), текущее значение s превышает вторую критическую точку.

Параметры, выражающие уровень жизни населения в странах среднего достатка, где среднедушевое потребление находится между двумя критическими точками, испытывают на себе противоречивое воздействие целого ряда различных факторов, так что относительно слабые колебания s вызывают у этой группы стран значительные изменения c. Такое состояние неустойчивого динамического равновесия, отмечаемое точкой перегиба логистической кривой, в известной

мере указывает на неизбежность значительного экономического и социального расслоения населения стран этой группы, приводящего к снижению жизненного уровня большей части населения этих стран.

Решение уравнения (8) может быть записано в виде

$$c(s) = k_2 - \frac{b(k_2 - k_1)}{b + e^{-\frac{k_2 - k_1}{\gamma + 1} a s^{\gamma + 1}}}$$

при произвольном $b>0$.

Именно в таком виде при помощи статистических методов (например, метода наименьших квадратов) ищется трендовая траектория, аппроксимирующая ряд статистических данных (s_i, c_i), приведенных в сопоставимые цены. Если это необходимо, то для получения хорошей аппроксимации вместо s вводится параметр $s' = p^{\eta}/w^{\varepsilon}$, где константы $\eta \in (0;\ 1)$, $\varepsilon > 1$. Аналитические расчеты показывают, что зависимость $c=c(s')$ при указанных η и ε имеет аналогичный вид. Несопоставимость данных за различные годы преодолевалась путем пересчета показателей в цены базисного года и исключением (там, где это необходимо) инфляционного фактора.

Применение метода наименьших квадратов возможно только для аппроксимации при помощи какой-либо из спрямляемых кривых, например, экспоненты. Логистическая кривая принципиально неспрямляема на своей области определения, поэтому в классическом виде реализовать метод наименьших квадратов невозможно. В этом случае применяется «кусочная» линеаризация логистической кривой, которая предполагает разбиение области определения кривой на N отрезков $[t_n,\ t_{n+1}]$, $n=0,...,N—1$, на концах каждого из которых известно значение $y_n = y(t_n)$. Этот приём позволяет реализовать метод наименьших квадратов, используя *конечные разности*[71]

$$\Delta y_n = y_n - y_{n-1},$$

а именно:

$$\frac{\Delta y_n}{y_n} = c_1 - c_2 y_{n-1}, \quad n = 1, \ldots, N.$$

Реализованный таким образом метод наименьших квадратов позволяет найти наилучшие значения c_1 и c_2 (c_2 при этом должно быть меньше единицы) для логистической зависимости типа

[71] См.: Pindyck R.S., Rubinfeld D.L. Econometric Models end Economic Forecasts. McGraw-Hill (International Edition), 1991. P. 421-422.

$$\frac{dy}{dt} = y(c_1 - c_2 y).$$

В соответствии с изложенной идеей были обработаны массивы статистических данных за последние 20-25 лет по ряду стран (Эквадор, Венесуэла, Парагвай, Испания, Германия, США, Канада). Обращение к данным именно за эти годы обусловлено представительностью имеющихся фактических данных и сопоставимостью методики их статистического расчета. Описанный метод позволяет выделить 7–9-летние циклы динамики показателей, характеризующих уровень жизни, по каждой из рассматриваемых стран[72]. Эти циклы в основном совпадают с реальными колебаниями экономической конъюнктуры, соответствующими смене фаз промышленного цикла.

К аналогичным результатам, касающимся периода циклических колебаний современных макроэкономических систем, при помощи других методов пришла и другая группа исследователей, выделившая локальные циклы в экономике продолжительностью 7,875 года[73]. Полученный вывод в известной мере подтверждает правоту предвидения К.Маркса, связанного с продолжительностью промышленных циклов: «До сих пор периодическая продолжительность этих циклов составляла десять или одиннадцать лет, однако, нет никаких оснований считать это число постоянным. Напротив, изложенные нами законы капиталистического производства позволяют сделать вывод, что это число изменяющееся и что период циклов будет постоянно укорачиваться»[74].

Описанная выше теоретическая модель, основанная на логистической зависимости конечного потребления от некоторых других показателей уровня жизни населения, может быть использована для прогнозирования динамики среднедушевого потребления. Методики

---

[72] См.: Нижегородцев Р.М., Абашкина Е.О. Динамика рынка труда в России и среднесрочное прогнозирование реального потребления методом локальных логистических трендов // Тенденции и перспективы социокультурной динамики. Материалы к Международному симпозиуму, посвященному 110-й годовщине со дня рождения П.А. Сорокина / Под ред. Ю.В. Яковца. М., 1999. С. 241-245.

[73] См.: Куприянов В. А. Подходы к исследованию и аспекты моделирования процессов социокультурных трансформаций // Социокультурная динамика в период становления постиндустриального общества: закономерности, противоречия, приоритеты/Под ред. Ю.В. Яковца. М., 1998. С. 108.

[74] Маркс К. [Фрагменты из авторизированного французского издания первого тома «Капитала»]//Маркс К. и Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 49. С. 224–225.

прогнозирования разработаны Е.О.Абашкиной, проделавшей статистические расчеты, которые легли в основу изложенных далее выводов. Для каждого года прогноз осуществляется на основе данных нескольких предыдущих лет. Истинные точки (статистические данные) обозначаются (s_n; c_n), прогнозные значения s_n и c_n помечаются верхним индексом *.

В целях прогнозирования динамики показателя s использовался один из простейших методов линейного регрессионного анализа, поскольку предполагалось, что уровень погрешности прогнозных значений не зависит от момента времени, на который сделан этот прогноз (ошибка прогнозирования распределяется по времени *линейно*). Этот прогноз делался на основе первых разностей: $\Delta s_n = s_n - s_{n-1}$ с использованием следующих формул[75]:

$$\Delta s_n^*=0,1(4\Delta s_{n-1}+3\Delta s_{n-2}+2\Delta s_{n-3}+\Delta s_{n-4}),$$

$$s_n^*=s_{n-1}+\Delta s_n^*.$$

По этим данным прогноз уровня среднедушевого потребления без применения логистической кривой рассчитывается по формуле:

$$c_n^*=c_{n-1}+\Delta c_n^*,$$

где

$$\Delta c_n^*=0,1(4\Delta c_{n-1}+3\Delta c_{n-2}+2\Delta c_{n-3}+\Delta c_{n-4}).$$

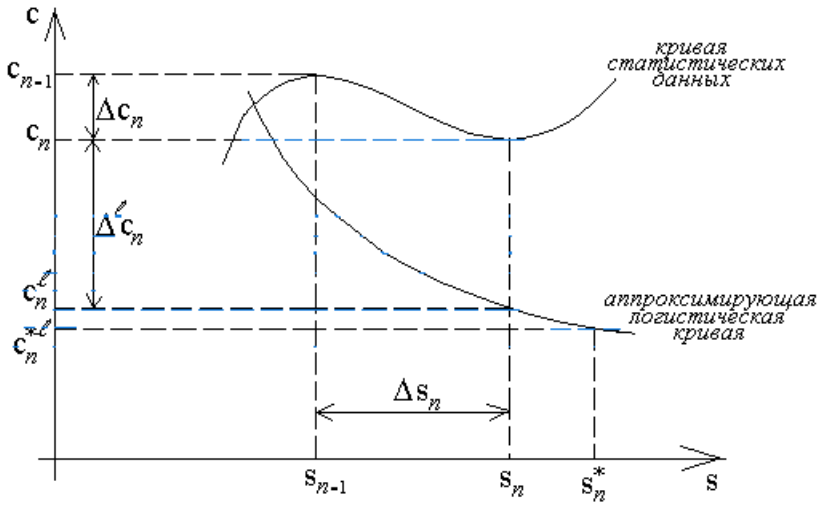


Рис. 7

Для прогноза при помощи логистического тренда необходимо найти значения ординат точек логистической кривой с абсциссой s_n,

---

[75] См.: Абашкина Е.О. Среднесрочное прогнозирование реального среднедушевого потребления методом логистических трендов // Международная научно-практическая конференция «Состояние и перспективы демографического развития России» 29 октября 1998 г. (Доклады и тезисы докладов). М.: Издательство «Гуманитарий». Б.г. — С.18-21.

обозначаемые далее через c_n^l. При таких обозначениях (s_n; c_n^l) – это точка аппроксимирующей логистической кривой, соответствующая n-му году. Через $\Delta^l c_n = c_n - c_n^l$ обозначим разность между истинным значением c_n и ординатой точки логистической кривой с абсциссой s_n. Прогнозирование *отклонения* от логистического тренда в n-м году осуществляется по данным отклонений от этого тренда для четырех предшествующих лет:

$$\Delta^l c_n^* = 0{,}1(4\Delta^l c_{n-1} + 3\Delta^l c_{n-2} + 2\Delta^l c_{n-3} + \Delta^l c_{n-4});$$

из данной формулы очевидно, что отклонениям от тренда за каждый последующий из рассматриваемых четырех лет придается больший условный вес, чем предшествующему году. Далее прогноз осуществляется по формуле: $\bar{c}_n^* = c_n^{*\,l} + \Delta^l c_n^*$, где $c_n^{*\,l}$ – ордината точки аппроксимирующей логистической кривой с абсциссой s_n^*.

Рисунок 7 иллюстрирует введенные обозначения и применяемый с их помощью метод прогнозирования.

Для проверки точности прогноза реального среднедушевого потребления осуществлялись сопоставления:

$$\delta c_n = \frac{\left| c_n - c_n^* \right|}{c_n}, \qquad \delta \bar{c}_n = \frac{\left| c_n - \bar{c}_n^* \right|}{c_n}.$$

Если $\delta \bar{c}_n < \delta c_n$, то прогноз по логистическому тренду даёт лучшие результаты, чем при линейной регрессии. Кроме того, проверка точности, с которой осуществлён прогноз совокупности параметров уровня жизни c и s по той или иной стране, выполнялась по формулам:

$$\delta_n = \sqrt{\frac{(s_n - s_n^*)^2 + (c_n - c_n^*)^2}{s_n^2 + c_n^2}}, \qquad \bar{\delta}_n = \sqrt{\frac{(s_n - s_n^*)^2 + (c_n - \bar{c}_n^*)^2}{s_n^2 + c_n^2}}.$$

Если $\bar{\delta}_n < \delta_n$, то прогноз при помощи логистического тренда даёт лучшие результаты, чем метод конечных разностей.

Выделяемые указанным способом глобальные тренды можно использовать для прогнозирования динамики показателей уровня жизни. Метод глобальных логистических трендов заключается в аппроксимации рядов статистических данных за 12-25 лет при помощи логистической кривой, на основе которой прогнозируется уровень среднедушевого потребления, соответствующий следующему году или нескольким годам. Соответствующие расчеты были проведены для ряда стран (Эквадор, Испания, США, Германия).

Однако практика показывает, что *локальные* логистические тренды обеспечивают более высокую точность прогноза. Этот факт объясняется тем, что на показатели среднедушевого потребления по

каждому году реально влияют данные не более чем за 8-10 предшествующих лет (средняя продолжительность промышленного цикла, который удалось выделить на основании исследования полученного глобального логистического тренда).

Следовательно, для получения корректного прогноза на (n+1)-й год необходимо строить *локальный* тренд (аппроксимационную логистическую кривую) на основе данных приблизительно за 9 предшествующих лет (n-8, n-7, ..., n-1, n) и с ее помощью прогнозировать показатели уровня жизни на последующие годы (но не более чем на пять лет — половина продолжительности обнаруженного цикла).

Для получения более точных прогнозов на (n+2)-й год можно, присоединяя прогноз (n+1)-го года к исходным данным, аппроксимировать *новым* логистическим трендом статистические данные за 9 лет, предшествующих прогнозируемому году (n-7, ..., n-1, n, n+1) и на основе этого нового тренда осуществить прогноз на один следующий год. Этот метод *скользящих* локальных аппроксимационных трендов в большинстве случаев дает наилучшую точность среднесрочного прогноза. Данный метод прогнозирования был апробирован на примере ряда стран: Венесуэлы, Германии, Испании, а затем применен к задачам прогнозирования параметров уровня жизни населения России.

Полученные по целому ряду стран результаты убедительно свидетельствуют о применимости методов, основанных на логистической модели, к задачам среднесрочного прогнозирования реального среднедушевого потребления. Проведенные расчеты показывают, что в подавляющем большинстве случаев относительная погрешность прогноза попадает в 7%-ный барьер, но даже в самых худших единичных случаях не превышает 12%. Применение метода локальных логистических трендов в большинстве случаев дает лучшие по точности результаты, чем применение метода глобальных трендов. Наиболее точным из рассмотренных и апробированных методов прогноза является метод *скользящих* локальных логистических трендов.

Оптимизационная задача, возникающая при выделении аппроксимационных трендов, является существенно невыпуклой. Это значит, что в качестве ответа при применении компьютерной программы может быть получено несколько вариантов возможной аппроксимации, соответствующих локальным экстремумам оптимизируемого параметра (суммы квадратов отклонений от имеющегося статистического ряда). Расчеты показывают, что в таких случаях минимальное значение этой величины не должно быть единственным и даже решающим аргументом в пользу выбора того или иного варианта аппроксимации. Гораздо более важным является соответствие параметров выделяемого тренда логике реальных экономических

процессов, описываемых данными кривыми: именно такие тренды дают наилучшую точность прогноза.

В соответствии с изложенными методами глобальных и локальных логистических трендов были апробированы различные прогнозные методики[76]. Одна из возможных модификаций стандартной методики заключается в том, чтобы зафиксировать некоторые параметры выделяемых трендов (k_1 и k_2) при получении прогнозов на среднесрочную перспективу, — эта модификация дает хорошую точность прогноза в случае, когда тренд от года к году существенно не меняется. Еще одна модификация заключается во введении в логистический тренд (там, где это необходимо) новых переменных величин, дающих возможность «сгладить» слишком большое отличие аппроксимируемого ряда от аппроксимационной кривой и в то же время позволяющих сохранить логистический характер аппроксимации.

Проведенные при помощи описанных методов прогнозы реального среднедушевого потребления населения России на 1999 и 2000 годы попали в трехпроцентный барьер и оказались точнее, чем соответствующие расчеты, проделанные в то же самое время Министерством экономики РФ, применяющим преимущественно линейные модели. Прогноз параметра $1/s$, выражающего отношение реального среднедушевого дохода к стоимости минимальной потребительской корзины, оказался не столь точен, однако и его относительная погрешность не превысила 6%.

Для экономики России в целом был сделан вариативный прогноз на среднесрочную перспективу (5 лет) в соответствии с тремя возможными сценариями, которые разрабатывались Министерством экономического развития РФ: градуалистским (предполагающим сильную социальную политику), шоковым (предполагающим ликвидацию значительной части социальных гарантий) и промежуточным. Любопытно, что, по нашим оценкам, в среднесрочной перспективе наихудшим вариантом с точки зрения динамики уровня жизни является попытка «идти посередине», хотя реализация именно этого сценария, к сожалению, наиболее вероятна. Заметим, что эта точка зрения расходится с оценкой Минэкономики РФ, согласно которой наихудший (в среднесрочной перспективе) вариант с точки зрения динамики среднедушевого потребления дает градуалистский сценарий.

По итогам предварительных расчетов была высказана идея о

---

[76] См.: Абашкина Е.О. Прогнозирование параметров уровня жизни населения России с помощью моделей нелинейной динамики//Перспективы развития российской экономики и ее место в глобальном экономическом пространстве: Материалы к VIII Кондратьевским чтениям/Под ред. Ю.В.Яковца. М.: МФК, 2000. С. 109-112.

приложимости логистических моделей к задачам прогнозирования динамики региональных рынков труда и параметров уровня жизни населения региона[77]. Реализация этой идеи затрудняется слабой сопоставимостью статистики регионов Российской Федерации и неоднородностью данных относительно натурального состава их потребительских корзин, а также некоторыми другими проблемами статистического характера, которые, тем не менее, разрешимы на уровне сопоставительных исследований с точностью, обеспечивающей необходимое качество прогноза.

[77] См.: Нижегородцев Р.М., Абашкина Е.О. Логистические модели динамики рынка труда и экономическая безопасность регионов России//Проблемы регионального и муниципального управления: Материалы II международной конференции. М., 2000.

ГЛАВА 6. ЛОГИСТИЧЕСКАЯ ДИССИПАТИВНАЯ ИТЕРАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ОПТИМИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЦЕССА

Экономическая практика последних десятилетий настоятельно требует пересмотра распространенного мнения о технико-экономическом анализе как о средоточии микроэкономических проблем, связанных с принятием инвестиционных решений на уровне единичных субъектов хозяйствования. Технико-экономическому анализу, наряду с локальным, подлежит и глобальный уровень экономики, и технико-экономический анализ развития региона или страны является делом не менее нужным и увлекательным, нежели анализ отдельного предприятия.

Предлагаемая макроэкономическая модель сочетает в себе решение задач технико-экономического анализа, прогнозирования и оптимизации. Конечной целью применения данной модели выступает оптимизация распределения инвестиционных ресурсов по отраслям экономики или секторам хозяйства, а также по технологическим укладам, на развитие которых направляются соответствующие инвестиции.

Данная модель может применяться в масштабе страны или региона, а также любой территориально целостной многосекторной хозяйственной единицы, обеспечивающей относительно самостоятельный замкнутый цикл воспроизводства. Наилучшие результаты применения данной модели достигаются на краткосрочном и среднесрочном интервалах времени, худшие — в долгосрочном периоде, где требуемый горизонт технико-экономического прогнозирования намного превосходит продолжительность промышленного цикла.

Одна из сильных сторон предлагаемой модели заключается в том, что она успешно применима в условиях депрессивной экономики, в которой незначительный рост в одних отраслях может компенсироваться спадом в других. Модель позволяет выделить в качестве приоритетных направлений инвестирования так называемые “полюса роста”, то есть группы отраслей, вложения в которые способны обеспечить максимальный эффект прироста совокупного общественного продукта с учетом взаимных технико-экономических связей различных отраслей хозяйства.

Идея полюсов роста, восходящая к работам Ф.Перру, реализовывалась в индустриально развитых странах главным образом при помощи балансовых моделей, не учитывающих логистическую составляющую технико-экономической динамики. Это обстоятельство было объективно обусловлено тем, что в данный период своей исто-

рии западные страны располагали относительно *стабильной* и относительно *однородной* технологической структурой производства, так что проблемы осуществления технологических сдвигов и преодоления технологической многоукладности были для них не слишком актуальны.

Тем не менее, именно это обстоятельство в значительной мере дискредитировало идею полюсов роста в ее исходном варианте и сыграло роковую роль в развитии данного направления мировой экономической мысли, поскольку концепция полюсов роста принципиально не может быть ни осмыслена, ни смоделирована без учета логистических закономерностей экономического роста, выражающих количественную динамику технико-экономического развития.

Предлагаемая модель преодолевает этот важнейший недостаток, применяя взаимное сочетание логистических и балансовых закономерностей развития отраслевой структуры производства и “накладывая” технологические сдвиги на стандартную матрицу межотраслевого баланса.

Предварительные соображения

В качестве предварительного эскиза рассмотрим упрощенную логистическую диссипативную модель, которая позволяет понять как основные принципы функционирования предлагаемой в дальнейшем итерационной схемы, так и основные трудности, встречающиеся при ее применении.

Пусть в экономике имеются n секторов, причем валовой продукт каждого i-го сектора в момент времени t обозначен через $x_i(t)$, i=1,...,n. Предположим, что динамика валового продукта каждого из этих секторов во времени описывается системой дифференциальных уравнений

$$\frac{dx_i(t)}{dt} = G_i(x_1,...,x_n) - D_i(x_1,...,x_n)$$

при каждом i=1,...,n, где $G_i(x_1,...,x_n)$ — члены роста, а $D_i(x_1,...,x_n)$ — диссипативные члены, выражающие потери каждого i-го сектора экономики.

Предположим, что из неких технико-экономических соображений удалось выделить постоянные коэффициенты α_{ij}, β_i, и γ_i, i, j=1,...,n, позволяющие представить функции G_i и D_i соответственно в виде

$$G_i(x_1,...,x_n) = x_i(t)\left(\sum_{j=1}^{n} \alpha_{ij} x_j(t) + \beta_i\right), \qquad (9)$$

$$D_i(x_1,...,x_n) = \gamma_i x_i(t)\sum_{j=1}^{n} x_j(t). \qquad (10)$$

При этом все коэффициенты α_{ij} при $i \neq j$ положительны и выражают технико-экономические связи между отраслями, в известном смысле аналогичные связям межотраслевого баланса. Коэффициенты α_{ii} при всех i=1,...,n отрицательны и выражают логистический характер роста величин $x_i(t)$, причем коэффициенты $-\frac{\beta_i}{\alpha_{ii}}$ выступают технико-экономическими пределами этого логистического роста, так что все β_i в уравнении (9) положительны.

Заметим, что если коэффициенты α_{ij} имеют смысл балансовых коэффициентов, то есть при всех i=1,...,n

$$x_i(t) = \sum_{j=1}^{n} \alpha_{ij} x_j(t),$$

то для темпов роста данных отраслей имеет место аналогичное соотношение, то есть

$$\frac{dx_i(t)}{dt} = \sum_{j=1}^{n} \alpha_{ij} \frac{dx_j(t)}{dt}.$$

Уравнение (10) выражает тот факт, что случайные (стохастические) прямые потери валового продукта в каждой отрасли, вообще говоря, пропорциональны объему валового продукта этой отрасли, причем в качестве коэффициентов пропорциональности в данном случае приняты совокупный объем валового продукта всех отраслей и коэффициент диссипации $\gamma_i > 0$, зависящий от характера отрасли.

Обозначим через $W(t)$ величину совокупного общественного продукта в момент времени t:

$$W(t) = \sum_{i=1}^{n} x_i(t).$$

Наша задача заключается в том, чтобы представить функцию $W(t)$ как функцию n зависящих друг от друга переменных x_1, ..., x_n:

$$W = W(x_1,...,x_n).$$

Согласно определению,

$$\frac{dW(t)}{dt} = \sum_{i=1}^{n} \frac{dx_i(t)}{dt}.$$

В то же время, полный дифференциал этой функции равен

$$dW = \sum_{i=1}^{n} \frac{\partial W}{\partial x_i} \cdot dx_i = \sum_{i=1}^{n} \frac{\partial W}{\partial x_i} \cdot \frac{dx_i(t)}{dt} dt,$$

поэтому

$$\frac{dW}{dt} = \sum_{i=1}^{n} \frac{\partial W}{\partial x_i} \cdot \frac{dx_i}{dt}.$$

Если нам удастся вычислить величины $\frac{\partial W}{\partial x_i}$ (i=1,...,n), выступающие координатами градиента функции $W(x_1,...,x_n)$, то тем самым среди параметров x_i будут выделены те, от которых W в известном смысле сильно зависит, т.е. для которых $\left|\frac{\partial W}{\partial x_i}\right|$ велик по сравнению с другими. Инвестиции в эти отрасли и дадут наиболее выраженный эффект прироста функции $W(x_1,...,x_n)$: увеличат совокупный общественный продукт, если $\frac{\partial W}{\partial x_i} > 0$, и замедлят его спад, если $\frac{\partial W}{\partial x_i} < 0$.

Распределение инвестиционных ресурсов по выделенным секторам $x_1,...,x_n$ должно осуществляться пропорционально абсолютным значениям координат градиента функции $W(x_1,...,x_n)$ — таков ответ на исходный вопрос нашей задачи об оптимизации инвестиционного процесса.

Один из возможных методов поиска оптимального варианта инвестирования в рамках описываемого здесь “гладкого” аналога приводимой ниже итерационной модели заключается в следующем. Максимизируемая функция

$$\frac{dW}{dt} = \sum_{i,j=1}^{n} \alpha_{ij} x_i x_j + \sum_{i=1}^{n} \beta_i x_i - \sum_{i=1}^{n} x_i \cdot \sum_{i=1}^{n} \gamma_i x_i$$

рассматривается как функция n переменных $x_1,...,x_n$ при условии

$$\sum_{i=1}^{n} x_i = W_0,$$

где значение W_0 соответствует текущему значению функции W.

Применяя метод множителей Лагранжа, обозначим

$$f(x) = \frac{dW}{dt}, \quad \Phi(x) = \sum_{i=1}^{n} x_i - W_0$$

и исследуем на *безусловный* экстремум функцию

$$f(x) + \lambda\Phi(x),$$

считая все $x_1,...,x_n$ *независимыми* переменными. Для этого потребуем, чтобы при каждом $i = 1,...,n$

$$\frac{\partial f(x)}{\partial x_i} + \lambda \frac{\partial \Phi(x)}{\partial x_i} = 0,$$

что равносильно системе n уравнений

$$\sum_{j=1}^{n} (\alpha_{ij} + \alpha_{ji} - \gamma_j) x_j + \beta_i - \gamma_i W_0 + \lambda = 0,$$

$i = 1,...,n$, с n неизвестными $x_1,...,x_n$ и множителем Лагранжа λ.

Малым изменением значений коэффициентов, входящих в данную систему, всегда можно добиться того, чтобы соответствующая матрица была невырожденной. Решая эту систему относительно

$x_1,...,x_n$, получим значения $x_i(\lambda)$ и найдем требуемые значения λ из условия

$$\sum_{i=1}^{n} x_i(\lambda) = W_0.$$

Отыскивая для каждого из полученных значений λ объемы производства отраслей x_i, подставляем их в формулу для $\frac{dW}{dt}$ и тем самым определяем точки ее условного максимума.

Среди всех найденных точек $(x_1,...,x_n)$ определяем ближайшую к текущему состоянию x^0 вектора x. Задавая направление от x^0 к ближайшей точке условного максимума, имеем стандартную задачу управления по отклонениям, которая может быть решена различными путями в зависимости от метрики, принятой в пространстве $\Re^n$, которому принадлежат точки $(x_1,...,x_n)$. При этом, разумеется, существенна устойчивость данной задачи по начальным данным, т.е. важен тот факт, что малые изменения вектора $(x_1^0,...,x_n^0)$ не могут повлечь за собой сколь угодно большие изменения W и $\frac{dW}{dt}$. При данном (впрочем, весьма приблизительном) способе оптимизации задача решается без вычисления значений $\frac{\partial W}{\partial x_i}$ в точке x^0.

Приведенные соображения позволяют перейти непосредственно к описанию предлагаемой итерационной модели.

Исходные уравнения модели

В данной модели время t дискретно; в качестве шага по времени при среднесрочной оптимизации разумно принять один год. Значения величин, относящиеся к s-му итерационному шагу, помечаются верхним индексом (s). Производная любого параметра по t отмечается точкой вверху, над условным обозначением этого параметра.

В экономике имеются n секторов, разделенных по структурно-технологическому признаку, причем производство рабочей силы может предполагаться в качестве одного из них. Объем валового продукта i-го сектора обозначается через x_i. Все цены в пределах одного шага итераций предполагаются неизменными, после каждого шага возможен пересчет всех коэффициентов с учетом изменившихся ценовых пропорций и технико-экономических показателей.

Один из недостатков данной модели — абстрагирование от экспорта-импорта. Впрочем, эти товаропотоки также могут быть учтены на основе их взаимного замещения в натуре, но при этом необходимо предположить относительную стабильность *норм* этого вза-

имного замещения между предшествующим и последующим шагами итерационного процесса.

Динамика многосекторной экономической системы задается системой итерационных дифференциальных уравнений

$$\dot{x}_i^{(s+1)} = G_i^{(s+1)} - D_i^{(s+1)} \tag{11}$$

при всех i=1,...,n, где

$$G_i^{(s+1)} = r_i^{(s)} x_i^{(s)} (\beta_i - \alpha_{ij} x_i^{(s)}) + k_i^{(s)} x_i^{(s)} \sum_{j=1}^{n} \alpha_{ij} \dot{x}_j^{(s)}, \tag{12}$$

$$D_i^{(s+1)} = \gamma_i (u_i^{(s)} x_i^{(s)} - v_i^{(s)} \sum_{j=1}^{n} \alpha_{ij} \dot{x}_j^{(s)}). \tag{13}$$

В уравнениях (12) и (13) присутствуют положительные константы α_{ij}, β_i, γ_i, где i, j=1,...,n. Здесь α_{ij} — балансовые коэффициенты, а именно, α_{ij} — это объем продукции j-й отрасли, необходимый для производства *единицы* продукции i-й отрасли. β_i — коэффициенты, подобранные таким образом, чтобы каждая величина $\frac{\beta_i}{\alpha_{ii}}$ выступала стоимостным выражением технологического предела логистического роста величины x_i, вытекающего из закономерностей развития соответствующего технологического уклада хозяйства. γ_i — коэффициенты диссипации, находимые статистическими методами по данным ряда последних лет.

Все коэффициенты α_{ij}, β_i, γ_i подлежат периодическому пересчету по мере изменения технико-экономических условий производства и корректировки коэффициентов межотраслевого баланса. Корректное применение данной модели требует, вообще говоря, ежегодного пересчета этих коэффициентов независимо от того, каким принят период итерационного шага модели.

Из вида уравнения роста (12) вытекает, что рост величины x_i складывается из суммы *собственного* (логистического) и *индуцированного* (балансового) роста. При этом член собственного роста (первое слагаемое правой части) выражает лишь технико-экономические закономерности развития данного технологического уклада, господствующего в i-й отрасли хозяйства, и может давать лишь *прирост* $\dot{x}_i^{(s+1)}$, поскольку технический прогресс в некотором смысле поступателен и необратим. Разумеется, переход отрасли к более низким технологическим укладам требует пересчета всех коэффициентов, входящих в данный член, однако и более низкий технологический уклад будет развиваться *прогрессивно*, согласно закону логистического роста. Именно этот факт и выражает априорная положительность члена собственного роста.

В отличие от него, член индуцированного роста (второе слагаемое правой части уравнения (12)) может давать как прирост, так и уменьшение $\dot{x}_i^{(s+1)}$ в зависимости от того, растут или падают объемы производства в тех или иных секторах хозяйства.

В зависимости от горизонта технико-экономического прогнозирования и оптимизации, требуемых для применения данной модели, логистическая и балансовая составляющие могут быть более или менее значимы для роста отраслей экономики. Долгосрочное прогнозирование предполагает приоритет логистической составляющей. Оптимизация в краткосрочном периоде, напротив, требует усиления балансовой составляющей данной модели. С этой целью в уравнение (12) вводятся “безразмерные” нормирующие коэффициенты $r_i^{(s)}$ и $k_i^{(s)}$, пересчет которых предполагается на каждом шаге итерационного процесса. Для целей среднесрочного прогнозирования и оптимизации предлагается выбрать

$$r_i^{(s)} = \frac{\left|\dot{x}_i^{(s)}\right|}{\left|\sum_{j=1}^{n} \dot{x}_j^{(s)}\right|}, \qquad k_i^{(s)} = 1 - \frac{\left|\dot{x}_i^{(s)}\right|}{\sum_{j=1}^{n} \left|\dot{x}_j^{(s)}\right|}. \tag{14}$$

Обратим внимание на то, что $r_i^{(s)} + k_i^{(s)} \neq 1$ для экономики, в которой объем валового продукта одних отраслей растет, а других — сжимается.

Правая часть диссипативного уравнения (13) также содержит два члена, причем оба они выражают стохастические потери величины $\dot{x}_i^{(s+1)}$: *собственные*, растущие пропорционально объему валового продукта i-й отрасли, и *индуцированные*, растущие пропорционально скорости спада всех отраслей хозяйства, но не всех в равной степени, а в той мере, в которой их продукция необходима для производства продукции данной i-й отрасли. При этом собственные потери связаны с авариями, катастрофами, стихийными бедствиями, бракованной конечной продукцией и т.д. Индуцированные потери связаны с омертвлением товарно-материальных ценностей и выпадением их из воспроизводственных процессов в силу разрыва межотраслевых и внутриотраслевых связей (незавершенка, долгострой, поставки бракованного сырья или комплектующих и т.д.).

В зависимости от состояния экономической системы на разных этапах ее развития собственные и индуцированные потери могут играть более или менее заметную роль в формировании темпов роста объема продукции тех или иных отраслей. Поэтому в уравнении (13) введены нормирующие коэффициенты $u_i^{(s)}$ и $v_i^{(s)}$, где можно принять

$$u_i^{(s)} = \frac{x_i^{(s)}}{\sum_{j=1}^{n} x_j^{(s)}}, \qquad v_i^{(s)} = r_i^{(s)}. \tag{15}$$

В реальной экономике соотношение между $r_i^{(s)}$ и $k_i^{(s)}$, а также между $u_i^{(s)}$ и $v_i^{(s)}$ для разных отраслей, строго говоря, будет различным. В зависимости от реальных условий может возникнуть необходимость применения данной модели с иными коэффициентами $r_i^{(s)}$, $k_i^{(s)}$, $u_i^{(s)}$, $v_i^{(s)}$, чем это предусмотрено равенствами (14) и (15).

Применение модели

Обозначим величину совокупного общественного продукта через W:

$$W^{(s)} = \sum_{j=1}^{n} x_j^{(s)}. \tag{16}$$

Представляя W как функцию n зависящих друг от друга переменных $x_1,...,x_n$, каждая из которых зависит от времени, будем иметь:

$$\dot{W}^{(s)} = \sum_{j=1}^{n} \left(\frac{\partial W}{\partial x_j} \right)^{(s)} \cdot \dot{x}_j^{(s)}. \tag{17}$$

Наша задача заключается в том, чтобы найти величины $\frac{\partial W}{\partial x_j}$ — координаты градиента функции W.

Применим принцип виртуальных перемещений и предположим, что функция W изменяется лишь по одному i-му аргументу, а все остальные фиксированы. Тогда для произвольного i и малых $\dot{x}_i$ в силу формулы Тейлора будем иметь:

$$\begin{gathered} W\left(x_1^{(s)},...,x_{i-1}^{(s)},x_i^{(s+1)},x_{i+1}^{(s)},...,x_n^{(s)}\right) - W\left(x_1^{(s)},...,x_{i-1}^{(s)},x_i^{(s)},x_{i+1}^{(s)},...,x_n^{(s)}\right) = \\ = \left(\frac{\partial W}{\partial x_i} \right)^{(s+1)} \cdot \dot{x}_i^{(s+1)} + \bar{o}\left(\dot{x}_i^{(s+1)} \right). \end{gathered} \tag{18}$$

Линеаризуем полученное соотношение и, отбрасывая остаточный член, перейдем к приближенному равенству:

$$\begin{gathered} W\left(x_1^{(s)},...,x_{i-1}^{(s)},x_i^{(s+1)},x_{i+1}^{(s)},...,x_n^{(s)}\right) - W\left(x_1^{(s)},...,x_{i-1}^{(s)},x_i^{(s)},x_{i+1}^{(s)},...,x_n^{(s)}\right) \approx \\ \approx \left(\frac{\partial W}{\partial x_i} \right)^{(s+1)} \cdot \dot{x}_i^{(s+1)}. \end{gathered} \tag{19}$$

В силу определения W, выражаемого равенством (16), заключаем, что в левой части (19) стоит разность $x_i^{(s+1)}$—$x_i^{(s)}$ и, тем самым,

$$x_i^{(s+1)} - x_i^{(s)} \approx \left(\frac{\partial W}{\partial x_i} \right)^{(s+1)} \cdot \dot{x}_i^{(s+1)}. \tag{20}$$

Отсюда можно заключить, что

$$\left(\frac{\partial W}{\partial x_i}\right)^{(s+1)} \approx \frac{x_i^{(s+1)} - x_i^{(s)}}{\dot{x}_i^{(s+1)}}, \tag{21}$$

однако это еще недостаточно точный ответ.

В самом деле, суммируя приближенное равенство (20) по всем i, а затем применяя к левой части соотношение (16), а к правой — (17), будем иметь:

$$W^{(s+1)} - W^{(s)} \approx \dot{W}^{(s+1)}.$$

Если допустить теперь, что погрешность линеаризации в (19) для различных i пропорциональна величинам $\left(\frac{\partial W}{\partial x_i}\right)^{(s+1)}$, то можно было бы удовлетвориться и полученным соотношением (21) или его более точным аналогом:

$$\left(\frac{\partial W}{\partial x_i}\right)^{(s+1)} \approx \frac{x_i^{(s+1)} - x_i^{(s)}}{\dot{x}_i^{(s+1)}} \cdot \frac{\dot{W}^{(s+1)}}{W^{(s+1)} - W^{(s)}}.$$

Однако такое допущение нельзя признать правдоподобным исходя из вида остаточного члена в формуле Тейлора (18). Вид остаточного члена дает основания полагать, что погрешность, приобретенная в результате линеаризации, раскладывается по отраслям приблизительно пропорционально коэффициентам

$$\lambda_i^{(s+1)} = \left(\xi_i^{(s+1)} - \xi_i^{(s)}\right)\left(\dot{x}_i^{(s+1)} - \dot{x}_i^{(s)}\right), \tag{22}$$

где

$$\xi_i^{(s+1)} = \frac{x_i^{(s+1)} - x_i^{(s)}}{\dot{x}_i^{(s+1)}}$$

представляет собой приближенное значение, полученное для величины $\left(\frac{\partial W}{\partial x_i}\right)^{(s+1)}$.

Вернемся к равенству (20) и перепишем его, выделяя в явном виде искомую поправку $\omega_i^{(s+1)}$:

$$x_i^{(s+1)} - x_i^{(s)} = \left(\frac{\partial W}{\partial x_i}\right)^{(s+1)} \cdot \dot{x}_i^{(s+1)} + \omega_i^{(s+1)}. \tag{23}$$

Вновь суммируя по всем i=1,...,n, получим, что

$$\sum_{i=1}^{n} \omega_i^{(s+1)} = W^{(s+1)} - W^{(s)} - \dot{W}^{(s+1)}.$$

Принимая для каждого i пропорцию

$$\frac{\omega_i^{(s+1)}}{\sum_{j=1}^{n}\omega_j^{(s+1)}} = \frac{\lambda_i^{(s+1)}}{\sum_{j=1}^{n}\lambda_j^{(s+1)}},$$

где коэффициенты $\lambda_i^{(s+1)}$ определяются равенством (22), находим, что

$$\omega_i^{(s+1)} = \frac{W^{(s+1)} - W^{(s)} - \dot{W}^{(s+1)}}{\sum_{j=1}^{n}\lambda_j^{(s+1)}} \cdot \lambda_i^{(s+1)}, \qquad (24)$$

и, наконец, из (23) получаем для каждого i=1,...,n

$$\left(\frac{\partial W}{\partial x_i}\right)^{(s+1)} = \frac{x_i^{(s+1)} - x_i^{(s)} - \omega_i^{(s+1)}}{\dot{x}_i^{(s+1)}}, \qquad (25)$$

где величины $\omega_i^{(s+1)}$ определяются равенством (24).

В силу изложенных выше причин оптимальным является такое распределение инвестиционных ресурсов между отраслями, при котором вложения в каждую i-ю отрасль пропорциональны значению $\left|\left(\frac{\partial W}{\partial x_i}\right)^{(s+1)}\right|$. Такое распределение инвестиций обеспечит максимально быстрое и значительное увеличение совокупного общественного продукта в данной экономической системе. Та группа отраслей, у которой значения $\left|\left(\frac{\partial W}{\partial x_i}\right)^{(s+1)}\right|$ максимальны по сравнению с другими отраслями, играет роль “полюсов роста” данной хозяйственной системы: вложения в эти сектора хозяйства создадут предпосылки всеобщего экономического подъема.

В то же время, уменьшение инвестиций в данные отрасли хозяйства, будь то стихийный отток капитала или его преднамеренное изъятие, способно наиболее быстро и значительно снизить объем валового продукта в данной экономической системе, вызывая или углубляя тем самым спад физических объемов производства. Причиной этого факта выступает не только мультипликационный эффект, завязанный на балансовые составляющие рассматриваемой модели, но и закономерности динамики технологических укладов, выражаемые логистическими членами соответствующих уравнений.

Применение принципа виртуальных перемещений в данной модели может дать некоторые основания полагать, будто предложенная модель работает тем точнее, чем меньше продолжительность ее итерационного шага. Тем не менее, это неверно, поскольку инвестиционные лаги значительно уменьшают точность определяемых равенствами (12) и (13) зависимостей G_i и D_i от $\dot{x}_j^{(s)}$. Точность этих зависимостей будет тем выше, чем ближе итерационный шаг к сред-

ней продолжительности оборота капитала в данной экономической системе.

Выбор слишком малого по времени итерационного шага может вызвать необходимость модификации данной модели с целью учета данных не только предыдущего шага, но и нескольких предшествующих шагов при вычислении $\dot{x}_i^{(s)}$ согласно формулам (11). При этом в разных отраслях эти данные могут учитываться с разными весовыми коэффициентами, в зависимости от средней скорости оборота капитала в той или иной отрасли.

Данная модель хорошо применима к условиям депрессивной экономики, однако наличие переменных нормирующих множителей делает ее в этом случае неустойчивой не только по начальным данным, но и по параметрам. Это обстоятельство не очень удобно на практике, но оно представляет собой неизбежную плату за приближение данной модели к экономической реальности.

В самом деле, неустойчивость по параметрам хорошо согласуется с реальным поведением депрессивных экономических систем. Она, в частности, означает, что в данной технико-экономической системе достаточно лишь мало изменить балансовые коэффициенты, или переместить ряд предприятий отрасли в более отсталый технологический уклад, или мало увеличить коэффициенты диссипации (например, в определенный год случилось больше аварий и стихийных бедствий по сравнению со среднестатистическим уровнем), и в результате вектор валового продукта данной экономической системы $(x_1,...,x_n)$ способен претерпеть значительные негативные изменения, т.е. может наступить, например, обвальный спад производства. Это обстоятельство должно внести серьезные коррективы в традиционные представления о национальной безопасности страны, пребывающей в состоянии экономической депрессии.

С другой стороны, неустойчивость модели по параметрам открывает и возможности более быстрого роста совокупного общественного продукта в случае удачного выбора направлений инвестирования. Данная модель может служить целям оптимизации инвестиционного процесса, указывая в заданной технико-экономической системе, структурированной по отраслям хозяйства и технологическим укладам, оптимальные сферы приложения капитала, т.е. группы отраслей, инвестиции в которые способны наиболее значительно и быстро стимулировать прирост совокупного общественного продукта в данных технико-экономических обстоятельствах, с учетом доминирующего в каждой отрасли технологического уклада и межотраслевых экономических связей.

Подчеркнем, что в данной модели оптимальность понимается

как функция макроэкономическая, и оптимизация касается лишь достижения максимально быстрого и значительного прироста валового продукта, то есть изначально сориентирована на экономические интересы *общества* и, разумеется, не гарантирует автоматического получения максимальной (и даже средней) нормы прибыли *индивидуальным* капиталам, инвестированным в отмеченные этой моделью ключевые отрасли хозяйства. Обеспечение приложения частных инвестиций в общественных интересах на структурно сбалансированной основе, указываемой данной моделью, является задачей органов государственной власти.

Оптимизация объема инвестиций

Описанная выше итерационная модель применима в целях оптимизации распределения ограниченного и *заранее заданного* объема инвестиций. Данная модель не содержит информации об оптимальном совокупном объеме инвестиций, которые следует осуществить на том или ином шаге рассматриваемого итерационного процесса.

Предложим модель, отвечающую на этот вопрос. Рассматривая инвестиции как *внешнюю* силу, стимулирующую прирост совокупного общественного продукта в инерционной хозяйственной системе, получим уравнение динамики валового продукта W:

$$m\frac{d^2W}{dt^2} + b\frac{dW}{dt} - cW = f. \qquad (26)$$

В этом уравнении внешняя сила f выражает совокупный объем инвестиций без разбивки по отраслям, взятый со знаком плюс, если инвестиции вкладываются в экономику, и со знаком минус, если они изымаются (если имеет место отток капитала). Мерой инерции хозяйственной системы служит параметр $m>0$, а мерой ее сопротивления переменам, происходящим вследствие действия силы f, — параметр $b>0$. Эти два параметра определяются статистическими методами по данным предшествующей динамики данной экономической системы; они зависят от множества показателей: от степени физического и морального износа капитала, от коэффициента выбытия, от восприимчивости экономической системы к инновациям, от средней скорости оборота капитала, от уровня нормы ссудного процента и других величин.

Параметр $c>0$ есть не что иное как норма накопления, имеющая место на данном шаге итераций. Смысл последнего члена левой части в уравнении (26) заключается в том, что хронически депрессивное состояние экономики, для которого

$$\frac{d^2W}{dt^2} = \frac{dW}{dt} = 0,$$

равносильно *оттоку* из экономики капитала, равного по величине произведению естественной нормы накопления на величину валового продукта.

Учитывая, что

$$\frac{d^2W}{dt^2} = \sum_{i=1}^{n} \frac{\partial}{\partial x_i} \frac{dW}{dt} \cdot \frac{dx_i}{dt} = \sum_{i=1}^{n} \frac{\partial}{\partial x_i} \left(\sum_{j=1}^{n} \frac{\partial W}{\partial x_j} \cdot \frac{dx_j}{dt} \right) \cdot \frac{dx_i}{dt} =$$

$$= \sum_{i,j=1}^{n} \frac{\partial^2 W}{\partial x_i \partial x_j} \cdot \frac{dx_i}{dt} \cdot \frac{dx_j}{dt} + \sum_{i,j=1}^{n} \frac{\partial W}{\partial x_i} \cdot \frac{dx_j}{dt} \cdot \frac{\partial}{\partial x_j} \frac{dx_i}{dt},$$

перепишем (26) в виде

$$\sum_{i,j=1}^{n} a_{ij} W_{x_i x_j} + \sum_{i=1}^{n} b_i W_{x_i} - cW = f, \tag{27}$$

где для всех $i, j = 1,...,n$

$$a_{ij} = m\dot{x}_i \dot{x}_j,$$

$$b_i = b\dot{x}_i + m\ddot{x}_i.$$

Данная модель может работать в двух направлениях: как оптимизационная и как прогнозная. Оптимизационный вариант заключается в том, чтобы по начальным данным $x_i^{(s)}$, $\dot{x}_i^{(s)}$, $\ddot{x}_i^{(s)}$ вычислить коэффициенты $a_{ij}^{(s+1)}$, $b_i^{(s+1)}$ и $W_{x_i}^{(s+1)}$, $W_{x_i x_j}^{(s+1)}$, для чего предварительно необходимо продифференцировать равенства (11) по t и из полученных соотношений вычислить $\ddot{x}_i^{(s+1)}$. Затем вычисляется $f^{(s+1)}$ согласно равенству (27) — это и есть оптимальный объем инвестиций на (s+1)-м шаге итерационного процесса при данном состоянии экономической системы.

Прогнозный вариант применения данной модели заключается в приближенном решении итерационного уравнения

$$\sum_{i,j=1}^{n} a_{ij}^{(s)} W_{x_i x_j}^{(s+1)} + \sum_{i=1}^{n} b_i^{(s)} W_{x_i}^{(s+1)} - c^{(s)} W^{(s+1)} = f^{(s)} \tag{28}$$

при заданном суммарном объеме инвестиций $f^{(s)}$. Заметим, что в $f^{(s)}$, вообще говоря, входят не только инвестиции, осуществленные на s-м шаге итерационного процесса, но и часть инвестиций, осуществленных на предшествующих шагах, в зависимости от величины их инвестиционного лага, а инвестиции s-го шага, в свою очередь, входят не целиком, а лишь в той мере, в которой они окажут влияние на прирост совокупного общественного продукта на (s+1)-м шаге. Поэтому, применяя данную схему, необходимо постоянно сопоставлять скорость оборота капитала, инвестируемого в экономику или покидающего воспроизводственный процесс, с продолжительностью шага рассматриваемого итерационного процесса.

Уравнение второго порядка (27) при тех условиях, в которых оно выведено, имеет *параболический* тип, поскольку, каков бы ни был вектор $\xi \in \mathfrak{R}^n$, можно гарантировать неотрицательность квадратичной формы $\sum_{i,j=1}^{n} a_{ij}\xi_i\xi_j$. Действительно,

$$\sum_{i,j=1}^{n} a_{ij}\xi_i\xi_j = \sum_{i,j=1}^{n} m\dot{x}_i\dot{x}_j\,\xi_i\xi_j = m\left(\sum_{i=1}^{n}\dot{x}_i\,\xi_i\right)^2 \geq 0,$$

причем эта форма приводится к сумме квадратов лишь с одним ненулевым членом.

В уравнении (28) возможны такие изменения коэффициентов a_{ij}, b_i, c, при которых слишком быстрое возрастание f повлечет за собой уменьшение большинства первых производных W_{x_i}, что следует рассматривать как перегрев экономики, то есть такое ее состояние, когда в нее “закачано” больше инвестиционных ресурсов, чем это необходимо для поддержания прежних темпов роста при неизменной эффективности производства.

Данная прогнозная модель дает наилучшие результаты при среднесрочном прогнозировании. Она хорошо применима в условиях депрессивной экономики (или, во всяком случае, близкой к квазистационарному равновесию). Напротив, в условиях быстрого роста результаты этой модели не слишком точны. Один из возможных вариантов модификации данной модели, который может быть предпринят с целью улучшения точности ее результатов в условиях быстро растущей экономики, заключается в том, чтобы положить

$$a_{ii} = (m+\varepsilon_i)\dot{x}_i^{\,2}, \qquad \varepsilon_i > 0,$$

для всех i, кроме сектора, означающего производство рабочей силы (пусть ему соответствует i=1).

При этом условии уравнение (27) есть уравнение *эллиптического* типа и, более того, оно равномерно эллиптично. В самом деле, в силу неравенства Гельдера

$$\left(\sum_{i=1}^{n} p_i\right)^2 = \left(\sum_{i=1}^{n} p_i\cdot 1\right)^2 \leq \sum_{i=1}^{n} p_i^2\cdot\sum_{i=1}^{n} 1^2 = n\sum_{i=1}^{n} p_i^2,$$

поэтому

$$\dot{x}_1^{\,2}\,\xi_1^2 = \left(\sum_{i=1}^{n}\dot{x}_i\,\xi_i - \sum_{i=2}^{n}\dot{x}_i\,\xi_i\right)^2 \leq n\left[\left(\sum_{i=1}^{n}\dot{x}_i\,\xi_i\right)^2 + \sum_{i=2}^{n}\dot{x}_i^{\,2}\,\xi_i^2\right].$$

Следовательно,

$$\sum_{i=1}^{n}\dot{x}_i^{\,2}\,\xi_i^2 \leq n\left(\sum_{i=1}^{n}\dot{x}_i\,\xi_i\right)^2 + (n+1)\sum_{i=2}^{n}\dot{x}_i^{\,2}\,\xi_i^2,$$

поэтому, каков бы ни был вектор $\xi \in \mathfrak{R}^n$,

$$\sum_{i,j=1}^{n} a_{ij}\xi_i\xi_j = m\left(\sum_{i=1}^{n} \dot{x}_i\,\xi_i\right)^2 + \sum_{i=2}^{n} \varepsilon_i \dot{x}_i^{\,2}\,\xi_i^2 \ge \nu\sum_{i=1}^{n}\xi_i^2,$$

где

$$\nu = \frac{1}{n+1}\min(m,\varepsilon_i)\cdot\min_i \dot{x}_i^{\,2}.$$

С другой стороны, в силу того же неравенства Гельдера

$$m\left(\sum_{i=1}^{n} \dot{x}_i\,\xi_i\right)^2 \le m\left(\sum_{i=1}^{n} \dot{x}_i^{\,2}\right)\left(\sum_{i=1}^{n}\xi_i^2\right),$$

и, поскольку

$$\sum_{i=2}^{n} \varepsilon_i \dot{x}_i^{\,2}\,\xi_i^2 \le \max_{i=2,\dots,n}\left(\varepsilon_i \dot{x}_i^{\,2}\right)\cdot\sum_{i=2}^{n}\xi_i^2,$$

то при любом $\xi\in\mathfrak{R}^n$

$$\sum_{i,j=1}^{n} a_{ij}\xi_i\xi_j \le \mu\sum_{i=1}^{n}\xi_i^2,$$

где

$$\mu = \max_{i=2,\dots,n}\left(\varepsilon_i \dot{x}_i^{\,2}\right) + m\sum_{i=1}^{n} \dot{x}_i^{\,2}.$$

Тем самым, существуют такие константы $\nu, \mu > 0$, что при любом векторе $\xi\in\mathfrak{R}^n$

$$\nu\sum_{i=1}^{n}\xi_i^2 \le \sum_{i,j=1}^{n} a_{ij}\xi_i\xi_j \le \mu\sum_{i=1}^{n}\xi_i^2.$$

Это и означает, что уравнение (27) равномерно эллиптично.

Чтобы рассматривать уравнение (27) как эллиптическое, необходимо, чтобы при всех i=1,...,n $\dot{x}_i \ne 0$, поэтому данная модификация способна лишь ухудшить точность результатов, получаемых для депрессивной экономики. Зато в условиях быстро растущей хозяйственной системы, когда все $\dot{x}_i$ далеки от нуля, равномерная эллиптичность гарантирует устойчивость многих применяемых при итерационном решении разностных схем. Кроме того, существование и единственность решения при достаточно слабых условиях на коэффициенты в данном случае вытекают из общей теории эллиптических уравнений второго порядка.

Предлагаемая модель оптимизации объема инвестиций напоминает о том, что уравнения математической физики и уравнения математической экономики не слишком различаются между собой. В заключение заметим, что уравнение (27) в тех или иных его модификациях служит для описания различных процессов, протекающих с ускорением, вызванным действием постоянной внешней силы, в инерционных динамических системах. Эти процессы относятся к

сферам экономики, экологии, психологии и к другим областям современного научного знания.

ГЛАВА 7.
ИНФОРМАЦИОННЫЙ СЕКТОР ЭКОНОМИКИ И ЕГО ИНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

Информационный сектор экономики

Определение границ информационного сектора само по себе является достаточно сложной задачей. В зависимости от поставленных целей исследователи процессов производства и обращения научно-технической информации различным образом описывают объект своего изучения. Заметим, что, поскольку ни одно из определений информационного сектора не является общепринятым, существуют значительные расхождения в статистических данных, характеризующих развитие этой группы отраслей.

Информационным сектором экономики мы будем называть совокупность отраслей хозяйства, основным продуктом которых является научно-техническая информация во всех ее видах и формах, в том числе информационные продукты и средства их производства. Иными словами, в информационный сектор экономики входят: отрасль производства научно-технической информации (сфера НИОКР), отрасли ее обработки, хранения, передачи, преобразования, а также отрасли, производящие новые средства производства и новые предметы потребления, в том числе компьютеры (орудия обработки информации), средства коммуникации и связи (орудия передачи информации) и т.д.

Экономисты, изучающие процессы производства и потребления информации, нередко не ограничивают свое внимание информационным сектором экономики и предпочитают изучать наукоемкие отрасли производства в целом. Этот факт вполне оправдан тем, что динамика развития наукоемких производств может дать более объективную картину общих тенденций производства и потребления информации как в мировом хозяйстве, так и в отдельных странах. При этом к **наукоемким отраслям хозяйства** принято относить те, для которых характерны повышенные объемы затрат на НИОКР по отношению к объему выпускаемой продукции или основным факторам производства.

Наукоемкость может определяться различными способами в зависимости от целей выделения и исследования наукоемких производств. Наиболее распространены три следующих типа критериев наукоемкости отраслей хозяйства:

1 — отношение затрат на НИОКР к объему производства валовой, товарной либо условно-чистой продукции, произведенному на-

циональному доходу, стоимости конечного продукта и т.п.;

2 — отношение численности занятых в науке и научном обслуживании к общей численности занятых в отрасли;

3 — отношение затрат на НИОКР к общей численности занятых, к объему основных производственных фондов отрасли и т.д.

Отрасль экономики считается наукоемкой, если один из приведенных показателей (чаще всего первого или второго типа) для данной отрасли превышает средний или некоторый специально выбранный для промышленности (или только для обрабатывающей промышленности) уровень.

Кроме того, в зарубежной статистике, в том числе в статистике ООН, выделяют так называемые **отрасли высокой технологии**, к которым относят, как правило, отрасли хозяйства, лидирующие по количеству базовых нововведений и по отношению их совокупной стоимости к объему основных производственных фондов отрасли. Например, в США к отраслям высокой технологии относят электротехническую и электронную промышленность, приборостроение, некоторые подотрасли общего машиностроения и химической промышленности, авиаракетную промышленность, производство вычислительной техники.

В тех случаях, когда наукоемкий сектор экономики формально явным образом не очерчен (такая ситуация имеет место в некоторых странах, например, в России), предоставление налоговых и амортизационных льгот предприятиям, а также условия их кредитования позволяют косвенным образом определить неформальные, неявные границы этого сектора, ибо система налогообложения и кредитования производственных предприятий сама по себе уже должна отражать уровень наукоемкости материального производства, признаваемый общественно нормальным. Например, налоговая скидка на инвестированный в НИОКР капитал, превышающий определенную, заранее установленную, долю общих инвестиций в основной капитал (такая льгота существует, в частности, в ряде новых индустриальных стран), означает, что в качестве критерия наукоемкости неявно принято отношение затрат на НИОКР к величине новых капитальных вложений, произведенных за тот же период.

Удельный вес информационного сектора в экономике развитых стран неуклонно растет. Уже к началу 80-х годов доля информационных видов деятельности в валовом национальном продукте США достигла 50%. Кроме того, происходит неуклонная и быстрая информатизация других, "неинформационных", отраслей производства. По некоторым расчетам, в развитых странах мира более 3/4 эквивалентных рабочих дней затрачивается на производство и обработку информации. На информационную работу во временном и в стоимо-

стном выражении уходит более двух третей всех трудовых затрат в США. По данным ЮНЕСКО, половина занятого населения индустриально развитых стран мира принимает непосредственное или косвенное участие в процессе производства и распространения информации. В 1990 году деятельностью, связанной с получением и обработкой информации (information-processing activities) было занято[78] в США 47,4% всех занятых, в Великобритании — 45,8%, во Франции — 45,1%, в ФРГ — 40,0%.

Аналогичные тенденции наблюдаются и в мировом хозяйстве в целом: доля информационного производства в мировом ВНП и доля занятых в процессах производства и преобразования информации неуклонно и достаточно быстро растут. Эти показатели увеличиваются по закону *S*-образной (логистической) кривой и будут быстро расти до тех пор, пока не достигнут некоего, близкого к предельному, уровня, а это произойдет тогда, когда информационный тип экономического роста станет в действительности преобладающим не только в первой десятке развитых стран мира, но и во всем мировом хозяйстве.

Это значит, что сегодня невозможно понять и верно оценить основные мирохозяйственные тенденции, не подвергая специальному исследованию информационный сектор производства. Поэтому конкретные экономические формы развития данной сферы показывают не только динамику наукоемких отраслей хозяйства, но и общие направления структурных и прочих изменений, совершающихся в современном всемирном хозяйстве, а также приблизительные темпы этих изменений.

Научно-технические фирмы

Современный рынок научно-технической информации характеризуется сложной структурой и большим разнообразием субъектов, выступающих производителями информации, ее продавцами и покупателями, а также конечными потребителями. Основу информационного сектора экономики как отдельных стран, так и мирового хозяйства в целом составляют непосредственные производители информационных продуктов, ведущая роль среди которых принадлежит научно-техническим фирмам.

Эти фирмы подразделяются на две основные категории: научно-исследовательские, занятые НИР, и научно-производственные,

---

[78] См.: Carnoy M., Castells M., Cohen S.S., Cardoso F.H. The new global economy in the information age: Reflection on world. University Park (Pa), 1993. P. 17.

функционирующие в сфере ОКР. При этом научно-исследовательские компании производят информацию в наиболее "чистом" ее виде (патенты, лицензии, ноу-хау), а научно-производственные доводят новую информацию до стадии ее производительного применения. Некоторые научно-технические фирмы совмещают эти две функции.

Как правило, научно-технические компании являются мелкими фирмами, функционирующими в высокотехнологичных отраслях хозяйства (компьютеры, средства связи, биотехнология, тонкая химия) и совмещающими фундаментальные и прикладные исследования. Именно компании такого рода лидируют по расходам на НИОКР в расчете на одного занятого или на единицу годового оборота. Вообще же около 90% всех компаний, осуществляющих собственные НИОКР, представляют собой мелкие фирмы, а среди компаний, функционирующих непосредственно в информационном секторе, доля мелких фирм еще выше.

Малый бизнес, работающий в наукоемких отраслях хозяйства, быстрее и гибче, чем крупные корпорации, приспосабливается к новейшим достижениям в своей области науки и техники, острее реагирует на изменения общественного спроса, более мобилен в распоряжении ресурсами. Поэтому вполне закономерно, что быстрый рост информационного сектора экономики во всех странах сопровождается укреплением позиций малого бизнеса. Сегодня становится все более очевидным, что малым фирмам принадлежит приоритетная роль в сфере НИОКР и наукоемких отраслях в силу их лучшей адаптации к условиям информационного производства и к инновационной деятельности в целом.

Эта позиция всецело подтверждается мировой статистикой. Если в крупных корпорациях успешно реализуется лишь одно из 10 предполагаемых нововведений, то в мелких фирмах — приблизительно половина. В среднем в мировом хозяйстве количество видов новой продукции, выпущенной на рынок, в расчете на 1 доллар затрат на НИОКР у мелких фирм более чем вдвое превышает средний уровень. По некоторым данным, по сравнению с крупными корпорациями мелкие наукоемкие фирмы внедряют в 17 раз больше нововведений на 1 доллар затрат и, таким образом, существенно уступая им по уровню финансирования, значительно опережают их по степени результативности. В результате на долю малого научно-исследовательского бизнеса приходится, по разным оценкам, от 25 до 50% крупных изобретений последних лет.

Важнейшим моментом, определяющим способность научно-технических фирм к выживанию на рынке информационных продуктов, является их четкая ориентация на определенную, жестко очер-

ченную, нишу информационного рынка. Размытость экономической ниши, расплывчатость очертаний сферы деятельности научно-технических фирм приводят к жестоким поражениям от конкурентов, которые лучше разобрались в сегментации существующего рынка. В связи с этим можно вспомнить, что даже такая мощная корпорация, как ИБМ, терпела серьезные удары, стремясь необоснованно (без должной научно-технической и экономической подготовки) расширить сферу деятельности и выйти на незнакомые ей рынки. Для малых фирм подобные затеи чаще всего заканчиваются крахом.

Подробная, детальная сегментация информационного рынка, имеющая место в современном мировом хозяйстве, как правило, требует узкой специализации компаний, выступающих производителями новой научно-технической информации и информационных продуктов. Это обстоятельство, в свою очередь, накладывает жесткие ограничения на характер их деятельности и способы внутрифирменной организации производства.

Первым необходимым условием является лидерство в фундаментальных исследованиях. Фирмы, которые слабо владеют новейшими достижениями в своей области науки и техники, не смогут выйти на рынок с новой продукцией тогда, когда это будет выгодно для них: конкуренты, производственная деятельность которых более прочно подкреплена научно-исследовательской базой, первыми предпримут необходимые атакующие шаги и навяжут борьбу за рынки сбыта, применяя принципиально новые технологические решения.

Другим важным условием, вытекающим из первого, является обладание в значительной мере уникальным научно-техническим потенциалом. Даже значительные достижения в фундаментальных исследованиях сами по себе не принесут успеха в конкурентной борьбе, если не будут воплощаться в новых прикладных разработках, новых образцах техники, новых видах продукции. Только грамотный подбор оборудования, кадрового потенциала и необходимого патентно-лицензионного обеспечения производственного процесса в конечном счете может принести победу на информационном рынке.

Третье важное условие состоит в том, чтобы акцентировать внимание и силы на обеспечении долгосрочного характера инновационных процессов. Фирмы, которые упорно держатся за однажды достигнутое технико-технологическое решение, обречены на быстрый провал. В наиболее быстро развивающихся отраслях производства время жизни одного поколения машин составляет 7-10 лет. Это значит, что фирма информационного сектора, не успевающая среагировать на изменения состояния рынка информационных продуктов, будет отброшена с лидирующих позиций уже при первом появ-

лении на рынке новых товаров ее конкурентов, т.е. в среднем через 2-3 года после захвата лидерства.

В частности, этим объясняется быстро растущий интерес к проблемам управления инновационными процессами в условиях технологических разрывов, а также тот факт, что долгосрочный характер инновационной деятельности является неотъемлемым спутником лидеров мирового информационного рынка. Например, в Японии до 40% оборудования, применяемого производственной фирмой, обычно бывает спроектировано или модернизировано на ней самой. Ответом на ускорение морального износа наукоемкого оборудования стало внедрение в производство гибких производственных систем (модулей), позволяющих перевооружить производство, заменяя лишь рабочую часть машины, а не всю машину целиком. Это обстоятельство приводит к тому, что многие фирмы США, Японии, Западной Европы исповедуют творческий подход к применяемой технике, быстро переналаживая производство на выпуск мелкосерийных изделий на тех же принципах, как если бы это было массовое конвейерное производство.

Узкая специализация многих научно-технических фирм требует от них ориентации на широкое сотрудничество, на межфирменную кооперацию в сфере НИОКР и производственных процессах, а также на научно-техническое и производственное взаимодействие с научными центрами, вузами, лабораториями крупных промышленных фирм. Правильно определить свою нишу на информационном рынке для научно-технической фирмы недостаточно, необходимо еще сосредоточить свои усилия на главном направлении своей деятельности, занимаясь только тем, что она может делать лучше других, и прибегая к помощи других в тех вопросах, где она не является лидером. Вытекающая из этой стратегии экономия общественного труда в масштабе всемирного хозяйства значительно способствует ускорению технического прогресса.

Научно-технические фирмы нередко применяют оригинальную систему маркетинга, вытекающую из уникальности их продукта, исповедуют принципы высокой управленческой культуры, осуществляют комплексное обеспечение предлагаемых ими нововведений по всем факторам производства, сокращая при этом продолжительность жизненных циклов инноваций. Однако эти необходимые слагаемые успеха на информационном рынке едва ли можно считать отличительной особенностью научно-технических фирм. Скорее их можно рассматривать как составные части общей концепции лидерства в информационном секторе экономики современного всемирного хозяйства.

Характеризуя заметную роль малого бизнеса в развитии ин-

формационного производства последних десятилетий, необходимо помнить о том, что информационный сектор экономики составляют фирмы, весьма неоднородные как по функциям и по направлениям своей деятельности, так и по размерам. Несмотря на бурный рост малого бизнеса в сфере НИОКР, крупные промышленные корпорации сохраняют лидерство во многих важнейших направлениях современного научно-технического прогресса, и их возможности не следует недооценивать.

Крупнейшие корпорации, являясь основными инвесторами капитала, во многом определяют пути и темпы развития ключевых отраслей производства, овладение которыми решающим образом отражается на динамике экономического роста различных стран и мирового хозяйства в целом. Одной из сильных сторон крупного капитала является возможность быстрой мобилизации средств с целью направленного финансирования научных исследований в определенной области, позволяющая в короткие сроки освоить новейшие достижения науки по достаточно узкому кругу проблем.

С этим связано то обстоятельство, что концентрация НИОКР — контроль ведущих корпораций над научными исследованиями в своей отрасли в масштабе мировой экономики — все еще остается характерной чертой всемирного хозяйства наших дней. В настоящее время примерно 2/3 всех промышленных НИОКР в мире осуществляется фирмами с численностью занятых свыше 10 тыс. человек, а в США и Англии — 80%. Почти 3/4 всех расходов на НИОКР в частном секторе США идет на научно-технические проекты крупнейших корпораций годовой стоимостью свыше 100 млн. долларов.

С другой стороны, наступательная научно-техническая стратегия крупных корпораций может осуществляться не только за счет активных внутренних НИОКР, но также посредством слияний и приобретений других фирм, широкой кооперации производства, грамотной маркетинговой политики и других факторов. Наличие значительных финансовых ресурсов часто позволяет крупной корпорации отслеживать важнейшие научные достижения в интересующей их области и тем или иным способом осваивать те из них, которые покажутся данной корпорации наиболее привлекательными с коммерческой точки зрения.

Поскольку осуществление собственных научно-исследовательских программ крупными компаниями далеко не всегда оказывается успешным, то многие из них все чаще предпочитают покупать идеи со стороны или на контрактной основе поддерживать небольшие фирмы, проводящие новаторские исследования и разработки в новых областях науки и техники, в рассчете на обладание результатами этих исследований, на возможность их производитель-

ного применения.

При этом коммерческая разработка научных идей, высказанных мелкими фирмами, чаще всего обходится корпорациям дешевле, чем проведение собственных исследований. По данным Э. фон Хиппеля, средняя стоимость единицы НИОКР для имитатора, идущего по следам лидера-первооткрывателя, составляет 65% от уровня этого лидера, а средние затраты времени на освоение — 70%. Напротив, попытки крупных корпораций поддерживать в сфере НИОКР "натуральное хозяйство", собственными силами контролируя рынок научно-технической информации по всем важнейшим направлениям своей производственной деятельности, в наши дни редко бывают успешными.

Тем самым, научно-техническое сотрудничество крупных и мелких фирм обеспечивает разделение труда на мировом информационном рынке между *разработкой* технологических нововведений и их производственной и коммерческой *реализацией*. Это разделение труда, лежащее в основе различных форм кооперации крупного и мелкого бизнеса, ускоряет темпы научно-технического прогресса, способствует экономии общественного труда в масштабе всемирного хозяйства и снижает цену, которую общество должно заплатить за достижение определенного технологического уровня производства.

Институциональная организация информационного сектора экономики

Институциональная организация информационного сектора современного мирового хозяйства в последние десятилетия претерпела значительные изменения. Возникли целые группы новых институциональных образований, выступающих производителями научно-технической информации в системе общественного разделения труда. Кратко охарактеризуем основные типы научно-технических фирм и объединений и обозначим их функциональную роль в структуре информационного рынка.

Венчурные фирмы (фирмы рискового капитала) в последние годы выступают важнейшим классом производителей научно-технической информации. Возникновение и широкое распространение венчурного капитала иллюстрирует одну из доминирующих в современной мировой экономике тенденций развития информационного производства, а именно — его децентрализацию.

В информационном секторе экономики получил распространение так называемый *спин-офф*, то есть такая форма реорганизации крупных промышленных предприятий, при которой корпорация отделяет свою лабораторию, высказавшую прогрессивную научную

или техническую идею, в самостоятельную мелкую фирму, дальнейшая судьба которой полностью зависит от коммерческой рентабельности разрабатываемой ею идеи. Возникшую таким образом мелкую фирму называют внешним венчуром.

Внешний венчур представляет собой малую фирму рискового капитала, экономически зависящую от крупного бизнеса и поддерживаемую им. Такая фирма обладает высокой степенью самостоятельности, она вправе рисковать в выборе направлений НИОКР, методов их организации, коммерческого освоения их результатов и т.д. Внешний венчур сохраняет все основные преимущества самостоятельной мелкой фирмы: организационную гибкость, оперативность в принятии решений, мобильность в управлении ресурсами. В то же время, внешний венчур, действуя на условиях полного коммерческого расчета, в случае необходимости может рассчитывать на финансовую, кадровую, научно-техническую помощь отделившей его крупной компании.

Некоторые корпорации (в особенности американские) предпочитают организовывать внутренние венчуры — временные автономно управляемые специализированные подразделения, осуществляющие НИОКР и функционирующие в наукоемких отраслях хозяйства. Их образование шло наиболее быстрыми темпами в начале 80-х годов. В США примерно половина из 500 крупнейших корпораций имеет внутренние венчурные подразделения.

В 90-е годы получила широкое распространение так называемая ячеистая структура крупных корпораций, означающая, что компания делится на автономные подразделения, каждое из которых функционирует на началах полного коммерческого расчета. В условиях такой организации производства постепенно стирается грань между внутренними и внешними венчурами, между формами внутренней реорганизации компаний и формами производственной кооперации крупного и мелкого бизнеса.

В случае успеха венчурной фирмы основную прибыль от ее успешной деятельности получает опекающая ее крупная корпорация, так как за ней остается право производительного применения результатов научных исследований и разработок, проведенных венчурной фирмой. Однако в среднем лишь около 30% создаваемых в мире венчуров в той или иной мере окупают вложенные в них средства, а 25% никогда за все время их существования не выходят из состояния убыточности.

По характеру деятельности венчурные фирмы напоминают временные творческие коллективы: они часто создаются для решения какой-либо конкретной научно-технической проблемы. Различие же состоит в том, что перед венчуром, как правило, изначально стоит

задача доведения своих разработок до коммерческой стадии, до выхода на рынок.

Средний срок существования венчурных фирм — около 10 лет. Самая большая доля рисковых капиталов (около 70%) сосредоточена в сфере информационных технологий, вычислительной техники и связи.

Фирмы совместного риска (*joint ventures*) основываются в тех же целях, что и обычные венчуры, но несколькими крупными компаниями совместно, как правило, на условиях ограниченной ответственности. Начало программ совместного риска следует отнести к 1984 году, когда палата представителей Конгресса США с редким единодушием (417 — за, 0 — против) проголосовала за законопроект, объявляющий, что межфирменная кооперация в сфере НИОКР правомерна и не подпадает под действие антитрестовского законодательства.

Тем самым корпорациям было разрешено создавать межкорпорационные научные и научно-производственные фонды, функционирующие на базе совместных инвестиционных программ с целью осуществления НИОКР на правах так называемого ограниченного партнерства. Группа ограниченной ответственности обычно состоит из основного партнера и нескольких партнеров с ограниченной ответственностью.

Основной партнер формирует программу исследований, заключает соглашения с исполнителями и с фирмой, берущей на себя коммерческую реализацию результатов НИОКР, контролирует ход работы и выполнение всех соглашений, касающихся осуществления намеченной научно-исследовательской программы. В роли основного партнера может выступать любое юридическое или физическое лицо: частный предприниматель, брокерская фирма, общественная организация, университет, производственное предприятие, заинтересованное в результатах научных исследований, которые предполагает проводить данная фирма совместного риска. Задача основного партнера состоит в том, чтобы привлечь капитал из разных источников (взносы крупных корпораций, вклады различных некоммерческих фондов, университетов, частных лиц), сформировать инвестиционный фонд и использовать его для кредитования мелких новаторских фирм и финансирования осуществляемых ими НИОКР и наукоемких производств.

Несколько позже, чем в США, фирмы совместного риска появились и в других развитых странах мира. В целом во всех индустриально развитых странах достигнуто понимание того факта, что совместные венчуры при разумном подходе к их организации могут быть мощными двигателями научно-технического прогресса. В ре-

зультате законодательство многих стран, претендующих на ускорение технико-экономического развития, претерпело изменения таким образом, чтобы предоставить инвесторам возможность в кратчайшие сроки аккумулировать необходимые инвестиционные ресурсы, привлекая для этих целей капитал ограниченных в правах партнеров. При этом партнеры — это вкладчики капитала (инвесторы), не имеющие никаких прав и полномочий по управлению фирмой совместного риска и по контролю за выполнением НИОКР и за коммерческой реализацией их результатов. Однако законодательство обеспечивает этим инвесторам целый ряд существенных льгот и преимуществ по сравнению с теми, кто избрал традиционные способы инвестирования.

Фирмы совместного риска имеют гибкую структуру, допускающую различные варианты взаимодействия, финансовой и производственной кооперации между партнерами-инвесторами, субподрядчиками, осуществляющими НИОКР, фирмой, реализующей их результаты, посредническими, консультативными и другими организациями. Единственное исключение состоит в том, что в некоторых странах (например, в США) участниками фирмы совместного риска могут быть лишь частные юридические и физические лица, но не государственные организации, за исключением государственных научно-исследовательских лабораторий, которые имеют право выполнять НИОКР по контракту с фирмой совместного риска.

Существование совместных венчуров на основе ограниченного партнерства создает источник финансирования не только краткосрочных проектов, но и масштабных долгосрочных программ по разработке и выпуску сложных информационных продуктов, расходы по которым избегают брать на себя обычные венчурные фирмы. Кроме того, совместный риск нескольких предприятий и частных лиц способствует развертыванию межотраслевых наукоемких программ, под которые отдельная корпорация не рискнет создавать в одиночку венчурную фирму.

Научно-технические консорциумы являются одной из форм кооперации различных научно-производственных структур в вопросах, связанных с проведением НИОКР и производством новой научной информации. Научно-технический консорциум создается на паевых началах с целью объединения усилий конкурирующих между собой корпораций и проведения совместных НИОКР на *доконкурентной* стадии, предшествующей выходу их товаров на рынок.

Как правило, научно-технический консорциум создается и управляется как обычное акционерное общество, включая в свой состав отдельных представителей, наблюдателей, экспертов, консультантов и целые научно-исследовательские лаборатории от фирм-

основателей, которые таким образом представляют в консорциуме свои интересы и участвуют в его работе. Чья бы лаборатория ни добилась успеха на пути решения стоящей перед консорциумом научной проблемы, результатами работы консорциума пользуются все его участники. Таким образом, основной задачей функционирования консорциума является не только объединение научных усилий и совместная работа над научно-техническими программами, но и разумное распределение риска между его участниками.

Научно-технические консорциумы формируются для выполнения на кооперативных началах рисковых исследований и разработок, предполагающих частичное объединение научно-технического и финансового потенциала всех участников консорциума. При этом корпорации, основавшие его, не рассчитывают на непременный успех каждого финансируемого через консорциум проекта или на немедленное получение результатов. Главная цель состоит в том, чтобы использовать консорциум как совместный источник идей, как банк технико-технологических решений, стимулирующих партнеров-участников к дальнейшим поисковым исследованиям и разработкам.

Чаще всего корпорации-участники не предполагают использовать результаты работы консорциума в качестве конечного продукта, поэтому перед консорциумом, как правило, изначально стоит задача создания определенного банка информационных ресурсов, материалы которого участники консорциума затем самостоятельно воплощают в разработки собственных информационных продуктов, реализуя свои коммерческие интересы, связанные с выходом на рынок.

Такой подход к функционированию консорциума позволяет устранить конкуренцию лишь на стадии фундаментальных и (частично) прикладных исследований, а непосредственно в производственном процессе конкурентная борьба усиливается, что обеспечивает долгосрочный характер инновационных процессов, ориентацию на высокое качество и умеренные цены, высокие темпы технического прогресса.

Консорциум, будучи самостоятельной, автономно управляемой организацией, привлекает к работе различных специалистов по своему усмотрению, независимо от желания основавших его корпораций, что в известной мере предопределяет создание уникального научно-технического потенциала и демонополизацию производительного применения созданной таким способом научно-технической информации.

Инкубаторы инновационного бизнеса являются еще одной институциональной формой, позволяющей интегрировать усилия многих производителей информационных продуктов. Задача инкубаторов состоит в целевой коммерческой поддержке рисковых инве-

стиционных проектов, направленных на производство и производительное применение новой научно-технической информации.

Инкубатор подвергает тщательной экспертизе заявки и предложения, поступающие от авторов — отдельных специалистов и малых наукоемких фирм. Если предлагаемая к разработке научная или научно-техническая идея достаточно нова и в принципе допускает коммерческую реализацию, инкубатор проводит экономический анализ инвестиционного проекта, включающий оценку ресурсов, необходимых для его осуществления (по стоимости и в натуральной форме), сроков окупаемости капитальных вложений, определение ожидаемого рынка предполагаемого нового продукта, основных принципов маркетинговой политики и т.д.

Положительный результат экспертизы означает, что автору предоставляется возможность реализации своей идеи в рамках данного инкубатора, обеспечивающего получение автором кредита на льготных условиях, льготную аренду производственных площадей и лабораторных помещений, а также оказывающего инфраструктурные и прочие услуги, связанные с реализацией проекта.

Инкубирование научно-технических идей продолжается до завершения стадии их коммерческого освоения, после чего фирма покидает инновационный инкубатор и продолжает самостоятельное существование "на общих основаниях", как обычное малое предприятие. Кроме того, законодательство устанавливает предельный срок пребывания фирмы в инкубаторе (обычно это 3-5 лет), по истечении которого фирма обязана покинуть инкубатор в любом случае, независимо от стадии, на которой находится коммерческая реализация разрабатываемой ею научно-технической идеи.

Конкурсный отбор проектов, предполагающий тщательную экспертизу, а также содействие инкубатора в решении проблем, связанных с реализацией принятых к осуществлению программ, — таковы два момента, существенно повышающих коммерческий потенциал фирм, выходящих из инкубатора. Для малой фирмы и ее сотрудников инкубирование часто является своеобразной школой, где ученые, инженеры, изобретатели, прежде не имевшие дел с самостоятельным коммерческим освоением новых научных результатов, могут обучиться искусству бизнеса, находясь под покровительством работающих в инкубаторе профессиональных менеджеров, маркетологов, экспертов-аналитиков.

Согласно данным американской статистики, в среднем около 80% малых фирм, прошедших через инкубатор, продолжают существование еще в течение как минимум двух лет после выхода из него. В то же время, по данным Администрации по делам малого бизнеса США, каждые 5 лет ряды мелких фирм обновляются на 69%, а в нау-

коемких отраслях хозяйства, связанных со значительным риском, эта доля существенно выше. Таким образом, пребывание в инкубаторе позволяет продлить жизненный цикл мелкой фирмы, осуществляющей инновационный процесс, что достаточно важно не только для самой этой фирмы, но и с точки зрения ориентации всего национального хозяйства на долгосрочный характер инноваций.

Функционирование инновационных инкубаторов выгодно не только фирмам, находящимся под их защитой, но и крупным промышленным компаниям, имеющим возможность отбирать для себя наиболее перспективные и экономически рентабельные научно-технические идеи, ориентируясь при этом по реакции рынка на наукоемкую продукцию малых фирм. В таких случаях крупные корпорации иногда покупают уже разработанные, коммерчески освоенные идеи у малых фирм, что обходится дешевле, чем разработка этих идей своими силами, а иногда просто имитируют открытия и изобретения, искусно обходя существующее патентное право.

Высокая эффективность функционирования инкубаторов придает уверенность в прибыльности проводимых операций банкам и специальным рисковым фондам, кредитующим и финансирующим их деятельность. Окупаемость инвестиций в инкубационную деятельность выше, чем в другие формы рискового бизнеса, а вложения в мелкие наукоемкие фирмы, защищенные инкубатором, приносят наиболее быстрый рост капитала.

Контрактные научно-исследовательские организации являются одной из наиболее эффективных институциональных форм, обеспечивающих передачу технологий из сферы НИОКР в производство. Их основная задача — способствовать превращению информационных ресурсов в коммерчески освоенные нововведения. Эти организации служат промежуточным звеном в передаче научно-технической информации из университетов и государственных научно-исследовательских лабораторий в промышленные корпорации, где эта информация овеществляется в конкретных технико-технологических решениях и находит применение в производственных процессах.

В функции контрактных исследовательских организаций могут входить также консультативная помощь производственным предприятиям по научно-техническим вопросам (например, по патентно-лицензионному обеспечению определенного производственного процесса) или решение конкретных проблем по коммерческому освоению новой научно-технической информации. Нередко эти организации содействуют межотраслевому переливу технологий и коммерческому применению результатов прикладных исследований.

Контрактные научные организации получили наибольшее рас-

пространение в Западной Европе, где они образуют сеть универсальных производителей научно-технической информации, позволяющих сокращать инновационный цикл за счет активного посредничества между сферой НИОКР и производством. Более 80% всего объема контрактных исследовательских работ Западной Европы приходится на долю 16 крупнейших контрактных организаций, среди которых лидируют ТНО (Нидерланды) и Общество Фраунгофера (Германия).

В странах Европейского Союза разработан единый критерий, который позволяет определить принадлежность научно-технических фирм к числу контрактных исследовательских организаций. Этот критерий предполагает одновременное выполнение следующих пяти условий:

1 — эти организации осуществляют передачу технологии на контрактной основе,

2 — их оперативно-хозяйственная деятельность свободна от государственного вмешательства (в частности, это касается определения структуры управления, назначения руководящих работников данных организаций, а также покрытия их текущих административных расходов),

3 — эти организации заключают контракты на проведение научных исследований и передачу результатов НИОКР с промышленными предприятиями независимо от их отраслевой принадлежности (т.е. не допускаются ограничение деловой практики и ценовая дискриминация по отраслевому признаку),

4 — численность персонала этих организаций превышает 10 человек,

5 — более 30% их годового дохода получено за счет проведения ими контрактных исследований.

Уже из приведенного критерия следует, что выполнение научных исследований по контрактам не является единственным источником дохода контрактных исследовательских организаций. Помимо контрактных исследований, они нередко получают доходы от самостоятельной продажи созданной ими научно-технической информации (лицензий и т.п.), от производственной деятельности в наукоемких отраслях, в том числе и от производительного применения результатов собственных НИОКР, а также в форме субсидий.

Статус контрактных научных организаций может быть различным. Они могут быть зарегистрированы как акционерные или частные компании, как общества с ограниченной ответственностью, а также выступать в роли бесприбыльных организаций. Бесприбыльные контрактные исследовательские фирмы получили особенно широкое распространение в Северной Америке, где они находятся под экономической защитой органов государственной власти.

При осуществлении масштабных долгосрочных проектов различные контрактные организации могут объединять свои усилия и формировать так называемый контрактный пул, совместно заключая контракты с рядом производственных предприятий на решение сходных проблем по освоению новых технологий. Такая форма научно-технической кооперации получает существенную финансовую поддержку в некоторых странах, например, в Великобритании, где государство субсидирует до 25% стоимости подобных контрактов, особенно тогда, когда его выполнение предполагает передачу новейшей технологии малым и средним фирмам.

Кроме того, контрактные научные организации предоставляют субконтракты на выполнение некоторых отдельных исследований университетам и государственным научно-исследовательским центрам. Это дает возможность субподрядчикам приобщиться к современному уровню знаний в области прикладных исследований, повысить квалификацию персонала в решении проблем коммерческого освоения новой научно-технической информации.

Биржи высоких технологий (научно-технические биржи) также выполняют посреднические функции при передаче информационного продукта от производителя к потребителю. Биржи наукоемкой продукции могут действовать на коммерческих началах, как торговые дома по продаже научно-технической информации, овеществленной в информационных продуктах, а могут функционировать на некоммерческой основе, в интересах их учредителей, выступающих производителями и потребителями продуктов информационного производства.

Деятельность научно-технических бирж часто строится на межрегиональной или межгосударственной основе, что способствует выравниванию норм прибыли научно-технических фирм в разных странах и регионах мирового хозяйства и позволяет ослабить монополистические тенденции в сфере производства информации, неизбежно сопровождающие развитие современного информационного рынка.

Круг субъектов информационного сектора экономики весьма многолик и разнообразен. Помимо перечисленных субъектов, в этот круг входят инновационные банки, специальные финансовые фонды (частные и государственные), комплексные инженерные центры, технико-экономические союзы, научно-производственные ассоциации, научно-технические комплексы, территориальные коммерческие организации научных и информационных услуг (в том числе службы информационного маркетинга и межотраслевые консультационные фирмы) и многие другие.

Заметим, что в наши дни существенно возрастает значение

бесприбыльных научно-технических и консультативных организаций, расходы по функционированию которых в значительной мере берет на себя государство. Другой важной тенденцией является выдвижение в число лидеров мирового информационного рынка научно-исследовательских консорциумов и других центров интеграции промышленно значимых НИОКР. В то же время, заметной тенденцией остается углубление разделения труда между прикладными исследованиями (ПНИР) и конструкторскими разработками (ОКР), между производством информационных ресурсов и овеществлением содержащейся в них информации, включая как ее овеществление в факторах производства, так и ее дальнейшее производительное применение.

Одним из ведущих аспектов развития современного информационного рынка следует признать объединение усилий государственных и частных структур в деле обеспечения необходимых темпов роста информационного производства. Важнейшим шагом в этом плане становится кооперация государственных ведомств, промышленных фирм и научно-исследовательских организаций в процессе выбора приоритетных направлений НТП, в первую очередь требующих экономической поддержки государства. Было бы преувеличением считать подобную кооперацию уже сложившимся фактом, однако ее быстрое становление наблюдается в большинстве индустриально развитых стран.

В качестве общей тенденции можно также отметить развитие непосредственного (не опосредованного специальными программами или другими формальными механизмами) взаимодействия промышленных фирм как основных потребителей информации, научно-исследовательских организаций как основных ее производителей и государственных ведомств, выступающих основными регуляторами информационного рынка.

ГЛАВА 8.
ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА

Предмет исследования технологического менеджмента составляет управление технологической динамикой предприятия, экономической логикой его функционирования в сложившейся технико-технологической макросреде, в рамках которой предприятие действует и реализует свои производственные возможности. Иными словами, технологический менеджмент изучает проблемы управления технологической структурой производства на предприятии и взаимосвязь этой технологической структуры с экономическими показателями функционирования данной производственной системы.

Иногда этот раздел экономики информационного производства называют *инновационным* менеджментом, однако такое название более узко и не всегда верно отражает сущность процессов, исследуемых данной областью экономической науки. В частности, в экономике, испытывающей состояние подъема, нормальной, стандартной задачей технологического менеджмента является управление технологическим развитием предприятия, прогрессивными изменениями техники и технологии производства, иначе говоря — инновационными процессами. В экономике, пребывающей в состоянии затяжного и глубокого спада производства, стандартной задачей является управление технологическим *регрессом* предприятия, управление его переходом к более низким технологическим укладам производства.

Современный менеджмент знает три принципиально различные стратегии, избираемые субъектами хозяйствования в зависимости от параметров внешней для них среды и объективно стоящих перед ними задач: стратегия прорыва, стратегия эволюционного развития и стратегия выживания. Большинство предприятий, связанных с производительным применением наукоемких технологий, в рыночных экономических системах, находящихся в условиях экономического подъема, выбирает стратегию прорыва. Напротив, в регрессирующих технико-экономических системах предприятия, функционирование которых связано с производством и производительным применением научно-технической информации, оказываются перед лицом опасности экономического краха и вынуждены выбирать стратегию выживания.

Проблемы управления технологической структурой предприятия весьма сложны и многообразны. Помимо макроэкономических предпосылок инновационного процесса, выражающих необходимые условия, при которых он только и может осуществляться, требует исследования и обратное воздействие изменяющейся технико-экономической среды предприятий на агрегированные макроэконо-

мические показатели и структурные сдвиги в экономике региона или страны, выступающих совокупными макрохозяйственными объектами.

В условиях глобальных технологических разрывов управление технологической структурой производства предполагает действия в быстро изменяющейся обстановке, закономерности динамики которой не всегда ясны лицам, принимающим решения. Хаотически меняющаяся внешняя среда, на развитие которой необходимо реагировать, требует принципиально новых подходов к проблемам технологического менеджмента. Современный технологический менеджмент — это ***управление беспорядком***, принятие решений в условиях глобальных факторов неопределенности, причины которых, тем не менее, должны хотя бы в общих чертах учитываться при решении ключевых вопросов управления технологической структурой производства.

Микроструктурные аспекты взаимодействия предприятия и внешней среды

С организационной точки зрения предприятие представляет собой субъект, действующий во внешней среде. Субъект вносит возмущения в среду своими действиями и испытывает реакцию с ее стороны. При этом основное качество субъектности — способность своими целенаправленными действиями воздействовать на внешнюю среду, изменяя ее состояние, — основывается на процессах принятия решений и претворения их в жизнь данным субъектом (предприятием).

Процесс принятия решений (независимо от сферы, в которой они принимаются, и содержательных проблем, к которым они относятся) должен обеспечивать некоторые общие **свойства решений**, важнейшими из которых являются следующие.

1. *Достоверность*. Процедура принятия решения должна быть устроена таким образом, чтобы, будучи повторенной дважды в одних и тех же условиях, она давала один и тот же результат. Разумеется, данному критерию не удовлетворяют субъективные решения волюнтаристского характера, принимаемые руководителем в зависимости от настроения и прочих случайных обстоятельств, не относящихся к сфере, в которой принимается решение.

2. *Полнота*. Решение принимается с учетом некоторых условий, объективно ограничивающих возможные действия субъекта. Свойство полноты решения заключается в том, что все условия такого рода существенны, все они берутся в расчет, то есть в результате изменения или устранения любого из этих условий должно, вообще

говоря, измениться и решение.

3. *Сопоставимость*. Помимо принятого решения, в сложившейся ситуации должны быть возможны и другие решения (то есть ситуация хотя бы формально должна допускать их наличие), и должны существовать объективные критерии, по которым можно сравнить выбранное решение с другими.

4. *Преемственность*. Принимая решение, нельзя забывать о других решениях, которые были приняты ранее. Принимаемое решение, разумеется, может противоречить каким-либо ранее принятым решениям, и даже полностью перечеркивать их, но такие решения должны основываться на определенных изменениях условий внешней среды либо на изменении оценки данных условий со стороны действующего в этой среде субъекта.

5. *Конструктивность*. Принятое решение должно предполагать и предусматривать конкретный механизм его реализации, то есть конкретный алгоритм действий субъекта (предприятия) в создавшейся экономической ситуации.

6. *Реализуемость* (претворимость в жизнь). Действия, предусматриваемые исполнением принятого решения, должны быть допустимыми с точки зрения субъекта и не должны противоречить правилам его взаимоотношений с окружающей средой.

7. *Адаптивность* (гибкость). Действия субъекта, предусматриваемые принятым решением, вызывают ответную реакцию внешней среды, которая может потребовать внесения корректив. Адаптивность решения предполагает, что оно допускает возможность последующего внесения корректив как в само решение, так и в действия субъекта по его реализации.

8. *Устойчивость*. Малые изменения внешней среды должны вызывать малые последствия с точки зрения корректировки принятого решения и действий по его реализации (ограниченность частных производных каждой функции, описывающей действия субъекта, по параметрам внешней среды).

9. *Общность*. Принятое решение должно содержать идеи, которые, вообще говоря, могут быть применены (разумеется, не буквально) к достаточно широкому классу ситуаций. Иными словами, принятое решение должно обогащать опыт субъекта, который можно затем обобщать и использовать.

10. *Оптимальность*. Принятое решение должно быть в определенном смысле *лучше* всех прочих возможных решений, оно должно оптимизировать некоторый (в данном случае хозяйственный) процесс и соответствовать определенным целям и задачам, стоящим перед субъектом.

11. *Неопределенность*. Принятое решение не должно быть

универсальным и всеобъемлющим: должны существовать вопросы, на которые данное решение принципиально не может дать ответа. В частности, должен иметь место некоторый класс возможных ситуаций, по поводу которых принятое решение не содержит никакой информации: для этого будут нужны другие решения.

12. *Заменяемость*. Принятое решение должно допускать возможность отказа от него, кардинального его пересмотра в изменившихся (внешних или внутренних) обстоятельствах.

Заметим, что чрезвычайно трудно привести пример решения, которое безусловно обладало бы всеми перечисленными свойствами. Поэтому всегда есть основания говорить не о том, обладает ли оно тем или иным свойством, а о *степени* его достоверности, полноты, сопоставимости и т.д.

Все перечисленные свойства можно условно разбить на три зоны: свойства первой зоны (1-4) характеризуют *процессы* принятия решений, свойства второй зоны (5-8) характеризуют *действия* субъекта по их реализации, свойства третьей зоны (9-12) рассматривают *последствия* претворения их в жизнь. Отметим, что известные школы и направления менеджмента, изучающие процессы принятия решений, можно условно разбить на "*менеджмент второй зоны*" и "*менеджмент третьей зоны*" — в зависимости от того, какие свойства решений те или иные исследователи считают более важными, — а свойствам первой зоны традиционно уделяется неоправданно малое внимание.

Важнейшей тенденцией является сегодня то обстоятельство, что процессы принятия решений по проблемам технологического менеджмента требуют от предприятий проведения организационно-структурных изменений. Современные данные свидетельствуют о том, что на долю технико-технологических факторов (то есть собственно замены устаревшего оборудования новым и соответствующей модернизации технологических процессов) приходится в среднем лишь около 30% совокупного экономического эффекта от производительного применения новой техники. Примерно 60% эффекта вытекает из общей реорганизации производственной системы.

В этом состоит основная причина того, что необдуманная и плохо подготовленная модернизация производства, проводимая в отрыве от совершенствования организационной структуры предприятий, нередко оборачивается финансовыми потерями и снижением производительности труда. В частности, в начале 80-х годов некоторые американские экономисты справедливо упрекали своих западноевропейских коллег в том, что они придают слишком большое значение технологическим факторам, не уделяя должного внимания организационно-институциональным вопросам. Однако в последнее

время повсеместно в мировом хозяйстве возрос интерес к изучению взаимосвязи инновационных процессов и организационно-структурных изменений производства.

Один из возможных вариантов реорганизации предприятий, облегчающей управление инновационными процессами, состоит в образовании ячеистой структуры, при которой компания делится на обособленные ячейки, целиком ответственные за определенную часть производственного процесса и включающие всю необходимую для ее осуществления совокупность средств производства и работников. Каждый производственный процесс при этом разделяется на отдельные подразделения, на которые возлагается полная ответственность за выполнение определенных функций. Затем действия связанных технологическими процессами подразделений увязываются в единое целое одной задачей — ориентацией на потребителя.

В результате внутри компании формируется своеобразный управленческий центр ("бизнес-центр"), который ориентирован на определенный вид деятельности, производство товара или осуществление процесса. Этот центр несет полную ответственность за прибыли и убытки, хотя и действует в рамках более крупного структурного образования.

Такой подход к организационно-управленческой структуре крупных предприятий дает наибольший эффект в плане восприимчивости производственных процессов к инновациям, роста производительности труда, улучшения качества продукции и повышения ее конкурентоспособности. Этот эффект во многом достигается за счет того, что решения в области инновационного менеджмента, принимаемые на уровне бизнес-центра, как правило, более полны, конструктивны, устойчивы и неопределенны (в указанном выше смысле), нежели решения по тем же вопросам, принимаемые руководящим аппаратом головной компании.

Макроструктурные аспекты взаимодействия предприятия и внешней среды

Предприятие, будучи хозяйствующим субъектом, действует во внешней среде и испытывает ответную реакцию с ее стороны. Среда тоже не остается неизменной, и ее самопроизвольные изменения следует отличать от ее реакции на действия субъекта. При этом рыночное поведение субъекта в значительной мере зависит от того, какова внешняя среда, соответствующая профилю хозяйственной деятельности предприятия (точнее — занимаемой им рыночной нише). Внешняя среда характеризуется большим количеством параметров, среди которых выделим несколько важнейших.

1. *Линейность* — мера однообразия факторов среды, воздействие которых испытывает субъект. Среда, в которой функционирует предприятие, тем менее линейна, чем она сложнее, чем больше разных факторов и параметров среды влияет на действия, предпринимаемые субъектом, и вынужденно учитывается им в процессе его функционирования.

2. *Однородность* — мера однообразия удельной реакции среды (то есть реакции, приходящейся на единицу усилий, предпринимаемых субъектом) на действия субъекта в различных направлениях. Например, для диверсифицированной компании экономический эффект от вложений в разные направления ее деятельности, приходящийся на единицу этих вложений будет, вообще говоря, различен. Вообще, слишком широкая и "размытая" рыночная ниша, как правило, не дает возможности рассматривать внешнюю среду как однородную.

3. *Плотность* — мера взаимной связи различных факторов среды, воздействующих на субъект (мера их взаимной обусловленности, их зависимости друг от друга).

4. *Инертность* — мера времени (временной лаг), в течение которого субъект не ощущает реакции внешней среды на свои действия.

5. *Агрессивность* — мера времени, в течение которого среда уничтожит субъект при условии его бездействия. В данном случае уничтожение означает утрату предприятием субъектных качеств, важнейшим из которых является способность субъекта действовать во внешней среде, вносить в нее возмущения.

6. *Вязкость* — мера изменения состояния субъекта на единицу предпринимаемых им усилий. Выражаясь математическим языком, это производная: отношение бесконечно малого изменения состояния субъекта к бесконечно малому его действию, вызвавшему это изменение. В случае неоднородной среды вязкость будет различной по разным направлениям действий субъекта.

7. *Упругость* — мера взаимной связи между силой реакции внешней среды и действиями субъекта, вызвавшими эту реакцию. По существу, это отношение бесконечно малого изменения среды к бесконечно малому действию субъекта, которым это изменение вызвано. В неоднородной среде упругость по различным направлениям деятельности субъекта будет, вообще говоря, различной.

8. *Устойчивость* — мера усилий субъекта, позволяющих качественно изменить реакцию внешней среды на его действия. Изменить реакцию среды коренным образом — значит в том или ином смысле трансформировать существующую структуру этой среды благодаря действиям данного субъекта.

9. *Целостность* — мера однообразия реакций внешней среды на одинаковые действия субъекта, предпринятые в разное время. Фактически этот параметр выражает однородность внешней среды относительно времени, однако он качественно отличен от обычной однородности (от второго параметра), поскольку время не является ни фактором самой среды, ни особым направлением действий субъекта.

10. *Направленность* — мера последовательности реакции внешней среды на действия субъекта. По некоторым факторам или направлениям деятельности компании направленность среды может быть благоприятной (сопутствующей), по другим — враждебной (препятствующей), по третьим — смешанной (то есть одни факторы и параметры внешней среды поддерживают предпринимаемые фирмой усилия, а другие препятствуют им). Ненаправленная (нейтральная) внешняя среда встречается достаточно редко.

11. *Неопределенность* — мера случайности самопроизвольных изменений среды, не связанных с действиями в ней данного субъекта. Этот параметр в некоторых случаях носит подчеркнуто субъективный характер, поскольку существенно зависит от оценки самим субъектом изменений среды и своего места в ней. Тщательная разработка вопросов, связанных с неопределенностью внешней среды предприятий, выводит на проблему внешних эффектов. Кроме того, этот параметр, вообще говоря, показывает, следует ли данному субъекту использовать стохастическую, вероятностную модель внешней среды или можно ограничиться динамической моделью, в которой задаваемое изменение тех или иных параметров приводит к однозначно определяемым результатам.

12. *Адаптивность* — мера сходства между реакциями внешней среды на действия субъекта и совокупными изменениями системы, включающей вместе субъект и внешнюю для него среду. Иными словами, данный параметр показывает, насколько субъект в некотором смысле "похож" на внешнюю среду, насколько изменится поведение среды при условии, что субъект "растворился" в ней, рассматривается как ее часть. Этот параметр показывает, в какой мере субъект *противостоит* внешней для него среде.

Понимание основных параметров внешней среды необходимо как хозяйствующим субъектам, выбирающим оптимальную стратегию поведения в этой среде, так и органам государственной власти, регулирующим их деятельность. При этом задачей государства является выбор предприятиями рыночных стратегий, рассматриваемых как оптимальные с точки зрения интересов государства, а не самих этих предприятий. Сознательно изменяя различные параметры внешней среды, государство в известной мере может добиться изме-

нений поведения предприятий в необходимом направлении.

Управление жизненными циклами технологических нововведений

Жизненный цикл технологических нововведений представляет собой совокупность последовательно сменяющих друг друга различных этапов инновационного процесса. Кратко охарактеризуем каждый из этих этапов и проследим за их логической последовательностью.

1. *Этап идеи*. На этом этапе происходит осознание необходимости нововведения, рождаются первоначальные идеи его осуществления.

2. *Этап воплощения*. Это этап конструктивной реализации предложенных идей в технологических решениях и принципах. Известно, что первоначальные попытки конструктивного воплощения технических идей редко оказываются успешными: первые паровозы и автомобили не ездили, первые модели самолетов не могли взлететь и т.д., хотя в основе их действия лежали совершенно неотразимые научно-технические идеи. Но одно дело — абстрактная потребность в нововведении, совсем другое — технологическая возможность его реализации. На данном этапе происходит первоначальный отсев высказанных идей, технологическое воплощение которых оказалось по тем или иным причинам невозможным.

3. *Этап обоснования*. Здесь происходит экономическая оценка и обоснование полученных технических разработок. Речь идет не о конструктивной новизне, а об эффективности рассматриваемых инноваций. Банальная истина, о которой, тем не менее, не следует забывать: нововведение внедряется в жизнь не тогда, когда инженеры и технологи сказали, что это ново, актуально и практически осуществимо, а тогда, когда экономисты сказали, что это выгодно.

4. *Этап сопоставления*. Варианты, прошедшие технико-экономическую экспертизу на предшествующем этапе, сопоставляются с существующими (предшествующими) аналогами. Дальнейшему рассмотрению подлежат только те, которые выдержали сравнение с предшествующими аналогами и оказались в том или ином смысле лучше своих предшественников.

5. *Этап испытания*. Здесь осуществляется пробный выпуск, практическое испытание нововведения, точнее, тех его вариантов, которые не были отсеяны на предыдущем этапе. Это крайне ответственный этап в жизни каждой технологии: от подготовленности, продуманности различных деталей испытания, даже не имеющих прямого отношения к конструктивной реализации нововведения, решаю-

щим образом зависит ее судьба.

6. *Этап внедрения*. В случае успешного прохождения испытаний начинается массовое включение нововведения в производственный процесс, например, серийное производство изделий согласно новым технологическим принципам. На данном этапе инновация изменяет рыночное поведение предприятия, оказывает существенное воздействие на процесс его функционирования.

7. *Этап адаптации*. Здесь происходит сбор и обработка информации о реакции рынка (внешней среды) на внедренное нововведение и частичная адаптация рыночной тактики предприятия к сложившейся внешней среде.

8. *Этап модификации*. Происходят конструктивные изменения нововведения, его модификации, в результате которых оно лучше приспосабливается к требованиям рынка. В некоторых случаях возникает несколько разных модификаций нововведения, каждая из которых имеет самостоятельную рыночную судьбу.

9. *Этап распространения*. Применение данного нововведения в тех или иных его вариантах становится массовым, увеличивается выпуск продукции, удешевляется единица продукта. Данный этап заканчивается, когда применение нововведения уже не позволяет извлечь избыточную прибыль и обеспечивает условия производства, соответствующие общественно нормальным.

10. *Этап зрелости*. В этот период нововведение находит свое оптимальное производительное применение, что становится возможным благодаря его воздействию на развитие смежных, сопряженных и замещающих производств и технологических процессов. Тем самым, нововведение становится органической составной частью соответствующего технологического уклада. Этот факт обеспечивает снижение общественно необходимых затрат труда в производственных процессах, в которых прямо или косвенно участвует данное нововведение. На этом же этапе обычно осознается конструктивная ограниченность нововведения, обнаруживаются технологические пределы, принципиально ограничивающие его технологические возможности.

11. *Этап насыщения*. В этот период обнаруживается непригодность данного нововведения для решения новых технологических проблем, стоящих перед развитием производства. Предпринимаются попытки принципиально новых усовершенствований нововведения, в результате которых прежние технологические принципы дают начало новым идеям.

12. *Этап замещения*. Это период спада в развитии данной технологии, когда нововведение, уже не обеспечивающее общественно нормальных условий производства, покидает производственный

процесс.

Современное мировое хозяйство характеризуется быстрым сокращением сроков жизненных циклов технологических нововведений. Коэффициент выбытия основного капитала в экономике наиболее развитых стран мира составляет 4-4,5%, а по отдельным отраслям достигает 7-9%. Сроки службы основного капитала в развитых странах составляют в среднем 8-10 лет, время морального устаревания технологических схем — 6-8 лет, сроки замены моделей технологического оборудования — 3-6 лет.

Жизненные циклы различных нововведений, осуществляемых фирмами в одной и той же технологической сфере, всегда взаимно накладываются, перекрываются друг с другом. Следующее нововведение начинает разрабатываться тогда, когда жизненный цикл предшествующего еще не завершен. В этом смысле предложенная схема жизненного цикла весьма удобна для диагностики технологического состояния различных фирм, для оценки соответствия их действий объективным темпам технического прогресса в данной области.

Если технологическое воплощение следующего нововведения, осуществляемого фирмой (второй этап), совпадает по времени с пятым этапом (пробным испытанием) предыдущего нововведения, то фирма опережает события, она находится в числе технологических лидеров, работает на острие технического прогресса, и ее задача заключается в извлечении максимальных выгод из технологического лидерства (стратегия прорыва).

Если второй этап жизненного цикла следующего нововведения приходится на восьмой этап предшествующего (этап его модификации), то такая ситуация соответствует общественно нормальному уровню темпов технологического развития, фирма идет в ногу с техническим прогрессом, и ее задача — прочное удержание позиций в данной области и выход в число научно-технических лидеров (стратегия эволюционного развития).

Если же технологическое воплощение следующего нововведения, разрабатываемого фирмой, соответствует по времени этапу насыщения (одиннадцатому этапу жизненного цикла) предшествующего нововведения, — это значит, что данная фирма отстала, она не владеет новейшими технологическими достижениями в своей области и не видит существующих в ней актуальных технологических проблем. Ее основная задача заключается в ликвидации технологического отставания от основных конкурентов, в овладении текущей информацией о технологическом состоянии занимаемой ею рыночной ниши (стратегия выживания).

Описанные этапы жизненного цикла нововведений можно сгруппировать в четыре фазы, выражающие логику *внутренней* (тех-

нологической) динамики нововведения:

этапы 1-3 — фаза зарождения,
этапы 4-6 — фаза освоения,
этапы 7-9 — фаза диффузии,
этапы 10-12 — фаза старения.

Двенадцать этапов жизненного цикла технологических нововведений можно также условно разбить на три зоны, выражающие логику *внешней* (экономической) динамики нововведения, логику взаимодействия инновационного процесса со средой, в которой он протекает. Первая зона (этапы 1-4) характеризует дорыночный период разработки нововведения (до момента выхода на рынок). Вторая зона (этапы 5-8) описывает собственно выход на рынок, а третья зона (этапы 9-12) содержит информацию о рыночной судьбе нововведения, о последствиях его внедрения в производство.

Обобщенная схема жизненного цикла нововведения представлена на рисунке 8.

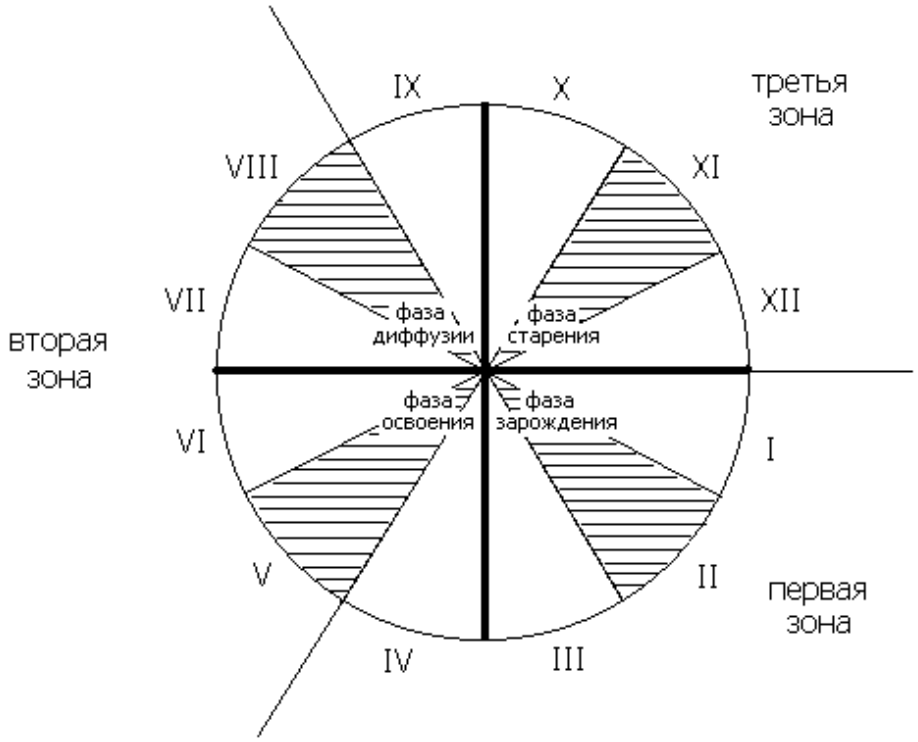


Рис. 8

Управление жизненными циклами технологических нововведений требует пристального внимания хозяйствующих субъектов ко всем трем зонам жизненного цикла. Между тем, практика показывает, что многие компании, в особенности США и Западной Европы, заметно страдают от недооценки первой зоны цикла и связанных с ней управленческих решений. В отличие от них, японские фирмы, как правило, точнее определяют момент выхода на рынок, грамотно используя скрывающиеся в данной сфере значительные резервы и сокращая примерно вдвое продолжительность первой зоны данного

цикла.

Именно японские специалисты ввели в научный оборот термин, описывающий полное время первой зоны жизненного цикла — от идеи до момента выхода на рынок. В Японии, а затем и во всем мире, этот период называют TAT — по первым буквам английского словосочетания "*turn around time*" (время оборота вокруг себя). Сокращение срока TAT составляет одну из важных задач, на решение которой нацелена каждая японская фирма, функционирующая в сфере производства наукоемких технологий.

Одним из последствий долговременного и успешного опыта, накопленного японскими компаниями в данной области, стал тот факт, что в Японии весь исследовательский цикл от фундаментальных до прикладных НИОКР осуществляется, как правило, одной и той же компанией, вопреки тенденции к углублению разделения труда в сфере НИОКР, преобладающей в мировом хозяйстве в целом.

ГЛАВА 9. ОСНОВЫ МАРКЕТИНГА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

По мере расширения и развития информационного сектора экономики современного всемирного хозяйства растет актуальность проблем, связанных с коммерческой деятельностью хозяйствующих субъектов на рынке научно-технической информации, иначе говоря — проблем *маркетинга* научно-технической информации.

Вокруг сферы информационного производства в современном всемирном хозяйстве разрослась целая группа рынков, на которых совершается купля-продажа соответствующих услуг, связанных с обслуживанием этого информационного производства. В связи с этим употребляемая многими авторами (и ставшая в большой мере традиционной) категория "информационный маркетинг" содержит двусмысленность по отношению к месту этих информационных услуг в системе производства научно-технической информации.

Необходимо отличать информационное производство (т.е. выделение научно-технической информации из окружающего мира и ее знаковую фиксацию) от производства *услуг* по преобразованию информации, по представлению ее в наиболее приемлемом для потребителя виде, по ее передаче, обработке, хранению, то есть от всего того, чем заняты так называемые информационные службы. Под маркетингом научно-технической информации иногда понимается маркетинг услуг по ее предоставлению, а это в корне неверно. Маркетинг научно-технической информации есть не что иное как *маркетинг информационных продуктов*, в которых она овеществлена, поскольку в форме этих продуктов фактически продается и покупается овеществленная в них научно-техническая информация.

Информационные барьеры и их преодоление

Применение научно-технической информации в производственных процессах облегчает и сокращает непосредственный живой труд, не приводя в то же время к потерям вещества и энергии в производственных системах, иначе говоря — производительное применение информации снижает энтропию общественного производства, повышает его упорядоченность и организованность как на уровне отдельных хозяйствующих субъектов, так и в масштабе общества в целом. Это означает, что научно-техническая информация по самой своей природе (как потребительная стоимость) предполагает возможно более широкое и свободное ее распространение.

Однако в реальной жизни распространение информации натал-

кивается на определенные информационные барьеры, преодоление которых выступает важнейшей функцией маркетинга научно-технической информации. Можно выделить пять разновидностей информационных барьеров: технический, экономический, законодательный, культурно-исторический, психологический. Кратко рассмотрим эти типы барьеров и основные возможности их преодоления.

Технический барьер представлял собой основное препятствие для распространения информации на ранних этапах развития человеческого общества. Многие значительные открытия в истории человечества были не скопированы у первооткрывателей, а сделаны в разных частях Земного шара независимо, поскольку эти разные части в силу технических причин почти не сообщались между собой. Виной тому во многих случаях были географические обстоятельства (океаны, горные хребты, пустыни и т.п.), выступавшие непреодолимыми преградами на пути перемещения людей и тем самым отделявшие друг от друга параллельно развивающиеся цивилизации.

Технический барьер, разумеется, не может быть преодолен иначе, как посредством технологического развития, и к настоящему моменту человечество достигло на этом пути значительных успехов, связав информационные ресурсы всей планеты в единую сеть посредством глобальных информационных технологий. Однако теперь на пути распространения информации встает техническая проблема иного рода, а именно — проблема поиска необходимых данных. Нередко потребители научно-технической информации предпочитают самостоятельно провести исследования (если это обойдется не слишком дорого), чем тратить время на поиск требуемой информации.

Все более значительная доля уже опубликованных результатов НИОКР теряется, стареет, дублируется. Ученые и специалисты, квалификация которых позволяет им получать новую научно-техническую информацию, тратят время на поиск и оценку уже имеющихся данных. По некоторым расчетам, полное использование учеными всей информации, уже зафиксированной совокупным информационным производством общества, позволило бы сократить затраты на науку примерно вдвое. Преодоление технического информационного барьера такого рода предполагает необходимость дальнейшего совершенствования систем хранения, обработки и поиска научно-технической информации, а также своевременное повышение квалификации и переобучение инженеров, научных работников и менеджеров сферы информационного производства.

По мнению западных экспертов, в настоящее время важным техническим барьером, препятствующим эффективному инновационному процессу и тормозящим внедрение современных технологий,

является недостаточная квалификация персонала. В большинстве западных стран увеличивается разрыв между уровнем развития техники и уровнем квалификации основной массы инженеров. По некоторым оценкам, знания большинства инженеров отстают от уровня современной техники на 5-10 лет, а менеджеров — на 25 лет. Заметим, что именно поэтому фирмы, во главе которых стоят инженеры, как правило, быстрее и гибче приспосабливаются к быстро меняющимся требованиям информационного рынка, чем фирмы, руководимые профессиональными менеджерами, экономистами, финансистами.

Экономический барьер имеет место в том случае, когда цена научно-технической информации не может служить материальной основой согласования взаимно противоречивых экономических интересов продавца информации и ее покупателя. Если макроэкономическая ситуация в обществе такова, что верхний предел цены информации (цена потребителя) оказывается ниже ее нижнего предела (цены производителя), то это означает, что экономическая конъюнктура неблагоприятна для инновационных процессов, поскольку они сулят убытки и производителям, и потребителям научно-технической информации. Такая ситуация имеет место, в частности, в периоды экономических кризисов, когда падение физических объемов производства сужает границы применения машин, значительно удлиняет срок их окупаемости и препятствует мобилизации финансовых ресурсов, необходимых для осуществления модернизации производства.

Преодоление экономического барьера — задача чрезвычайно сложная, и она принципиально не может быть решена путем выбора надлежащей ценовой стратегии производителя научно-технической информации, поскольку экономическая сущность данной ситуации кроется в воспроизводственных, макроэкономических причинах. Создание макроэкономических предпосылок инновационного процесса, оживляющее рынок научно-технической информации, предполагает коренное изменение характера экономической конъюнктуры, лежащее далеко за пределами экономических возможностей и функций информационного маркетинга.

Законодательный барьер проявляется в форме различных ограничений, накладываемых действующим законодательством на процессы распространения научно-технической информации. Прежде всего это законодательные ограничения на продажу, копирование и коммерческое использование информации, связанные с проблемами интеллектуальной собственности и охраны авторского права. Само существование таких форм информационных продуктов, как патенты, лицензии, ноу-хау, предполагает наличие известных ограничений на распространение содержащейся в них информации.

Другой часто встречающийся тип законодательных барьеров связан с международной передачей технологий. Конкурируя на мировом информационном рынке, целый ряд крупных западных научно-технических компаний опирается на деятельность выражающих их интересы международных организаций, в частности, таких, как КОКОМ, одной из основных функций которой является препятствие экспорту передовых технологий, принадлежащих к новейшим технологическим укладам, из западных стран в страны СНГ.

Хорошо известны также ведомственные барьеры на пути движения научно-технической информации. В советской экономике были нередкими случаи, когда нововведения не внедрялись в производственный процесс из-за того, что были предложены независимыми изобретателями, а не головным научным институтом ведомства, к которому относилось данное предприятие.

Особый вариант законодательных барьеров представляют собой режимные барьеры, препятствующие распространению стратегически важной информации. Режим секретности целого ряда проводимых исследований (и результатов этих исследований) не является, как это принято думать, предметом исключительной компетенции органов государственной власти. Режимные ограничения, действующие в ряде частных корпораций, нередко не менее строги. В частности, результаты более чем 90% всех мировых научно-инженерных разработок, приблизительно 80% прикладных теоретических и около 20% фундаментальных исследований засекречиваются посредством режима внутренней секретности частных фирм, выступающих потребителями данной научно-технической информации.

Преодоление законодательных барьеров требует ясного осознания того простого факта, что соответствующие ограничения служат внешним выражением экономических интересов как непосредственно хозяйствующих субъектов, так и государственной власти, регулирующей их деятельность. Следовательно, одними лишь законодательными мерами (например, принятием соответствующих законодательных актов) невозможно побудить обладателей соответствующей информации к ее свободному и беспрепятственному распространению. Логика развития их экономических интересов постепенно приводит к трансформации законодательных ограничений, однако темпы этой трансформации бывают сравнимы со скоростью морального износа соответствующей информации.

Другим (нелегальным) способом преодоления законодательных барьеров является кража информации во всех ее видах и формах, в том числе промышленный и научно-технический шпионаж.

Культурно-исторический барьер на пути распространения информации обусловлен трудностью восприятия информации, отно-

сящейся к инородному для ее потребителя культурно-историческому слою (образовательному, профессиональному, национальному и т.д.). Частично наличие этого барьера носит субъективный характер и может быть устранено посредством повышения культурного, образовательного уровня потребителя научно-технической информации или получения им соответствующей профессиональной подготовки.

Однако частично наличие данного барьера объективно: оно обусловлено особенностями источников соответствующей информации (например, исторической эпохи или отдельных индивидов). В частности, археологи не всегда могут понять смысл записей и знаковых отметок, сделанных представителями древних эпох, так же, как и назначение используемых ими предметов. Чтобы адекватно воспринять эту информацию, необходим более высокий уровень развития не отдельных потребителей информации, а системы научных знаний в целом.

Важную составную часть культурно-исторического барьера составляет *знаковый* (в частности, языковый) барьер. Использование не знакомых потребителю естественных и искусственных языков и отдельных языковых конструкций, специальной символики, профессиональной лексики, жаргонных оборотов, узкодиалектных или архаичных речевых форм существенно затрудняет передачу информации и ставит значительные препятствия на пути ее распространения. Этот барьер частично преодолевается путем выпуска соответствующих словарей, издания научно-популярной литературы, осуществления переводных научных изданий, а также комментариев, реферативных работ и т.д.

Преодоление культурно-исторического барьера отчасти является функцией так называемого *миссионерского* (обучающего) маркетинга, направленного не столько собственно на рекламу наукоемких средств производства и потребительских товаров, сколько на обучение потенциальных потребителей обращению с новой техникой, а также на обеспечение гарантийного ремонта, наладки, монтажа, установки и прочих видов обслуживания этой техники в течение определенного периода времени.

Наконец, **психологический** барьер связан с трудностью распространения информации, возникающей вследствие негативного отношения к потенциальному источнику информации или к ее потенциальному потребителю. Здесь причинами могут быть определенные этические нормы, мировоззренческие соображения, установки (в частности, недоверие к источнику информации и т.д.).

Преодоление психологического барьера на пути распространения информации является одной из важных функций информационного маркетинга. Подтверждение высокой репутации как производи-

телей, так и потребителей информации, преодоление взаимного недоверия, обоснование существующих методик ценообразования информационных продуктов и взаимное согласование цен верхнего и нижнего предела выступают важными составными частями активной, наступательной маркетинговой стратегии на рынке информационных продуктов.

Основные принципы маркетинга научно-технической информации

Для того, чтобы производитель информации мог добиться успеха на информационном рынке, необходимо понимание основных закономерностей его функционирования. Помимо конкретных особенностей рынков информационных продуктов и отдельных рыночных ниш, выявляемых специальными маркетинговыми исследованиями, необходимо иметь в виду также общие требования, которым должен удовлетворять выносимый на рынок информационный продукт.

Успех информационного продукта на рынке научно-технической информации определяется следующими основными параметрами.

1. **Надежность** овеществленной в продукте информации. Никакая техника не могла бы работать и делать легче и успешнее человеческий труд, если бы в основе ее функционирования не лежали определенные принципы, выражающие известные человеку законы природы. Информация, овеществленная как в новой технике, так и в патентах и лицензиях, должна быть достоверной, точной, полной.

2. **Конструктивность** овеществленной в продукте информации. Для успешного производительного применения информации мало открыть законы природы и достоверно описать их. Необходима их конструктивная реализация в определенных технико-технологических принципах и решениях. Сколь непроста эта задача, показывает трудная судьба практически всех изобретений, особенно на начальных этапах их жизненного цикла: первые модели летательных аппаратов не могли взлететь, первые автомобили не ездили, первые паровые двигатели не работали, хотя в основе их действия лежали совершенно бесспорные законы природы.

Поэтому необходимым условием успешного продвижения информационных продуктов на рынок является конструктивное воплощение овеществленной в них научно-технической информации. Дополняющими факторами в данном случае выступают новизна воплощаемой информации и оригинальность ее конструктивной реализации.

3. Точное **соответствие спросу** потенциальных потребителей. Овеществленная в информационном продукте информация должна давать искомое решение актуальной технико-технологической проблемы. Если фармацевтическая корпорация выпустила препарат, излечивающий болезнь, которой никто на Земле не болел в течение последних пятидесяти лет, то легко понять, что шансы продать такой препарат невысоки. Производитель информационного продукта должен представлять себе круг потенциальных его потребителей прежде, чем выходить с ним на рынок. Ориентация на конкретный спрос, на определенную нишу информационного рынка часто помогает определить маркетинговую политику производителя и некоторые существенные для продвижения товара параметры.

4. **Доступность** информации, овеществленной в продукте. Первый важнейший момент заключается в том, чтобы научно-техническая информация, содержащаяся в информационном продукте, была надлежащим образом представлена. Выбор *формы представления* информации является достаточно трудной задачей. Производитель информации должен определить, собирается ли он продавать патент или лицензию, а может быть, и сам доведет научно-техническую информацию до стадии ее конструктивного воплощения. В каждом из этих вариантов необходимо добиться того, чтобы информация была представлена ясно, удобно для потребителя и по возможности кратко.

Вместе с тем, информационный продукт должен содержать все необходимые разъяснения, комментарии, рекомендации по его применению потенциальным потребителем. При этом внимание потребителя не должно быть перегружено большим количеством трудных для восприятия и не слишком важных с конструктивной точки зрения деталей.

Таким образом, выбор надлежащей формы представления информации является важной проблемой, часто требующей нестандартных, творческих решений, а иногда побуждающей производителя к конструктивному совершенствованию выносимых на рынок форм овеществления данной информации. Необходимо продумывать также детали, не связанные с конструктивной реализацией: упаковка, дизайн, цветовое решение, связь с символикой фирмы и т.д.

Вторым важным моментом, во многом предопределяющим степень доступности научно-технической информации для потребителя, выступает *сервис*, обеспечиваемый производителем. Установка наукоемкого оборудования, его монтаж, наладка, а в случае необходимости ремонт и хотя бы краткое консультирование или обучение персонала основным принципам обращения с новой техникой — таков стандартный перечень проблем, с которыми потребитель инфор-

мационного продукта сталкивается в процессе его производительного применения. Стоит ли и говорить о том, что требуемый круг задач нередко не может быть решен потребителем самостоятельно, и гарантия активной помощи производителя данного информационного продукта или ее отсутствие способны сыграть важную роль в рыночной судьбе предлагаемых нововведений.

Третий момент, существенно влияющий на доступность научно-технической информации, обеспечивает *цена* информационного продукта. Важнейшую роль в данном вопросе играет ориентация производителя на конкретную группу потребителей информации. Если обеспечение высокого качества информации и ее полной технической доступности потребует непомерно высоких расходов, то необходим разумный компромисс между техническими возможностями производителя и финансовыми возможностями потребителя, на которого рассчитан данный информационный продукт. Обеспечить этот компромисс способна лишь продуманная маркетинговая стратегия продавца информационных продуктов. Предложение в таких случаях должно быть достаточно эластичным, чтобы в случае необходимости производитель мог обеспечить различный спектр дополнительных услуг — от минимально необходимых до максимально возможных.

Разработка маркетинговой стратегии

Каждый производитель, выходящий на рынок информационных продуктов, сталкивается с проблемой разработки своей маркетинговой стратегии. Рассмотрим эту проблему подробнее и опишем вкратце каждый из этапов этого трудного и увлекательного процесса.

1. Важнейшей составляющей маркетинга научно-технической информации является **изучение потребностей**. Рынок технологий существенно отличается от прочих, в частности, тем, что изменение наличных потребностей в информационных продуктах не всегда выражается соответствующим изменением спроса. Потенциальные потребители иногда не предъявляют сколько-нибудь выраженного спроса на технологические решения лишь потому, что не представляют себе степени их технической осуществимости. Случается так, что потребность в информационных продуктах принимает пассивные формы, не отражаясь динамикой каких-либо рыночных показателей (например, потребность в ковре-самолете). Поэтому задача фирмы, выходящей на рынок наукоемких технологий, заключается в том, чтобы исследовать не только экономические параметры соответствующих рынков, но — прежде всего — *технологические* процессы, с целью определить реальные технологические потребности общества

в информационных продуктах. Не менее важно представлять себе *перспективные* потребности, уметь прогнозировать их динамику.

2. Следом за изучением потребностей наступает пора **оценки технологических возможностей** их удовлетворения. Таких возможностей обычно несколько, поэтому здесь важен полный и тщательный учет всех возможных альтернатив (включая и те, которые по разным причинам не нашли конструктивного технологического воплощения). Рассматривая возможные технологические решения, потенциально удовлетворяющие ту или иную потребность, следует выяснить, к каким технологическим укладам они относятся, каков тот кластер нововведений, на волне которого они появились или могли бы появиться в будущем. Необходимо определить технологические пределы каждой возможности удовлетворения рассматриваемой потребности, а также выяснить, какие из этих возможностей реализованы в настоящее время и какую приблизительно долю совокупной общественной потребности удовлетворяет каждая из рассматриваемых технологий.

После этого на основе проведенного исследования нужно максимально точно построить логистические кривые, каждая из которых соответствует одной из технологических альтернатив (в координатах зависимости натуральных параметров от времени), и с учетом сделанных построений попытаться спрогнозировать время и параметры технологических разрывов, сдвигов и замещений технологических укладов.

3. После проведения технологических исследований наступает время перехода от натуральных (технических) параметров к стоимостным. Следующий этап заключается в **исследовании спроса**, его структуры, динамики и перспектив. Сюда же входит и изучение основных групп потребителей, прогнозирование их спроса и характера имеющихся потребностей, а также степени их удовлетворения. Изучение рынка завершается его *сегментацией*, то есть разделением его на рыночные ниши и отнесением тех или иных групп потребителей к определенным нишам информационного рынка. Важный момент, который нельзя упускать из виду, заключается в предварительной выработке *критериев* сегментации рынка: эти критерии могут существенно различаться в зависимости от целей исследования рынка, преследуемых производителями информационных продуктов.

4. Когда произведена сегментация рынка и изучен общественный спрос на различных его сегментах, необходимо познакомиться с производителями, которые заполняют соответствующие рыночные ниши. Поэтому следующим этапом разработки маркетинговой стратегии является **исследование предложения** на рынке информационных продуктов. Необходимо с учетом уже изученных альтернатив-

ных технологических возможностей рассмотреть реальных и потенциальных производителей, действующих на выделенных нишах информационного рынка.

Следует оценить степень конкурентоспособности этих производителей, а также предлагаемых ими информационных продуктов и групп продуктов в отдельности, понять их относительные преимущества и недостатки и выяснить, какие из них имеют решающее значение сегодня и будут иметь в ближайшем будущем. Разумеется, оценка конкурентоспособности товаров и фирм предполагает разработку ее критериев, перечень которых должен определяться целями проводимых маркетинговых исследований.

5. В случаях, когда изучение информационного рынка проводится фирмой с целью разработки собственной маркетинговой стратегии, это исследование завершается **позиционированием рынка**. Эта процедура предполагает приблизительное уяснение фирмой собственного места на тех или иных нишах рынка информационных продуктов и определение приоритетных направлений деятельности, привязываемых к ключевым сегментам рынка или к определенным группам потребителей.

6. После того, как фирма определила для себя приоритетные ниши информационного рынка и сориентировалась на достаточно ясно очерченный круг потребностей, наступает пора **технико-экономического анализа** ее реальных возможностей для работы в избранных направлениях. Необходимо выяснить, какое финансовое, ресурсное, патентно-лицензионное, техническое и кадровое обеспечение потребуется для реализации намеченных приоритетов.

Следует определить приблизительные технико-экономические параметры информационных продуктов, с которыми данная фирма выходит или собирается выйти на рынок: себестоимость научно-технической информации, овеществленной в данном продукте; себестоимость ее материального носителя; технологические пределы предлагаемых к продаже технологий, а также технологий, применяемых для производства выносимых на рынок информационных продуктов, и т.д.

7. Следующим этапом разработки маркетинговой стратегии фирмы является общая **оценка конкурентоспособности** предлагаемых ею информационных продуктов. Необходимо определить, какие черты этих продуктов помогут, а какие помешают добиться успеха на информационном рынке. Сюда входит комплексная оценка всех факторов: качество овеществленной в продукте информации, характер и формы ее овеществления, издержки производства, предоставляемые потребителям дополнительные услуги и льготы, проработанность каналов сбыта, эффективность рекламы, готовность к совер-

шенствованию информационного продукта и его маркетингового обеспечения.

На данном этапе нужно максимально точно уяснить сильные и слабые стороны данной фирмы по сравнению с ее конкурентами. Необходимо также, используя результаты прогнозных исследований рынка, попытаться понять, ведет ли его общая динамика к укреплению или к ослаблению позиций фирмы по каждому из рассматриваемых направлений.

8. Важнейшим этапом, логика которого вытекает из правильной оценки конкурентоспособности научно-технической фирмы, выступает **планирование** ее **научных исследований и разработок**. Данный этап во многом предопределяет рыночную судьбу разрабатываемых и предлагаемых фирмой нововведений независимо от того, являются ли НИОКР ее сильной или слабой стороной по сравнению с конкурентами. Никакая фирма не может рассчитывать на долговременный успех на информационном рынке, если она не владеет новейшими достижениями науки и техники в соответствующей области, если пионерные разработки вышли из-под контроля и она вынуждена довольствоваться однажды достигнутым технологическим уровнем. Практика показывает, что грамотная финансовая, техническая, кадровая организация научных исследований, формирование мощного научно-технического потенциала служат залогом стабильного успеха на рынке научно-технической информации.

9. Когда технико-экономические параметры создаваемых фирмой информационных продуктов в достаточной мере ясны, наступает пора **планирования продвижения и распространения** этих продуктов. Сюда относятся все мероприятия, которые обычно причисляют к маркетингу в узком смысле этого слова: финансовое обеспечение завоевания, расширения или удержания рынков, "прочистка" каналов сбыта, планирование рекламных кампаний, разработка локальных программ маркетинга отдельных информационных продуктов, выбор ценовых стратегий и т.д.

Крайне важный аспект деятельности, проводимой на данном этапе, заключается в непосредственной работе с потребителями продвигаемых на рынок товаров — актуальными и потенциальными. Следует заранее планировать и затем предпринимать усилия по актуализации скрытых, пассивных потребностей, которым нужно помочь проявиться в форме активного спроса. Необходимо не просто привлекать внимание потребителей с помощью рекламных кампаний, а завоевывать их доверие посредством оказания целого ряда вспомогательных услуг, в том числе по консультированию и обучению потребителей эффективному применению предлагаемых информационных технологий. Тем самым производитель информаци-

онных продуктов способен в известной степени сформировать контингент их потребителей, ориентируясь при этом как на текущие, так и на перспективные потребности. Никогда, ни на каком этапе разработки маркетинговой стратегии нельзя упускать из виду конкретного потребителя!

10. После прояснения логики продвижения информационных продуктов к потребителям необходимо осуществлять **планирование повышения конкурентоспособности** товаров. Маркетологи, реализующие данный этап, должны связать воедино всю информацию, полученную на предыдущих этапах. Повышение конкурентоспособности информационных продуктов не должно превращаться в экстренное осуществление "пожарных" мероприятий по устранению слабых мест. Напротив, данный этап должен стать вершиной и логическим продолжением всей проделанной работы, всей последовательности произведенных операций по разработке маркетинговой стратегии.

Планирование повышения конкурентоспособности должно существенно опираться на знание технологических пределов и прочих параметров применяемых или готовых к применению технологий и в должной мере учитывать макроэкономические процессы, формирующие динамику спроса на инновации и замещения технологических укладов. Повышение конкурентоспособности должно быть ориентировано на достижение глобальных целей осуществляющей его фирмы и включать в себя широкий спектр принимаемых решений:

1) косметические *вариации* формы информационных продуктов с целью их приспособления к вторжению на новые рынки или к удержанию позиций на динамично меняющихся старых;

2) конструктивные *модификации* информационных продуктов с целью улучшения их потребительских свойств;

3) полный и решительный *отказ* от устаревших или неудачных информационных продуктов и *создание* новых.

Разумеется, каждое из трех обозначенных направлений данного спектра может быть реализовано при помощи различной последовательности тактических маркетинговых решений, которые нуждаются в планировании, подготовке, организации и взаимном согласовании друг с другом.

11. Следующий этап должен быть посвящен **формированию информационной базы** маркетинговых исследований. Смысл этого этапа заключается в создании системы обратной связи, которая позволит "считывать" информацию с рыночных ниш, принимающих информационные продукты данной фирмы, и должным образом ее интерпретировать, ориентируя глобальную программу стратегического маркетинга фирмы по реакции рынка на ее продукт. Следует

добиваться того, чтобы такое управление "по отклонениям", будучи стандартным методом решения тактических задач, согласовывалось со стратегическими целями фирмы и позволяло уточнять средства реализации намеченной ранее логики действий.

12. Разработка маркетинговой стратегии научно-технической фирмы — процесс не единовременный, а постоянно воспроизводящийся. Следовательно, в саму систему маркетинга должны быть заложены звенья, обеспечивающие ее воспроизводство и корректировку на определенных этапах развития данной фирмы. Как проведение маркетинговых исследований, так и отражение их результатов в действиях фирмы на информационном рынке представляются сколько-нибудь осмысленными лишь в том случае, когда они осуществляются постоянно.

Поэтому последним, итоговым этапом, завершающим становление маркетинговой стратегии предприятия, выступает **формирование механизма мониторинга и автокоррекции**. Здесь следует добиваться того, чтобы научно-техническая и экономическая информация, значимая для разработки маркетинговой стратегии, отслеживалась непрерывно и на ее основе постоянно вносились коррективы в стратегические решения фирмы и в тактические средства достижения приоритетных целей. Ориентация на перспективу, на опережающую, а не запаздывающую информацию в известной степени гарантирует фирму от неожиданных изменений окружающей ее внешней среды и от значительных потрясений и резких поворотов в ее рыночной стратегии.

Осуществление маркетинга научно-технической информации и информационных продуктов требует от фирм-производителей наличия кадров весьма высокой квалификации. В ее штате, помимо ученых, инженеров, технологов, обеспечивающих проведение научных исследований и разработок, обычно должны быть специалисты в области технико-экономического анализа и прогнозирования, умеющие видеть технологические пределы применяемых технологий (таких специалистов иногда называют *marginals* — "предельщики"), и менеджеры, способные координировать работу по осуществлению технологических сдвигов и управлять производством и исследованиями в условиях технологического разрыва (так называемые *shift managers* — управляющие сдвигом).

В заключение заметим, что маркетинг научно-технической информации ставит перед ее производителями множество сложных и не слишком хорошо изученных проблем, поэтому нет сомнений в том, что исследования в данной области будут набирать силу по мере развития информационного рынка. Практика современного хозяйствования неизбежно предъявит спрос на разработки этой группы про-

блем, но впереди, как всегда, окажется тот, кто сумеет предвосхитить динамику общественного спроса и заранее предпринять необходимые шаги, не дожидаясь неизбежно грядущих изменений экономической конъюнктуры.

ГЛАВА 10. ФОРМЫ ОБОБЩЕСТВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Категория обобществления производства является одной из дискуссионных, спорных категорий мировой экономической науки. Двуединство этой категории, ее тесная связь как с политико-экономическими процессами, выражающими логику развития общественных отношений производства, так и с организационно-экономическими явлениями, отражающими характер макроэкономической самоорганизации общества, вызывают весьма широкий спектр суждений по проблемам экономической сущности процессов обобществления производства. Поэтому нашей ближайшей целью является рассмотрение методологических основ исследования этой категории.

Методологические основы изучения обобществления производства

В эпоху господства натуральной общественной формы труда, когда человечество представляло собой совокупность экономически не связанных друг с другом обособленных хозяйств, каждое из этих хозяйств выступало *обществом* само для себя, то есть единственной общественной предпосылкой своего собственного общественного бытия. В то время, следовательно, разделение труда внутри хозяйства было тождественно разделению труда внутри общества.

Развитие общественного разделения труда обособило друг от друга производителей, всеобщей общественной формой связи между которыми, таким образом, стала *стоимость*. С тех пор экономический строй общества основывается на различных способах взаимодействия, общественной связи обособленных производителей, иначе говоря, на экономических процессах и явлениях, выражаемых категорией "обобществление производства".

Поскольку общественная связь обособленных производителей выражает себя в развитии как общественно-производственных, так и организационно-экономических отношений, то отсюда вытекает двойственная природа обобществления производства как экономической категории. Таковы, в общих чертах, методологические предпосылки исследования обобществления производства.

По В.И.Ленину, обобществление производства состоит в том, что "многие раздробленные процессы производства сливаются в один общественный процесс производства... общественная связь между производителями все более и более укрепляется, производители

сплачиваются в одно целое"[79]. Обобществление производства, в соответствии с изложенным пониманием этой категории, не имеет собственной внутренней формационной логики, и потому оно всецело подчинено общей исторической логике того способа производства, в систему экономических отношений которого оно включено.

Заметим, что в отечественной экономической литературе укрепились упрощенные, односторонние подходы к изучению данной категории. В частности, некоторые исследователи отождествляют обобществление производства с его централизацией или с его концентрацией, полагая, что уровень обобществления тем выше, чем больше количественные показатели работы предприятия (численность работников, стоимостной объем валового продукта, стоимость основных производственных фондов и т.п.).

Другое упрощенное толкование данной категории связано с прямым или косвенным отождествлением обобществления производства с национализацией, связывающим процессы обобществления с развитием государственной формы собственности и считающим лишь эту форму наиболее адекватной характеру обобществления производства, наиболее полно выражающей сущность этого процесса.

Ряд авторов предпочитает вовсе не говорить об обобществлении производства, прибегая к термину "обобществление средств производства", нередко сводимому к формальной, внешней стороне совершающихся в обществе процессов, безотносительно к сущностным аспектам социально-экономического развития.

В последнее время динамика целого ряда процессов, происходящих в современном всемирном хозяйстве (в частности, связанных с формами общественного движения информации), все более отчетливо указывает на ограниченность перечисленных упрощенных концепций, на их принципиальную неспособность объяснить важнейшие тенденции развития мировой экономики. Возможно, в этом заключается одна из причин того, что за последние десятки лет в советской экономической литературе при внешнем обилии публикаций, посвященных данной группе проблем, было высказано столь мало позитивных идей, на которых можно было бы основать конструктивное изложение теории обобществления производства. Другая крайность заключается в том, что в последние годы эта категория вообще оказалась незаслуженно забытой, вычеркнутой из числа предметов изучения отечественной экономической науки.

На мой взгляд, в основе исследования данного круга проблем

---

[79] Ленин В.И. Что такое «друзья народа» и как они воюют против социал-демократов?//Полн. собр. соч. 5-е изд. Т. 1. С. 177.

может лежать подход, связанный с проблемами макроэкономической организации общества, рассматривающий обобществление производства как выражение процессов макроэкономической самоорганизации, а уровень обобществления — как *меру* развития этих процессов.

Заметим, что прежде, чем в том или ином обществе встанет вопрос об укреплении общественной связи между производителями, эти обособленные производители уже должны иметься налицо в системе экономических отношений данного общества. Поэтому обобществление производства может развиваться только на базе его обособления: будучи диалектическими противоположностями, эти процессы не могут иметь места в отрыве друг от друга. Принцип единства исторического и логического позволяет в данном случае показать внутреннюю логику развития отдельных форм обобществления производства, раскрыть общие закономерности их становления, развития и гибели, обнаружить их связь со сложными и неоднозначными процессами, происходящими в мировом хозяйстве.

Логика развития форм обобществления производства

Поскольку всякое развитие, в том числе и общественное, идет от низших форм к высшим, то исторически первая форма всякого общественного явления выступает в то же время и логически простейшей. Исторически первой формой обобществления производства выступает прямое поглощение, в результате осуществления которого проигравшее в конкурентной борьбе предприятие продолжало свое существование лишь как составная часть другого, более сильного предприятия.

Эта форма обобществления производства является логически простейшей по той причине, что метод обобществления производства, соответствующий этой форме, — внеэкономический, поскольку поглощенное предприятие административно зависит от поглотившего его предприятия, оно не имеет собственных активов, доходов, не осуществляет самостоятельной финансовой и научно-технической политики и т.д. Другой вариант, реализующий ту же самую форму обобществления, — прямое слияние приблизительно равных по силе предприятий.

Прямое поглощение и слияние как форма обобществления сопровождали развитие индустриального технологического способа производства и развивались в сочетании с концентрацией и централизацией производства. Эта первая, наиболее грубая и примитивная, форма обобществления непосредственно связана с увеличением размеров производственных предприятий. На данной стадии развития

промышленного производства, как отмечал К.Маркс, "рост размеров промышленных предприятий повсюду служит исходным пунктом для более широкого развития его материальных движущих сил, т.е. для прогрессирующего превращения разрозненных и рутинных процессов производства в общественно комбинированные и научно направляемые процессы производства"[80]. Иначе говоря, концентрация производства служила исходной предпосылкой его обобществления.

Тем не менее, ясно, что укрупнение производства не может идти сколь угодно далеко, поскольку для каждой отрасли хозяйства, вообще говоря, существует некий оптимальный размер предприятий, адекватно отражающий наличный уровень развития производительных сил общества и преимущественно им определяемый. Это означает, что концентрация производства, приводящая к превышению этого оптимума, приводит не к упорядочению производственной структуры, а к ее дезорганизации, не к слиянию раздробленных производственных процессов в единое целое, а, напротив, к их разобщению, дезинтеграции, к невозможности оперативного управления ими из единого центра. Отсюда вытекает историческая ограниченность первой формы обобществления производства, необходимость ее замены на определенном этапе другими, более прогрессивными, более адекватно выражающими сущность обобществления производства как макроэкономического явления.

В силу указанных объективных обстоятельств возникла и впоследствии широко распространилась следующая, более гибкая, форма обобществления производства — акционерный контроль. Она основана на сочетании экономического и внеэкономического методов обобществления, так как дочерняя компания и административно, и экономически зависима от своего холдинга, с которым она имеет акционерную связь.

Акционерная форма обобществления уже не столь жестко связана с централизацией капитала и производства. Например, имели место случаи, когда крупная компания отделяла от себя филиал, поставив его в акционерную зависимость путем выпуска его акций и продажи некоторой их части, и вместе с тем на контрактной основе укреплялась общественная связь между производством, осуществляемым головной компанией, и производством, осуществляемым акционерно зависимым филиалом. Здесь возникает исходный момент для *децентрализующего* обобществления производства.

Однако в большинстве случаев акционерный контроль устанавливался путем акционерного поглощения (покупки контрольного

---

[80] Маркс К. Капитал. Критика политической экономии//Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 23. С. 642.

пакета акций) мелкой фирмы крупной корпорацией, то есть посредством дальнейшей централизации производства. Другой вариант той же самой формы обобществления — акционерное слияние компаний, при котором две компании (финансовые группы) обмениваются контрольными пакетами акций.

Переход к акционерной форме обобществления производства как преобладающей предполагает качественное улучшение гибкости и маневренности управления производством, поэтому он ознаменовался резким уменьшением размеров отдельных предприятий. Действительно, если в 20-х годах в США строились предприятия-гиганты с числом занятых 25-30 тысяч человек, то подавляющая масса построенных в послевоенный период предприятий обрабатывающих отраслей промышленности рассчитана на 500-1000 человек.

Вместе с тем, достаточно быстро обнаружились и недостатки акционерной формы обобществления производства. Главным из них является элемент внеэкономического управления, которым всегда сопровождается акционерный контроль. Такого рода недостатки, ярко проявившиеся при акционерном слиянии крупных корпораций, существенно ослабляли способность компаний к умелому маневрированию на рынке и, следовательно, к проведению в жизнь оптимальной производственной стратегии.

Вследствие указанных причин на этапе акционерного обобществления производства достаточно быстро обнаружились негативные тенденции, особенно в сфере НИОКР и наукоемких отраслях производства. Исследования, проведенные в ФРГ, показали, что компании с годовым оборотом 10-50 миллионов марок внедряют в производство 70% общего числа изобретений в течение первых двух лет, для средних компаний аналогичный показатель равен 55-58% и, наконец, для корпораций, товарооборот которых превышает 1 миллиард марок, он составляет лишь 33%[81]. Выяснилось, что повсеместно в мировом хозяйстве наблюдается одна и та же закономерность: в малых фирмах, попавших под акционерный контроль крупного капитала, резко падает интенсивность исследований и разработок, снижаются доходы и производительность труда.

Логика развития процессов макроэкономической самоорганизации общества неопровержимо свидетельствует о том, что для крупных корпораций выгоднее всего было бы предоставление полной хозяйственной самостоятельности мелким исследовательским фирмам, но вместе с тем сохранение возможности использовать продукты их производства, в частности, созданную ими научно-

---

[81] См.: Оппенлендер К. Технический прогресс: воздействие, оценки, результаты. М., 1981. С. 129.

техническую информацию. Эти, казалось бы, несовместимые требования успешно сочетает третья форма обобществления производства — система подрядных отношений.

Эта форма обобществления предполагает обязанность подрядчика произвести продукцию в соответствии с номенклатурой, количеством, качеством, параметрами и сроками, указанными в подрядном договоре, а также обязанность заказчика выкупить эту продукцию по заранее установленной цене в случае соблюдения подрядчиком всех вышеупомянутых условий подрядного договора. Таким образом, подрядная форма обобществления производства предполагает полную хозяйственную самостоятельность подрядчика и заказчика. Поскольку их взаимная ответственность есть ответственность экономическая, то метод обобществления, соответствующий подрядной форме обобществления производства, — экономический.

Подряд как форма обобществления производства впервые возник в развитых странах мира в конце прошлого — начале нынешнего века и широко распространился в военной промышленности. Впоследствии системой подрядных отношений практически полностью было охвачено военное производство этих стран, так что крупнейшие корпорации производили вооружение, ориентируясь не на стихийные колебания во многом неизвестного и относительно свободного рынка, а на заранее сделанные заказы своих правительств. Заметим, что и сегодня во многих странах такая система организации военной промышленности считается наиболее эффективной.

Впоследствии подрядные отношения в различных своих формах охватили и другие отрасли хозяйства, они расширялись и углублялись, между субъектами производства устанавливались прямые хозяйственные связи, и в условиях современного всемирного хозяйства подряд стал основной и всеобщей формой обобществления производства.

Подрядная форма обобществления производства

Сегодня подрядные отношения выступают одной из ведущих форм экономического господства крупного капитала. Система подрядных отношений предполагает, что мелкие фирмы находят свое место в существующей системе разделения труда в качестве подрядчиков более крупных предприятий. Каждое такое предприятие привлекает к себе тысячи мелких и средних фирм в качестве подрядчиков: поставщиков (сырья, полуфабрикатов, комплектующих деталей), дилеров, ремонтных служб и т.д.

Таким образом, в результате установления подрядных отношений разрозненные процессы производства сливаются в единый про-

изводственный процесс, общественные связи между производителями укрепляются, они сплачиваются в единое целое, а это и означает, что подряд выступает формой реального обобществления производства, адекватной современному уровню развития производительных сил общества.

Впечатляющие примеры применения монополиями подрядных отношений показывает сегодня Япония. Наибольшее распространение подряд получил в автомобильной промышленности, черной и цветной металлургии, производстве бытовой электроники и оптических приборов. В настоящее время субподрядными отношениями охвачено около 70% общего числа мелких и средних фирм обрабатывающих отраслей промышленности Японии.

В последнее время примеры быстрого развития подрядной формы обобществления производства наблюдаются во многих индустриально развитых странах. Во всей автомобильной промышленности мира сохранился лишь один крупный завод, который можно было бы (с некоторой долей условности) назвать предприятием полного цикла. Это завод "ФИАТ-Мирафьери" в Турине. Другие заводы крупных автомобильных компаний США, Японии, стран Западной Европы получают от своих подрядчиков комплектующие изделия, детали, узлы, агрегаты, цена которых в сумме составляет более 50% цены готовой продукции этих заводов[82]. Аналогичные процессы имеют место в большинстве отраслей хозяйства развитых стран. Например, корпорация "Сименс" имеет около 30 тысяч подрядчиков, ФИАТ — более 40 тысяч, "Дженерал электрик" — свыше 60 тысяч.

Во Франции более четверти крупных предприятий, более трети средних и половина мелких используют труд субподрядчиков, а более 2/3 мелких и средних фирм сами выступают подрядчиками более крупных. Развитие системы экономических отношений, при которой мелкие и средние предприятия становятся подрядчиками крупных производственных объединений, происходит сегодня быстрыми темпами в Мексике, Индии, Китае, Болгарии, Венгрии и некоторых других странах.

Система подрядных отношений, сложившаяся в современной Японии, обладает рядом особенностей по сравнению с большинством стран Запада. В США и ряде стран Западной Европы крупные корпорации при заключении контрактов с подрядчиками ориентируются преимущественно на *минимальные цены* поставляемой ими промежуточной продукции, вследствие чего круг их подрядчиков весьма обширен и изменчив, как это часто бывает в условиях откры-

---

[82] См.: Постиндустриальное развитие капиталистических стран. М.: Наука, 1993. С. 17.

той ценовой конкуренции.

В Японии ведущим фактором при заключении подрядного контракта, как правило, выступает *технологическая совместимость* производственных процессов, осуществляемых корпорацией-заказчиком и фирмой-подрядчиком, единство их технологического цикла. Поэтому крупные японские корпорации, как правило, заключают с подрядчиками долгосрочные контракты, предполагающие тесное взаимодействие с инженерами и менеджерами компаний-подрядчиков, а в некоторых случаях и передачу им новейшей техники и технологии, и меняют своих подрядчиков достаточно редко.

Подрядная форма обобществления производства широко используется транснациональным капиталом для внедрения в экономику различных стран без каких бы то ни было инвестиций, на основе лишь контрактных соглашений, не предусматривающих перехода каких-либо активов в собственность транснациональных корпораций. Такие соглашения, охватывающие сферы промышленного сотрудничества, передачи технологии, совместных НИОКР, управленческих и информационных услуг, привязывают часть экономики развивающихся стран к фактически управляющему ею транснациональному капиталу.

Отсюда, в частности, вытекает, что измерение экономической роли транснациональных объединений путем стоимостной оценки их зарубежных активов существенно преуменьшает их действительное влияние, поскольку не учитывает различного рода подрядных соглашений, порождающих своеобразные экономические отношения, называемые “контролем без собственности”.

Широкое развитие системы подрядных отношений и реорганизация производства, совершаемая на этой основе, имеют неоспоримое технико-экономическое обоснование. Расчеты показывают, что в современных видах высокотехнологичного оборудования и наукоемких потребительских товаров на долю узлов и деталей приходится до 85% их стоимости. Подетальная специализация и углубляющееся на ее основе разделение труда повышают серийность производства в 6-8 раз, снижают себестоимость на 30-50%, обеспечивают рост производительности труда в 3-5 раз[83]. Эта закономерность является всеобщей и характеризует современный (индустриальный) уровень развития производительных сил общества.

Установлению подрядных отношений между независимыми фирмами логически (а часто и исторически) предшествует формирование подрядных отношений внутри крупной корпорации, выраже-

---

[83] См.: Эффективность народного хозяйства: экономический и социальный аспекты. М.: Наука, 1981. С. 317.

нием чего является установление прямых (не опосредованных административным управлением) хозяйственных связей между ее отдельными составными частями. Примером такого положения вещей выступает ячеистая структура современных крупных корпораций, о которой было сказано выше.

Исследователи из Американского Центра Производительности пришли к заключению, что многие корпорации, добившиеся значительных успехов в повышении производительности труда, применяют ячеистую структуру, при которой каждое структурное подразделение становится самостоятельной единицей, обладающей значительной оперативной автономией, выступающей центром издержек, прибыли и ответственности[84]. При этом подразделения рассчитываются друг с другом в стоимостной форме, каждое подразделение участвует в конкуренции и обеспечивает свое выживание за счет прибыли. Несмотря на структурное единство корпорации, часто допускается покупка товаров и услуг "на стороне", если это более выгодно, чем внутри собственной корпорации. Ячеистая структура такого рода подкрепляется внутренними трансферными ценами и стандартными, едиными для корпорации, системами расчета издержек.

Ячеистая структура корпораций (и, следовательно, установление внутренних подрядных отношений) часто касается не только непосредственных процессов производства, но и обслуживающих подразделений компании. Например, некоторые фирмы успешно осуществляют перевод информационных работников, находившихся на "штатных" должностях, в консультантов, работающих по конкретным заказам компании на условиях подряда. Пол Страссман, приводя соответствующие примеры, отмечает, что информационные работники могут функционировать более эффективно, если их переместить с должностей, занимаемых в административной иерархии, в сферу услуг, где правит конкуренция[85]. Это в полной мере относится и к внутренним подразделениям сферы НИОКР, входящим в состав корпорации.

Заметим, что корпорации Японии и Западной Европы начали осуществлять переход к децентрализованным формам организации и к установлению подрядной системы раньше, чем американские. Дочерние компании здесь часто имеют полную оперативно-хозяйственную, финансовую и юридическую самостоятельность. Они сами разрабатывают стратегические направления производст-

---

[84] См.: Производительность труда «белых воротничков». М.: Прогресс, 1989. С. 30.

[85] См.: Страссман П.А. Информация в век электроники: Проблемы управления. М.: Экономика, 1987. С. 151.

венной деятельности в рамках закрепленной за ними товарной номенклатуры, ведут научные исследования и разработки, выявляют возможных потребителей продукции, осуществляют ее производство и сбыт, обеспечивают модернизацию производства, организуют материально-техническое снабжение своих предприятий. Они несут полную ответственность за свои прибыли и убытки, имеют собственные счета и ведут самостоятельные балансы, которые составляются по единой форме и включаются в сводный баланс корпорации. При этом крупные компании, применяющие ячеистую структуру, имеют специальные подразделения, которые координируют деятельность дочерних фирм по отдельным направлениям, каковыми чаще всего являются научные исследования, производство, сбыт, финансы.

Подавляющее большинство корпораций на сегодняшний день предпочитает отделять свои филиалы и полуавтономные подразделения в самостоятельные мелкие фирмы и поддерживать с ними связь на основе заключения подрядных договоров. При этом подрядные отношения между независимыми фирмами выступают как вторичная, отраженная форма подрядных отношений, сложившихся между подразделениями крупной корпорации.

Если первые попытки хозяйственного обособления структурных подразделений, даже будучи коммерчески успешными, часто оценивались как развал компании и вызывали недоумение экспертов, то ныне это явление стало столь обычным, что сегодня в США и Западной Европе уже трудно отыскать корпорацию, которая по своей структуре и методам управления соответствовала бы традиционному облику концерна 70-х годов.

В США только за 1982-1986 годы было реорганизовано более половины из 500 крупнейших промышленных компаний, причем в большинстве из них преобразования структуры предполагали выделение основных сфер производственной деятельности корпорации, а вспомогательные подразделения, не связанные непосредственно с этими основными сферами, либо продавались, либо обособлялись, приобретая юридическую и фактическую самостоятельность, что позволило крупным корпорациям сконцентрировать усилия на стратегически важных направлениях. Основным средством, с помощью которого решается эта задача, является подрядная форма обобществления производства, позволяющая интегрировать производственные процессы в единое целое не на основе административного принуждения, а на основе взаимодействия и согласования экономических интересов.

Обобществление информационного производства

Ранее, чем где-либо, подобные явления возникли и проявились в сфере НИОКР и наукоемких отраслях производства. Здесь получил распространение спин-офф, о котором говорилось выше, а также организация крупными компаниями внешних и внутренних венчуров. Все они представляют собой примеры децентрализующего обобществления производства. Их наличие убедительно показывает, что на современном этапе развития производительных сил общества централизация производства уже не может служить мерой его обобществления. Более того, это значит, что в развитии производительных сил наступает момент, когда дальнейшая централизация производства перестает быть фактором его обобществления и выступает фактором обособления.

Непонимание этого факта, недооценка акционерной и подрядной форм обобществления производства стали фундаментальными заблуждениями отечественной политической экономии, негативно отразившимися на экономическом развитии нашей страны. В качестве примера можно отметить коллективизацию, которая явилась централизацией производства, но ни в коей мере не обобществлением его, ибо производительные силы общества к тому времени уже переросли первую форму обобществления производства. Прежде всего это касается главной производительной силы — трудящихся, простых товаропроизводителей, уже убедившихся на своем опыте в экономических преимуществах акционерного и подрядного обобществления производства, которым они были охвачены через развитие кооперации. Не случайно А.В.Чаянов доказывал, что крестьянская кооперация в ее акционерных и подрядных формах представляет собой средство “мирного обобществления очень большой части земледельческого капитала” и использования этого капитала в интересах дальнейшего развития производительных сил[86].

Неприятие реальностей экономической жизни современного всемирного хозяйства, внеисторический подход, отождествляющий обобществление производства с его концентрацией и централизацией, может и сегодня обернуться для нас весьма пагубными последствиями. Сегодня уже нельзя не учитывать невиданные ранее стимулы роста производства и резервы организационных усовершенствований, которые скрыты в развитии подрядных отношений на уровне макроэкономической самоорганизации общества.

---

[86] См.: Чаянов А.В. Основные идеи и формы организации крестьянской кооперации//Избранные произведения. М.: Московский рабочий, 1989. С. 237.

В особенности это замечание касается сферы производства информации. Необдуманное укрупнение, централизация производства здесь часто приводят не к укреплению, а к ослаблению общественной связи между отдельными субъектами экономических отношений, и потому являются шагом назад в развитии обобществления производства, создают дополнительные препятствия на пути эффективного управления производством научных знаний. Поэтому закономерно, что процесс установления подрядных отношений как всеобщей формы обобществления информационного производства совпал по времени с возрождением малого научно-исследовательского бизнеса.

Процессы, связанные со становлением и развитием подрядной формы обобществления производства информации, стимулируют возникновение новых форм межфирменной кооперации в наукоемком секторе экономики, в частности, новых форм сотрудничества крупного и мелкого бизнеса. Наиболее распространенными из этих форм выступают следующие:

а) предоставление капитала в денежной форме — финансирование;

б) предоставление капитала в производительной форме: персонал, оборудование, а также информационные ресурсы производственного назначения — патенты, лицензии, ноу-хау (частным случаем этой формы является спин-офф);

в) предоставление механизмов рекламы, снабжения, сбыта, сервиса;

г) предоставление информационных ресурсов непроизводственного назначения — например, консультационная помощь в области НИОКР, производства или сбыта продукции.

Чаще всего на практике возникает то или иное сочетание перечисленных форм. Некоторые из таких сочетаний могут привести к образованию внешнего или внутреннего венчура или других форм научно-технической и производственной кооперации, основанных на дальнейшем расширении и углублении подрядных отношений между крупным и мелким бизнесом как формы обобществления информационного производства.

Мирохозяйственные тенденции, связанные с развитием современных форм взаимодействия крупного и малого бизнеса в сфере производства информации, подчеркивают нарастание децентрализующих процессов в сфере научных исследований и тем самым обнаруживают механизмы демонополизации информационного производства, что является одной из существенных особенностей современного этапа развития всемирного хозяйства.

Однако не следует забывать о том, что объективное положение

подрядчиков и заказчиков в процессе их взаимного сотрудничества является принципиально различным. Широкое развитие подрядных отношений в сфере НИОКР позволяет крупным корпорациям перекладывать основную долю риска, связанного с разработкой технологических нововведений, на плечи малого исследовательского бизнеса. Тем самым обеспечивается механизм отбора коммерчески рентабельных, выгодных нововведений, попадающих в руки крупных корпораций. Это позволяет последним фактически концентрировать в своих руках достижения "коллективного разума" мирового хозяйства, часто оставляя без должного вознаграждения первооткрывателей, представляющих малые фирмы.

Это означает, что демонополизация в сфере *производства* информации в современном всемирном хозяйстве сопровождается дальнейшей монополизацией, усилением монополистических начал в сфере *производительного применения* научно-технической информации и, несмотря на бурный рост малого бизнеса, укрепляет экономические позиции крупного капитала. Таким образом, современная система подрядного обобществления информационного производства выступает средством сознательного использования крупным капиталом стихийных механизмов рыночной конкуренции в интересах своего самовозрастания.

Сетевая экономика — историческая тенденция подрядной формы обобществления производства

Изучение внутренней логики процессов реального обобществления производства приводит к выводу о том, что подряд является наиболее высокой и развитой формой обобществления, ибо процессы укрепления общественной связи производителей, выступающие проявлением действия стихийных рыночных начал в условиях первых двух форм, предстают сознательно регулируемым выражением осознанной воли субъектов производства в условиях третьей, подрядной формы обобществления производства.

Данная форма обобществления нисколько не отвергает бытия рыночных отношений и конкуренции, но эта конкуренция, в современных условиях существенно изменившая свои формы, осуществляется теперь не между продуктами производства, в которых уже овеществлен частный труд товаропроизводителей, а между *условиями производства* этих частных товаропроизводителей. Поэтому в условиях развитой системы подрядных отношений процесс признания частного труда трудом общественным осуществляется не после завершения процесса труда, а еще до его начала. В этом состоит исходный момент возникновения системы отношений непосредственно

общественного труда в ходе развития подрядной формы обобществления производства.

Современные технологические условия делают возможным переход от массового конвейерного производства к мелкосерийному, а от него — к индивидуальному, единичному производству, ориентированному на индивидуальный заказ потребителя. Такой характер производственного процесса, позволяющий учесть особенности запросов и вкусов потребителя и получающий сегодня все более широкое распространение, по самой своей природе предполагает, что производство не начинается до тех пор, пока на его продукт не предъявлен спрос. Такого рода производство, диктуемое рынком (*market driven industry*), в основе которого лежит подрядная система обобществления, позволяет значительно сократить потери общественного труда.

Формирующаяся в современном всемирном хозяйстве система долгосрочных прямых хозяйственных связей между субъектами производства вызвала к жизни целое научное направление, развивающееся в рамках институционализма и исследующее механизмы формирования экономических сетей (economic networks). Представители данного направления, подразумевающие под экономическими сетями подрядную форму обобществления производства, указывают, что этот механизм сетей занимает промежуточное положение между "невидимой рукой" стихийного рынка и административной иерархией крупных корпораций[87]. Экономическая система грядущего общества, основанного на производстве и применении информационных технологий, все чаще характеризуется исследователями как сетевая экономика, поскольку именно экономические сети составляют наиболее адекватный данной системе способ взаимодействия хозяйственных агентов.

С точки зрения диалектических законов следует говорить не о «промежуточном положении», которое занимает сетевая экономика по отношению к рынку и иерархии как формам организации хозяйства, а о синтезе, единстве противоположностей, которое она собой воплощает. Рынок свободной конкуренции представляет собой тезис, в котором хаотическое взаимодействие хозяйственных агентов представлено наиболее полно, иерархическая структура (монополия) выступает антитезисом, отрицающим это беспорядочное взаимодейст-

---

[87] См.: Bergman E., Maier G., Todding F. Regions reconsidered: Economic networks, innovation and local development in industrialized countries. London: Mansell, 1991; Markets, hierarchies and networks: The co-ordination of social life/Ed. by J.Thompson, G.Frances, R.Levacic, A.Mitchell. London: Sage, 1991.

вие. Сетевая форма организации хозяйства представляет собой синтез, объединяющий в себе порядок и хаос и впервые дающий возможность сознательного управления процессами взаимодействия хозяйственных агентов. Взаимная связь различных форм организации хозяйства представлена в таблице.

Отношения между субъектами	Формы организации хозяйства		
	рыночная	иерархическая	сетевая
экономические	**конкурентные**	монопольно субординированные	кооперационные
административные	независимые	**упорядоченные**	переменные
технологические (функциональные)	автономные	произвольные	**согласованные**

Рыночная форма организации хозяйства характеризуется конкурентными экономическими отношениями, наиболее полно выражающими сущность этой формы хозяйственной организации. Ее важнейшими чертами выступают административная независимость хозяйственных агентов и максимально возможная автономия осуществляемых ими производственных процессов.

Иерархическая форма организации хозяйства выстраивает взаимоотношения между хозяйственными агентами на административной основе и достигает максимальной степени упорядоченности только в ней. Что же касается технологии производственных процессов, то отношения административного подчинения не гарантируют наличия какой бы то ни было функциональной связи между иерархически подчиненными подразделениями: их связь может быть горизонтальной или вертикальной, а может и вовсе отсутствовать, как это имело место в производственном облике многопрофильного концерна 70-х годов.

Сетевая форма организации хозяйства, напротив, ставит во главу угла именно реальное обобществление производства, основанное на функциональной связи и согласовании производственных процессов, осуществляемых различными хозяйственными агентами. Что же касается административной зависимости, то сетевая экономика предполагают создание временных институциональных структур, принципиально открытых для входа и выхода их участников. Например, в докладе, подготовленном комиссией Европейского Союза по дистантной занятости, глобальная сетевая экономика определяется как «среда, в которой любая компания или индивид, находящиеся в любой точке экономической системы, могут контактировать легко и с минимальными затратами с любой другой компанией или индивидом по поводу совместной работы, для торговли, для об-

мена идеями и ноу-хау или просто для удовольствия»[88].Таким образом, сетевая форма организации хозяйства предполагает неотъемлемую возможность свободного вступления в административные отношения на основе образования временных ассоциаций, союзов и прочих институтов и свободного выхода из них.

Противоречие между общественным характером производства и частным характером присвоения, выступающее движущей силой развития производственных систем в эпоху индустриального технологического способа производства, с переходом к постиндустриальному обществу разрешается посредством взаимного перехода противоположностей, как того требует диалектика общественного развития. Разрешение этого противоречия предполагает не только обобществление присвоения продуктов производства, на что справедливо указывали социалисты всех времен, но и обособление производственных процессов, логика которого стала обнаруживаться относительно недавно. Становление информационного типа экономического роста неожиданным образом высветило глубокую взаимосвязь между дальнейшим обобществлением присвоения (прежде всего, присвоения решающей производительной силы общества — информации) и дальнейшим обособлением производства, его индивидуализацией.

Из этого факта вытекает совершающаяся на наших глазах *деинституционализация* хозяйственной жизни современного общества: на место управления организациями становится управление производственными процессами. Когда хозяйственные процессы общества будут в достаточной мере индивидуализированы и хозяйственно самостоятельной единицей станет один человек, необходимость в управлении как особой *общественной* функции отпадет. Необходимость управления есть в то же время свидетельство незрелости подлежащих управлению общественных отношений.

Поскольку условия производства являются в то же время условиями воспроизводства, то всякое распределение произведенного продукта есть всегда лишь следствие распределения *условий производства*[89], которое выступает как предэкономический факт, побуждая людей вступать в те или иные общественные отношения непосредственно в производственных процессах. Это означает, что невозможно достичь планомерного формирования и поддержания макроэкономических пропорций, если условия производства стихийно

---

[88] См.: Status Report on European Telework: Telework 1997. European Commission Report, 1997.

[89] См.: Маркс К. Критика Готской программы//Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 19. С. 20.

распределяются и перераспределяются. Для того, чтобы общество могло считать себя планомерно, сознательно организованным, недостаточно распределять продукты производства, необходимо также сознательное распределение условий производства.

Такую возможность впервые открывает установление подрядных отношений как формы обобществления производства, которая предполагает общественно осознанное распределение заказов на производство продукции, выступающих основными условиями производства. Само бытие рыночных отношений в условиях формирования всеобщей подрядной системы подлежит планомерному, сознательному воздействию со стороны субъектов производства, поскольку все продукты производятся по заранее сделанному заказу, так что купля-продажа товаров предшествует их производству.

Следовательно, подрядная форма обобществления производства поднимает на новый уровень наши представления о механизме достижения синергетического эффекта в экономике, основанного на планомерном взаимодействии обособленных субъектов хозяйствования в системе общественного воспроизводства. В условиях подрядной формы обобществления, как никогда прежде, становится очевидным тот факт, что рынок представляет собой не систему обменных отношений, не куплю-продажу, а систему отношений признания частного труда трудом общественным.

Таким образом, сетевая экономика, выражающая качественно новую ступень в развитии процесса обобществления производства, выступает отрицанием метафизической противоположности плановых и рыночных начал в экономике. В условиях подрядных отношений план и рынок противостоят друг другу не как несовместимые, исключающие друг друга крайности, а как формы инобытия друг друга. Поэтому новая парадигма экономического развития и управления экономикой, характерная для периода становления информационного типа экономического роста, должна предполагать, что планомерность и рыночные отношения становятся дополняющими, а не исключающими друг друга чертами современной экономики. Подрядная форма обобществления производства выступает адекватным выражением двуединого характера планово-рыночной экономики современного всемирного хозяйства.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Кратко суммируя основные проблемы, затронутые в данной книге, хотелось бы вновь вернуться к исходной посылке, лежащей в основе выстроенной логики рассуждений: мы не научимся адекватно описывать и экономически осмысливать процессы обновления технологической структуры производства до тех пор, пока не станем воспринимать процессы создания и внедрения новой техники как определенные логические ступени жизненного цикла научно-технической информации, которая в этой технике овеществлена.

Именно поэтому прежде, чем перейти к изложению основных положений управления технологической структурой производства, необходимо обрисовать хотя бы в общих чертах логику процессов воспроизводства научно-технической информации: в какой мере и в каком смысле ее можно считать товаром, каковы основные принципы ее ценообразования, как ее обращение и производительное потребление воздействуют на экономическую динамику.

Новая техника — это та же самая информация, но получившая бренное физическое тело и потому не свободная в том числе и от общих законов воспроизводства, которым подчиняется общественное движение всяких продуктов труда и капитала. Поэтому в процессах обновления технологической структуры производства переплетаются информационные циклы, связанные с внутренней логикой воспроизводства научно-технической информации, и общеэкономические закономерности, вытекающие из характера общественных отношений производства, в системе которых в данный период совершается ее общественное движение.

Именно это взаимодействие и переплетение составляют ключевой момент проблем, изложенных в данной книге. Каким образом и почему жизненные циклы воспроизводства информации вписываются в технико-экономическую динамику общества и отдельного предприятия — таков основной предмет, которому посвящена эта работа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абалкин Л.И. Спасти Россию. М., 1999.

2. Абашкина Е.О. Среднесрочное прогнозирование реального среднедушевого потребления методом логистических трендов // Международная научно-практическая конференция «Состояние и перспективы демографического развития России» 29 октября 1998 г. (Доклады и тезисы докладов). М.: Издательство «Гуманитарий». Б.г.

3. Абашкина Е.О. Прогнозирование параметров уровня жизни населения России с помощью моделей нелинейной динамики//Перспективы развития российской экономики и ее место в глобальном экономическом пространстве: Материалы к VIII Кондратьевским чтениям/Под ред. Ю.В.Яковца. М.: МФК, 2000.

4. Анчишкин А.И. Наука — техника — экономика. М.: Экономика, 1989.

5. Араб-Оглы Э.А. Роль человеческого фактора в ускорении научно-технического прогресса (Выступление на Всесоюзном семинаре “Возрастание роли человеческого фактора в ускорении социально-экономического развития советского общества” 18 февраля 1987 г.). М., 1987.

6. Балабин А.А. Научно-технический прогресс и учет фактора неопределенности экономического развития//Технологический прогресс и экономическое развитие: Сб. науч. трудов/Отв. ред. Э.Б.Голланд, Т.А.Рыбакова. Новосибирск: Наука, 1991.

7. Блиоков Е.Н. Принцип неопределенности в экономике науки//Изв. АН СССР. Сер. экон. 1972. № 1.

8. Блиоков Е.Н. Отражение макроэкономических пропорций воспроизводства в ценообразовании и налоговом регулировании деятельности научных организаций//Проблемы включения науки в рыночные отношения/Отв. ред. С.В.Пирогов. М.: Ин-т экономики РАН, 1993.

9. Бутовский А.И. Опыт о народном богатстве или о началах политической экономии. В 3-х томах. СПб., 1847. Т. 1.

10. Вальтух К.К. Информационная теория стоимости. Новосибирск: Наука, 1996.

11. Вегер Л. Стоимостные категории и экономические методы управления в сфере науки//Некоторые методологические вопросы экономики науки/Под ред. Л.С.Глязера. М., 1977.

12. Воробьев Г.Г. Информационная экономика: предмет и проблемы (Препринт). М., 1987.

13. Иванов Е.Ю., Филиппов Л.А. Информация в экономике и бизнесе. Барнаул: Изд-во Алтайского гос. ун-та, 2000.

14. Заставский А.И., Кальварский Г.В., Корнеев Б.Ф., Молча-

нов Н.Н., Мотовилов О.В. Научно-техническая деятельность в условиях рынка (вопросы финансирования и ценообразования на наукоемкую продукцию). Л., 1991.

15. Иванова Т.Е., Платова Т.В. Основы информационного маркетинга: Учебное пособие. Ярославль: Изд-во ЯрГУ, 1990.

16. Инновационная экономика/Под ред. А.А. Дынкина, Н.И. Ивановой. М.: Наука, 2001.

17. Капелюшников Р.И., Албегова И.М., Леонова Т.Г., Емцов Р.Г., Найт П. Человеческий капитал России: проблемы реабилитации//Общество и экономика. 1993. № 9-10.

18. Кендрик Дж. Совокупный капитал США и его формирование. М.: Прогресс, 1978.

19. Кларк Р. Новейшая технология. Враг или союзник рабочих?// Проблемы мира и социализма. 1983. № 3.

20. Кондратьев Н.Д. Проблемы экономической динамики. М.: Экономика, 1989.

21. Куприянов В. А. Подходы к исследованию и аспекты моделирования процессов социокультурных трансформаций // Социокультурная динамика в период становления постиндустриального общества: закономерности, противоречия, приоритеты/Под ред. Ю.В. Яковца. М., 1998.

22. Ларичев О.И., Мечитов А.И., Ребрик С.Б. Анализ риска и проблемы безопасности: Препринт. М.: ВНИИСИ, 1990.

23. Ленин В.И. Что такое «друзья народа» и как они воюют против социал-демократов?//Полн. собр. соч. 5-е изд. Т. 1.

24. Лугачев М.И., Ляпунцов Ю.П. Методы социально-экономического прогнозирования. М.: ТЕИС, 1999.

25. Мандель А.С. Модель планирования инвестиций, направляемых на ослабление социальной напряженности//Проблемы управления безопасностью сложных систем: Пятая Международная конференция. Тезисы докладов (том 2). М., 1998.

26. Маркс К. Экономическо-философские рукописи 1844 года//Маркс К., Энгельс Ф. Из ранних произведений. М., 1956.

27. Маркс К. Нищета философии//Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 4.

28. Маркс К., Энгельс Ф. Манифест Коммунистической партии//Соч. 2-е изд. Т. 4.

29. Маркс К. Критика Готской программы//Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 19.

30. Маркс К. Капитал. Критика политической экономии//Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 23-25.

31. Маркс К. Теории прибавочной стоимости (IV том «Капитала»)//Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 26. Ч. I-III.

32. Маркс К. Экономические рукописи 1857-1859 годов. (Первоначальный вариант «Капитала»)//Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 46. Ч. I, II.

33. Маркс К. Экономическая рукопись 1861-1863 годов. Процесс производства капитала//Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 47.

34. Маркс К. (Капитал. Книга первая). Глава шестая. Результаты непосредственного процесса производства//Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т.49.

35. Маркс К. [Фрагменты из авторизированного французского издания первого тома «Капитала»]//Маркс К. и Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 49.

36. Маркс К. Письмо Ф.Энгельсу, 2 августа 1862 г.//Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 30.

37. Минин Б.А. Изобретательская деятельность и создание новой техники. М., 1981.

38. Наука и высокие технологии России на рубеже третьего тысячелетия (социально-экономические аспекты развития)/Рук. авт. колл. В.Л.Макаров, А.Е.Варшавский. М.: Наука, 2001.

39. Наука и производительные силы: региональные проблемы. Алма-Ата: Гылым, 1990.

40. Научно-технический прогресс и хозяйственная реформа. М.: Наука, 1969.

41. Нидлз Б., Андерсон Х., Колдуэлл Д. Принципы бухгалтерского учета. М.: Финансы и статистика, 1993.

42. Нижегородцев Р.М. Теоретические основы информационной экономики. Владикавказ: Изд-во «Проект-Пресс», 1998.

43. Нижегородцев Р.М., Абашкина Е.О. Динамика рынка труда в России и среднесрочное прогнозирование реального потребления методом локальных логистических трендов // Тенденции и перспективы социокультурной динамики. Материалы к Международному симпозиуму, посвященному 110-й годовщине со дня рождения П.А. Сорокина / Под ред. Ю.В. Яковца. М., 1999.

44. Нижегородцев Р.М., Абашкина Е.О. Логистические модели динамики рынка труда и экономическая безопасность регионов России//Проблемы регионального и муниципального управления: Материалы II международной конференции. М., 2000.

45. Новая технократическая волна на Западе. М.: Прогресс, 1986.

46. Оппенлендер К. Технический прогресс: воздействие, оценки, результаты. М., 1981.

47. Опыт переходных экономик и экономическая теория/Под ред. В.В.Радаева, Р.П.Колосовой, В.М.Моисеенко, К.В.Папенова. М.:

ТЕИС, 1999.
48. Покрытан П.А. Формирование и функционирование рынка рабочей силы в России (Вопросы генезиса и динамики). М., 1998.
49. Постиндустриальное развитие капиталистических стран. М.: Наука, 1993.
50. Производительность труда «белых воротничков». М.: Прогресс, 1989.
51. Прокопов Ф.Т. Безработица и эффективность государственной политики на рынке труда в переходной экономике России. М.: ТЕИС, 1999.
52. Рожнева Л.С. Особенности ценообразования на продукцию прикладных исследований и разработок. Л.: Изд-во ЛГУ, 1974.
53. Салин В.Л. Экономика и нововведения. Киев: Выща школа, 1991.
54. Скоров Г.Е. Развивающиеся страны: образование, занятость, экономический рост. М.: Наука, 1971.
55. Смит А. Исследования о природе и причинах богатства народов. М.: Соцэкгиз, 1962.
56. Социально-экономическая природа информационного продукта и информационного ресурса/Под ред. Д.Г.Плахотной. М.: Изд-во МГУ, 1992.
57. Страссман П.А. Информация в век электроники: Проблемы управления. М.: Экономика, 1987.
58. Туган-Барановский М.И. Трудовая ценность и прибыль// Научное обозрение. 1900. № 3.
59. Цикличность как форма экономической динамики. Структурная и инвестиционная политика: Тезисы докладов Всероссийской научной конференции. СПб.: Изд-во СПбУЭФ, 1997.
60. Чаянов А.В. Основные идеи и формы организации крестьянской кооперации//Избранные произведения. М.: Московский рабочий, 1989.
61. Экономика изобретательства. Киев: РДНТП, 1968.
62. Экономическая теория научно-технического прогресса/Отв. ред. Д.С.Львов. М.: Наука, 1982.
63. Эффективность народного хозяйства: экономический и социальный аспекты. М.: Наука, 1981.
64. Эффективность научных исследований. М.: Прогресс, 1968.
65. Эффективность научных исследований и разработок/Под ред. Г.Фасфельда, Р.Ланглуа. М.: Экономика, 1986.
66. Bergman E., Maier G., Todding F. Regions reconsidered: Economic networks, innovation and local development in industrialized countries. London: Mansell, 1991.
67. Bright J.R. Some management lessons from technological

innovation research: National conference on management of technological innovation. Bradford: Univ. of Bradford Management Centre. 1968.

68. Carnoy M., Castells M., Cohen S.S., Cardoso F.H. The new global economy in the information age: Reflection on world. University Park (Pa), 1993.

69. Handbook of Labor Economics. Vol. 1 / Ed. By O. Ashenfelter and R. Layard. Amsterdam, London, New York, Tokyo: North-Holland, 1986.

70. Löbl E. Wirtschaft am Wendepunkt. Köln, 1975.

71. Markets, hierarchies and networks: The co-ordination of social life/Ed. by J.Thompson, G.Frances, R.Levacic, A.Mitchell. London: Sage, 1991.

72. Pindyck R.S., Rubinfeld D.L. Econometric Models end Economic Forecasts. McGraw-Hill (International Edition), 1991.

73. Rosenberg N. Exploring the black box: Technology, economics and history. Cambridge etc.: Cambridge Univ. Press, 1994.

74. Status Report on European Telework: Telework 1997. European Commission Report, 1997.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение **3**
ГЛАВА 1. Информация как товар ……... **5**
Информация как потребительная стоимость **5**
Информация как стоимость **9**
Информация как объект присвоения и отчуждения: диалектика частного и общественного труда **18**
Экономическая неопределенность информации **22**
ГЛАВА 2. Модели цены информационных продуктов ……... **34**
Методологические основы ценообразования информационных продуктов **34**
Аналитические модели цены **38**
Параметрические модели цены **41**
Ступенчатые модели цены **44**
Вероятностные модели цены **45**
ГЛАВА 3. Информационное производство и проблема человеческого капитала …..……. **47**
Рабочая сила в процессе информационного производства **47**
Накопление человеческого капитала **52**
Информационные теории стоимости **60**
ГЛАВА 4. Информационное производство и цикличность экономической динамики ……..……..…... **64**
Информационное производство и динамика промышленного цикла **64**
Информационное производство и длинные волны **68**
Принцип равновесия и законы сохранения в экономике **71**
ГЛАВА 5. Модели логистической динамики как инструмент экономического анализа и прогнозирования …….. **73**
Жесткость диссипативной рыночной среды и краткосрочное прогнозирование динамики рынков **74**
Зависимость реального потребления от уровня цен и реальных доходов **78**
ГЛАВА 6. Логистическая диссипативная итерационная модель оптимизации инвестиционного процесса ….... **89**
Предварительные соображения **90**
Исходные уравнения модели **93**
Применение модели **96**
Оптимизация объема инвестиций **100**
ГЛАВА 7. Информационный сектор экономики и его институциональная организация ……. **105**
Информационный сектор экономики **105**
Научно-технические фирмы **107**

Институциональная организация информационного сектора экономики **112**
ГЛАВА 8. Основы технологического менеджмента ….…… 122
Микроструктурные аспекты взаимодействия предприятия и внешней среды **123**
Макроструктурные аспекты взаимодействия предприятия и внешней среды **126**
Управление жизненными циклами технологических нововведений **129**
ГЛАВА 9. Основы маркетинга научно-технической информации …….…….. 134
Информационные барьеры и их преодоление **134**
Основные принципы маркетинга научно-технической информации **139**
Разработка маркетинговой стратегии **141**
ГЛАВА 10. Формы обобществления информационного производства …….. 148
Методологические основы изучения обобществления производства **148**
Логика развития форм обобществления производства **150**
Подрядная форма обобществления производства **153**
Обобществление информационного производства **158**
Сетевая экономика — историческая тенденция подрядной формы обобществления производства **160**
Заключение …….……. 165
Литература …….…….. 166

Научная монография

НИЖЕГОРОДЦЕВ РОБЕРТ МИХАЙЛОВИЧ

Подписано к печати
Усл. печ. л. 10,8 Тираж 1000 экз. Заказ №

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. М.В.Ломоносова
ЦЕНТР ОБЩЕСТВЕННЫХ НАУК

КОСТРОМСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Н.А.Некрасова

Р.М.Нижегородцев

ИНФОРМАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА

Книга 3

ВЗГЛЯД В ЗАЗЕРКАЛЬЕ

Технико-экономическая динамика
кризисной экономики России

Москва — Кострома 2002

УДК 330.1
ББК 65.5
Н 60

Компьютерная верстка и оригинал-макет — Р.М.Нижегородцев

Н 60 **Нижегородцев Р.М.**
Информационная экономика. Книга 3. Взгляд в Зазеркалье: Технико-экономическая динамика кризисной экономики России. Москва — Кострома, 2002. — 170 с.

В монографии рассматриваются технико-экономические проблемы переходной экономики России, в том числе вопросы региональной экономической динамики, государственной научно-технической политики, мирохозяйственные аспекты информационного производства и технико-экономической безопасности. Значительное внимание уделяется вопросам моделирования технико-экономической динамики, прогнозирования инновационных процессов.

Для специалистов в области макроэкономики, экономической динамики, информационной экономики и смежных областях, а также аспирантов и студентов старших курсов экономических специальностей.

ISBN

© Нижегородцев Р.М., 2002

ВВЕДЕНИЕ

Государственное регулирование информационного производства представляет собой сложнейшую проблему, в большинстве стран мира весьма далекую от сколько-нибудь удовлетворительного решения. Столь удручающее состояние дел требует осмысления причин сложившейся ситуации и методов ее возможного исправления. Отдельного внимания заслуживает проблема возможностей и объективно существующих пределов влияния государственной власти на соответствующие параметры и траектории технико-экономической динамики. Данная группа проблем чрезвычайно актуальна для нашей страны, обладающей значительным технологическим потенциалом, находящимся в состоянии быстрого разрушения. Радикальные преобразования экономической системы накладывают своеобразный отпечаток на формирование государственной научно-технической политики, осложнившееся длительным кризисом, перешедшим в депрессию.

Кризисные 90-е годы минувшего века показали, что в нашей стране сложилась зазеркальная экономика. Правительство предпринимало некие шаги для исправления ситуации, по-видимому, правильные, если судить о них на основании учебников экономикс. Однако результат принятых мер неизменно оказывался обратным ожидаемому или, во всяком случае, первоначально объявляемым целям. Поэтому обсуждение технико-экономической динамики кризисной и депрессивной экономики предполагает попытку заглянуть в это зазеркалье и понять, почему эта экономическая система устроена иначе, нежели стандартная экономика, пребывающая в состоянии подъема.

Подходы, развивающиеся в рамках информационной экономики, оказываются плодотворными для осмысления проблем моделирования и прогнозирования технико-экономической динамики. Разнообразие применяемых методов вполне соответствует логике обсуждаемых вопросов научно-технической политики, становление которой протекает под противоречивым воздействием множества различных факторов.

Инновационные процессы оказываются той сферой экономики, в которой применимость идей ортодоксальной неоклассики весьма ограничена. Примитивные представления о мотивации хозяйственных агентов, попытки увидеть источник ценности вещей в их редкости и недоступности для субъектов, действующих в экономической системе, не имеют реальной перспективы при оценке современных тенденций развития информационного производства.

Возникающая в конечном итоге целостная и достаточно ясная картина становится наградой за терпеливое преодоление джунглей неявных предпосылок, применяемых, но далеко не всегда упоминаемых в рассуждениях представителей различных экономических доктрин. При этом практический опыт технико-экономической динамики неизменно выступает верховным судьей, предопределяющим истинность или ложность исходных положений, лежащих в основе принимаемых мер.

ГЛАВА 1. ПЕРЕХОДНАЯ ЭКОНОМИКА РОССИИ: ОБЩЕЕ, ОСОБЕННОЕ, ЕДИНИЧНОЕ

Теория переходной экономики и реальности экономического кризиса в России

В современной мировой экономической литературе страны, хозяйственная система которых претерпевает изменения, постепенно приобретая рыночные очертания, объединяются в одну группу, именуемую "страны с переходной экономикой". Это название, слишком емкое, чтобы быть содержательным, смешивает воедино разнокачественные по своим параметрам процессы, протекающие в каждой из этих стран, и вместе с тем сводит все многообразие совершающихся в них преобразований единственно лишь к становлению рыночной экономики.

Столь очевидное (и, пожалуй, столь нарочитое) сужение спектра подлежащих обсуждению проблем оставляет за пределами внимания исследователей многообразие переходных процессов, протекающих на всем экономическом пространстве современного всемирного хозяйства и различным образом отражающихся на динамике экономических систем отдельных стран.

Современное мировое хозяйство — это хозяйство с переходной экономикой, и основное содержание этого перехода заключается в становлении информационного технологического способа производства, неизбежно приводящего к формированию новой системы общественных отношений, которая должна и способна стать общественной формой движения *информационных технологий*. В ближайшие десятилетия мировую экономику ожидают коренные изменения в способах соединения живого и овеществленного труда, и наметившиеся в этой области сдвиги не могут не отражаться в том числе и на экономической динамике стран, осуществляющих рыночные преобразования.

В то же время, данную группу стран объединяют (и отличают от многих других стран) определенные черты экономической динамики. Это сходство выглядит убедительным и даже несомненным на эмпирическом уровне, однако попытки так или иначе *объяснить* его неминуемо наталкиваются на слабую разработанность экономической теории переходных процессов. Анализ переходных экономических систем в настоящее время практически исчерпывается сопоставлением экономической динамики различных стран, переживающих сходные по своему характеру трансформации.

И в теории, и в практике экономических преобразований остается открытым важнейший вопрос: является ли экономический кризис неизбежной платой за становление рыночной экономики, неотъемлемо сопровождающей либерализацию хозяйственной жизни общества? По существу, сегодня нет убедительных объяснений кризиса, обрушившегося на подавляющее большинство стран с переходной экономикой. Употребляемое в англоязычной экономической литературе клише *transitional recession* (переходный спад) выступает лишь малосодержательной абстракцией, маскирующей реальные причины кризиса и мало пригодной для объяснения существующего положения вещей. Тем более остаются неизвестными причины, в силу которых переходный спад оказался столь глубоким и продолжительным, как в России, и привел к столь очевидному социальному расслоению и обнищанию основной массы населения страны.

По этому поводу чаще всего упоминаются три неопровержимых довода. Во-первых, экономика нашей страны в том виде, в каком она существовала в «дорыночный» период, объявляется институционально несостоятельной. Во-вторых, слишком велика была роль государства, нередко осуществлявшего непосредственное силовое вмешательство в хозяйственную жизнь страны. Наконец, в-третьих, наша страна десятилетиями проводила в жизнь автаркическую модель развития, изолированную от внешнего рынка. Преодоление этих трех важнейших препятствий к построению рыночной экономической системы и вызвало, по мнению многих экспертов, последствия, столь печальные для хозяйственного развития страны. Именно это обстоятельство побуждает к более подробному рассмотрению существа выдвигаемых аргументов.

1. Институциональная структура переходных экономических систем по вполне понятным причинам привлекает пристальное внимание специалистов. Всякий институт (если понимать эту категорию в нортовском смысле, как правило взаимодействия агентов экономических отношений) предназначен для снижения совокупных трансакционных издержек. В основе радикальных институциональных реформ лежит неявно принимаемое (а иногда и открыто высказываемое) убеждение в том, что лишь старые, отжившие экономические институты способны повышать трансакционные издержки, однако опыт экономических преобразований в большинстве стран мира свидетельствует об ошибочности этого мнения. Нередки случаи, когда новые, едва сформированные институты наделялись функциями, противоречившими основным целям их функционирования, и вследствие этого повышали совокупные трансакционные издержки.

В качестве примера можно привести введение налогового кредита на прирост НИОКР в начале 60-х годов в США, от которого

вскоре были вынуждены отказаться ввиду его несоответствия быстро ухудшающимся условиям экономической конъюнктуры. Другим примером может служить введение платы, вносимой изобретателями за экспертизу их изобретений, в странах, переживающих период промышленного кризиса, сопровождающийся технологическим регрессом. Это стандартный пример того, как достижение краткосрочных целей (в данном случае — пополнение государственного бюджета) вызывает долгосрочные последствия, прямо противоположные объявляемым целям.

Подобные примеры убеждают в том, что для оценки эффективности функционирования рыночных институтов решающее значение имеет не продолжительность их существования, а функциональная роль, выполняемая ими в экономической системе общества. Заметим, что институциональная структура советской экономики, в течение десятилетий не претерпевавшая коренных изменений, обеспечивала устойчивый технологический прогресс и экономический рост. В то же время, современный опыт реформ в КНР доказывает, что становление рыночной хозяйственной системы осуществляется с меньшими экономическими и социальными издержками в том случае, когда институциональная система подвергается плановой и последовательной трансформации, а не радикальной и стихийной ломке.

Иначе говоря, если опыт российских реформ доказывает *невозможность* их успешного проведения в условиях институциональной разрухи и экономического беспредела, то опыт Китая свидетельствует о *ненужности* коренной институциональной ломки во имя достижения целей рыночных реформ и опровергает тезис о неизбежности экономического кризиса как платы за достижение экономического роста в переходной экономике.

Впрочем, позиция экспертов МВФ и Всемирного банка по данному вопросу непреклонна, хотя и не блещет новизной. Во имя поддержания нерушимости тезиса о неизбежности «переходного спада» Китай и Вьетнам исключены из перечня стран с переходной экономикой и отнесены к числу развивающихся стран. Эта нехитрая операция, тем не менее, не меняет существа вопроса: какие источники позволяют поддерживать экономический рост и обеспечивать улучшение уровня жизни в периоды значительных институциональных преобразований, факт наличия которых не могут отрицать даже эксперты МВФ.

2. Пожалуй, ни одна проблема развития переходных экономических систем не вызывает такого количества разногласий и споров, как экономическая роль государства. Восстановление разрушенных хозяйственных систем ФРГ и Японии после второй мировой войны

потребовало активизации действий государства и усиления его вмешательства в экономическую жизнь. Реформы в Южной Корее начались в 1962 году с принятием первого пятилетнего плана экономического развития.

В то же время, когда речь идет о России и странах Восточной Европы, западные эксперты, вопреки опыту своих собственных стран, единодушно утверждают, будто слишком сильное и слишком активное государство выступает серьезной помехой на пути проведения рыночных реформ. Им, естественно, вторят находящиеся на содержании зарубежных организаций отечественные экономисты и идеологи. Дерегулирование экономики, ослабление государственного воздействия на хозяйственную жизнь страны было объявлено правительством Е.Гайдара одним из основных направлений осуществления экономических преобразований[1].

При этом в качестве примера необоснованно сильного вмешательства органов государственной власти в экономику нередко приводится перераспределение значительной доли национального дохода через госбюджет. Не отрицая значимости данного показателя как одного из критериев экономической силы государства, заметим, что в Швеции вторичному перераспределению через госбюджет подлежит более 55% валового национального продукта, тогда как в Советском Союзе даже в периоды наибольшего усиления административной системы эта доля не превышала 40%, а сейчас в России составляет около 25%. Среднегодовой уровень государственных расходов в ВВП США составлял около 10% в конце XIX века, около 15% — в 20-е годы, около 30% — в 60-е, около 40% — начиная с 80-х годов, и ориентир на будущее составляет 50%[2].

Вместе с тем, никакое вторичное распределение финансовых ресурсов в нашей стране вот уже много лет не в силах обеспечить обслуживание государством даже своего внутреннего долга за счет аккумуляции валового внутреннего продукта. Является ли это свидетельством чрезмерной экономической мощи государства по сравнению с другими хозяйственными агентами или, напротив, показателем его слабости и неспособности решить важнейшие проблемы реформирования национальной экономики? Думается, что ответ очевиден. Ключевая проблема заключается не в том, сильно или слабо государственное регулирование экономики, а в том, насколько оно эффективно.

---

[1] См.: Программа углубления экономических реформ в России. М.: Республика, 1992. С. 6.

[2] См.: Пороховский А. Экономически эффективное государство: американский опыт//Вопросы экономики. 1998. № 3.

3. Еще один момент, вызывающий множество вопросов и порождающий разногласия, — степень открытости экономической системы, необходимая для успешного осуществления рыночных реформ. Разумеется, в условиях глобальных технологических сдвигов, совершающихся в современном всемирном хозяйстве, автаркическая модель развития бесперспективна, ибо стране, избравшей ее, придется в одиночку конкурировать с объединенным интеллектуальным потенциалом остального мира.

В то же время, разумный протекционизм и избирательная защита внутреннего рынка являются необходимыми условиями устойчивого экономического развития и вытекают из элементарных требований национальной экономической безопасности, как показывает опыт даже благополучных в хозяйственном отношении стран, в частности, США и Японии. Для стран, переживающих длительный период промышленного спада, известная изоляция внутреннего рынка и жесткое квотирование импорта нередко выступают необходимыми предпосылками экономической стабилизации. Это обстоятельство вызвано тем, что в условиях неконтролируемого импорта искажения структуры производства, обусловленные экономическим спадом, могут усугубляться структурными диспропорциями, вытекающими из разрушения неконкурентоспособных на мировом рынке секторов национальной экономики.

Вместе с тем, необходимо сознавать, что открытость экономической системы не принадлежит к числу ясно очерченных и строго определенных экономических категорий. Например, в Бельгии в последние годы около 70% валового национального продукта ежегодно реализуется по каналам внешней торговли, а в США — только 11%. Означает ли это, что экономика США является менее открытой, более изолированной от мирового рынка? Следует помнить о том, что критерием открытости экономики страны выступает также проницаемость ее границ для валютно-финансовых потоков, технологий и рабочей силы. Однако практика проведения экономических преобразований в развитых странах мира и в этих вопросах достаточно противоречива.

Важнейшей проблемой осуществления каких бы то ни было экономических преобразований, в том числе и рыночных, выступает проблема *критериев* их успешности. Если исходить из того, что изначальной целью проведения рыночных реформ является либерализация экономической системы, то успешность осуществляемых преобразований следует измерять степенью сходства достигнутого состояния экономики с той моделью рыночного хозяйства, которая подразумевалась в качестве эталона при проведении реформ. Если же целью трансформации экономической системы считается эконо-

мический рост и повышение уровня жизни подавляющего большинства населения страны, то именно эти параметры и должны рассматриваться в качестве показателей успешности реформ и правильности избранного курса.

В то же время, в экономической литературе, посвященной проблемам развития стран с переходной экономикой, нередко совершается подмена тезиса: целью проведения реформ объявляется экономическое и социальное развитие, а в качестве критерия их успешности рассматривается их либерально-рыночная направленность. Столь разительное расхождение между словом и делом, когда либерализация экономической системы на словах служит лишь средством обеспечения экономического роста, а на деле, при принятии практических решений воспринимается как самоцель, заставляет задуматься об изначальной правильности избранной стратегии достижения целей экономического и социального развития, ориентированной исключительно на ценности рыночных экономических систем. Как отмечают многие экономисты, одним из важнейших (и, по-видимому, неустранимых в рамках данной методологии) недостатков экономических преобразований, основанных на принципах «вашингтонского консенсуса», является смешивание целей осуществления реформ и средств достижения этих целей[3].

Развитие теории переходной экономики, на мой взгляд, настоятельно требует углубленной теоретической разработки проблем экономического кризиса. Ни для кого не секрет, что кризисная экономика подчиняется иным закономерностям, нежели экономическая система, пребывающая в фазе подъема. Это касается как количественных проблем (например, проблемы производственных функций, описывающих динамику экономического кризиса), так и сугубо качественных (в частности, вопрос возвышения *неудовлетворенных* потребностей, на который нет удовлетворительного ответа).

Кризисные состояния любой динамической системы, в том числе и социально-экономической, выносят на поверхность, на уровень явления сущностные причинно-следственные связи, управляющие бытием и движением этой динамической системы. Именно в этом, в частности, заключается эвристический смысл исследования экономических систем, находящихся в фазе кризиса. Именно воспроизводство кризисных экономических систем характеризуется не-

---

[3] См., например: Колодко Г.В. От шока к терапии: Политическая экономия постсоциалистических преобразований. М.: ЗАО «Журнал Эксперт», 2000. С. 136; От кризиса к модернизации: Теория и опыт переходных экономик (Часть 1)/Под ред. А.Бузгалина, А.Колганова, П.Шульце. М., 1998. С. 237-240.

ожиданными и на первый взгляд нелогичными поворотами в тактике проведения экономических преобразований, предпринимаемых время от времени правительствами различных стран мира. Стратегия реализации сравнительных преимуществ *кризисной* (или предкризисной) экономики побуждает правительства разных стран в отдельные периоды их истории следовать курсом, который прямо противоположен декларируемым лозунгам.

Современная наука рассматривает цикличность экономического роста как его неотъемлемое свойство и, таким образом, воспринимает фазу кризиса не как трагическую случайность, а как одно из *нормальных* состояний экономической динамики, повторяемость которого причинно обусловлена. Вместе с тем, современная экономическая теория унаследовала от классической политической экономии известное пренебрежение к проблемам кризисной динамики и занята по преимуществу исследованием закономерностей экономического подъема. О тех причинно-следственных связях, которые управляют экономическими системами, пребывающими в фазе кризиса, мы сегодня знаем на удивление мало.

К этому следует добавить слабое теоретическое осмысление достаточно обширного практического опыта стран, так или иначе решавших проблему преодоления спада производства. Столь скромная теоретическая разработка проблем кризисной динамики тем более удивительна, что проблема управляемости кризисной экономики и разработки принципов ее государственного регулирования остается одной из наиболее острых и актуальных для всех стран мира независимо от уровня их экономического развития.

Приходится констатировать, что многие проблемы теории переходной экономики находятся лишь в начальной стадии теоретического осмысления. Думается, что в ближайшее время нам предстоит существенное уточнение *постановок* целого ряда проблем, открывающее пути для их теоретической разработки. Однако разрешение теоретических противоречий, как справедливо утверждал К.Маркс, само оказывается возможным только практическим путем, только посредством приложения практической энергии людей, и потому отнюдь не является задачей только познания, а представляет собой действительную жизненную задачу[4]. В частности, поэтому многие проблемы развития переходных экономических систем наша страна (как, впрочем, и другие) вынуждена решать на практике еще до того,

---

[4] См.: Маркс К. Экономическо-философские рукописи 1844 года //Маркс К. и Энгельс Ф. Из ранних произведений. М., 1956. С. 594.

как они получат свое теоретическое осмысление и выражение в форме экономических законов и категорий.

Это означает, что теория переходных и кризисных процессов способна сыграть значительную роль не только в разработке определенных практических решений, но и в развитии и совершенствовании методологического аппарата экономической теории. Научный потенциал теории переходной экономики, резервы ее методологического развития выдвигают ее в число самостоятельных перспективных направлений современной экономической науки.

Первоначальное накопление капитала: особенности современной России

Сегодня, как и сто лет назад, Россия находится на стадии первоначального накопления капитала и развития буржуазных общественных отношений. Впрочем, данный процесс в наши дни характеризуется принципиально иными чертами, нежели экономические события начала минувшего века. Если искать аналогии современной российской ситуации в классической экономической литературе, то, пожалуй, следовало бы обратиться не к российским источникам столетней давности (например, к книге В.И.Ленина «Развитие капитализма в России»), а к работе Ф.Энгельса «Положение рабочего класса в Англии», в которой описана логика экономических преобразований, купленных ценой обнищания огромного большинства населения страны и, в известной мере, *разрушения* внутреннего рынка вследствие резкого падения платежеспособного спроса, в отличие от логики *становления* внутреннего рынка, которому посвящена работа Ленина.

Напомним, что экономическое содержание первоначального накопления капитала (в том смысле, в котором понимал эту категорию К.Маркс, введший ее в научный оборот) заключается в отделении мелких собственников от объектов их собственности и в перераспределении этой собственности с целью создания условий дальнейшего накопления капитала. Именно этот процесс представляет собой подлинную цель и смысл проводимых в России либеральных экономических реформ: уничтожение среднего класса, который составлял основную часть населения страны в годы советской власти, и формирование пролетариата — армии лично свободных лишенных средств производства наемных работников.

Следует заметить, что средний класс в Советском Союзе был по мировым масштабам достаточно беден, если судить о его благосостоянии на основании среднедушевых денежных доходов, пере-

считанных по паритетам покупательной способности. Однако не будем забывать о том, что в течение советского периода нашей истории значительная доля (иногда более половины) реального среднедушевого потребления приходилась на так называемые общественные фонды потребления, посредством которых перераспределялась огромная часть совокупного *необходимого* продукта общества.

Процессы, протекавшие в России сто лет назад, лежали в русле общемировых трансформаций и в известной мере соответствовали логике аналогичных преобразований, развернувшихся несколько ранее в развитых европейских странах. В отличие от них, современная капитализация России характеризуется целым рядом особенностей.

Важнейшая из них заключается в том, что первоначальное накопление в современной России осуществляется в период масштабного и длительного *экономического кризиса*, который перекачивает инвестиции в отрасли с быстрым оборотом капитала (прежде всего в финансовую и торговую сферы), что неизбежно препятствует процессу становления эффективного собственника, обычно сопровождающему первоначальное накопление капитала. Отсюда вытекает и вторая особенность: накопление капитала в современной России — это в первую очередь накопление *финансового капитала*, не подкрепленное адекватным развитием реального сектора.

В свою очередь, из этого обстоятельства следуют еще две особенности. Сформировавшийся в нашей стране финансовый капитал, тесно спаянный с верхними эшелонами государственной власти, не может найти внутри страны подходящих объектов для инвестирования с учетом совокупности параметров доходности и риска. Это обстоятельство побуждает отечественных эффективных (или не очень эффективных) собственников к массовому вывозу капитала за пределы страны, вследствие чего первоначально накапливающийся отечественный капитал в своем кругообороте объективно *подчинен* сложившейся мировой финансовой системе. Следовательно, слой новоявленных отечественных капиталистов, сформировавшийся в течение последнего десятка лет, должен в известной мере выражать экономические интересы руководящего им мирового транснационального капитала. Но постольку, поскольку финансовый капитал сросся с государственной властью, это означает, что в период первоначального накопления капитала в нынешней российской ситуации у руля управления страной неминуемо оказываются *компрадорские* слои национальной буржуазии, действующие в интересах мировой финансовой олигархии. Действия национальной правящей верхушки, состоящей на службе мирового капитала, тем самым, соответствуют интересам горстки наиболее богатых стран мира и по-

этому ведут к дальнейшему разрушению российской экономики, еще более углубляя экономический кризис.

В течение первых десяти лет так называемых рыночных реформ мы были свидетелями экономической политики государства, преследующего интересы именно этой, компрадорской части национального капитала, представляющей в первую очередь экспортно ориентированные отрасли хозяйства и финансово-банковскую сферу. Действительно, политика заниженного курса рубля плюс снятие многочисленных (в том числе и вполне разумных) ограничений на внешнеэкономическую деятельность — это основные черты правительственного курса, который выгоден экспортерам.

Заметим, что даже в странах, формально признавших ценности вашингтонского консенсуса (Венгрия, Польша, Чехия), на самом деле не произошло столь безудержной либерализации внешнеэкономических отношений, как это случилось в нашей стране. Это вполне естественно, поскольку в этих странах компрадорская часть экспортно ориентированного отечественного капитала не набрала столь значительной финансово-экономической мощи, как в России, и не сумела до конца эффективно пролоббировать свои интересы на государственном уровне принятия решений.

Где же выход из этого замкнутого круга? Действия властных структур, направленные на возможно более быстрое перераспределение бывшей государственной собственности, в том числе и в пользу иностранного капитала, усугубляют спад производства в ряде отраслей хозяйства и продлевают депрессию, из которой наша экономика не может выбраться в течение уже более чем двух лет. Развал наукоемкого сектора и разрушение научно-технического потенциала не оставляют реальных надежд на скорое возрождение экономики на должном технологическом уровне. Тем не менее, выход из создавшейся ситуации лежит именно на этом пути. Экономику, быстро сползающую в пропасть, способно остановить на краю окончательной гибели только правительство, представляющее национальные интересы и обладающее незаурядной политической волей.

Необходимость наличия политической воли обусловлена тем, что проводимые в России экономические преобразования не соответствуют общей направленности вектора мирового социально-экономического развития. Критерием общественного прогресса выступает положительная динамика материальных производительных сил общества, предпосылки которой призвана сформировать трансформация социально-экономических отношений. В нашей стране в течение более чем 10 лет совершается обратный процесс, а это значит, что Россия либо идет не в ногу с историей, либо она находится

вне сферы действия всеобщих законов цивилизационного развития (то есть либо эти всеобщие *законы* на нашей территории не действуют, либо на территории России имеют место иные *критерии* общественного прогресса).

В России конца XIX века, как и в большинстве стран Европы, важнейшей предпосылкой и условием первоначального накопления капитала выступал технологический переворот, знаменующий наступление эпохи господства индустриальных технологий, начало их массового внедрения в технико-экономическую систему национального хозяйства. В России конца XX века первоначальное накопление приходится на период деиндустриализации, массового разрушения производительных сил общества, включая (может быть, в первую очередь) его главную производительную силу — человека. Развал уникальных научных и научно-производственных коллективов, эмиграция небольшой доли высококлассных специалистов и тотальная деквалификация подавляющей их части — такова жестокая реальность проблемы воспроизводства человеческого капитала в современной России. Деградация человеческого капитала в нашей стране выражает нарастание структурно-технологических перекосов в инвестиционном процессе, охвативших всю национальную экономику.

Первоочередная проблема заключается в том, чтобы определить приоритетные направления инвестирования (отрасли, технологические уклады, конкретные масштабные инвестиционные проекты), финансовая поддержка которых, согласно эффекту мультипликатора, способна прямо или косвенно обеспечить рост эффективного спроса на продукцию большинства отраслей национального хозяйства. Вместо решения этой проблемы различные ведомства и группы «независимых» экономистов соревнуются в изобретении методик расчета ВВП, которые показали бы экономический рост, взамен прежних, недвусмысленно обнаруживающих продолжение экономического спада по ряду важнейших отраслей экономики.

В сложившейся ситуации рассчитывать на внезапный экономический рост было бы попросту непрофессионально: между депрессией, в которую недавно вступило наше национальное хозяйство, и экономическим подъемом должна лежать фаза оживления, характеризующаяся целым рядом параметров, в частности, ростом совокупного объема инвестиций в ведущие отрасли *реального сектора*, ростом удельного веса инвестиций в долгосрочные и масштабные проекты, ростом доли иностранных инвестиций в совокупном объеме инвестирования реального сектора экономики, и т.д. Ни одного из этих фактов в инвестиционных процессах современной Рос-

сии мы не наблюдаем. Поэтому констатировать экономический подъем сегодня можно разве лишь в политических целях, для его наступления нет реальных экономических оснований.

В современном мире правительства всех стран предпринимают целенаправленные усилия по выравниванию технико-экономической динамики своих стран, по становлению и стимулированию макроэкономических предпосылок инновационных процессов, позволяющих обеспечить формирование технологических основ долгосрочного и стабильного экономического роста. Проблема выделения приоритетов промышленной политики в современной экономике России по сравнению с другими странами существенно осложняется значительной дифференциацией в уровне социально-экономического развития отдельных регионов. Следовательно, программа технико-экономического развития страны должна иметь отчетливо выраженную региональную направленность, реализуя, помимо прочих целей, задачу экономической поддержки депрессивных регионов страны.

В периоды экономических кризисов значительно возрастает ответственность государственной власти за продвижение экономики страны по определенной заранее спланированной траектории развития. Если в периоды экономического подъема имеется возможность в известной мере предоставить формирование отраслевой структуры экономики инициативе отдельных частных лиц и положиться на проявления частного экономического интереса в достижении должного технологического уровня национальной экономики, то состояние экономического спада принципиально лишает государственную власть этой возможности. Технологическая деградация и существенные искажения, которым подвергается отраслевая структура реального сектора, не оставляют надежд на самопроизвольное исправление складывающейся ситуации.

Это значит, что сегодня необходима разработка крупномасштабной федеральной инвестиционной программы, логика которой должна быть направлена на выделение решающих направлений технико-экономической динамики и обеспечение этих направлений соответствующим ресурсным потенциалом. Первоочередными задачами промышленной политики правительства должны стать скорейшее прекращение спада производства в тех отраслях, где он все еще продолжается, и мобилизация ресурсов (как в стоимостной, так и в натуральной форме) на ключевых направлениях технико-экономического развития, способных обеспечить быстрое, пропорциональное и технологически сбалансированное развитие национальной экономики.

Градуалистские реформы: опыт КНР

Собственно говоря, само понятие реформы предполагает управляемость, подконтрольность осуществляемых экономических трансформаций. Однако в практике экономических исследований последнего десятилетия реформами чаще всего называются стихийные, спонтанно возникающие процессы рыночных преобразований, протекание и результаты которых выходят из-под контроля государственной власти, — во всяком случае, государственной власти той страны, в которой эти изменения совершаются. В этом смысле китайский опыт экономических реформ вполне соответствует изначальному смыслу данного понятия: даже в периоды острых «приступов» либерализации китайское руководство не пыталось полностью разрушить финансовую систему (пусть даже она была ненадежной и неэффективной) и не добивалось коренной ломки институциональных основ инвестирования.

Отличительные черты экономической реформы в КНР, определяющие ее несходство с реформами в других странах с переходной экономикой, — взвешенность и последовательность предпринимаемых мер — проявились с особенной ясностью и силой в либерализации экономики. Реформа цен на предварительном этапе (1978-1984 гг.) проводилась без изменения механизма ценообразования: ценовые ведомства директивно повышали цены на дефицитные товары и понижали цены на производившиеся в избыточном количестве, обеспечивая тем самым приближение плановых цен на эти товары к равновесным ценам. Начиная с 1985 года реформа цен вступила во второй этап. Основным содержанием реформы цен на этом этапе стал постепенный отпуск цен на конечную продукцию и материальные ресурсы, формирование «двухколейной» системы цен, при которой цены на плановую часть той или иной продукции определяются правительством, а на внеплановую — рынком. К 1996 году товары, цены на которые полностью определялись рынком, составляли 93% общего объема розничных продаж, 79% общего объема закупок сельскохозяйственной продукции, 81% общего объема реализации средств производства.

Китайские экономисты утверждают, что реформа ценообразования проводилась по принципу «перепрыгнуть пропасть в два прыжка»[5]. Основная проблема заключается в том, что деформиро-

---

[5] См.: Линь Ифу, Цай Фан, Ли Чжоу. Китайское чудо: стратегия развития и экономическая реформа. М., 2001. С. 336.

ванная система цен неминуемо искажает и отраслевую структуру производства, а это значит, что мгновенная либерализация цен сопряжена с большим риском, она неизбежно нанесет удар по интересам хозяйствующих агентов, заинтересованных в поддержании стабильных и низких цен на факторы производства, а это вызовет скрытое или открытое противодействие реформам и приведет к экономическому спаду. Иными словами, если пропасть между плановыми (деформированными, подлежащими исправлению) и рыночными ценами окажется слишком широкой, то ее будет невозможно перепрыгнуть за один шаг и возникнет серьезная опасность провалиться в нее.

Именно поэтому был избран путь реформирования цен, связанный с переходом к «двухколейной» системе. Поскольку цены на продукцию, произведенную сверх установленного плана, были свободны, то преобразования хозяйственного звена на микроуровне, наделение предприятий целым рядом экономических свобод дали им возможность для развития. Поэтому предприятия были вовсе не против возникновения внеплановой системы распределения ресурсов и рыночных цен. Легализация рыночных цен потребовала урегулирования плановых цен и предоставила соответствующую систему ориентиров (рыночных сигналов), а потому стало возможным реформирование плановых цен в тех масштабах и теми методами (например, с предоставлением субсидий), которые могут выдержать предприятия.

Поскольку быстрый рост экономики в основном приходился на негосударственные сектора, находящиеся за пределами сферы прямого планирования, то рамки и объем действия рыночных цен непрерывно расширялись. Поэтому, даже если общий объем регулирования посредством системы плановых цен оставался неизменным, то вслед за непрерывным сужением относительной доли планового регулирования его влияние на функционирование экономики в целом постоянно сокращалось. Кроме того, путем постепенного урегулирования плановых цен государство постоянно сокращало разницу между плановыми и рыночными ценами, что делало уже не столь значительным расхождение экономических интересов, связанное с наличием двухколейной системы цен. В это время «пропасть» между директивным ценовым планированием и рыночным ценнообразованием была уже почти засыпана и можно было совершенно безопасно переходить ее в два шага. Хотя использование этого метода привело к запаздыванию реформы макроэкономической среды в процессе преобразований в Китае, в целом это обеспечило низкий риск и, следовательно, низкую цену реформ.

Аналогичным образом проводились либеральные реформы и в других направлениях. Либерализации банковской системы предшествовало упорядочение величины процентной ставки. Создание налоговой системы началось с реформирования объемов прямых неналоговых отчислений. Лучшим примером последовательности и постепенности может служить реформа в валютной сфере Китая. Первоначально с целью стимулирования активности хозяйственных организаций по зарабатыванию валюты была расширена самостоятельность предприятий в области использования валюты и введена система сохранения у них части заработанной валюты. В 1988 г. был официально разрешен рынок перераспределения валюты, что вызвало неуклонное расширение внутреннего оборота валюты на территории страны, вплоть до унификации валютного курса в 1994 г. Таким образом, еще до того, как был образован единый валютный курс, регулируемый в соответствии с рыночным уровнем, 80% иностранной валюты уже проходило через открытый (хотя и регулируемый государством) валютный рынок с соответствующим рыночным курсом. Одновременно с этим после многократных упорядочений официального курса разрыв между официальным и рыночным курсом существенно сократился. В этом заключается основная причина того, что довольно болезненная для большинства реформируемых стран практика перехода к унифицированному валютному курсу в Китае прошла достаточно гладко.

Однако было бы неверно полагать, будто экономическая реформа в Китае происходила «линейно». Время от времени возникала необходимость возвращаться назад и вновь проводить преобразования, которые казались уже завершенными. Вслед за оживлением экономической жизни нередко следовал хаос, который создавал опасность перегрева экономики и потому пресекался государственной властью, ориентированной на рост ВВП как важнейший критерий успешности проводимых реформ. После реформирования хозяйственного механизма на микроуровне у предприятий появились собственные интересы и сильнейшее стремление к росту объема производства и валового объема прибыли. В ситуации, когда цена денег по-прежнему остается искусственно заниженной, стоит только правительству ослабить контроль над кредитованием и инвестициями, как предприятия активно добиваются кредитов для расширения производства, а неразвитая инфраструктура (энергетика, транспорт) и в известной мере даже сырьевые отрасли оказываются не в состоянии удовлетворить их спрос, так что в экономике образуются узкие места и возникают инфляционные тенденции (инфляция спроса), требующие вмешательства правительства, которое проводит упорядочение и насильственно сдерживает инвестиционный процесс.

Предпринимаемые в КНР правительственные меры по упорядочению экономики включают в себя следующие основные моменты:

1. Контроль над ценами, позволяющий стабилизировать потребительские цены, цены на средства производства, процентную ставку, валютный курс.

2. Возврат делегированных предприятиям хозяйственных прав. В некоторых случаях правительство ограничивает и переданные отдельным ведомствам права по распределению ресурсов.

3. Усиление контроля над масштабами кредитования. В силу фиксированности процентной ставки спрос и предложение на денежном рынке требуют прямого государственного контроля, который достигается лишь усилением вмешательства государства в деятельность хозяйственных агентов.

4. Торможение развития негосударственных секторов экономики. Эта мера является неизбежным следствием стремления государства к первоочередному удовлетворению плановых потребностей в ресурсах, что вызывает дискриминацию негосударственных предприятий в обеспечении ресурсами.

Пожалуй, наиболее глубокое отступление такого рода было совершено в середине 80-х годов, в период так называемой административной децентрализации. Перечисленный комплекс мер, воплощающий, как говорят в Китае, «пресечение, следующее за хаосом», вызывает отток ресурсов из сравнительно эффективных негосударственных укладов. Предприятиям начинает недоставать жизненных сил, они несут тяжелые убытки, цены вновь оказываются неспособными регулировать спрос и предложение на факторы производства, снижаются темпы роста, возникают затруднения с наполнением госбюджета и т.д. Поэтому за пресечением следует «безжизненность», в условиях которой на микроуровне слышатся все более громкие призывы и совершаются все более энергичные действия с требованием передачи прав предприятиям, негосударственные уклады усиливают борьбу за получение ресурсов. Снова начинают поощряться реформы хозяйственного механизма и системы распределения ресурсов, связанные с передачей прав предприятиям и разрешением им распоряжаться прибылью. Таким образом, за безжизненностью вновь следует оживление, и возникают условия для повторения витка той же спирали «оживление — хаос».

Целый ряд подобных витков, проведенных в течение всего периода реформ, послужил основой циклического характера экономического развития КНР. Основные показатели экономического развития Китая, так же, как и большинства развитых стран мира, в по-

следние 20 лет обнаруживают промышленные циклы продолжительностью по 4-5 лет. Единственное условие, которое оставалось неизменным на всех этапах реформы, заключалось в том, что экономический рост выступал решающим критерием, ориентация на который подсказывала государству логику действий в направлении дальнейшей либерализации экономической жизни или, напротив, проведения очередного упорядочения. Быть может, важнейший мирохозяйственный итог, предопределяющий общемировую значимость китайских реформ, заключается в наглядной демонстрации того факта, что централизованно управляемая государством экономика способна вписаться в циклическую динамику современного мирового хозяйства. Циклы экономики КНР, предопределяемые логикой государственного управления, и циклы стран с рыночной экономикой, в основе которых лежат законы стихийного обновления основного капитала, в основных чертах совпадают по длительности и по характеру.

Экономическая реформа в Китае проводится не в соответствии с некой идеальной моделью или заранее намеченным временным графиком. Новые эффективные способы распределения ресурсов и механизм стимулирования не могут в одночасье проявить свое действие сразу во всех секторах экономики. Они в первую очередь начинают действовать в виде прироста национального дохода, создаваемого в секторах, ранее других начавших преобразования или возникших в результате проведенных реформ. Китайские экономисты подчеркивают «приростный» характер реформ, смысл которых заключается не в перераспределении имеющегося объема ресурсов, а в повышении роли рыночного механизма в создании и распределении увеличивающейся части ресурсов. Такой подход позволяет обеспечить «Парето-оптимальный» характер экономических преобразований: минимальный ущерб для хозяйственных агентов, постепенно начинающих ориентироваться на рыночные сигналы обратной связи, и, следовательно, минимальное сопротивление проводимым реформам.

Однако в этом тяготении к «Парето-оптимальным» траекториям проведения экономических реформ кроется и относительная слабость, которая заключается в том, что экономика Китая в последние десятилетия устойчиво ориентируется на экстенсивный способ воспроизводства. Модернизация производства в масштабе макрохозяйственной системы всегда прокладывает себе дорогу посредством борьбы за производственные ресурсы между технологическими укладами, а Парето-оптимальный режим в этой борьбе теоретически возможен лишь в том случае, когда каждый субъект хозяйствования

своевременно проявляет готовность к обновлению, чего на практике, разумеется, никогда не бывает. Следовательно, стремление к Парето-оптимальной динамике противоречит необходимости технологического развития. Ближайшие два года должны показать, насколько экономика Китая готова к разрешению данной проблемы.

Характеризуя основные итоги экономических реформ в КНР, которые, разумеется, нельзя считать окончательными, следует отметить непрерывно растущие макроэкономические показатели — среднедушевой ВВП, объем промышленного производства, среднедушевое потребление и располагаемый денежный доход на душу населения. Производительность труда непрерывно растет, и темпы этого роста также обнаруживают достаточно отчетливые 4-5-летние циклы. Темпы роста всех показателей в последние два года замедлились, что свидетельствует о достаточно непростых проблемах, связанных с исчерпанием возможностей экстенсивного роста. Однако в реформируемых странах ЦВЕ, СНГ и Балтии экономика после кризиса также воспроизводится не на основе масштабной технологической модернизации, а на прежнем или регрессирующем техническом уровне, и это обстоятельство уменьшает их шансы на благополучный выход из депрессии.

Заметим, что Вьетнам, который также придерживается стратегии последовательности и упорядоченности в проведении экономических преобразований, не испытал так называемого переходного спада, который ряд западных теоретиков считает неотъемлемой чертой трансформации экономической системы.

Из опыта реформирования стран с переходной экономикой вытекает, что представление о быстрой всеобъемлющей либерализации хозяйственной деятельности и невмешательстве государства в экономический процесс как решающих факторах успеха реформ является иллюзией. Либерализация действительно выступала важным элементом и даже условием системных преобразований, она раскрепостила личную инициативу людей и дала импульс становлению в постсоциалистических странах предпринимательского класса. Но одновременно либерализация несет с собой угрозу дестабилизации экономики и развития многих хорошо известных негативных явлений.

Поэтому социально-экономическое положение сегодня намного лучше в тех переходных странах, где либерализация проводилась взвешенно, в сочетании с контролем государства над разворачивающимися процессами и действиями субъектов хозяйствования, где разрушение старых механизмов управления не вызвало хаоса в экономике и социальной сфере, а сопровождалось созданием адек-

ватной рыночным условиям системы государственного администрирования и эффективным выполнением органами государственной власти своих новых функций по регулированию социально-экономического развития. Такой подход, ориентирующий хозяйственные преобразования не на заранее придуманную модель, а на последовательное решение ключевых задач экономического роста, обеспечивает успех в развитии и реформировании экономики.

Сценарный подход к прогнозированию траекторий развития национальной экономики

В рамках эволюционной экономики в последние годы успешно развивается ряд направлений, заслуживающих внимания ввиду разнообразия предлагаемых ими возможностей моделирования и относительной адекватности разрабатываемых моделей экономическим реальностям. В частности, в последнее время бурно развивается инструментальный аппарат, реализующий так называемый сценарный подход к моделированию динамики сложных социально-экономических систем[6].

Логика сценарного подхода

Подавляющее большинство применяемых на сегодняшний день методов прогнозирования динамики макроэкономических систем ограничивается прогнозированием количественных значений определенных параметров экономического развития. Принципиальная ограниченность данного принципа вытекает из того факта, что прогнозы строятся в предположении сохранения так называемых «существующих тенденций», хотя чаще всего не подлежит сомнению, что это предположение является совершенно неправдоподоб-

---

[6] См.: Кононов Д.А., Кульба В.В. Формирование сценариев развития макроэкономических процессов на базе использования языка знаковых графов//Моделирование экономической динамики: риск, оптимизация, прогнозирование/Под ред. Р.М.Нижегородцева. М.: Диалог-МГУ, 1997; Кононов Д.А., Косяченко С.А., Кульба В.В. Сценарный анализ динамики поведения социально-экономических систем//Финансовая математика/Под ред. Ю.М.Осипова, М.В.Грачевой, Р.М.Нижегородцева, Е.С.Зотовой. М.: ТЕИС, 2001; Kononov D.A., Kuljba V.V., Nižegorodcev R.M., Janjić S.S. Primena metodologije scenarijske analize za proučavanje regularnosti funkcionisanja složenih sistema//Upravljanje rizikom i osiguranje u industriji, transportu i skladištenju: Zbornik radova. Beograd, 2001.

ным. Однако разумность его допущения вытекает из факта невозможности прогнозирования *момента изменения* тенденций, существенных для понимания динамики изучаемой системы.

Данный недостаток преодолевается применением сценарного подхода, предполагающего, что прогнозированию подлежат *качественные* траектории, общий характер развития событий, а количественные параметры прогнозируются лишь в рамках каждого сценария в отдельности, исходя из общей логики данного сценария.

Среди параметров, значимых для понимания динамики сложных систем, как правило, достаточно много кумулятивных величин, то есть таких, которые способны накапливаться со скоростью, зависящей от уже имеющегося их объема. Поэтому в развитии сложных динамических систем часто наступают моменты, когда простое продолжение тенденций, казавшихся незначительными и естественными, в конечном счете вызывает коренные изменения, перевороты в качественном развитии этих систем. Накопление критической массы неких параметров приводит к трудно предсказуемым изменениям. Таким образом, периоды скачков, переворотов, быстрых качественных изменений и периоды относительно стабильного эволюционного развития попеременно сменяют друг друга, так что динамика большинства исследуемых социально-экономических систем представляет собой волнообразный, поступательно-циклический процесс.

Адекватность модели в рамках сценарного подхода предопределяется выбором значимых параметров, описывающих состояние системы, и обоснованием логики их взаимного влияния. Каждый сценарий отражает характер изменения *всей совокупности* выделенных параметров с учетом возможного изменения не только их количественных значений, но и взаимосвязей между ними.

Методология прогнозирования, основанная на применении сценарного подхода, позволяет отслеживать траектории сложных динамических систем, определяемые изменениями величин их значимых (каузальных) параметров. Многие исследователи сложных систем справедливо указывают на трудность и неоднозначность выделения причинных связей между их отдельными элементами. «В реальных когнитивных и социальных системах последствия представляют собой результат воздействия множества причин, которые зачастую находятся в сложных взаимодействиях между собой, более того, скорее правилом, чем исключением надо считать тот факт, что последствия оказывают обратное влияние на каузальные переменные»[7]. Следует заметить, что наличие множества прямых и обрат-

---

[7] Мак-Гайр У.Дж. Инь и Янь прогресса в социальной психологии: семь принципов//Современная зарубежная социальная психоло-

ных связей не составляет серьезных препятствий для применения функциональных алгоритмов моделирования, в том числе для имитационной методологии, реализующей сценарный подход.

Эффективность сценарного подхода к прогнозированию динамики макроэкономических систем, в отличие от большинства традиционных подходов, прогнозирующих поведение отдельных показателей, предопределяется в первую очередь возможностью получения качественных характеристик определенных вариантов развития этих систем и отдельных сценариев их динамики.

Задачи управления динамическими системами часто требуют понимания *принципиально различных* вариантов поведения управляемых систем. Традиционные методы прогнозирования, как правило, не дают возможности такого понимания: поведение системы с их точки зрения напоминает положение путешественника в пустыне, где существует в принципе бесконечное множество направлений и изменить траекторию можно в любом месте пространства и в любой момент времени. На самом деле динамика реальных сложных систем скорее напоминает движение горного потока или автомобиля по шоссе: существует лишь ограниченное количество возможных вариантов развития (именно эти варианты и отражаются сценариями), и изменить траекторию системы можно лишь на определенных ее участках и лишь в определенные моменты времени, внося соответствующие управляющие воздействия.

Применение сценарного подхода позволяет обнаружить периоды виртуальных бифуркаций, соответствующие участкам разветвления вероятных траекторий изучаемых динамических систем. В противоположность таким периодам выделяются зоны устойчивости — интервалы времени, в течение которых траектория «притягивается» к одному из ограниченного числа возможных вариантов, характеризующих поведение данной системы. Подобное чередование зон *аттракции* и зон *бифуркации* предопределяет неравномерность и вариативность динамики некоторых классов сложных систем.

Применение сценарного подхода наиболее эффективно в ситуациях, когда необходимо принимать управленческие решения стратегического характера. В особенности это касается задач государственного управления макроэкономической динамикой. Современное состояние российской экономики характеризуется целым комплексом таких проблем, относительно слабая научная проработка которых грозит серьезными осложнениями экономической ситуации в стране. В качестве примеров можно упомянуть задачи формирования и реализации региональной экономической политики, научно-

---

гия. М.: Изд-во МГУ, 1984. С. 32–49.

технической политики, государственной политики в сфере образования, реформы оборонного комплекса[8]. Ошибочные решения в любой из перечисленных сфер вызывают реальные угрозы национальной безопасности и экономическому суверенитету Российской Федерации.

Современное состояние нашей страны по целому ряду параметров может быть охарактеризовано как неравновесное либо как состояние неустойчивого равновесия. Именно в такой ситуации цена ошибки на любом из стратегически важных направлений чрезвычайно высока. Страны, занимающие лидирующее положение в мировой экономике, потеряют не слишком много, приняв ошибочные решения в сфере разработки сценариев экономической политики. Для стран, составляющих «последний эшелон» всемирного хозяйства, объективные возможности влияния на ситуацию весьма ограничены (реально их правительства уже подчинены зарубежным центрам принятия решений), и они вправе позволить себе не слишком интересоваться траекториями развития своих макроэкономических систем. Россия, занимающая промежуточное положение, вынуждена позаботиться о своевременном принятии грамотных, обоснованных решений в данной области. Применение сценарного подхода способно значительно облегчить разработку методологии государственного управления по целому ряду важнейших направлений социально-экономического развития.

Три типа взаимодействия сценариев

В реальной практике управления социально-экономическими системами наиболее часто встречаются случаи, когда в динамической системе оказывается несколько субъектов управления, способных вносить в систему управляющие воздействия. В этой ситуации неизбежно то или иное взаимодействие сценариев развития системы, продиктованных целями управления, которых пытаются достичь эти субъекты. Выделим три важнейших типа такого взаимодействия: наложение сценариев, их иерархия и конфликт.

1. Бесконфликтное *наложение* сценариев возникает в случае,

---

[8] См.: Кульба В.В., Ковалевский С.С., Кононов Д.А., Чернов И.В., Шелков А.Б. Проблемы обеспечения экономической безопасности сложных социально-экономических систем: Препринт. М., 2000; Кульба В.В., Кононов Д.А., Ковалевский С.С., Косяченко С.А., Нижегородцев Р.М., Чернов И.В. Сценарный анализ динамики поведения социально-экономических систем: Научное издание. М.: Ин-т проблем управления РАН, 2002.

когда управляющие субъекты преследуют цели, хотя и различные, но не противоречащие друг другу. Например, Министерство промышленности разрабатывает систему мер по повышению эффективности производства, а Министерство внешней торговли стремится к росту эффективности внешнеторговых операций. Преподаватели вуза заинтересованы в снижении требований студентов к качеству преподавания, а студенты добиваются снижения требований преподавателей к качеству их знаний. Такого рода «мирное сосуществование» характеризуется отсутствием противоречащих друг другу целей, преследуемых различными действующими агентами.

2. *Иерархия* сценариев возникает в случае, когда управляющие субъекты преследуют различные цели, находящиеся в иерархической зависимости. Министерство нефтяной и газовой промышленности добивается роста экспортной выручки предприятий своей отрасли, а Центральный банк пытается удержать курс национальной валюты на низком уровне, явно заниженном по сравнению с паритетом покупательной способности. Достижение первой цели автоматически происходит при достижении второй. Преподаватели вузов требуют от правительства увеличения объемов финансирования высшей школы, а студенты добиваются повышения размеров стипендии. Заметим, что при этом между субъектами управления может не быть иерархической зависимости.

Стандартный пример иерархии управляющих сценариев — это решение проблемы внешних эффектов деятельности хозяйственного агента. Если внешние эффекты велики по сравнению с «внутренними», прямыми эффектами, то для продолжения функционирования данного агента необходимы внешние управляющие воздействия, направленные на интернализацию части данного внешнего эффекта. Сферы науки, образования, здравоохранения, культуры, внешний эффект от функционирования которых относительно велик, нежизнеспособны без стабильной поддержки государственной власти. Другой пример такого рода — проблема очередности наполнения федерального и регионального бюджетов, взаимодействие которых отражает логику бюджетного федерализма.

3. *Конфликт* сценариев возникает в случае, когда управляющие субъекты преследуют противоречащие друг другу цели. Отметим, что этот вариант наиболее часто встречается в практике развития реальных экономических систем. Отраслевые министерства и отдельные регионы конкурируют друг с другом за инвестиционные ресурсы, совокупный объем которых ограничен. Социальные службы борются за очередность погашения задолженности по соответствующим статьям бюджета. Правительство страны чаще всего преследует цели обеспечения ее экономического суверенитета, тогда

как правительства других, более сильных стран предпринимают шаги в направлении ее закабаления. В таких случаях исход взаимодействия конфликтующих сценариев определяется сравнительной силой действующих агентов, а также характером управляющих воздействий, которые находятся в их распоряжении.

Заметим, что в результате практической реализации сценарного конфликта может возникнуть ситуация, наступления которой не желала ни одна из конфликтующих сторон. Возможности сценарного конфликта дают богатый материал для формирования сценариев, характеризующихся различной степенью «оптимизма» или «пессимизма» в зависимости от степени конфликтности преследуемых субъектами целей.

Конфликт сценариев следует отличать от пассивного сопротивления системы внесению определенных управляющих воздействий. Данное отличие определяется системами целей, которые выстраивают управляющие субъекты.

В ряде случаев возникают возможности перехода (или сознательного перевода) сценарного конфликта в состояние бесконфликтного наложения управляющих воздействий. Решения такого рода не всегда оптимальны с точки зрения действующих агентов, однако они могут быть продиктованы необходимостью учитывать объективные пределы устойчивости управляемых динамических систем. Речь идет о ситуациях, когда конфликтующие стороны договариваются о совместной разработке *ограничений* на допустимые управляющие воздействия, вносимые ими в систему. Подобная ситуация напоминает договоренность людей, находящихся в одной лодке, не слишком раскачивать ее даже во время взаимной борьбы. Большинство существующих систем взаимного страхования или коллективного гарантирования инвестиций, целесообразность которых вытекает из необходимости разумного распределения риска между участниками этих систем, основано именно на подобном принципе. В качестве примера можно привести организацию так называемых инкубаторов инновационного бизнеса, научно-технических консорциумов или фирм совместного риска (joint ventures).

Можно показать, что взаимодействие сценариев, вытекающее из наличия несовпадающих целей управления у различных действующих агентов, в принципе исчерпывается тремя описанными возможностями. Рассматривая вероятности достижения рассматриваемых целей как случайные величины, оценим корреляцию между этими величинами на множестве возможных состояний управляемой динамической системы. Если данная корреляция невысока (меньше соответствующего порогового значения), то можно считать, что мы находимся в условиях бесконфликтного наложения сценариев. Если

она высока и положительна, то имеет место иерархия целей. Если она высока и отрицательна, налицо конфликт целей и связанных с их достижением сценариев управления.

Сценарный подход выступает универсальным инструментом, позволяющим осуществить имитационное моделирование траекторий сложных динамических систем в условиях управляющих воздействий, вносимых различными субъектами управления, преследующими несовпадающие цели.

Сценарии развития экономики России

Основными особенностями нынешнего периода в развитии российской экономики является наступление депрессии — фазы, в которой закладываются макроэкономические и структурные предпосылки грядущего экономического подъема и масштабных техноиндустриальных сдвигов, начинающихся на восходящей волне промышленного цикла. В то же время, технологический потенциал нашей страны продолжает разрушаться, тем самым ухудшая стартовые условия ожидаемого подъема.

Проведенный территориально-отраслевой анализ инновационного потенциала российской экономики показывает, что одной из ключевых проблем развития России выступает выделение приоритетных технологий, которые могли бы составить основу экономического роста на достаточно длительный срок. В качестве факторов, ограничивающих возможный выбор траекторий, рассматриваются фрагментация межрегионального технико-экономического пространства, социальные ограничения промышленной политики, а также возможность нарастания инфляционных тенденций, в частности, в случае инвестиционной поддержки стареющих технологических укладов.

Результаты имитационного моделирования показывают, что существуют три принципиально разных вероятных сценария технико-экономического развития России в зависимости от выбора технологической основы экономического роста.

Сценарий первый (модернизация) исходит из того, что государство берет под контроль инновационные процессы и предпринимает действия, направленные на широкое внедрение в производство элементов шестого технологического уклада, одновременно пытаясь «отсечь» от инвестиционного процесса элементы отсталых технологических укладов. Этот путь возможен лишь на основе разработки и реализации комплексной федеральной инвестиционной программы, сравнимой по масштабам с планом ГОЭЛРО. Соответствующие шаги должны сопровождаться временной централизацией финансовой

сферы, усилением перераспределительных функций бюджета, жестким контролем за приоритетным исполнением НИОКР и состоянием социальной сферы.

Среднесрочный прогноз показывает, что, несмотря на существенное снижение безработицы, падение реального потребления неминуемо, хотя оно в данном сценарии менее значительно, чем в двух других (в течение трех лет — примерно по 2% в год). Уровень инфляции в среднесрочной перспективе невысок (через три года — порядка 6-7% в год), несмотря на активное государственное обеспечение платежеспособного спроса, в том числе посредством разумного применения так называемых инфляционных мер стимулирования экономического роста. Основным источником накопления в краткосрочной перспективе выступают внутренние и внешние займы, а основным источником их погашения — интеллектуальная и инновационная рента, образующаяся вследствие перемещения технологически отсталых и экологически вредных производств в менее развитые страны. Поступление природной ренты позволяет обеспечить необходимый запас времени для развертывания инновационных программ, и на шестом-седьмом году проведения в жизнь политики модернизации роль инновационной ренты (и, следовательно, внутренних источников накопления) начинает стремительно расти. Данный сценарий можно условно назвать оптимистическим.

Сценарий второй (выжидание) исходит из того, что стратегия модернизации для России в обозримом будущем недоступна, поэтому государственная власть осознанно берет курс на внедрение в производство элементов пятого технологического уклада, одновременно пытаясь вытеснить, вывести из инвестиционного процесса более отсталые технологические уклады и, по мере возможности, создать заделы для последующего (через 10-12 лет) модернизационного рывка. Такой подход, основанный на пессимистической оценке технологических возможностей страны, предполагает достаточно высокую степень государственной координации инвестиционных решений, ставку в ближайшем будущем на развитие экспортно ориентированных сырьевых отраслей как основной источник доходов госбюджета, сознательное свертывание части дорогостоящих исследовательских программ и частичное распыление уже накопленного научно-технического потенциала.

В среднесрочной перспективе данный сценарий сулит достаточно умеренную инфляцию (через три года — порядка 10% в год), которую удается удерживать на приемлемом уровне, избегая финансирования слишком масштабных затратных проектов и ориентируясь на приоритетное развитие отраслей, продукция которых в обозримое время может достичь мирового уровня конкурентоспособно-

сти. Данный сценарий предполагает резкое падение реального потребления в краткосрочной перспективе (почти на 8% за первый год), однако примерно через три года ситуация выравнивается и наступает относительная стабилизация: показатели уровня жизни лишь немногим хуже, чем в первом сценарии. Основная опасность, возникающая при таком развитии событий, заключается в том, что государство может упустить из виду стратегические цели и «проспать» возможность радикальной модернизации производства, так что инвестиции в развитие пятого технологического уклада приобретут откровенно инфляционный характер и структурные перекосы в экономике станут трудно обратимыми. Критическая точка в реализации данного сценария — 7-8 лет, в это время необходимо готовить очередной технологический рывок, сосредотачивая технологические и инвестиционные ресурсы на ключевых направлениях научно-технического прогресса.

Сценарий третий (дерегулирование) исходит из того, что технологическая основа производственных процессов в нашей стране не нуждается в пристальном внимании государства. Этот сценарий (к сожалению, наиболее реалистический) предусматривает дальнейшее ослабление роли государства в экономической жизни страны и продолжение либеральных рыночных реформ. В результате принятия данного сценария в экономической и социальной жизни общества неминуемы потрясения, связанные в первую очередь со значительным снижением уровня жизни населения. После первого года реализации этого сценария, несмотря на продолжение политики замораживания доходов, реальное потребление снижается всего лишь приблизительно на 3%, однако на втором году после очередного финансового кризиса (который возможен в середине 2003 года при сохранении существующего курса реформ) начинается его обвальное падение, и к концу третьего года оно достигает около 88% от исходного уровня. Добавим к этому растущие темпы инфляции, которая в течение третьего года составит почти 15% в год, значительное углубление дифференциации социально-экономического положения российских регионов и вынужденные структурные перекосы, вызванные технологической многоукладностью и серьезными уступками в пользу иностранного капитала, готового завладеть командными высотами в экономике нашей страны.

Рассмотренные три сценария технико-экономической динамики России связаны с реализацией трех возможных вариантов промышленной политики: политика модернизации (технологический рывок со ставкой на научно-технический потенциал), политика выжидания (структурно сбалансированный рост со ставкой на ресурсный потенциал) и политика дерегулирования (равносильная факти-

ческому отсутствию собственной промышленной стратегии, сводящейся к вынужденным краткосрочным мерам, принимаемым под диктовку иностранного капитала). Разумеется, реализация последовательной политики, пусть даже осторожной, выжидательной, основанной на недооценке технологического потенциала и на недоверии к инновационным заделам и перспективам российской экономики, приводит к значительно лучшим последствиям, чем фактическое отсутствие национальной промышленной политики. При этом нацеленность на радикальную модернизацию и быстрое внедрение в производственные процессы информационных технологий представляет собой наилучший вариант из числа реально осуществимых. Каждый из вероятных сценариев содержит определенные точки бифуркации (разветвления траекторий) и ловушки, смысл которых заключается в ограничении выбора вариантов текущего регулирования в зависимости от ряда социально-экономических факторов, непосредственное воздействие которых на промышленную политику улавливается при помощи сценарного подхода.

Проблемы национальной безопасности современной России тесно связаны с экономическими процессами, от своевременной и правильной оценки которых решающим образом зависят возможные перспективы и вероятные сценарии дальнейшего развития нашей страны: устойчивая поступательная технико-экономическая динамика или углубляющийся технологический регресс, увлекающий экономику в пропасть; достижение стабильной социальной структуры с опорой на сильный средний класс или дальнейшая поляризация общества, вызывающая вспышки социальной напряженности; структурно сбалансированное экономическое развитие или окончательное превращение России в сырьевой придаток более развитых стран, означающее фактическую утрату экономического суверенитета.

Неотложной задачей государства, тесно связанной с проблемой преодоления депрессии, является сосредоточение усилий на поддержке решающих направлений научно-технического прогресса, от овладения которыми зависит технологическое и экономическое будущее нашей страны, характер ее участия в международном разделении труда. Именно в период депрессии принимаются основные решения по реализации *технологических* возможностей последующего подъема экономики, по концентрации ведущих технологий в тех отраслях хозяйства, которые должны сыграть роль структурных полюсов роста и развитие которых повлечет за собой инвестиции в другие отрасли. В этом состоит ключевой момент обеспечения предпосылок грядущего экономического подъема.

ГЛАВА 2.
ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ПРОСТРАНСТВО РОССИИ: ГЛОБАЛИЗАЦИЯ И ПОЛЯРИЗАЦИЯ

Поляризация технико-экономического пространства

Обнаружившаяся в течение последних десяти лет тенденция многих субъектов Российской Федерации к максимально полному самообеспечению своего воспроизводственного цикла обусловлена глубоким и длительным спадом физических объемов производства, приводящим к массовому разрыву хозяйственных связей. Федеральный центр пытается исправить существующее положение вещей и смягчить неравномерность регионального развития, направляя в наиболее отсталые регионы бюджетные субвенции и осуществляя точечные инвестиции в их экономику, позволяющие поддерживать в жизнеспособном состоянии отдельные предприятия, наиболее важные для воспроизводства региональной экономики. Предоставляются также льготы по налоговым отчислениям, направляются бюджетные трансферты, необходимые для решения социальных проблем.

Тем не менее, принимаемые меры не позволяют достичь существенных результатов в требуемом направлении. Дифференциация между регионами неуклонно углубляется, преимущественно за счет быстрого ухудшения социально-экономической ситуации в наиболее бедных регионах страны. Некоторые из них могли бы претендовать на получение статуса региона социального бедствия. Вымирают рабочие поселки и даже отдельные малые города, пустеют отдаленные и малоосвоенные районы Крайнего Севера, Сибири и Дальнего Востока, из которых наблюдается массовый отток населения. За годы рыночных реформ почти миллион жителей покинул области, составляющие Дальневосточный федеральный округ. И сегодня две трети населения северной зоны и треть населения южной зоны Дальнего Востока ориентированы на выезд[9].

Стремление отдельных территорий к самоопределению, политико-правовая децентрализация становятся внешним оформлением и поверхностным выражением более глубоких процессов экономического обособления. Аналогичные тенденции наблюдаются не только во взаимоотношениях между регионами, но и внутри отдельных субъектов Российской Федерации. Фрагментация экономического

---

[9] См.: Год планеты: Политика. Экономика. Бизнес. Банки. Образование. Вып. 2001 г./ Гл. ред. О.Н.Быков. М.: Республика, 2001. С. 53-55.

пространства является фактором дестабилизации экономической ситуации в стране, во многом подрывающим национальную безопасность.

Обсуждение проблем растущей дифференциации социально-экономического развития российских регионов (как, впрочем, и регионов мирового хозяйства) в подавляющем большинстве случаев ограничивается констатацией определенного перечня фактов, в большей или меньшей мере подтверждающих обсуждаемый тезис. Публикации на данную тему преимущественно содержат довольно подробные ответы на вопрос о том, *как* обстоят дела с дифференциацией российских регионов, но в них, к сожалению, нет разумных объяснений того, *почему* дела обстоят именно так. Тем более нет рекомендаций по вопросу о том, как противостоять опасным, разрушительным тенденциям, угрожающий характер которых сегодня очевиден даже непрофессионалам.

В лучшем случае ученые-экономисты взамен объяснения причин создавшегося положения ограничиваются туманной ссылкой на рыночную стихию и ее неотъемлемые законы, обуславливающие неминуемое расслоение хозяйствующих субъектов по уровню дохода. Хотя задача экономистов, вообще говоря, заключается в том, чтобы, как минимум, *сформулировать* те самые объективные законы, которые вызывают столь плачевное положение вещей, а задача государственной власти — в том, чтобы правильно и своевременно отреагировать на них. Ситуация в данной области выглядит примерно так, как если бы вместо оказания первой помощи человеку, упавшему со значительной высоты, врачи разводили руками и говорили: что ж вы хотите — закон всемирного тяготения...

Между тем, объяснение существующих тенденций лежит, на наш взгляд, если не на поверхности, то, во всяком случае, не столь уж далеко от нее. Всем известно, что в макроэкономической системе на конкурентных рынках, допускающих межотраслевые переливы капитала, действует закон средней нормы прибыли, выражающий тенденцию различных индивидуальных капиталов к получению равной величины прибыли на равный авансированный капитал. Этот закон действует таким образом, что часть прибавочной стоимости, создаваемой в трудоемких отраслях хозяйства (с низким органическим строением капитала) присваивается в капиталоемких отраслях (с высоким органическим строением).

Тем самым, межотраслевая конкуренция как фактор капиталистического накопления стимулирует накопление капитала в капиталоемких отраслях и препятствует накоплению, истощая его источники, в трудоемких отраслях. Это означает, что на территориальном уровне закон средней нормы прибыли способствует экономическому

развитию индустриально развитых территорий, где сосредоточены капиталоемкие отрасли хозяйства, и тормозит экономический рост в отсталых регионах страны, сконцентрировавших трудоемкие производства. Таким образом, на уровне межрегиональных взаимоотношений закон средней нормы прибыли действует как закон дифференциации, *закон неравномерности экономического развития*: он поддерживает экономический рост более развитых регионов и усугубляет технологический и структурный консерватизм наиболее отсталых.

В результате стихийного действия этого закона в каждой сколько-нибудь значительной по площади стране возникают хронически депрессивные регионы, которые превращаются в инвестиционную пустыню и выпадают из экономической жизни страны. Из этих регионов начинается неконтролируемая миграция населения, что чревато серьезным обострением социально-демографических проблем. В нашей стране — это некоторые районы Крайнего Севера, Сибири и Дальнего Востока. Аналогичная региональная дифференциация имеет место в Китае, Канаде, Австралии, Аргентине, Бразилии и некоторых других относительно крупных по площади странах: то же самое инвестиционное обескровливание и экономическое опустынивание огромных территорий, в хозяйстве которых высока доля живого труда по сравнению с овеществленным.

Сегодня уже очевидно, что в России эта проблема неразрешима в рамках системы адресных субвенций, раздаваемых по принципу "кто громче крикнет, тот и получит", и точечных инвестиций, отраслевая структура которых обусловлена главным образом остротой социальных проблем, а вовсе не экономической логикой развития данного региона. И даже предлагаемая некоторыми региональными лидерами полная передача всех ресурсов (в том числе земли, лесов и недр) в собственность местных властей способна лишь замедлить наступление экономической разрухи в этих регионах, но принципиально ничего в их судьбе не изменит.

В некоторых странах, в частности, в Канаде, наработан значительный опыт решения подобных проблем. Там региональные власти не кричат федеральному центру: «дайте нам нашу тундру в собственность — мы без вас все вопросы решим» и т.д. Это неграмотный подход. Дело ведь не в собственности, а в отраслевой структуре производства и в его технологическом облике. И никакая передача прав собственности этих моментов не изменит. Поэтому в Канаде существуют федеральные инвестиционные программы по развитию депрессивных регионов, а также косвенные льготы (налоговые, амортизационные и прочие) для фирм, работающих в этих регионах.

Кроме того, государственная поддержка сопровождается детально отработанным, отточенным институциональным механизмом законодательных инициатив, доступных соответствующим регионам. Несколько субъектов федерации путем взаимных консультаций урегулируют и согласуют свои совместные совокупные притязания (чего мы все вместе хотим от федерального центра и как между собой поделим достающиеся нам возможности), а затем с согласованной, совместной инициативой единым фронтом выходят на федеральный уровень. Скоординированным действиям такого рода противостоять очень непросто, даже если бы федеральный центр имел злокозненное намерение это сделать. Данный механизм предварительных взаимных консультаций необходим еще и для того, чтобы усаживание субъектов федерации за стол переговоров друг с другом перестало быть делом федерального центра и стало задачей самих регионов.

В Канаде, где разброс между регионами по уровню социально-экономического развития намного меньше, чем у нас в России, не ставится задача достижения «равных стартовых условий» для жителей всех регионов или выравнивания их экономического потенциала. Сближения — да, но не выравнивания, поскольку реалистичный взгляд на эту проблему позволяет осознать, что в обозримой перспективе выравнивание невозможно. Там к проблеме равенства другой подход: если государство считает нужным или выгодным почему-то сохранить отсталую отраслевую структуру отдельных регионов, связанную с их хозяйственной специализацией (или не в силах устранить эту отсталость), то оно должно прямо или косвенно компенсировать этим регионам убытки, проистекающие из факта их консервативной структуры производства. Может быть, для страны в целом есть положительный внешний эффект от того, что некоторые регионы специализируются на трудоемких производствах. Но тогда нужно поделиться с этими регионами частью этого внешнего для них эффекта.

В основе такого взвешенного решения лежит глубокая фундаментальная истина: превратный характер производственных отношений буржуазного строя. За полтора века, прошедших после выхода в свет фундаментальных трудов Маркса, экономисты в значительной мере привыкли к мысли о том, что в условиях буржуазного способа производства отношения между обособленными индивидами предстают в превратных, искаженных, вульгарных формах: капиталист выглядит благодетелем по отношению к рабочему, которому он предоставляет возможность трудиться и не умереть с голоду, тогда как на самом деле он не облагодетельствует рабочего, а, напротив, живет полностью за его счет. Теперь предстоит привыкать и к

мысли о том, что отношения между экономическими регионами предстают в столь же превратном виде: подлинными донорами выступают отнюдь не промышленные центры, а хронически депрессивные аграрные регионы, которые подвергаются ограблению и истощению до тех пор, пока не превращаются в инвестиционную пустыню, в зону, свободную от производства.

В то время как развитые страны в большой мере научились выравнивать экономическую ситуацию в депрессивных регионах, не допуская там значительных провалов, в России, напротив, задача ставится в иной плоскости, а именно — в плоскости разработки процедуры банкротства отстающих регионов и введения в них особого режима финансового управления. Эта опасная идея, недавно озвученная вице-премьером Виктором Христенко, предполагает, что губернаторы областей и президенты национальных республик в составе Российской Федерации, избранные населением соответствующих субъектов Федерации, будут фактически отстранены от исполнения властных экономических полномочий и заменены в соответствующем качестве наместниками, назначенными из Москвы. Нетрудно понять, кто предпринимает основные усилия по претворению в жизнь данной идеи, реализация которой призвана подорвать последние шаткие основы российского федерализма, закрепленные Конституцией страны.

Сетования некоторых исследователей на то, что «рыночные механизмы не всегда способны предупреждать и преодолевать серьезные территориальные различия в уровнях жизни населения, эффективности региональной экономики»[10], вполне естественны: ведь именно стихийные рыночные механизмы (прежде всего — механизмы межотраслевых и межрегиональных переливов капитала) выступают *основным* фактором, углубляющим дифференциацию регионов. Поэтому для противостояния подобным тенденциям необходимо осознанное управление экономической динамикой из федерального центра, необходимо включение механизмов сознательного перераспределения совокупного национального дохода в пользу территорий, подвергающихся стихийному ограблению. О правомерности такого подхода свидетельствует опыт экономического развития многих стран мира, которые прежде сталкивались с подобной проблемой.

В качестве примера приведем позицию китайских экономистов, которые непосредственно не делают вывода о связи межрегио-

---

[10] Поздняков А., Лавровский Б., Масаков В. Политика регионального выравнивания в России (основные подходы и принципы)//Вопросы экономики. 2000. № 10. С. 74.

нальной дифференциации с различиями в технологической основе производства, но подчеркивают, что ключ к решению проблемы неравномерности регионального развития — это постепенное сокращение межрегиональных различий в доле добавленной стоимости продукции[11]. Однако исследователям данного вопроса приходится признать, что реализация курса на преодоление указанных различий требует от государственной власти насильственного противодействия объективной тенденции стихийного перелива капитала в те регионы, где его приложение более эффективно.

Вполне аналогичная картина — поляризация, расслоение территорий на горстку богатых и огромную массу бедных — имеет место и в мировом хозяйстве в целом, точнее, в тех его частях, которые открыты для межстрановых переливов капитала[12]. Это явление расслоения — тоже результат действия закона средней нормы прибыли, перекачивающего создаваемую стоимость из более трудоемких отраслей в более капиталоемкие.

В этом состоит причина того факта, что, например, страны Европейского Союза не столь разнородны по важнейшим показателям экономического развития, как регионы России: это естественно, так как в странах ЕС сложилась в основном похожая технико-экономическая структура производства, чего нельзя сказать о российских регионах. Именно поэтому у ЕС гораздо больше объективных оснований претендовать на статус единой страны, чем у сегодняшней России.

Закон средней нормы прибыли, стихийно действующий в мировом хозяйстве, обеспечивает невиданное по своим масштабам ограбление развивающихся стран наиболее развитыми и позволяет вскрыть замаскированную движением мировых цен нерасторжимую связь между богатством богатых стран и бедностью бедных — связь, которая смутно ощущается большинством исследователей данной группы проблем, но не получает внятного объяснения в их работах. Именно в этой неразрывной связи заключается причина того простого факта, что международные экономические организации (прежде всего, МВФ и Всемирный банк), проводящие экономическую политику в интересах горстки наиболее богатых стран мира, различными способами добиваются *открытости* экономики развивающихся стран, их подверженности межотраслевой конкуренции капиталов, протекающей в мировом хозяйстве, — конкуренции, исход которой

---

[11] См.: Линь Ифу, Цай Фан, Ли Чжоу. Китайское чудо: стратегия развития и экономическая реформа. М., 2001. С. 297.

[12] См., например: Аттали Ж. На пороге нового тысячелетия. М.: Междунар. отношения, 1993.

заранее известен и ясен. Одним из последних шагов в этом направлении стало вступившее в силу с марта 1999 года многостороннее соглашение о либерализации рынка финансовых услуг, подписанное в рамках Всемирной торговой организации и обязывающее около 100 стран мира поэтапно снять ограничения на деятельность иностранных кредитных, финансовых и страховых учреждений на своей территории.

При этом западные экономисты в качестве подтверждения тезиса о всеобщей пригодности и универсальности либеральных рецептов трансформации экономических систем приводят тот факт, что существует высокая корреляция между уровнем экономического либерализма и темпами экономического роста[13]. Однако каузальный характер данной связи прямо обратен тому, что пытаются доказать идеологи либерализма: не открытость экономики делает богатые страны богатыми, а, наоборот, богатство богатых стран побуждает их стремиться к максимальной открытости экономических систем, к экспансии их капиталов на внешних рынках. Менее развитым странам, которые в силу целого ряда причин не смогут повторить успешный опыт «новой индустриализации», необходимо в меру возможностей *противостоять* попыткам западных стран обеспечить чрезмерную открытость их экономики.

Заметим, что попытки многих исследователей вывести из статистических закономерностей заключения каузального характера несостоятельны по самой своей природе. Еще раз подчеркнем, что наличие количественной корреляции между параметрами никак не свидетельствует о наличии каузальной связи, а в тех случаях, когда эта связь действительно имеет место, — о *направленности* этой связи.

Зависимость распределения всей создаваемой в мировом хозяйстве стоимости от технологической основы производственных процессов позволяет легко объяснить стремление всех без исключения развитых стран мира сосредоточить на своей территории высокотехнологичные производства и разместить на территории других стран отсталые производственные процессы с низким органическим строением. Но при этом необходимо понимать, что сложившаяся в современном мировом хозяйстве система чрезвычайно далека от конкурентных рыночных механизмов, на которые нередко ссылаются сторонники либерально-рыночной идеологии, — напротив, это система *принудительного* разделения труда, осознанно и целенаправленно поддерживаемая наиболее богатыми и развитыми стра-

---

[13] См.: Мировая экономика/Под ред. А.С.Булатова. М.: Юристъ, 1999. С. 107.

нами мира. Конкурентная борьба стран, поставленных в заведомо неравные условия, по выражению одного из российских экономистов, весьма напоминает игру в «наперсток»: если теория вероятностей оказывается уж слишком на вашей стороне, к вам подходят крепкие ребята и быстро уравнивают шансы в пользу «цивилизованного» рынка.

Вовлекая подавляющую часть стран мира в процессы глобализации, проходящей по западному сценарию, развитые страны выносят коренные противоречия буржуазного способа производства за пределы своих территорий, на уровень непосредственно мирового хозяйства. Благодаря этому факту социально-классовые проблемы, обусловленные действием объективных экономических законов, приобретают *национально-расовую* форму выражения, значительно осложняющую разумный диалог между регионами мира и затрудняющую поиск подлинных объективных оснований существующего положения вещей и, следовательно, путей к его исправлению. При этом многие исследователи проблем неравномерности развития различных составных частей мирового хозяйства, защищающие интересы горстки развитых стран мира, обычно маскируют действие экономических законов банальными и весьма далекими от истины рассуждениями о «географических, культурных и исторических условиях», о предпосылках модернизации и особенностях национального менталитета[14].

Когда ограбление «третьего мира» в общих чертах завершилось и среди развивающихся стран выделился слой по настоящему бедствующих, неспособных самостоятельно решать проблемы экономического развития, развитым странам необходимо было найти новые объекты грабежа, и они приложили максимум усилий к тому, чтобы при помощи развала СЭВ, а затем и Советского Союза вызвать новую волну поляризации стран в системе мирового хозяйства, сопровождающуюся обнищанием подавляющего их числа, разрушением их производственного потенциала.

В последние годы ограблению ведущими мировыми державами подвергается и Россия. Поскольку в нашей экономике сравнительно высока доля живого труда (а в некоторых отраслях — даже ручного труда), то относительная прозрачность нашей государственной границы для межотраслевых переливов капитала (как отечественного, так и зарубежного) означает автоматический перелив известной части национального богатства России в более развитые в экономическом отношении страны. Этот грабеж пока еще не слиш-

---

[14] См., например: Камерон Р. Краткая экономическая история мира. От палеолита до наших дней. М.: РОССПЭН, 2001. С. 12.

ком ощутим в индустриально развитых регионах, поддерживающих относительное экономическое благополучие за счет столь же автоматического ограбления более отсталых регионов страны. Хронически депрессивные регионы Крайнего Севера, Сибири и Дальнего Востока — это наша отечественная Африка, это регионы-доноры, за счет систематического истощения которых не столь быстро тает экономический потенциал других регионов России.

Однако с каждым годом возможности дальнейшего продолжения подобных тенденций сужаются[15]. Таким образом, сложившаяся в нашей стране экономическая система не воспроизводит, а разрушает, исчерпывает, подрывает предпосылки своего собственного существования — совершенно так же, как это имеет место в современном всемирном хозяйстве, где на три четверти стран мира накинута долговая удавка, и выхода из этого кризиса не видно.

Что же делать нашей государственной власти в создавшейся ситуации?

Коротко говоря, ответ таков: необходима разработка и реализация комплексной системы мер, направленных на исправление, на коренное оздоровление сложившейся технико-экономической динамики. Эта задача многоаспектна; обозначим три важнейших аспекта, три направления, по которым необходимо действовать в первую очередь.

Аспект № 1, внешнеэкономический. Прежде всего необходимо обеспечить жесткое квотирование импорта, обеспечивающее его сокращение (в том числе путем ужесточения стандартов качества), и разумный протекционизм в отношении отечественных производителей на внутреннем рынке. Необходимо предусмотреть льготы отечественным инвесторам по сравнению с зарубежными и обеспечить приоритетные условия для внутреннего инвестирования, создавая препятствия уходу капитала из страны. Следует также, насколько это возможно, преследовать цель восстановления государственной монополии на экспорт важнейших ресурсов страны.

Подобная задача впервые в двадцатом веке встала перед нашей страной в период введения нэпа и получила отражение в работе В.И.Ленина «О монополии внешней торговли». Вкратце напомним

---

[15] См.: Нижегородцев Р.М. Технико-экономические основы российского федерализма: проблемы и тенденции//Альманах Центра общественных наук: Периодическое издание. 1998. № 7. Май/Под ред. Ю.М.Осипова, Е.С.Зотовой. М., 1998; Нижегородцев Р.М. Технико-экономическое пространство России: глобализация или поляризация?//Проблемы регионального и муниципального управления: Материалы II международной конференции. М., 2000.

ее логику. Введение нэпа отдает источник прибавочного продукта в руки частных лиц (а в недавнем прошлом это сделала в нашей стране приватизация), и мы, пролетарское государство, не можем и не хотим препятствовать производству этого прибавочного продукта. Но *присваивать* этот прибавочный продукт, говорит Ленин, мы позволим этим частным лицам лишь в меру насыщения емкости *внутреннего рынка.* На достижение этой связи и направлено установление монополии внешней торговли.

Заметим, что ничего специфически «социалистического», окрашенного идеологическими красками, в этих мерах не содержится: усиление государственной монополии внешней торговли — это естественная реакция государственной власти на кризис недопроизводства, на недонакопление капитала при фактическом отсутствии внутренних резервов накопления. В данном случае государство выражает волю и интересы всего населения страны, частично ущемляя в правах сориентированный на внешние рынки частный капитал.

Поэтому наведение порядка в данной сфере — это вопрос отнюдь не экономической целесообразности, а политической воли государства, вопрос о том, чьи, собственно, интересы представляет государственная власть. К тому же осуществление соответствующего комплекса мер не требует серьезных расходов со стороны государства: основным препятствием на его пути выступают интересы весьма влиятельных частных лиц, которые понесут ощутимые потери вследствие проведения в жизнь соответствующей политики государства.

Аспект № 2, финансовый. В этой области необходимо добиваться прекращения абсурдной финансовой политики, неотъемлемой частью которой выступает строительство краткосрочных финансовых пирамид, как частных, так и государственных. В условиях наращивания пирамиды внутреннего государственного долга негативный макроэкономический эффект от инфляционных ожиданий превосходит эффект от реальной денежной эмиссии, даже от той ее части, которая носит откровенно инфляционный характер.

При этом нужно понимать, что финансовая пирамида — это отнюдь не изобретение Мавроди. В свое время С.Ю.Витте тоже строил пирамиды, да еще государственные, и с большим успехом. Но это были долгосрочные пирамиды, причем не «воздушные», а завязанные на реальном секторе: он аккумулировал частные инвестиции для реализации долгосрочных и масштабных государственных проектов под гарантии прибыльности *предшествующих* проектов. Это тоже пирамида, но реально работающая, потому что обязательства государства обеспечиваются его доходами, хотя и на кредитной основе, предполагающей, что пайщики рассчитывают на будущую

прибыль. Витте, если угодно, был *гением* финансовых пирамид, а чем гений отличается от проходимца? Тем, что гений действует в соответствии с законами природы, поэтому у него кое-что получается, а проходимец на каждом шагу противоречит законам природы и потому неизбежно проваливается, его успех не может быть сколько-нибудь длительным.

Для наведения порядка в данной сфере нужно максимально ограничить вход нерезидентов на краткосрочные денежные рынки, а лучше вообще по возможности резко сократить обращение краткосрочных, «горячих» денег, как это сделано, например, в Китае. Однако эта проблема связана с возможностью грамотного обслуживания нашего внешнего долга. Проблема инфляционного навеса в современном мировом хозяйстве — это проблема не столько *объема* денежной массы, сколько *качества* этой массы, степени ее ликвидности. Нерезиденты неминуемо будут сбрасывать на наши краткосрочные рынки свои неликвиды, всякий хлам, обращение которого наше государство к тому же не сможет эффективно контролировать. Затем спланированный массовый уход агентов с финансового рынка приводит к его коллапсу, и для страны наступают «черные» вторники, четверги и прочие дни недели. Такова, в общих чертах, логика организации финансовых кризисов в формально независимых странах, монетарная сфера которых попадает под значительный контроль иностранного финансового капитала.

Обращаясь к опыту развития мирового хозяйства, заметим, что наводнение мировых каналов денежного обращения низколиквидными денежными агрегатами (особенно — M3 и L) не случайно пришлось на середину 60-х годов и совпало по времени с массовым обретением политической независимости бывшими колониями. Широкое распространение различных форм квазиденег, наряду с возложением на центральные банки функции кредитора в последней инстанции (*Lender of last resort*), послужило основной причиной разбалансированности стандартного механизма макроэкономической стабилизации промышленных циклов. Тем самым, низколиквидные денежные агрегаты сыграли роль виртуального насоса, перераспределяющего реальную стоимость в масштабе мирового хозяйства и откачивающего дешевые ресурсы из более отсталых в технико-экономическом отношении стран.

Аналогичная ситуация возникла и в нашей стране с началом либерализации цен и резким сжатием объема денежной массы, вызвавшим кризис неплатежей и наводнение каналов денежного обращения всевозможными суррогатами. Попытки некоторых регионов в середине 90-х годов обособить систему своего денежного обращения вызваны стремлением защититься от засилия низколиквидных,

не пользующихся доверием денежных агрегатов, ключ от которых находится в руках федерального центра, и противопоставить им полноценный, ликвидный денежный агрегат. В качестве примера укажем на разработку проекта введения уральских франков, вызванного отнюдь не национальными причинами, роль которых при рассмотрении данной группы проблем обычно вообще сильно преувеличивается. Нет у нас в стране уральских французов — нет и никогда не было. А уральские франки, тем не менее, — могли бы быть.

Вопреки логике и здравому смыслу, радикал-реформаторы объявляли обретение контроля над объемом денежной массы целью проводимых ими шагов по разрушению платежеспособного спроса. Ирония заключается в том, что слово «контроль» очень мало подходит к описанию логики государственного регулирования процессов, которые совершались в этой сфере в течение кризисных 90-х годов минувшего века. Напротив, правительство выпустило ситуацию из-под контроля, когда взамен полноценных денежных агрегатов денежные рынки наполнялись финансовыми неликвидами, которые приходилось погашать через сложные механизмы расшивок взаимных неплатежей; когда предприятия переходили на бартерные отношения, и их реальные затраты, равно как и результаты их хозяйственной деятельности, покрывались глубоким мраком, становясь недоступными ни для какой налоговой инспекции. В такой ситуации о контроле над денежной массой можно говорить разве что в насмешку над создавшимся положением вещей. По большому счету даже ограничение объема денежной массы было весьма спорным фактом — оно было достигнуто в шутовском, заведомо искаженном варианте, получившем благословение МВФ, который, как известно, не знает иных измерителей объема денежной массы, кроме пресловутого агрегата М2.

Отдельные страны, в короткие сроки преодолевшие технико-экономическую отсталость и вырвавшиеся в число мировых технологических лидеров (Тайвань, Южная Корея, Гонконг), сумели в известной мере обособить свою систему денежного обращения и защитить внутренний финансовый рынок от наплыва из-за рубежа низколиквидных денежных агрегатов. Однако для региона, административно подчиненного федеральному правительству, этот путь принципиально недоступен: отдельный регион не в силах почистить свою финансовую систему от неликвидов и закрыть границы для межотраслевых переливов капитала. Поэтому в преодолении отсталости депрессивных регионов вдвойне велика роль федерального центра, который должен почувствовать момент угрожающего нарастания неравномерности технико-экономической динамики регионов, подрывающего систему национальной безопасности страны.

Проблема инвестиционного риска, хотя она традиционно (начиная с пионерной работы, которую в свое время написал по заказу Евробанка венгерский экономист Панкраш Надь[16]) обсуждается в категориях странового риска, имеет серьезные *региональные* приложения и перспективы, в особенности для стран, регионы которых резко различаются по уровню социально-экономического развития.

Наконец, **аспект № 3, инвестиционный,** напрямую связанный с развитием реального сектора. Необходимы разработка и реализация комплексной межрегиональной инвестиционной программы на федеральном уровне, логика которой была бы направлена на противодействие углубляющейся поляризации технико-экономического пространства. Только на этой основе возможно воссоздание технико-экономических оснований российского федерализма, иначе всякие разговоры о центростремительных настроениях регионов останутся не более чем благим пожеланием. При этом необходимо обеспечить не субвенции регионам, а федеральные *инвестиции* в их экономику, при помощи которых федеральный центр мог бы укрепить свои позиции в споре о разграничении прав собственности и управления объектами совместного ведения. Кроме того, необходимы не «рассеянные» инвестиции, а формирование региональных полюсов роста, которые, согласно эффекту мультипликатора, смогли бы стать локомотивом технологического прогресса региональной экономики.

Некоторые авторы в связи с этим справедливо замечают, что в среднесрочной и долгосрочной перспективе федеральный центр должен ставить перед собой две взаимосвязанные задачи: раскрытие конкурентных преимуществ тех территорий, на которых для этого имеются реальные предпосылки (решение этой задачи предполагает повышение эффективности приложения капиталов к данным территориям), и целенаправленный вывод населения с тех территорий, которые в обозримом будущем не имеют шансов на экономическое возрождение. По существу это означает создание механизмов, регулирующих и взаимно согласовывающих пространственную мобильность капиталов и населения. Достижение этих целей потребует изменения регионального деления страны, направленного на расформирование экономически нежизнеспособных субъектов Федерации[17]. В нашей стране подобная система мер осложняется наличием национального вопроса: нельзя допустить, чтобы проблема бесперспективных регионов оказалась в конечном счете проблемой «бес-

---

[16] Nagy P. Country risk. L.: Euromoney Publications Ltd., 1987.

[17] См.: Вардомский Л. Внешнеэкономические связи регионов//Регионы России в 1999 г.: Ежегодное приложение к «Политическому альманаху России»/Под ред. Н.Петрова. М.: Гендальф, 2001.

перспективных» наций, не имеющих шансов для развития.

Задачи сохранения единого технико-экономического пространства страны требует активного осуществления инвестиционных мер по развитию транспорта, коммуникаций и связи, по поддержанию государством минимальных цен на энергоресурсы, грузовые и пассажирские перевозки, тарифов на услуги соответствующих отраслей хозяйства. Курс на подтягивание цен на энергоресурсы до уровня общемировых может обернуться лишь новым витком инфляционной спирали, который грозит окончательно подорвать конкурентоспособность отечественной обрабатывающей промышленности. Необходимо также принятие срочных мер по сокращению доли импорта в совокупном объеме продаж на внутреннем рынке, что обусловлено задачами обеспечения экономической безопасности страны.

Еще раз подчеркнем, что выход следует искать не в «точечных» инвестициях, отраслевая структура которых носит в значительной мере случайный характер, а в разработке комплексной территориально-отраслевой инвестиционной программы. В нашей стране есть опыт формирования и реализации подобных программ — это, в частности, план ГОЭЛРО. Я не намерен вдаваться в дискуссию о том, был ли этот план с блеском реализован или с треском провален, — суть проблемы состоит совсем не в этом. Если угодно, *формальные* количественные результаты выполнения данного плана вообще не имеют сколько-нибудь серьезного значения, поскольку целью принятия подобных планов и претворения их в жизнь является отнюдь не достижение намеченных показателей к концу отчетных периодов, а выделение решающих направлений технико-экономической динамики из огромного множества возможных ее траекторий и обеспечение выделенных направлений необходимым ресурсным потенциалом. В этом смысле план ГОЭЛРО блестяще выполнил свои задачи: в исторически сжатые сроки он заложил основы для радикальных технологических сдвигов, для коренного изменения технологического облика производственных процессов.

Сегодня наша страна тоже стоит перед необходимостью мобилизации ресурсов (как в стоимостной, так и в натуральной форме) на ключевых направлениях технико-экономической динамики, способных обеспечить быстрое, пропорциональное и технологически сбалансированное развитие российской экономики. Только на этом пути возможно формирование предпосылок грядущего экономического подъема.

Возможные решения и их эффективность

Можно выделить две составляющие в деятельности федеральных и региональных органов власти, касающиеся механизмов регионального выравнивания. Первая относится к административно-правовому регулированию процессов взаимодействия центра и субъектов РФ, а также администраций субъектов РФ и местных органов власти. Вторая связана с перераспределением финансовых ресурсов между различными уровнями власти и оказанием финансовой поддержки на основе бюджетных и внебюджетных инструментов.

В последние годы важнейшую роль в федеративном процессе играл механизм заключения договоров между центром и субъектами РФ. В ходе достижения политического консенсуса центр и регионы решали часто противоположные задачи. Центр стремился обеспечить соблюдение конституционного права на всей территории страны и реализовать единый унифицированный подход к форме и содержанию подписываемых документов, затрагивающих прежде всего вопросы разграничения полномочий. Регионы же старались добиться включения в документы положений, позволяющих обеспечивать региональные интересы, мотивируя это необходимостью учета местных особенностей и экономической целесообразностью.

Как показал опыт развития регионов в последние годы, у данного механизма есть свои плюсы и минусы. В результате на практике сформировалась асимметричная федерация со всеми вытекающими отсюда политическими и экономическими последствиями. Это обстоятельство оправдано тем, что разные природно-климатические условия, разная демографическая ситуация, разный уровень накопленного потенциала предопределяют существенные различия в доходной базе отдельных территорий по сравнению с необходимым уровнем бюджетных расходов. Особую проблему составляет бедственное положение районов Севера и моноотраслевых городов с депрессивными производствами. Решение этих проблем невозможно без соответствующих усилий на федеральном уровне.

Действующие подходы и механизмы финансового регулирования не только не способствовали уменьшению дифференциации между регионами, но и, наоборот, обусловили ее усиление. Определенные положительные сдвиги в решении текущих, краткосрочных задач путем выделения трансфертов не могли оказать существенного влияния на решение стратегических задач снижения дефицитности региональных бюджетов и обеспечения экономического роста. Эти задачи пытались решить на основе механизмов дотаций и финансирования федеральных программ путем выделения средств ми-

нистерствам и ведомствам, а также правительствам субъектов РФ на цели развития социальной инфраструктуры и экономики.

Несогласованность механизмов финансирования, а главное — преобладание узкоотраслевого подхода к распределению средств, слабый контроль за их использованием помешали достижению поставленных целей в большинстве регионов РФ. Региональные органы власти должны обладать достаточными полномочиями и доходами для организации социального обеспечения населения, развития региональной производственной и социальной инфраструктуры, проведения общественных работ, обеспечения контроля за эффективностью природопользования.

Существенной проблемой является тот факт, что в структуре доходной части бюджетов субъектов РФ весьма значительна та часть, которая не закреплена на постоянной основе. В отдельных субъектах РФ уровень собственных доходов составляет только 6-18%, а в некоторых местных бюджетах — лишь 0,1-6%. При этом возникает та же проблема, что и в отношениях арендатора земли с арендодателем: если аренда заключена на короткий срок, то арендатор в отличие от собственника не заинтересован в том, чтобы осуществлять серьезные вложения в землю, готовить почву в расчете на будущие высокие приросты урожая. Совершенно так же обстоят дела и в межбюджетных отношениях: если налоговые поступления на вполне законных основаниях могут быть в одночасье перераспределены, то региональным властям нет большого резона заботиться о приращении налогового потенциала региона. В том, что эта опасность реальна, убеждает недавний опыт построения отечественной налоговой системы.

Подобное положение вещей стимулирует иждивенческие настроения в регионах-реципиентах. Действующие механизмы региональной финансовой помощи подрывают у регионов-доноров серьезные стимулы к развитию, а главное — требуют все больших объемов перераспределяемых финансовых ресурсов при неуклонно уменьшающихся возможностях федерального центра.

Для уменьшения потребности в дотационных вливаниях, повышения заинтересованности в самозарабатывании бюджетных средств необходимо в первую очередь увеличить собственные доходы территориальных бюджетов путем замены части отчислений от регулирующих налогов постоянными составляющими. В налоговой системе необходимо предусмотреть нормативы разведения налоговых поступлений между разными уровнями государственного бюджета таким образом, чтобы каждому уровню управления соответствовала надежная доходная база для финансирования возложенных на него функций. Доходы бюджетов субъектов Федерации не должны

зависеть от произвола федеральных чиновников, равно как и доходы бюджетов органов местного самоуправления не должны определяться благосклонностью региональных властей.

Между тем, федеральный центр не решается пойти по этому пути, поскольку реализация данной тенденции уменьшит рычаги его влияния на экономическую политику регионов, сузит пространство для финансового маневра федерального правительства, уменьшит политический ресурс федеральной власти по отношению к региональным.

Необходимо четкое разделение полномочий между федеральным и региональным уровнем в части регулирования хозяйственной деятельности и обеспечения социальных гарантий. Соблюдая уже предусмотренные законодательством принципы обеспечения функционирования на всей территории страны единой денежной системы, единой таможенной территории, единого экономического пространства, предполагающие концентрацию соответствующих функций в Центре, целесообразно расширить полномочия региональных и местных органов власти по вопросам организации землепользования, защиты прав потребителей, регулирования рынка недвижимости, привлечения инвестиций, социального обеспечения и другим направлениям, имеющим региональную специфику. В целом распределение функций по уровням территориального управления следует вести, прежде всего, исходя из интересов и прав граждан, которые должны обеспечиваться оптимальным образом на всей территории страны во всех субъектах Федерации.

Стремление к выравниванию уровня социально-экономического развития регионов любой ценой не должно быть целью политики центра. Решения, способствующие территориальной поляризации, не всегда плохи с точки зрения развития страны в целом, поскольку они могут приводить к улучшению соответствующих показателей развития во всех регионах, в том числе и в беднейших. Наоборот, решения, направленные на выравнивание или сближение региональных показателей, могут в принципе обусловить их повсеместное ухудшение. Поэтому политика регионального выравнивания предполагает достижение социально-экономического равновесия между регионами только как долговременную тенденцию. Следует понять, что в долгосрочной перспективе ослабление региональной дифференциации возможно только на основе экономического роста и развития всех регионов с преимущественной опорой на собственные силы.

Необходимо исходить из того, что государство должно не «обирать» более богатые территории в пользу бедных, а стремиться к разумному компромиссу между поддержкой бедных и созданием

условий для развития остальных регионов. При этом основная доля помощи отсталым регионам должна определяться не только степенью бедственности их положения, но и ожидаемым эффектом от инвестиций в соответствующие территории[18]. Тем самым, помощь бедным регионам должна исходить в том числе и из критерия экономической эффективности, но, естественно, учитывать и соображения социальной справедливости. В частности, понятно, что в чрезвычайных ситуациях регионам может предоставляться специальная помощь, носящая гуманитарный характер и преследующая в первую очередь социальные цели, причем в краткосрочном периоде. Но сама природа подобной помощи объективно не предполагает решения задач регионального выравнивания.

В отличие от такой помощи федеральная поддержка, в которой инвестиционная составляющая будет играть все большую роль, должна преследовать цели ослабления региональных диспропорций, достижения долгосрочных устойчивых социально-экономических результатов. Государство должно помогать слабым регионам и опираться на сильные, поддерживая территории, обеспечивающие собственное развитие, формирующие условия и стимулы для постепенного перехода от пассивного использования финансовой помощи к созданию конкурентоспособных производств, пополняющих доходную базу территорий. Необходимо не просто субсидировать наиболее отсталые регионы, но и создавать условия для успешного развития «локомотивных» районов, способствовать полноценному раскрытию и реализации конкурентных преимуществ всех субъектов Российской Федерации[19].

При таком подходе оказывается (и в этом на самом деле кроется основная опасность), что право на федеральную поддержку имеют не только бедные депрессивные регионы, но и богатые, вложения в которые оказываются высокоэффективными. Эта опасность аналогична ситуации в сельском хозяйстве, где капитал в первую очередь прикладывается, естественно, к лучшим землям, дающим наиболее высокую отдачу от инвестиций, а худшие участки земли перестают обрабатываться и выпадают из аграрного оборота.

Что касается России, то возможности межрегионального перераспределения ресурсов с целью поддержки проблемных регионов здесь быстро сужаются. Одновременно готовность в целом бедного

---

[18] См.: Поздняков А., Лавровский Б., Масаков В. Политика регионального выравнивания в России (основные подходы и принципы)//Вопросы экономики. 2000. № 10.

[19] См.: Концепция стратегического развития России до 2010 года. М.: Изд-во ИСЭПН, 2001. С. 95.

общества помогать еще более нищим территориям без каких-либо гарантий на будущую отдачу выглядит проблематичной.

Сегодня на первый план выходят проблемы выживания российского общества, обеспечения единства и целостности страны. В этих условиях задачи региональной политики отнюдь не сводятся лишь к поддержке кризисных территорий. Они существенно усложняются. Цена непродуманного отвлечения ресурсов от решения общенациональных задач и в первую очередь задач экономического роста в пользу развития отдельных территорий в специфических российских условиях может оказаться чересчур высокой.

Эффективное управление экономическими и социальными процессами в обществе должно преследовать не только и, может быть, с учетом современного положения России, не столько цели раздела, в том числе между регионами, скудного общественного богатства, сколько задачи его созидания.

На территориях, которые находятся в особо сложных условиях по объективным причинам их географического положения (в частности, районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности, зоны радиоактивного заражения, Калининградская область, другие удаленные регионы), целесообразно введение особых, предполагающих наличие определенных льгот, режимов хозяйственной деятельности. Различные варианты таких льготных режимов могут предусматривать снижение ставок налога на прибыль, предоставление новым предприятиям налоговых каникул, создание локальных свободных экономических зон с наличием таможенных льгот.

Поддержание на всей территории нашей страны единого экономического пространства требует соответствующей политики на транспорте и связи. В частности, для перевозок в районы Севера и Дальнего Востока целесообразно восстановить субсидии на транспортные перевозки и услуги связи. Для обеспечения единого экономического пространства необходима и соответствующая политика в электроэнергетике, предусматривающая одинаково надежный доступ потребителей к электроэнергии на всей территории страны[20]. Необходимы разработка и реализация комплексной межрегиональной инвестиционной программы на федеральном уровне, которая была бы направлена на противодействие углубляющейся поляризации технико-экономического пространства. Подчеркнем, что выход следует искать не в «точечных» инвестициях, отраслевая структура которых носит в значительной мере случайный характер, а в разработке комплексной территориально-отраслевой инвестиционной

[20] См.: Глазьев С.Ю. О стратегии развития российской экономики: Научный доклад. М., 2001.

программы.

Мифы и реальности региональной статистики и логика бюджетного федерализма

В России в последние годы сложилась доминирующая тенденция регионального развития, состоящая в углублении межрегиональной дифференциации по целому ряду основных экономических и социальных параметров. Тем не менее, проблема *измерения* этой дифференциации требует, на мой взгляд, специального исследования, предполагающего соответствующую обработку имеющихся статистических данных, а не просто их воспроизведение.

В качестве примера обратимся к данным Роскомстата, который с 1994 г. публикует показатели валового регионального продукта (ВРП). Сопоставительный анализ экономического положения отдельных субъектов Российской Федерации (и в статике, и, тем более, в динамике) требует основательной переработки упомянутых данных. Это связано прежде всего с тем, что Роскомстат рассчитывает и публикует показатели ВРП в текущих *местных* ценах, которые существенно отличаются и между собой, и от среднероссийских. Тем самым, углубляющийся разрыв в уровне социально-экономического развития российских регионов порождает разного рода мифы и иллюзии, касающиеся интерпретации ряда статистических показателей.

Нет никаких сомнений в том, что разница в уровнях ВРП и конечного потребления на душу населения между наиболее богатыми и наиболее бедными регионами России в последние 10 лет непрерывно увеличивается. Однако величина этого разрыва требует более тщательной оценки. Разрыв между наиболее богатыми и наиболее бедными регионами, рассчитанный в местных ценах, превышает 20-кратный уровень, тогда как применение региональных дефляторов позволяет получить более реалистичные оценки. Если в 1990 г. разрыв между Москвой, занимавшей первое место в ряду регионов, ранжированных по размеру среднедушевого ВРП, и Кабардино-Балкарией, занимавшей последнее место, составлял 3,7 раз, то в 2000 г. разрыв между Тюменской областью и Ингушетией, занимавшими, соответственно, первое и последнее места этого ряда, оказался 10-кратным.

Наиболее очевидный миф, связанный с региональным дефлированием цен, заключается в том, что 10-12 регионов России обеспечивают львиную долю наполнения валового внутреннего продукта страны. Разгадка этого мифа заключается в том, что вклад развитых

регионов в ВВП страны представляется сильно преувеличенным по сравнению с реальным положением вещей, поскольку это «дорогие» регионы с высоким уровнем внутренних цен. Иными словами, их вклад кажется большим не потому, что велики физические объемы производства в этих регионах, а потому, что продукты их производства слишком дороги. Если ориентироваться на такой индикатор цен, как стоимость стандартного набора из 25 продуктов питания, то разрыв между ее минимальной и максимальной величиной по регионам страны в последние 10 лет колеблется от 3,8 до приблизительно 5 раз.

Очередной миф региональной статистики касается проблемы регионов-доноров и регионов-реципиентов. Чаще всего исследователи считают донорами те регионы, которые не получают трансфертов из федерального бюджета. Тем не менее, реальная ситуация требует учета еще ряда обстоятельств, существенно меняющих совокупную картину.

1. В виде финансовой помощи в региональные бюджеты перечисляются не только трансферты, но и дотации, средства по взаимным расчетам, бюджетные ссуды.

2. Следует учитывать прямые федеральные расходы, осуществляемые на территории различных субъектов Российской Федерации, например, расходы на выплату заработной платы работникам федеральной бюджетной сферы, финансирование федеральных программ, «северный завоз» и т.д.

3. Необходимо учитывать прямые инвестиции, осуществляемые из федерального бюджета. Очевидно, что в такой форме федеральный бюджет оказывает финансовую помощь наиболее сильным регионам, поскольку именно в них (а не в хронически депрессивных регионах) сложились наиболее благоприятные условия для самовозрастания капитала, в том числе и инвестированного из бюджетных средств.

4. Наряду с бюджетными средствами между региональными бюджетами перераспределяются средства внебюджетных фондов.

5. Необходимо сопоставлять объемы средств, полученных регионами из различных источников, с объемами средств, направляемых ими в федеральный бюджет и внебюджетные фонды.

Принимая во внимание перечисленные обстоятельства, получим, что примерно 30 регионов России в последние 6-7 лет выступают в качестве доноров, т.е. направляют в федеральный бюджет и внебюджетные фонды в совокупности больше средств, чем получают в сумме из всех федеральных источников.

Особую проблему составляют финансовые взаимоотношения Москвы и федерального бюджета. Доля собираемых на территории Москвы и зачисляемых в федеральный бюджет доходов в общей сумме доходов, получаемых с территории всех регионов Российской Федерации, чрезвычайно велика — она составляет более третьей части, тогда как доля жителей Москвы в населении России составляет чуть меньше 6%. Это объясняется не только современным состоянием экономики города, но и тем, что в Москве зарегистрированы организации, фактически действующие за пределами Москвы. Среди них крупные общероссийские компании, в том числе некоторые нефтегазовые гиганты. Так, налоговые доходы от трубопроводного транспорта составляют более 20% общего объема налоговых доходов бюджета Москвы, хотя ни один магистральный трубопровод через Москву не проходит. Общий объем доходов московского бюджета от поступлений с предприятий, действующих за пределами Москвы, составляет не менее 25%[21].

Москва никогда не получала *трансфертов* из федерального бюджета. Однако до 1999 г. в московский бюджет перечислялись так называемые «субвенции на выполнение столичных функций», объем которых утверждался в принимаемых ежегодно законах о федеральном бюджете. В результате в ходе исполнения бюджета в 1995-1996 гг. сложилась в некоторой степени парадоксальная ситуация: Москва занимала первое место не только по отчислениям в федеральный бюджет, но и по объему федеральной финансовой помощи: главный донор был в то же время и главным реципиентом. Указанные субвенции были упразднены лишь в 1999 году, когда угроза нехватки инвестиционных ресурсов в целом миновала.

Москва резко выделяется на фоне других регионов и по *прямым расходам* федерального бюджета в расчете на душу населения. Этот показатель в Москве с учетом прожиточного минимума превышает среднероссийский уровень более чем в 6 раз. При сопоставлении прямых расходов федерального бюджета на территории Москвы и расходов собственно московского бюджета выясняется, что в течение последних лет на федеральные расходы приходилось около половины всех бюджетных расходов, осуществляемых в Москве. Именно поэтому в Москве не наблюдаются задержки в выплате пенсий, социальных пособий и зарплаты сотрудникам бюджетной сферы.

---

[21] См.: Кузнецова О., Улюкаев А. Финансовые взаимоотношения Москвы и федерального бюджета//Вопросы экономики. 1999. № 12.

Для Москвы прямые федеральные расходы гораздо более значимы, чем перечисления из федерального бюджета в региональный. Если в среднем по территориям России соотношение объемов финансовой помощи из федерального бюджета и прямых расходов федерального бюджета составило в 1998 г. 26:74, то в Москве — 1:99. Доля Москвы в общем объеме прямых федеральных расходов по каждой бюджетной статье, за исключением двух-трех, максимальна, а значения показателей по другим регионам в несколько раз меньше.

Для Москвы также характерна высокая концентрация *инвестиций* из федерального бюджета. В последние годы на нее приходилось от четверти до трети всех федеральных инвестиций в основной капитал. Доля Москвы в инвестиционном портфеле федерального бюджета в 4-5 раз превосходила долю ее жителей в населении страны и в 2,5-3,5 раза — ее долю в валовом внутреннем продукте. Однако доля Москвы в федеральных бюджетных инвестициях примерно соответствовала ее доле в налоговых доходах федерального бюджета.

Заметим, что все виды федеральных расходов и инвестиций, оказывающие прямое воздействие на социально-экономическую ситуацию в Москве, обуславливают так называемый мультипликативный эффект: доходы предприятий, организаций и населения увеличивают объем платежеспособного спроса, что способствует развитию экономики города в целом. Можно сказать, что в то время, как на территории всей страны применялась монетаристская логика государственного регулирования экономики, направленная на жесткое ограничение объема денежной массы, достигаемое ценой наращивания отложенных обязательств бюджетов всех уровней перед населением и объектами социальной сферы, для Москвы применялась кейнсианская экономическая политика, направленная на стимулирование платежеспособного спроса. Заметим, что на территории этого отдельно взятого субъекта Федерации данная логика блестяще доказала свою эффективность.

Если к финансовой помощи, получаемой регионами, приплюсовать прямые расходы федерального бюджета, осуществленные на их территории, то окажется, что в Москву ежегодно возвращается чуть более 80% доходов федерального бюджета, поступивших с ее территории. Следовательно, Москва, хотя и может по праву считаться донором федерального бюджета, но отнюдь не уникальным, а мало чем выделяющимся из общего ряда. Для сравнения отметим, что в лидирующие по данному показателю Ямало-Ненецкий и Ханты-Мансийский автономные округа, а также Республику Башкортостан возвращалось в последние годы менее 10% доходов федерального бюджета, поступивших с соответствующих территорий. Таким обра-

зом, в аспекте соотношения финансовых потоков между федеральным и региональным бюджетами Москва не может претендовать на уникальность статуса, она — лишь один из достаточно большого числа регионов-доноров.

Отдельного внимания заслуживает миф о сепаратизме некоторых регионов, измеряемом (вероятно, с легкой руки журналистов) количеством региональных нормативных актов, противоречащих общероссийскому законодательству. В печати нередко раздаются голоса, отмечающие, что порядка 30-35 нормативных актов, принятых Татарстаном или Республикой Саха, противоречат федеральным нормам права. Если принять данный показатель в качестве критерия сепаратизма, то наиболее последовательным сепаратистом среди субъектов Российской Федерации окажется город Москва, более 80 нормативных актов которого противоречат общероссийским нормам права, а некоторые прямо нарушают Конституцию страны.

Такое положение вещей вполне объяснимо: оно вытекает именно из того факта, что в годы «шоковой терапии» Москва оказалась единственным субъектом Федерации, в котором применялась не монетаристская, а кейнсианская логика государственного регулирования. Одним из направлений, продолжающих подобную логику действий, является недавно озвученная мэром идея введения ценза оседлости, предполагающая ограничение в общегражданских правах части населения, остающегося за его чертой. Если данная идея будет реализована, то Москва фактически станет самостоятельным государством, на территории которого подавляющее большинство граждан России не сможет реализовать всю полноту своих гражданских прав, декларированных Конституцией РФ.

ГЛАВА 3. ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДИНАМИКИ РОССИЙСКИХ РЕГИОНОВ

Сценарный подход к задачам моделирования экономической динамики регионов реализуется на языке знаковых ориентированных графов, аппарат которых позволяет формально строить траектории движения моделируемой системы и вводить управляющие воздействия в фазовом пространстве ее переменных (факторов) на основе информации о ее структуре и программах развития системы в виде импульсных процессов.

Имитационная модель экономики региона построена автором на основе программного аппарата, разработанного в лаборатории 20 Института проблем управления РАН. Она включает 15 основных параметров: 1 — физический объем производства, 2 — инвестиции, 3 — издержки производства, 4 — уровень цен, 5 — объем денежной массы, 6 — технологический прогресс, 7 — производительность труда, 8 — занятость, 9 — уровень жизни, 10 — социальные программы, 11 — теневая экономика, 12 — налоговые ставки, 13 — бюджет, 14 — макроэкономический риск, 15 — внешние факторы развития.

Связи между данными параметрами не всегда поддаются однозначной оценке. Например, связь между ростом налоговых ставок и наполнением бюджета может быть прямой, а может быть и обратной, как показывает кривая Лаффера. Для регионов, ориентированных на иностранные инвестиции, рост макроэкономического риска ослабляет влияние внешних факторов развития, тогда как для дотационных регионов, напротив, он влечет за собой возрастание поступающих извне инвестиционных ресурсов.

В целях моделирования региональной экономики необходимо сделать ряд допущений относительно смысла отдельных параметров и связей, существующих между ними. Эти допущения соответствуют текущему состоянию российской экономики и должны быть пересмотрены при попытках приложения построенных моделей к экономике других стран или их регионов либо к российской экономике на иных исторических этапах ее развития.

1. Предполагается, что экономическая система достигла налогового насыщения, и дальнейшее повышение налоговых ставок способно разве лишь уменьшить поступления в бюджет и увеличить объем теневого сектора экономики, выводя ряд легальных производств за пределы официальной системы налогообложения.

2. Предполагается жесткая бюджетная политика, т.е. принимается допущение о том, что в краткосрочном периоде существует альтернатива между расходами на инвестиционные цели и на социальные программы: рост социальных расходов уменьшает инвестиции.

3. В экономической системе заложена возможность как инфляции спроса, так и инфляции издержек: рост издержек производства и рост объема денежной массы повышают уровень цен, который, в свою очередь, увеличивает объем денежной массы. Кроме того, возрастание физических объемов производства не влечет за собой автоматического снижения уровня цен, поэтому предполагается наличие так называемого эффекта храповика: однажды достигнутый уровень цен не снижается сам собой до прежнего состояния, поэтому общее повышение цен происходит намного легче, чем их снижение.

4. Технологический прогресс предполагается затратным, увеличивающим издержки производства.

5. Параметр макроэкономического риска включает в себя совокупность качеств экономической системы, которые можно охарактеризовать как неустойчивость, нестабильность, неуправляемость, разбалансированность макроэкономической динамики, снижение уровня технико-экономической и социально-экономической безопасности, вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций в экономике. В соответствии со сложившимися традициями, построенные модели предполагают, что уровень макроэкономического риска растет с уменьшением объемов производства, производительности труда, величины бюджета, снижением уровня жизни и ростом издержек производства.

Всю совокупность регионов — субъектов Российской Федерации — можно условно разделить на пять типов: 1) дотационные, обладающие внутренним потенциалом развития, 2) хронически депрессивные, практически лишенные собственного экономического потенциала, 3) развитые экспортно ориентированные, 4) развитые изолированные, опирающиеся преимущественно на стратегию импортозамещения, и 5) теневые, развитие которых обусловлено факторами, в известной мере неподконтрольными федеральным властным структурам.

Классификация такого рода обусловлена особенностями *государственного управления* регионами различных типов: это и следует в данном случае считать основным классификационным призна-

ком[22]. Отделение теневых регионов по своей логике очевидно: это единственный тип регионов, в котором государственной власти частично неподконтрольны факторы (как внешние, так и внутренние), существенно воздействующие на их экономическую динамику.

Далее, для страны, обладающей значительной территорией и пребывающей в состоянии кризисного спада производства или депрессии, чрезвычайно важна территориальная неравномерность динамики физических объемов производства: в ней всегда обнаруживаются регионы с относительно благополучной динамикой и регионы, не имеющие реальных возможностей для развития, которое опиралось бы на их собственные ресурсы. Среди «неблагополучных» регионов, в свою очередь, можно выделить регионы двух типов — хронически депрессивные регионы, лишенные какого-либо серьезного внутреннего экономического потенциала и превратившиеся в зоны социально-экономического бедствия (типичный пример — Республика Тыва в современной России), и просто дотационные регионы, отрицательная динамика которых обусловлена прежде всего неблагоприятным состоянием экономической конъюнктуры (например, Тамбовская область).

Среди относительно стабильных регионов, не требующих значительных усилий государства по коренному изменению характера динамики социально-экономических показателей, также можно выделить два типа в зависимости от их участия в системе межрегионального и международного разделения труда: это регионы, в значительной степени изолированные от внешних товарных и финансовых рынков и придерживающиеся стратегической линии, направленной на самообеспечение собственных первоочередных потребностей (например, Ульяновская область), и регионы, открытые для межрегиональных и международных торгово-финансовых связей, стремящиеся добиться внешней конкурентоспособности по ограниченному кругу избранных направлений, например, связанных с экспортом природных ресурсов (Тюменская область, Республика Татарстан) или продукции обрабатывающей промышленности (Ленинградская область), либо с контролем финансовых рынков (г. Москва). Заметим, что подобная классификация в известной степени аналогична разделению моделей экономической стратегии развивающихся стран на импортозамещение и экспортную ориентацию.

---

[22] См.: Нижегородцев Р.М. Импульсное моделирование экономической динамики регионов: основные сценарии и перспективы развития// Проблемы управления безопасностью сложных систем: Материалы IX международной конференции. М., 2001.

Рассмотрим эти типы регионов поочередно, моделируя развитие каждого из них в отдельности. При формировании системы управляющих воздействий всякий раз предполагалось, что государственная власть способна в известных пределах оказывать прямое влияние на величину инвестиций, расходов на социальные программы, объем денежной массы и уровень налоговых ставок. Управляющие воздействия вносятся на первых шагах импульсного процесса с тем, чтобы в течение так называемого целевого периода обеспечить неубывание уровня жизни и физического объема производства и невозрастание макроэкономического риска.

Дотационные регионы с потенциалом развития

В регионах такого рода спад физических объемов производства вызывает усиление внешних факторов развития, наполняющих бюджет и увеличивающих производственные инвестиции, а в небольшой степени — также и социальные программы. Модель дотационного региона представлена на рисунке 1.

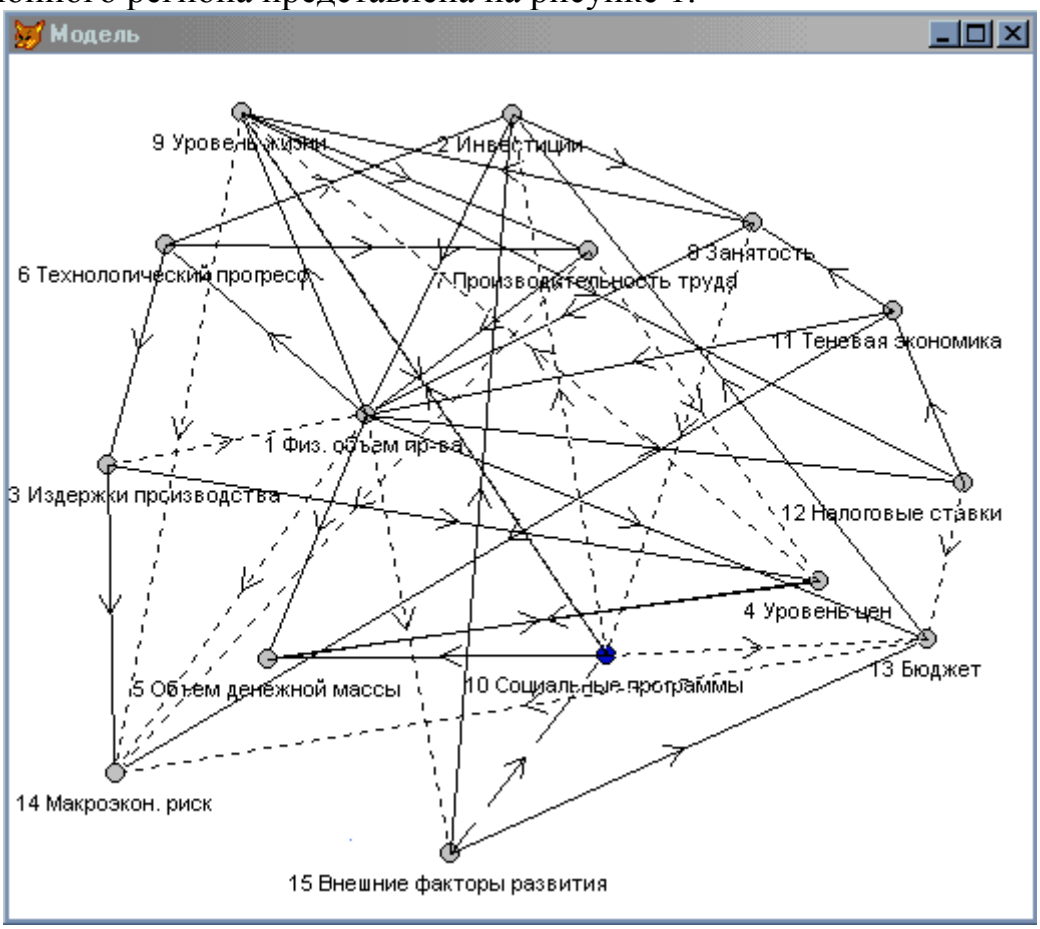


Рис. 1

Начальный импульс в вершину 15 (внешние факторы развития) вначале стимулирует устойчивый рост, но затем начинаются резонансные колебания важнейших макроэкономических параметров (рис. 2). Сочетание положительного начального импульса во внешние факторы развития и отрицательного — в физический объем производства приводит к быстрому резонансу по всем параметрам (рис. 3). Вытекающий отсюда практический вывод заключается в том, что в условиях растущей экономики дотационные регионы способны достаточно длительное время существовать за счет простого перераспределения совокупного прибавочного продукта в масштабе страны, тогда как в кризисной экономике такая возможность отсутствует, и для преодоления неблагоприятных макроэкономических тенденций в этих регионах необходимы управляющие воздействия.

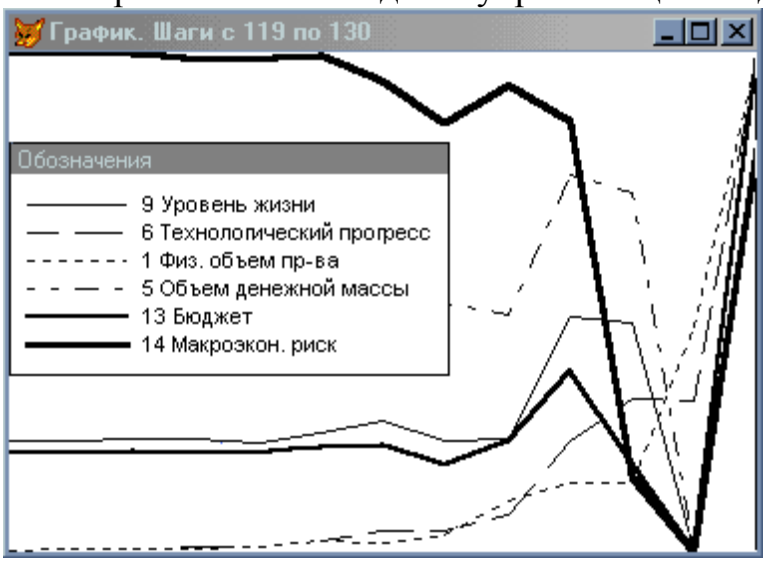


Рис. 2

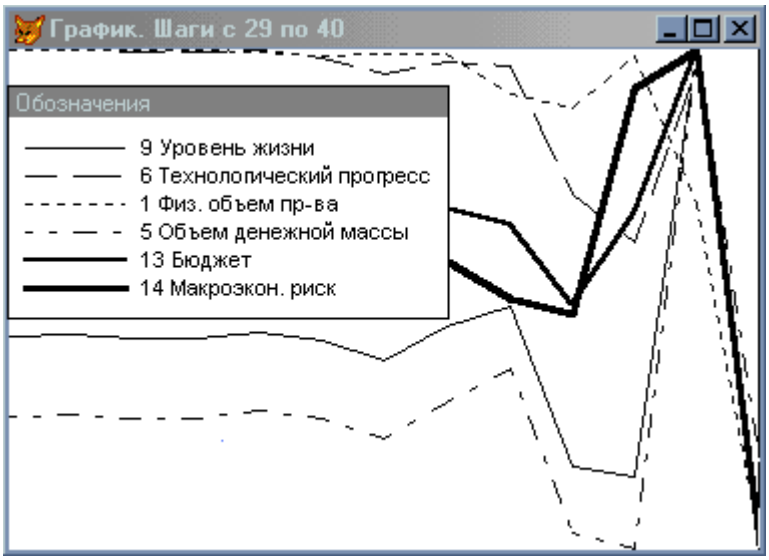


Рис. 3

При формировании управляющих воздействий предполага-

лось, что государственная власть способна в известных пределах оказывать прямое влияние на величину инвестиций, расходов на социальные программы, объем денежной массы и уровень налоговых ставок. Управляющие воздействия вносятся на первых девяти шагах импульсного процесса с тем, чтобы в период с 20-го по 50-й шаг (так называемый целевой период) обеспечить неубывание уровня жизни и физического объема производства и невозрастание макроэкономического риска.

Произведенный программой расчет предлагает на первом шаге добавить расходы на социальные программы, а на втором — немного их уменьшить. Остальные управляющие параметры предлагается оставить в режиме автокоррекции, не подвергая их значения специальному направленному воздействию. Тем самым, подчеркивается важная роль социальных расходов как встроенного стабилизатора экономики дотационных регионов.

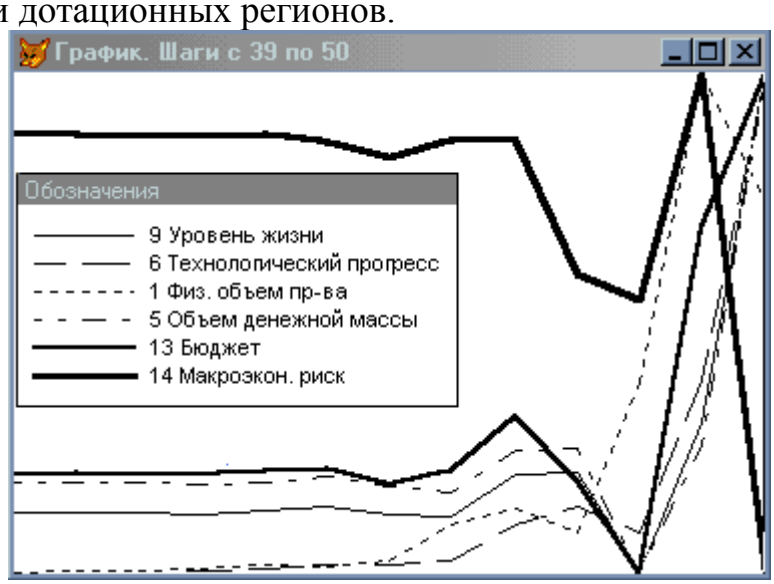


Рис. 4

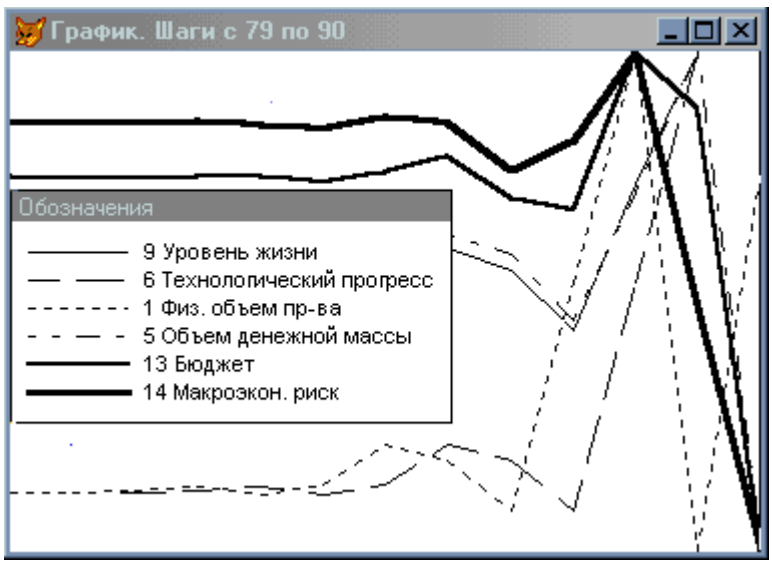


Рис. 5

Принятие предлагаемой программы воздействий практически приводит к достижению поставленных целей, за исключением отдельных периодов роста макроэкономического риска, вызванного жесткой бюджетной политикой и вытекающим из нее обострением проблемы бюджетного дефицита (рис. 4). После выхода за пределы периода, на котором достигаются цели вводимого управления, система входит в резонанс по всем макроэкономическим параметрам (рис. 5), что свидетельствует о необходимости постоянной поддержки и коррекции управляющих воздействий.

Представленная экономико-математическая модель апробирована на примере формирования сценариев развития одной из европейских стран с переходной экономикой, а именно — Союзной Республики Югославия, экономика которой представляет собой пример макрохозяйственной системы, существующей благодаря механизму внешнего кредитования или дотациям[23].

Хронически депрессивные регионы

В регионах такого типа падение физических объемов производства и снижение уровня жизни побуждают к нарастанию внешних факторов развития, наполняющих бюджет и обеспечивающих рост социальных расходов и — в небольшой степени — производственных инвестиций. Кроме того, в депрессивных регионах рост физических объемов производства не стимулирует технологический прогресс, обеспечиваемый принципиально иными внешними причинами, а рост производительности труда не снижает уровень макроэкономического риска. Модель экономики хронически депрессивного региона представлена на рисунке 6.

При отрицательных начальных импульсах в вершины, соответствующие объему производства и уровню жизни, система быстро входит в резонанс по всем параметрам (рис. 7), что характеризует ее принципиальную неустойчивость и подверженность внешним им-

---

[23] См.: Нижегородцев Р.М., Янич С.С. Импульсное моделирование динамики замкнутых макроэкономических систем (на примере Югославии)//Проблемы управления безопасностью сложных систем: Материалы VIII Международной конференции/Под ред. В.В.Кульбы. М.: РГГУ, 2000; Нижегородцев Р.М., Янич С.С. Возможная импульсная модель дотационного региона на примере СРЮ (Союзной Республики Югославии)// Проблемы регионального и муниципального управления: Доклады и сообщения III международной научной конференции. М., 2001.

пульсам.

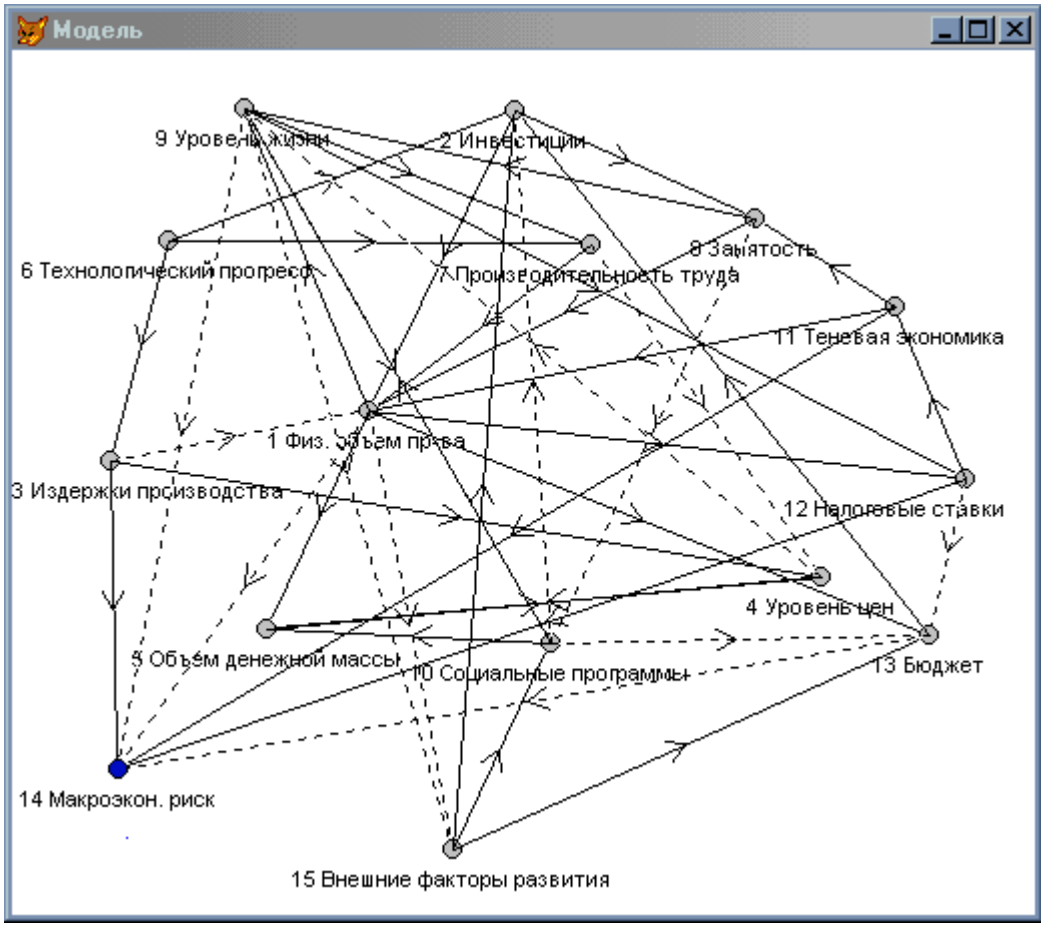


Рис. 6

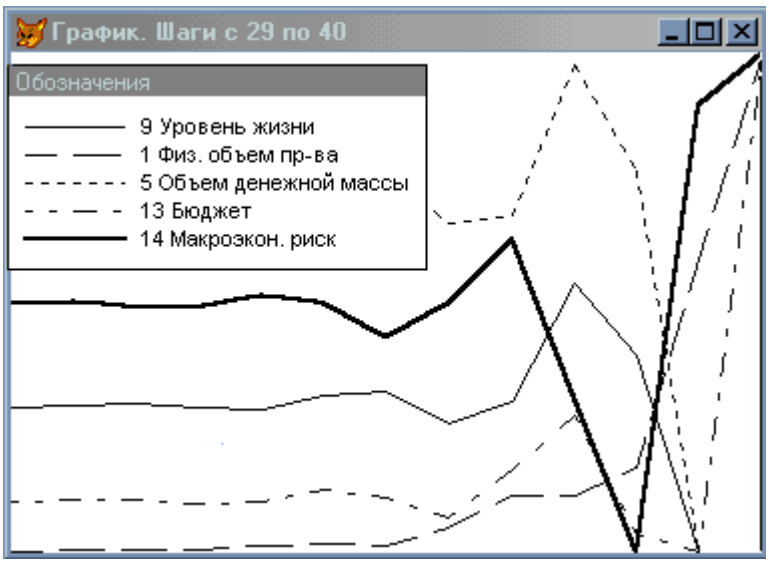


Рис. 7

При тех же предпосылках, что и в предыдущем случае, была рассчитана программа управляющих воздействий. Она предполагает, что на первом шаге импульсного процесса необходимо немного уменьшить социальные расходы и на такую же величину увеличить

инвестиции, а на втором шаге — существенно урезать социальные программы.

Принятие таких управляющих воздействий позволяет добиться лишь локального снижения макроэкономического риска на некоторых интервалах выбранного периода времени. Несмотря на то, что бескризисное развитие достигается, в течение длительного промежутка имеют место серьезные провалы в уровне жизни населения (рис. 8).

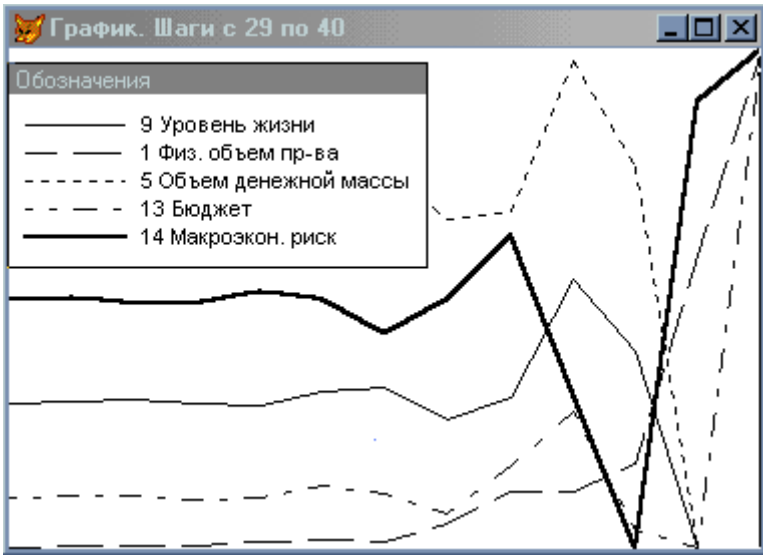


Рис. 8

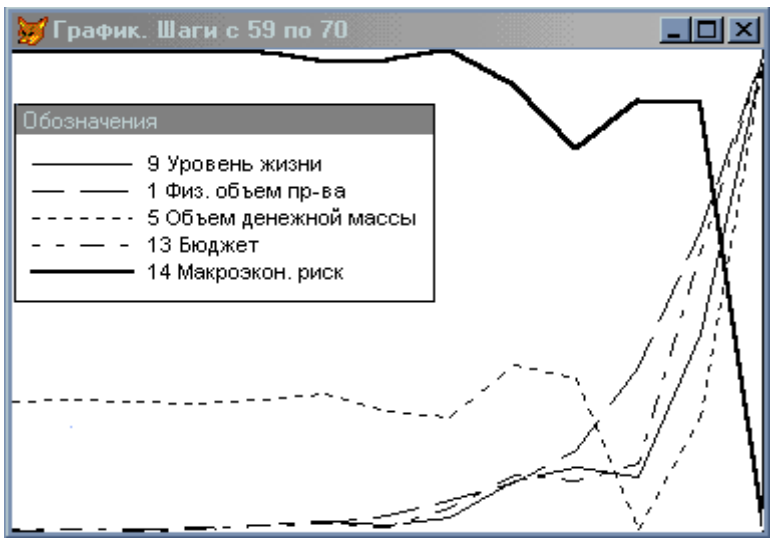


Рис. 9

В долгосрочной перспективе система выходит на траекторию стабильного роста (рис. 9). Это значит, что даже в кризисной экономике отдельно взятый депрессивный регион можно вывести из депрессии, прилагая серьезные усилия, но при этом придется в известной мере жертвовать уровнем жизни населения на некоторых этапах избранного пути и развивать производственные инвестиции в ущерб достижению социальных целей. Особого внимания требует пробле-

ма управления устойчивостью траекторий макроэкономических систем такого рода[24].

Экспортно ориентированные регионы

Центральным, ключевым элементом знакового графа, моделирующего поведение экспортно ориентированных регионов, выступает вершина, соответствующая внешним факторам развития. Они оказывают влияние на экономическую систему через поддержку инвестиций, социальных программ и увеличение бюджета региона. В свою очередь, внешние источники развития слабеют с возрастанием издержек производства, налоговых ставок, макроэкономического риска и с ростом влияния теневых структур. Модель, соответствующая экономике экспортно ориентированного региона, представлена на рисунке 10.

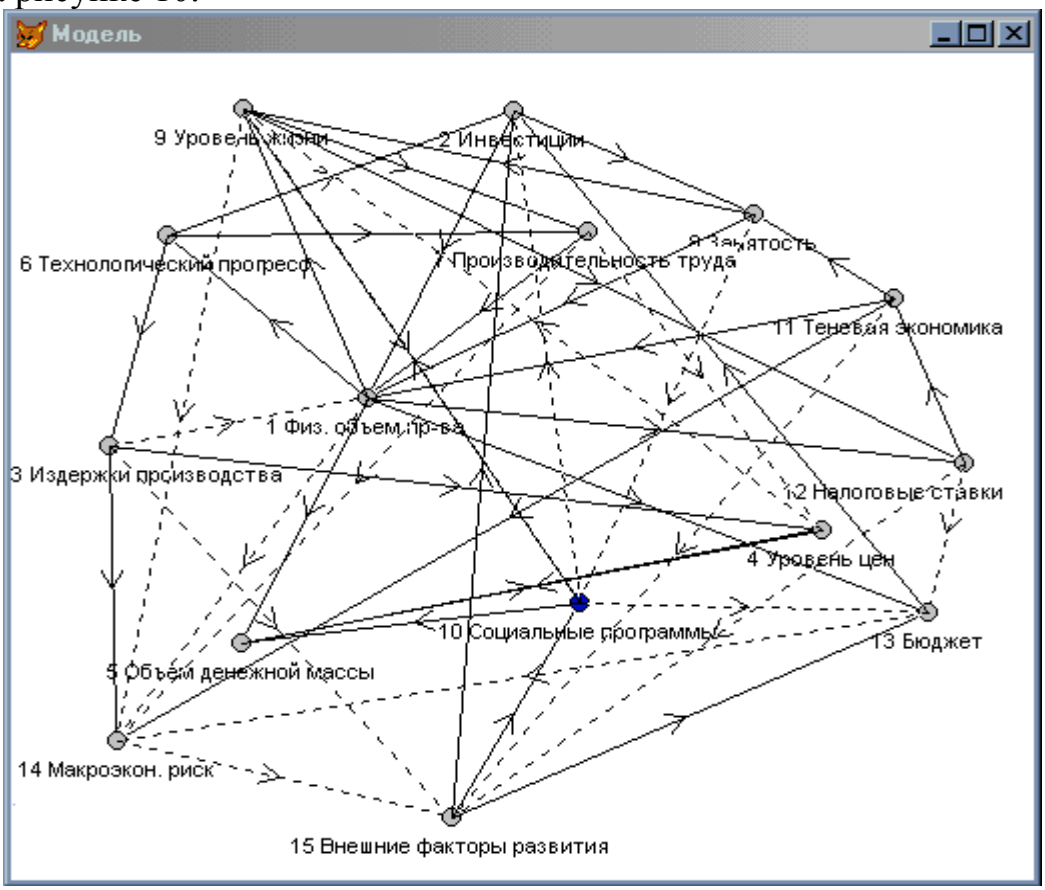


Рис. 10

[24] См.: Нижегородцев Р.М. Импульсное моделирование процесса управления устойчивостью траекторий макроэкономических систем//Проблемы управления безопасностью сложных систем: Материалы VIII Международной конференции/Под ред. В.В.Кульбы. М.: РГГУ, 2000.

Если факторы, ослабляющие внешние источники развития, удается удержать в приемлемых рамках, то данная экономическая система устойчива и легко поддается коррекции. Даже при отрицательных начальных импульсах в объем производства и уровень жизни (что соответствует ситуации *продолжающегося* кризиса) после недолгих колебаний происходит стабилизация и начинается в целом устойчивый рост (рис. 11). В этих условиях оптимизация экономической тактики при помощи программы управляющих воздействий не вносит в макроэкономическую динамику ничего существенно нового.

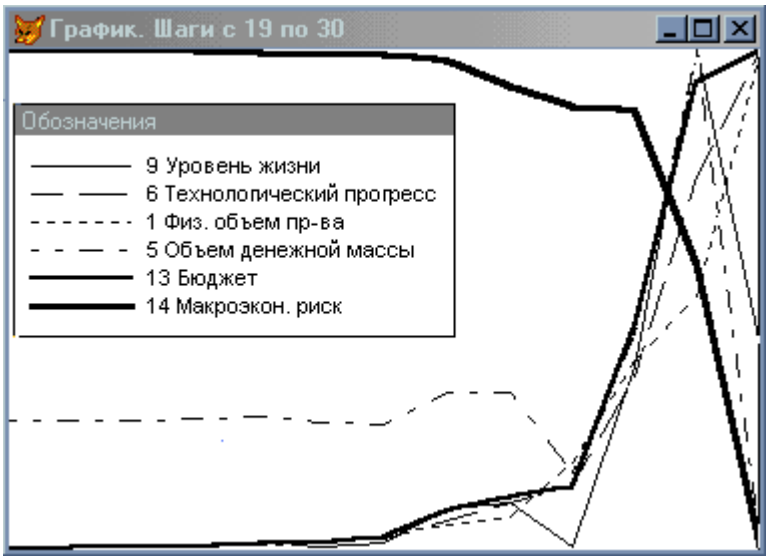


Рис. 11

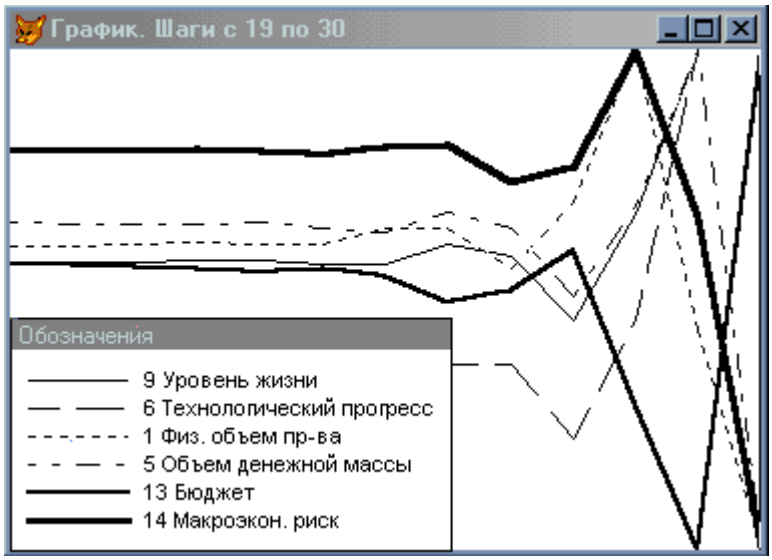


Рис. 12

Однако если хотя бы один из факторов, препятствующих внешним источникам развития, выходит за надлежащие пределы, модель становится неустойчивой. В качестве примера можно удвоить вес дуги знакового графа, соединяющей теневую экономику с

внешними факторами развития: предположим, что внешние инвесторы в силу каких-либо обстоятельств придают чрезвычайно большое значение криминализации национальной экономики. В этом случае даже при одном лишь отрицательном начальном импульсе в физический объем производства (что соответствует ситуации *начинающегося* кризиса, когда параметры уровня жизни еще не среагировали на спад физических объемов производства) система быстро входит в резонанс по всем параметрам (рис. 12).

Управляющие воздействия, построенные при тех же предпосылках, заключаются в добавлении инвестиций и незначительном снижении налоговых ставок на первом шаге процесса, а затем в существенном урезании социальных расходов на втором шаге. Интересы внешних инвесторов и потребителей в кризисных условиях обнаруживают свою хищническую природу: они требуют прироста производственных инвестиций в ущерб развитию социальных программ.

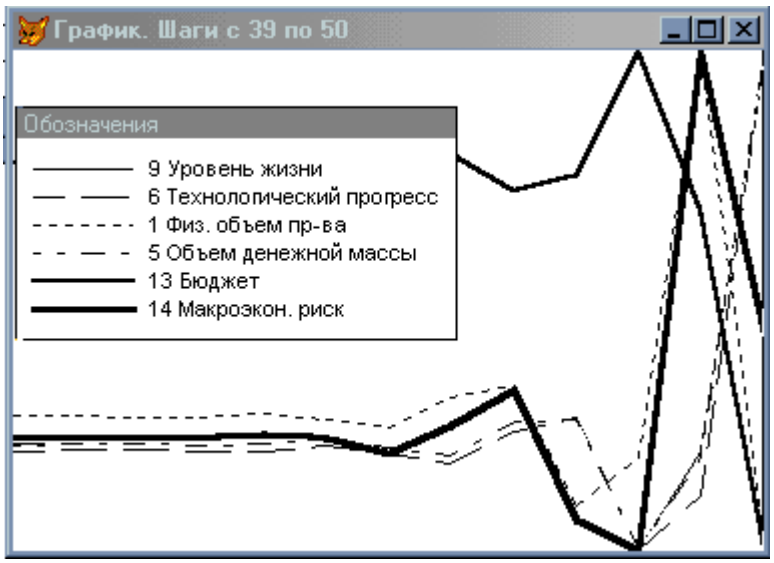


Рис. 13

В результате принятия предлагаемой тактики управления относительно устойчивый безрисковый рост к концу целевого периода сменяется обвалом, после которого наступает резонанс (рис. 13). При этом, естественно, первым падает уровень жизни, вслед за которым снижается физический объем производства. Его падение временно удается остановить за счет жесткой бюджетной политики и резкого сжатия объема денежной массы, после которого необходимость роста социальных расходов неминуемо требует применения инфляционных мер стимулирования экономического роста, что, в свою очередь, вызывает резкое повышение бюджетного дефицита и коллапс производственных инвестиций. Такова логика экономической динамики, отражаемая рисунком 13. Цель управления в данном

случае, разумеется, не достигнута.

Заметим, что экспортно ориентированный регион является наименее устойчивым среди всех рассмотренных типов регионов. Это обстоятельство связано с тем, что в кризисной ситуации так называемые внешние факторы развития способны выступать в роли деструктивной силы, дестабилизирующей макроэкономическую динамику региона. Как показывает построенная модель, интересы внешних инвесторов и потребителей иногда побуждают их направлять усилия не на преодоление временных макроэкономических диспропорций в регионе, а на углубляющее эти диспропорции выкачивание ресурсов из данного региона, которое неотвратимо вызывает его экономическое обескровливание.

Следует также обратить внимание на то, что экономическое поведение внешних инвесторов, как показывает модель, существенно зависит от характера имеющейся у них информации о состоянии дел в регионе, и в случае, если они придают слишком большое значение отдельным негативным аспектам макроэкономической динамики (например, преувеличивают риск производственных инвестиций либо чрезмерно опасаются влияния теневых криминальных структур), их действия могут значительно усугубить наметившиеся кризисные тенденции. Следовательно, экспортная ориентация региона в целом сама по себе выступает одним из серьезных факторов риска, требующим значительного внимания к информационному обеспечению управляющих воздействий со стороны властных структур федерального и регионального уровней.

Изолированные регионы

Предполагается, что на экономическую динамику изолированных регионов внешние факторы не оказывают существенного влияния, возможен лишь эквивалентный обмен при условии нейтрального сальдо платежного баланса. Поэтому обратная связь, выражающая логику поведения инвесторов, заключается в том, что рост макроэкономического риска уменьшает объем инвестиций. Модель такого региона представлена на рисунке 14.

При введении отрицательных начальных импульсов в объем производства и в уровень жизни макроэкономическая система быстро разваливается (рис. 15). Это естественно, поскольку изолированные системы сами по себе из кризиса не выходят, для преодоления неблагоприятных тенденций необходимы осознанные усилия государства.

При тех же предпосылках, что и в предыдущих случаях, формируется программа управляющих воздействий: на первом шаге не-

обходимо увеличить инвестиции, на шестом — существенно понизить налоговые ставки, а на восьмом — сильно увеличить объем денежной массы. В результате принятия такой программы снижение налоговых ставок приводит к ускорению роста бюджета и повышению уровня жизни, а следом за резким возрастанием объема денежной массы начинается быстрый рост производства, а за ним — и рост доходов бюджета при одновременном снижении уровня жизни (рис. 16). В результате после недолгих колебаний система выходит на траекторию стабильного роста (рис. 17).

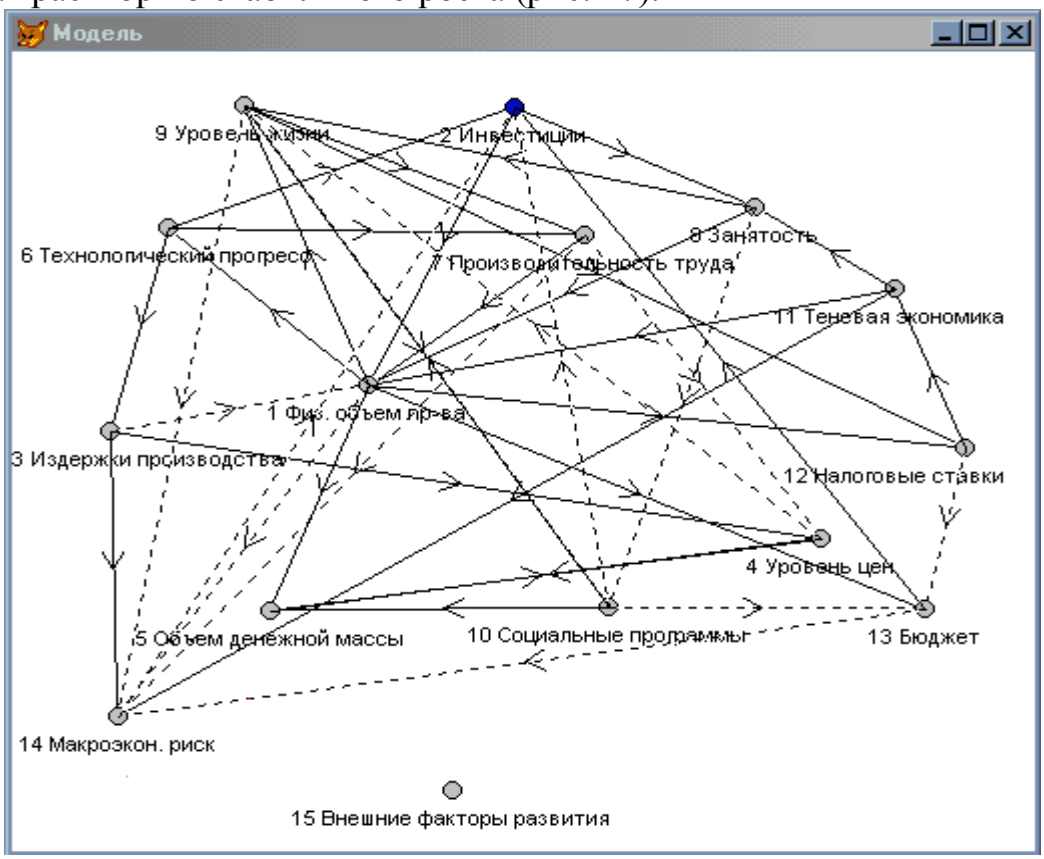


Рис. 14

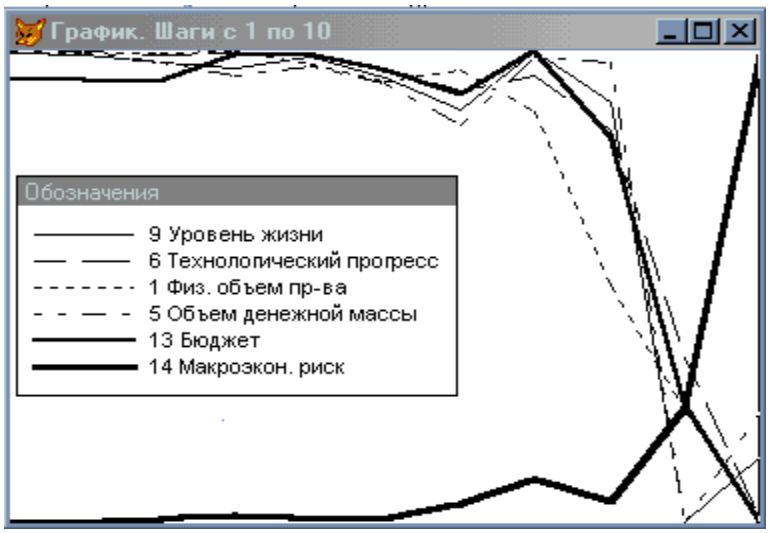


Рис. 15

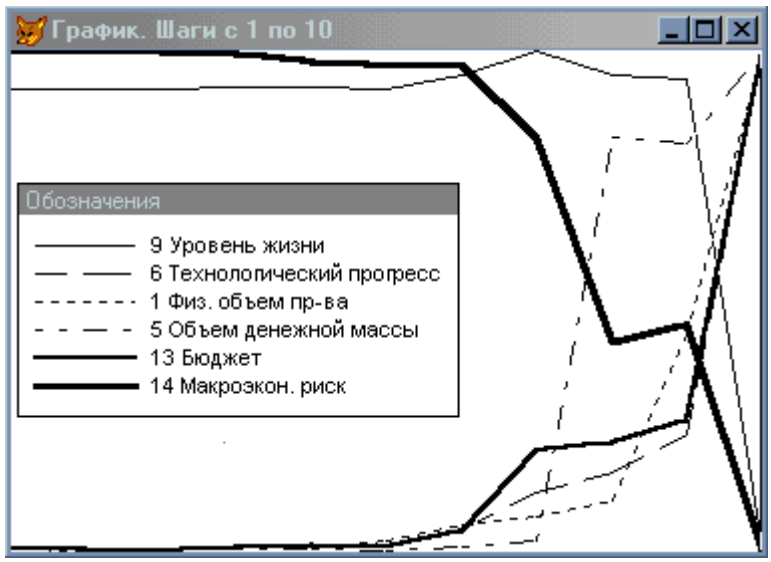


Рис. 16

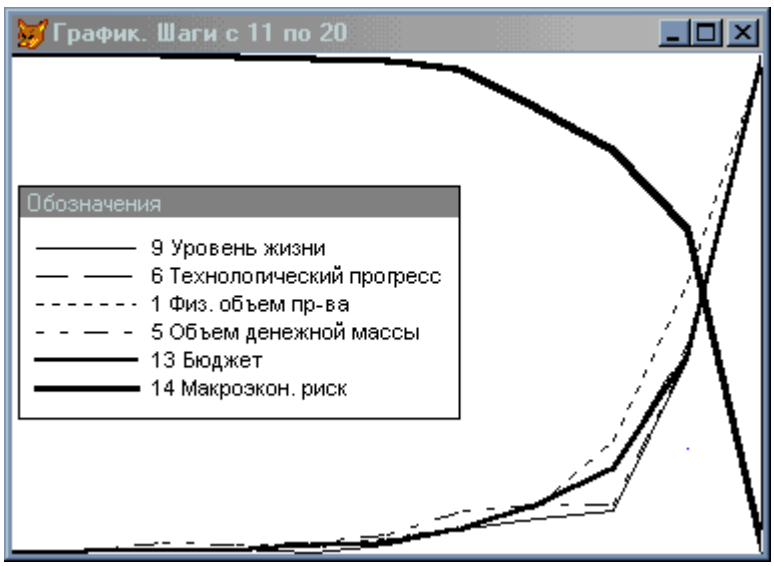


Рис. 17

Полученный качественный результат, касающийся желательности применения инфляционных мер стимулирования экономического роста для выведения из кризиса изолированных макроэкономических систем хорошо согласуется с результатами, полученными при помощи количественной модели макроэкономики России начала 90-х годов, разработанной в ЦЭМИ РАН. В частности, результаты расчетов, проведенных на основе этой модели, показывают, что финансирование расходов бюджета должно осуществляться независимо от поступления доходов, и в этой ситуации жесткий контроль над объемом денежной массы не убережет экономику от инфляции, а вызовет лишь новый виток кризиса неплатежей и, следовательно, новую волну спада производства[25]. Описанной логике подчиняется

[25] См.: Львов Д.С. Экономическая теория и хозяйственная

динамика многих регионов современной России, избравших стратегию импортозамещения и опоры на внутренние ресурсы[26].

Теневые регионы

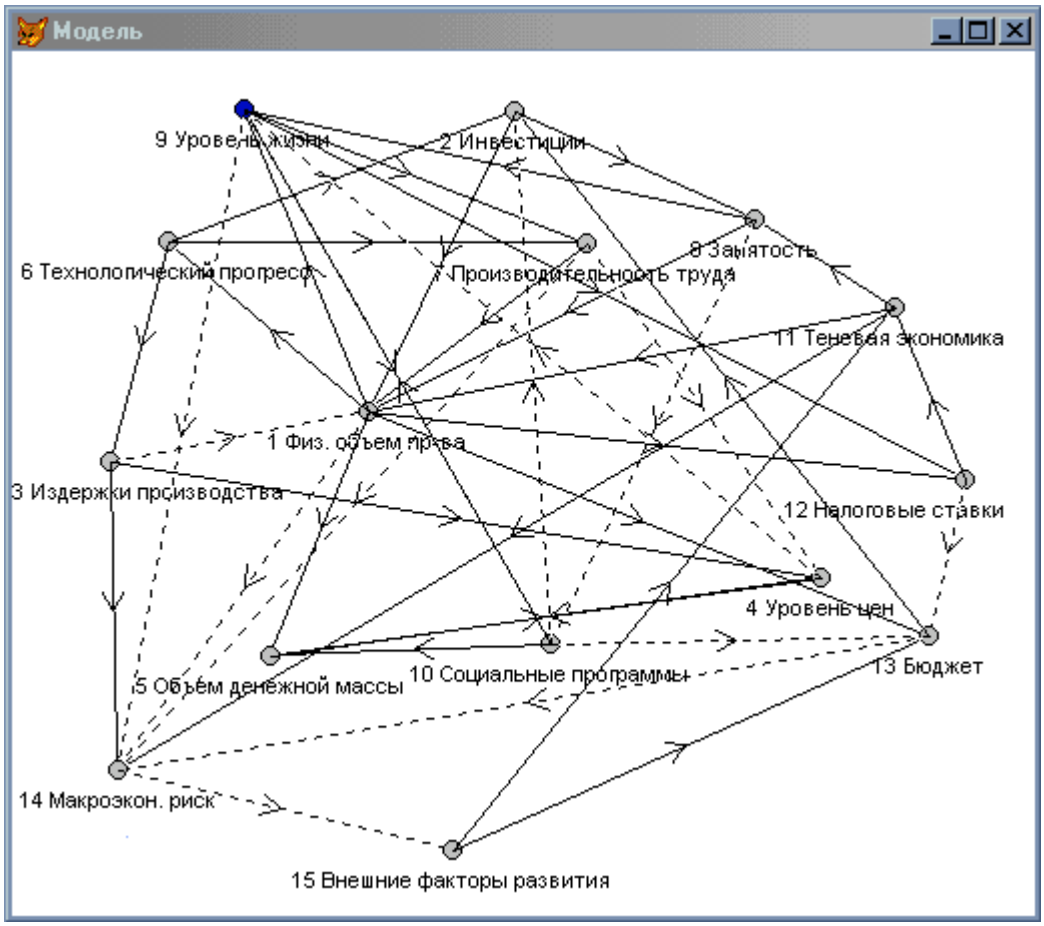


Рис. 18

В регионах такого типа макроэкономический риск не снижает инвестиций, поскольку их источником служит бюджет региона (не всегда совпадающий с официальным пониманием этой категории),

---

практика реформ в России//Эволюционный подход и проблемы переходной экономики. М., 1995. С. 230-231.

[26] См.: Грибова Е.Н., Кононов Д.А., Нижегородцев Р.М. Сценарии управления социально-экономической системой Ярославской области//Проблемы управления безопасностью сложных систем: Материалы VIII Международной конференции/Под ред. В.В.Кульбы. М.: РГГУ, 2000; Грибова Е.Н., Нижегородцев Р.М. Сценарии управления индустриальной системой Ярославской области// Проблемы регионального и муниципального управления: Доклады и сообщения III международной научной конференции. М., 2001.

пополняемый, в частности, внешним окружением данного региона, отчасти заинтересованным в развитии теневых структур. Увеличение риска лишь незначительно ослабляет внешние источники развития, а рост объемов производства и уровня жизни несущественно стимулируют рост налоговых ставок: вес этих трех дуг в 5 раз меньше, чем остальных дуг соответствующего знакового графа. Модель экономики теневого региона представлена на рисунке 18.

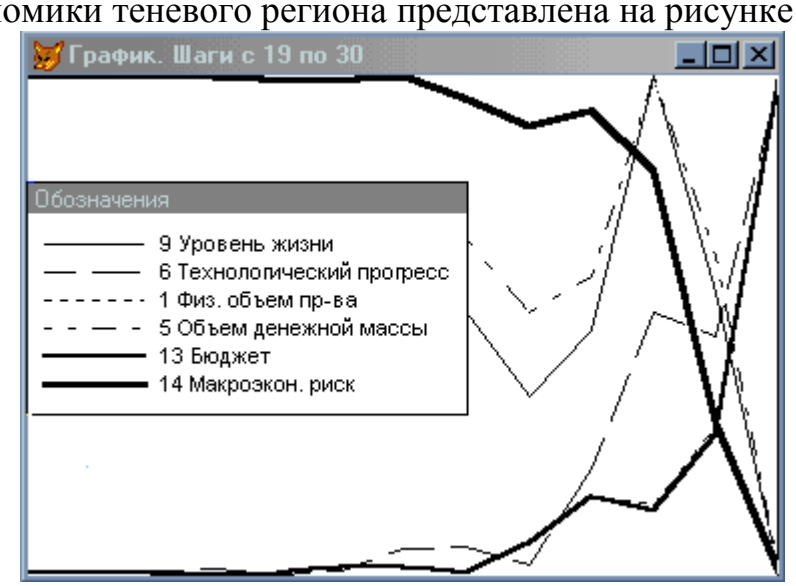


Рис. 19

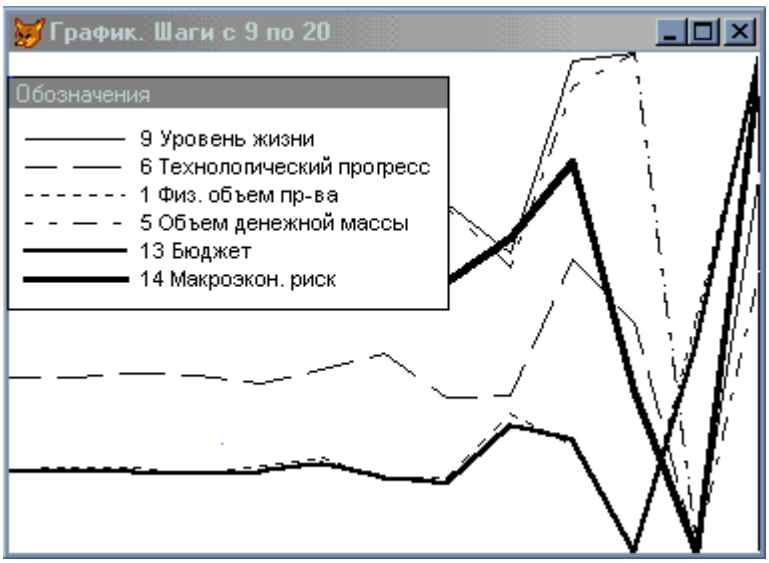


Рис. 20

Отрицательный начальный импульс в вершину, символизирующую физический объем производства, вызывает недолгие колебания, сменяющиеся устойчивым падением важнейших макроэкономических параметров (рис. 19).

При тех же предпосылках, что и в предыдущих случаях, была рассчитана программа управляющих воздействий, состоящая лишь в том, чтобы увеличить объем инвестиций на первом шаге импульсно-

го процесса. Принятие этой программы влечет за собой наступление периода острых кризисных ситуаций, предшествующего целевому периоду (рис. 20). Пройдя через локальные спады всех важнейших параметров попеременно, система выходит на траекторию стабильного роста с началом целевого периода (рис. 21). Следовательно, для того, чтобы направить теневой сектор экономики на цели экономического развития региона, необходимы время и терпение, а также продуманная инвестиционная и социальная политика, которая позволила бы смягчить неблагоприятные последствия теневой экономической активности.

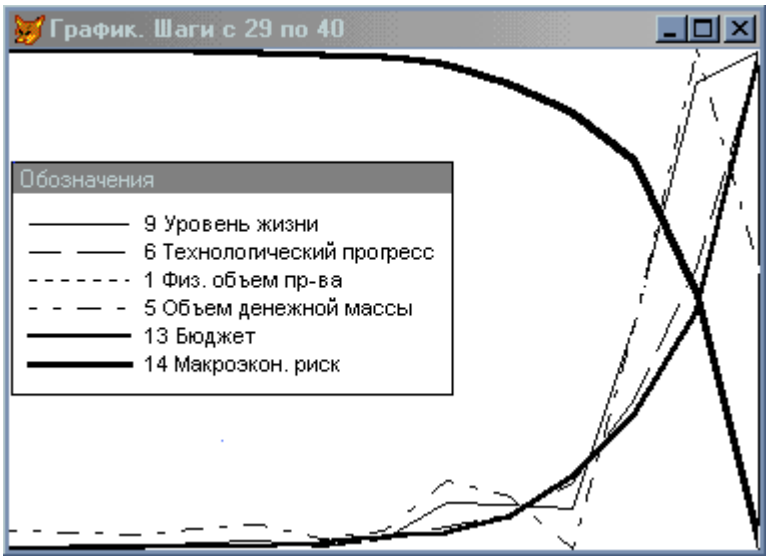
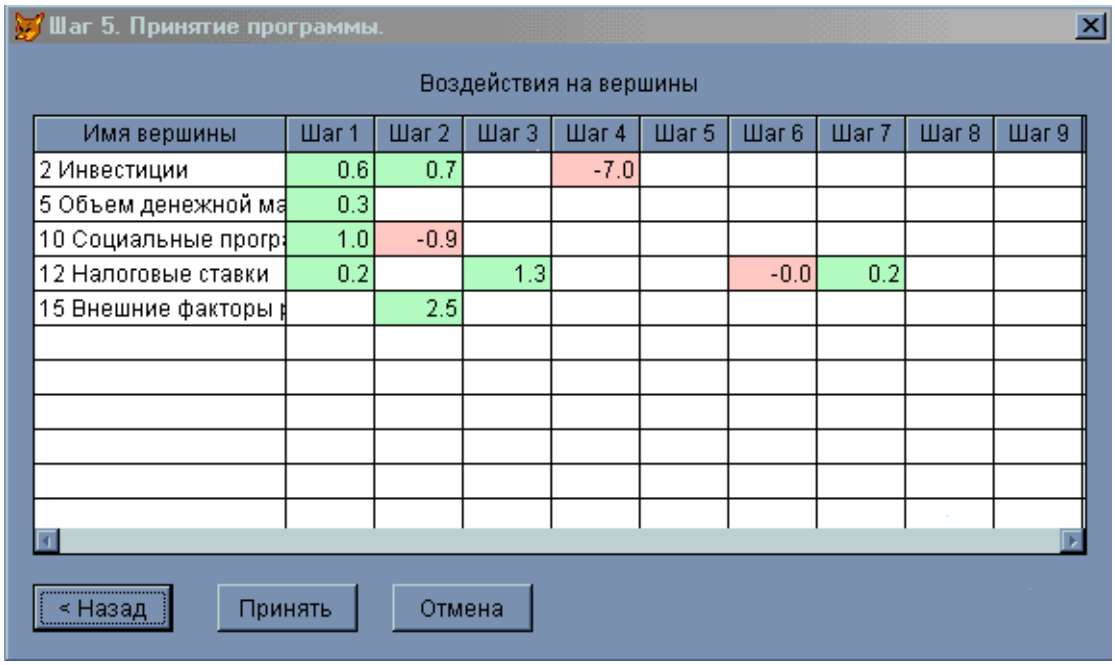


Рис. 21



Имя вершины	Шаг 1	Шаг 2	Шаг 3	Шаг 4	Шаг 5	Шаг 6	Шаг 7	Шаг 8	Шаг 9
2 Инвестиции	0.6	0.7		-7.0					
5 Объем денежной ма	0.3								
10 Социальные програ	1.0	-0.9							
12 Налоговые ставки	0.2		1.3			-0.0	0.2		
15 Внешние факторы р		2.5							

Рис. 22

В данном случае разумно задаться вопросом: нельзя ли обес-

печить бескризисное развитие так, чтобы теневые виды деятельности при этом уменьшались в объеме? В рамках прежнего перечня управляющих вершин (инвестиции, социальные программы, налоговые ставки, объем денежной массы) ответ на этот вопрос отрицателен. Однако если допустить, что государственная власть способна непосредственно влиять на внешние факторы развития, подпитывающие теневые структуры данного региона, то искомое управление становится возможным. При этом предлагается сложная программа управляющих воздействий, представленная на рис. 22.

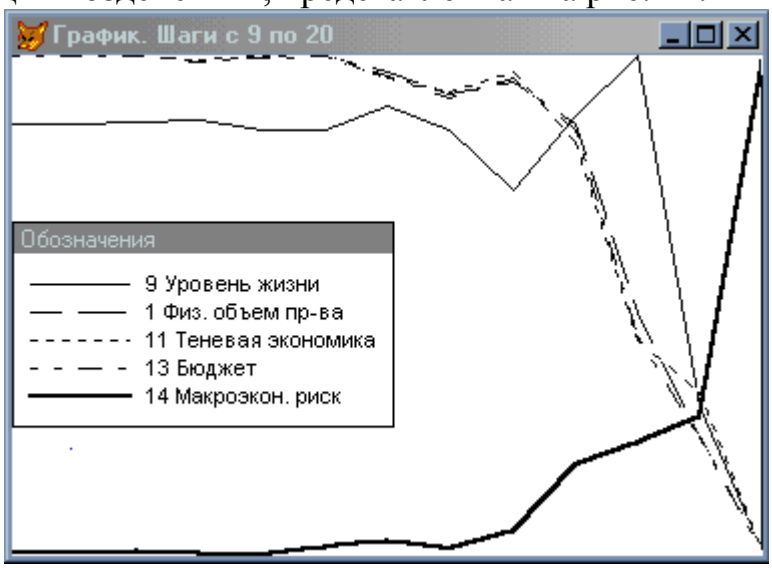


Рис. 23

Тем не менее, принятие данной программы приводит к неконтролируемому обвалу экономики по всем основным показателям макроэкономической динамики (рис. 23). Вывод заключается в том, что теневая экономика подавляется только вместе с падением объемов производства и ростом риска. Следовательно, государственная власть должна быть чрезвычайно осторожной в применении мер, направленных на ликвидацию теневых видов деятельности. Прямое подавление теневых факторов развития соответствующих территорий, помимо откровенно затратного характера, имеет и иные отрицательные последствия, поскольку связано с неблагоприятными социальными эффектами (прекращение теневой занятости обостряет проблему социальных вспомоществований, развертывание силовых операций провоцирует потоки вынужденной миграции, и т.д.).

Намного более плодотворен подход, направленный на обретение известного контроля государственной власти над теневым сектором и на разумное его использование в целях экономического развития теневых регионов. Необходимо научиться *управлять* теневой экономикой, в известной мере сотрудничая с ней в тех регионах, где хозяйственная жизнь непосредственно связана с теневыми видами

экономической активности.

Нечто подобное имеет место, скажем, по отношению к биологическим видам живых существ, которые человек считает для себя опасными или вредными (паразиты, насекомые некоторых видов и т.д.): всякие наступления на их популяции при помощи ядохимикатов и прочих мер прямого подавления приводят к тому, что несколько выживших особей каждого из таких видов дают начало новым популяциям, практически полностью приспособленным к выживанию в условиях применения человеком аналогичных химических средств. Поэтому разумный подход к данной проблеме, как считают биоэкологи, заключается не в том, чтобы осуществлять искусственный отбор вредоносных представителей фауны, изобретая все новые способы их уничтожения и тем самым способствуя их мутациям и выводя новые виды вредителей, устойчивые к ядовитым веществам, а в том, чтобы разумно ограничить численность этих вредителей и их влияние на процессы жизнедеятельности человека.

Аналогичная задача стоит перед государственной властью, регулирующей теневые виды деятельности: разумный подход заключается не в том, чтобы добиваться их искоренения, а в том, чтобы поставить эту деятельность под относительный государственный контроль, грамотно научившись ограничивать ее развитие в пределах, не представляющих реальной угрозы конституционному строю страны, ее территориальной целостности, обеспечению важнейших прав и свобод граждан, экономическому развитию страны и отдельных ее территорий.

ГЛАВА 4.
МИРОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ПРОТИВОРЕЧИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОИЗВОДСТВА И ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Научно-техническая информация, ставшая ведущей производительной силой современного общества, все чаще используется в качестве орудия конкурентной борьбы во всех отраслях хозяйства, даже не связанных непосредственно с производством научных знаний. Конкурируя друг с другом, корпорации часто прибегают к помощи органов государственной власти своей страны для защиты внутреннего информационного рынка от иностранных конкурентов и для организации вторжений на рынки других стран. Поэтому на информационном рынке современного всемирного хозяйства имеет место конкурентная борьба не только между отдельными фирмами, но и между различными странами мира.

В связи с этим, обсуждая мирохозяйственные тенденции и противоречия информационного производства, следует изучать сложившиеся очертания глобального разделения труда в данной сфере мировой экономики не только между фирмами, но и между странами и даже целыми регионами современного мирового хозяйства. Эта проблема тем более актуальна, что место той или иной страны в мирохозяйственном разделении труда определяется уже не столько объемом и отраслевой структурой валового продукта промышленности или сельского хозяйства, сколько объемом и качеством производимой и потребляемой в этой стране информации.

Важнейшим фактором, применяемым государствами в конкурентной борьбе, является их **научно-технический потенциал**, то есть совокупность всех видов ресурсов, которые могут быть приведены в действие в целях производства и присвоения научно-технической информации, а именно — в целях осуществления открытий, изобретений и технико-технологических нововведений, а также для изучения проблем, стоящих перед современной наукой, и применения ее достижений.

Транснационализация информационного производства

Одной из основных тенденций развития сферы НИОКР в условиях современного всемирного хозяйства выступает транснационализация производства информации, реализуемая главным образом через интернациональную деятельность международных монополи-

стических объединений. В связи с этим в мировом хозяйстве возникают и развиваются многочисленные противоречия, динамика которых непосредственно обусловлена диалектической взаимосвязью двух тенденций в научно-исследовательской деятельности транснациональных корпораций: централизацией и децентрализацией НИОКР.

Централизация НИОКР — сосредоточение научно-технических исследований транснациональных корпораций в странах их базирования — представляет собой характерную черту стратегии ТНК на сравнительно низком уровне транснационального обобществления НИОКР. Период централизации, когда многие корпорации достаточно сдержанно относились к возможности проведения научных исследований за рубежом, продолжался в целом приблизительно до середины 70-х годов.

Разумеется, на это были свои причины. Централизация дает возможность достаточно гибко маневрировать затратами на НИОКР, эффективно монополизировать рынок технологий в масштабе мирового хозяйства, используя таможенные и валютные барьеры для охраны своего монопольного положения в сфере научных исследований. Кроме того, проведение централизованной научно-технической политики дает возможность избежать дублирования в научных изысканиях внутри корпорации и уменьшить вероятность шпионажа со стороны иностранных конкурентов.

Во время экономического кризиса 1973-1975 годов только от 4 до 8% (по разным оценкам) расходов ТНК на НИОКР приходилось на зарубежные филиалы корпораций. Однако по мере становления информационного технологического способа производства тенденция к интернационализации информационного производства становится все более очевидной. Среди факторов, благодаря действию которых в середине 70-х годов активизировалась децентрализация сферы НИОКР, выделим следующие.

1. Проведение НИОКР в развитых странах Запада обходится корпорациям дороже, чем исследовательская деятельность в развивающихся странах, применяющая произведенное в этих странах научное оборудование и осуществляемая местным научно-техническим персоналом. Поэтому в тех случаях, когда это целесообразно по причинам экономической эффективности, часть работы в сфере науки и научного обслуживания перемещается из развитых стран в развивающиеся.

2. Размещая научно-исследовательские и опытно-конструкторские центры за рубежом, транснациональные корпорации получают широкий доступ к достижениям зарубежной науки без "ввоза умов" в собственную страну. Таким образом осуществля-

ется постоянное отслеживание научно-технической информации в соответствующей области как в развивающихся, так и в зарубежных развитых странах.

3. В тех случаях, когда транснациональная корпорация поглощает зарубежную фирму, имеющую собственную научно-исследовательскую базу, закрывать ее после поглощения обычно невыгодно. Более того, иногда сами поглощения осуществлялись с целью захвата лабораторных комплексов иностранных конкурентов.

4. Некоторые страны (например, Канада) стимулируют проведение на своей территории научных исследований зарубежных корпораций, предоставляя налоговые, кредитные и прочие льготы, и из коммерческих соображений там располагаются научно-исследовательские лаборатории других стран.

5. Развитые страны предъявляют, как правило, более высокие требования в отношении качества производимой продукции. Так, введение чрезвычайно жестких норм на предварительную апробацию медицинских препаратов в США в 70-е годы вынудило многие фармацевтические корпорации вынести научные исследования за рубеж, в основном в развивающиеся страны. Не удивительно, что за 1974-1977 годы рост расходов на зарубежные НИОКР американских фармацевтических ТНК превысил 200% по сравнению с 34% внутри страны.

6. В тех случаях, когда производимая на зарубежных предприятиях продукция не пользуется спросом на внутреннем рынке страны базирования корпорации, прикладные исследования и опытно-конструкторские работы, связанные с выпуском такой продукции, выгоднее располагать за рубежом, ориентируясь на местный рынок сбыта.

7. Некоторые подотрасли пищевой, легкой промышленности и ряда других отраслей сориентированы преимущественно на условия местного рынка, поэтому в целях более полного учета особенностей спроса на их продукцию и изучения технологических возможностей его удовлетворения исследовательские работы (даже технологического характера, не говоря уже о стандартных маркетинговых исследованиях) бывает удобнее расположить в странах сбыта.

Транснациональный капитал наших дней делает каждое научное открытие *внешним для каждой нации* и, выступая в форме монополии на научное знание, отчуждающей его от его непосредственного производителя, опосредует процесс превращения информации в ведущую производительную силу современного всемирного хозяйства.

Международная передача научно-технической информации главным образом представляет собой вывоз капитала, функциони-

рующего в сфере информационного производства, во всех его формах: производительной, денежной и товарной. Среди основных форм международной передачи информации выделяются следующие:

— экспорт или зарубежный трансфер научно-технической информации в форме патентов, лицензий, ноу-хау;

— экспорт информационных продуктов (наукоемких средств производства или предметов потребления, прикладных программ и т.д.);

— экспорт услуг по обслуживанию средств производства и предметов потребления, представляющих собой информационные продукты (ремонт, наладка, монтаж, установка наукоемкой техники и проч.);

— экспорт услуг по консультированию и обучению;

— международная миграция квалифицированной рабочей силы;

— прямые и портфельные зарубежные инвестиции в информационное производство, в том числе в человеческий капитал зарубежных стран.

Перемещение научно-технических комплексов за пределы развитых стран мира оказывает противоречивое влияние на экономику принимающих государств. С одной стороны, научно-технический персонал, комплектуемый в основном из местных граждан, получает возможность быстро освоить новейшие достижения науки и техники и распространить этот опыт на местных предприятиях, повышая их конкурентоспособность. С другой стороны, задачи и интересы транснациональных корпораций противоречат задачам принимающих стран по укреплению национальной научно-исследовательской базы и обеспечению технологической самостоятельности экономики.

Без сомнения, современное оборудование, средства связи и информационные технологии попадают на территорию многих развивающихся стран лишь благодаря деятельности в них транснациональных корпораций. Но в связи с этим уместно задаться вопросом: кто выступает реальным собственником соответствующих образцов новой техники, технологий, информационных ресурсов — принимающая страна и национальные хозяйствующие субъекты или филиалы все тех же ТНК?

Лишь только вопрос ставится в этой плоскости, немедленно выясняется, что деятельность высокотехнологичных корпораций на территории развивающихся стран напоминает отнюдь не праздничное шествие Деда Мороза с мешком подарков, раздаваемых направо и налево, как иногда пытаются ее представить адепты мирового

транснационального капитала, а скорее развертывание оккупационных войск, подтягивающих за собой коммуникации, связь, кухню, склады с боеприпасами, тыловые службы. Разумеется, никто не станет стрелять в местного мальчишку, стянувшего булку с гарнизонной кухни, но надо понимать, что все, находящееся на этой кухне, является исключительной собственностью соответствующего воинского подразделения. Совершенно так же обстоит дело и с информационными технологиями и ресурсами.

Следствием интернационализации производства для местной научно-технической системы является привязка части ее к зарубежным центрам принятия решений в ущерб национальной экономике. В частности, инвестиции ТНК в информационное производство развивающихся стран часто представляют собой скрытую форму утечки умов, поскольку основная доля патентов, заявки на которые направляются из этих стран, принадлежит функционирующим в них зарубежным корпорациям, не говоря уже о научно-технических идеях, которые без всякого патентования оказываются присвоенными транснациональным капиталом. Другим примером такого рода выступает так называемый "контроль без собственности", когда посредством развития подрядных отношений огромное количество малых фирм развивающихся стран оказываются привязаны к зарубежным корпорациям и теряют жизнеспособность в случае разрыва прямых хозяйственных связей. При этом интернационализация производства означает в конечном счете интернационализацию научно-технического потенциала, имеющую неоднозначные последствия для принимающих стран, в особенности развивающихся.

Это связано, в частности, с тем, что технологический экспорт означает конкуренцию собственника экспортируемой технологии с информационным производством импортирующей страны. Манипулируя патентами, лицензиями, ноу-хау в мировых масштабах, международные монополистические объединения легко преодолевают валютные ограничения и законодательные барьеры, воздвигаемые государственными границами, и ослабляют конкурентоспособность информационного сектора экономики импортирующих технологию стран. Некоторый парадокс заключается в том, что те же самые меры, которые направлены на укрепление отдельных наукоемких фирм принимающей страны, подрывают возможности развития ее наукоемкого сектора в целом.

В этих условиях заслуживают большего внимания, чем в последнее время им уделяется, формы неравноправных международных экономических отношений, навязываемых развивающимся странам транснациональными монополистическими объединениями. Современный (неоколониальный) этап в развитии мирового хозяй-

ства отличается от традиционной колониальной системы так же, как капитализм отличается от рабовладения: эксплуатация осуществляется не силовыми, насильственными, а экономическими методами, по взаимному согласию эксплуататора и эксплуатируемого. Некоторые исследователи из самого факта добровольности вступления в современные межгосударственные экономические отношения делают вывод о равноправности этих отношений, о том, что эксплуатация уступила место партнерству[27]. Разумеется, подобные выводы, отрицающие, что эксплуатация может осуществляться и ненасильственными, экономическими методами, не выдерживают научной критики. Так же, как "сотрудничество", "добровольное партнерство" буржуа и пролетария не исключает, а *предполагает* эксплуатацию, присвоение чужого труда, — в точности так же ее предполагает и современная система межгосударственных экономических отношений.

Главным средством этой неоколониальной эксплуатации является сегодня деятельность транснациональных корпораций. Монополистический капитал использует научно-техническую сферу в качестве одного из орудий неоколониализма. Эта форма эксплуатации — *технологический неоколониализм* — требует особенно тщательного рассмотрения. В большинстве развивающихся стран зреет ясное понимание того факта, что за внешней формой так называемой «помощи» Запада необходимо видеть ее подлинную сущность, которая была и остается неизменной, поскольку эта сущность обусловлена объективными экономическими интересами транснациональных корпораций. «Проблема неоколониализма, — считает известный юрист из Республики Мали Джигиба Куйяте, — является сегодня одной из главных проблем современного международного права и международных отношений»[28].

Транснациональные корпорации диктуют развивающимся странам крайне невыгодные для них условия передачи технологии, и поэтому данный процесс, внешне имеющий вид предпосылки экономического развития импортирующих технологию стран, на самом деле по существу является тормозом их экономического развития. Прежде всего, в качестве сопутствующих условий нередко выдвигаются юридические ограничения, запрещающие фирмам, поку-

---

[27] См., например: Волков Н.В. 1200 миллиардов с процентами (о долгах развивающихся стран Западу). М.: Международные отношения, 1989.

[28] Куйяте Дж. Проблема неоколониализма в современном мире (Опыт стран Африки и России)//Вестник ТИСБИ. Казань, 2000. № 4. С. 123.

пающим технологии, их несанкционированное применение и вторичную передачу, включая субконтракты на выполнение вспомогательных работ и лизинг наукоемкого оборудования.

Кроме того, получатели новой технологии, как правило, обязываются платить за услуги иностранных экспертов, оборудование, материалы, необходимые для освоения лицензии, а также за право пользоваться товарным знаком владельца. В большинстве случаев сопутствующие платежи такого рода, согласно нормам международного экономического права, являются незаконными, однако доказать факт нарушения законодательства (например, факт недобросовестной конкуренции транснациональной корпорации с фирмами наукоемкого сектора импортирующей технологию страны) в каждом конкретном случае бывает чрезвычайно сложно.

Помимо этого, цены на саму технологию чаще всего являются монопольно высокими. К тому же транснациональные корпорации, как правило, передают в развивающиеся страны не новейшую, а в значительной степени "отработанную" технологию, и на практике это выражается в передаче лишь некоторых технических навыков и элементарного управленческого опыта. Следовательно, существующий технологический разрыв для большинства развивающихся стран не уменьшается, а растет, увеличивая возможности экономического шантажа со стороны более развитых в технологическом отношении стран.

В настоящее время платежи развивающихся стран за технологию, предоставленную им международными монополиями, существенно увеличивают их внешнюю задолженность, ухудшая их экономическое положение. Совокупные чистые потери развивающихся стран при закупке ими технологии у транснациональных корпораций, согласно различным оценкам, колеблются от 2 до 4 млрд. долларов в год.

Подрывая научно-техническую безопасность развивающихся стран, выкачивая сверхприбыли из их экономики, широко применяя ограничительную практику при передаче технологий, транснациональные корпорации усугубляют технологическую и экономическую зависимость этих стран, создают серьезные препятствия для их социально-экономического развития.

Контроль транснационального капитала над экономикой развивающихся стран становится сегодня опасным с учетом глобальных экологических проблем, стоящих перед человечеством на современном этапе его развития. Широкую известность получили испытания корпорацией "Доу кемикл" высокотоксичных веществ в джунглях Амазонки, трагедия в индийском городе Бхопале на заводе корпорации "Юнион карбайд". Подобных примеров, хотя и не столь

ярких, можно привести еще множество. Но последствия очередного варварства или катастрофы могут оказаться непоправимыми, дать начало необратимым экологическим процессам, ведущим человечество к гибели. Поэтому в последние годы все острее встает проблема восстановления суверенитета развивающихся стран над ресурсами, захваченными транснациональным капиталом, все очевиднее становится связь проблемы их технологической и экономической безопасности с глобальными перспективами развития современного мирового хозяйства.

Глобальное разделение труда и технико-экономическая безопасность

Попытки поставить проблему экономической безопасности страны в отрыве от ее технологической составляющей создают опасные иллюзии, будто экономика представляет собой всего лишь некую совокупность экономических параметров. Однако в действительности как система общественных отношений производства, так и совокупность экономических показателей общественного развития неотделимы от своей материальной основы — системы производительных сил. Таким образом, подобные попытки не только теоретически несостоятельны, но и практически означают забвение основных причинно-следственных связей, регулирующих экономический рост и развитие динамических макросистем. Одна из важнейших закономерностей такого рода заключается в том, что управление экономикой начинается с управления технологической структурой производства.

Следовательно, грамотная постановка данной проблемы заключается в формировании единой, сбалансированной концепции **технико-экономической безопасности**, предполагающей рассмотрение технико-экономической системы общественного производства как целостного, комплексного объекта государственного управления.

Проблема технико-экономической безопасности любой страны весьма сложна и многогранна. Это вдвойне справедливо по отношению к странам, совершающим переход от одной экономической системы к другой, подобно тому, который осуществляет сегодня Россия, поскольку в процессе такого перехода, как правило, утрачиваются объективные экономические критерии, на основании которых можно было бы судить об успехе или неудаче тех или иных правительственных решений в контексте предпринимаемых мер по трансформации экономической системы.

Правильная постановка данной проблемы осложняется прежде всего тем, что для адекватной оценки степени технологической безопасности страны недостаточно опираться на динамику технологического развития какой-либо одной отрасли или сферы хозяйства, например, сферы военных технологий. Оценка степени технологической безопасности должна учитывать существующий технологический уровень производства (а также направление и скорость происходящих в нем изменений) во всех сферах и секторах экономики страны и — более того — технологическую структуру отраслей экономики, то есть удельный вес присутствующих в каждой отрасли передовых, отсталых и общественно нормальных технологий. Трудность подобной оценки заключается, в частности, в отсутствии надежных количественных критериев, характеризующих технологический уровень производства, в необходимости рассмотрения множества разнообразных качественных оценок.

Технологическая динамика экономики любой страны в краткосрочном периоде складывается из множества мелких качественных изменений технологического уровня производства, поэтому на практике — даже в условиях очевидной технологической деградации — бывает трудно правильно определить момент, когда реально обостряется проблема технико-экономической безопасности, и осознание актуальности этой проблемы часто наступает позже, когда значительная часть научно-технического потенциала страны уже утрачена.

Само понятие технико-экономической безопасности предполагает, что ее утрата оборачивается для страны угрозой технологической и экономической зависимости от других, более развитых, стран. Следовательно, правильное решение проблемы такого рода невозможно без обсуждения системы глобального технологического разделения труда и места, занимаемого в этой системе страной, решающей данную проблему.

Формирование мировых рынков капитала и рабочей силы в современном всемирном хозяйстве по-новому поставило вопросы, касающиеся технологической отсталости и технологической зависимости отдельных стран и регионов. Выделим лишь три важнейших фактора, вносящих наибольший вклад в неравномерность технико-экономического развития различных составных частей мирового хозяйства.

1. Интернационализация рынка труда создала благоприятные возможности для утечки умов из развивающихся стран. Относительно свободная миграция рабочей силы приводит к тому, что прибавочная стоимость, создаваемая работниками высшей квалификации из стран "третьего мира", присваивается субъектами хозяйство-

вания индустриально развитых стран, что укрепляет научно-техническое лидерство последних.

2. Интернационализация рынка капитала создала предпосылки для широкого проникновения транснационального капитала в экономику развивающихся стран. Тем самым, экономическая открытость стран "третьего мира" означает, что создаваемая в этих странах прибавочная стоимость присваивается транснациональными корпорациями, что увеличивает разрыв в темпах экономического роста развитых и развивающихся стран. При этом зарубежные монополистические объединения часто имеют возможность диктовать странам "третьего мира" монопольно низкие цены, по которым корпорации покупают в этих странах сырье и рабочую силу, при этом продавая там по монопольно высоким ценам свои товары, в том числе технологии.

3. Межотраслевая конкуренция за сферы приложения капитала, имеющая место в современном всемирном хозяйстве, приводит к тому, что закон средней нормы прибыли, выражающий тенденцию капиталов разных отраслей к присвоению равной прибыли на равную величину вложенного капитала, действует в масштабе мирового хозяйства. Характер действия этого закона таков, что часть прибавочной стоимости, создаваемой в отраслях с низким органическим строением капитала, присваивается в отраслях с более высоким органическим строением. Тем самым, межотраслевая конкуренция как фактор капиталистического накопления обеспечивает перелив известной части создаваемой в мировом хозяйстве прибыли из развивающихся стран в развитые, где большей частью сосредоточены отрасли хозяйства с высоким органическим строением.

Современные транснациональные корпорации, организуя глобальные технологические цепочки, пронизывающие весь Земной шар, обеспечивают высокий уровень развития и технологическую однородность экономических систем развитых стран за счет того, что вытесняют элементы отсталых технологических укладов на территорию развивающихся стран, несущих на себе всю тяжесть макроэкономических последствий технологической отсталости[29]. Одним из важнейших последствий такого рода следует считать так называемый экспорт безработицы. Применение развитой страной трудосберегающей техники и технологии при производстве товаров, наводняющих внутренний рынок развивающейся страны и вытесняющих с него товары местного производства, немедленно обнаружи-

---

[29] См.: Яременко Ю.В. Избранные труды в трех книгах. Книга 1. Теория и методология исследования многоуровневой экономики. М.: Наука, 1997. С. 12-13.

вают в этой стране скрытое относительное перенаселение, выраженное в форме избыточной занятости в соответствующей отрасли национальной экономики. В этом заключается основная причина того факта, что в развитых странах, внедряющих высокотехнологичные производственные процессы, уровень безработицы намного ниже, чем в развивающихся странах, значительно отстающих в применении новых технологий.

Таким образом, технологическая политика развитых индустриальных стран мира в отношении развивающихся стран основывается на трех "китах":

1 — поддержка технологической и структурной отсталости экономики этих стран,

2 — организация утечки умов из этих стран,

3 — содействие внедрению транснационального капитала в экономику этих стран.

Нетрудно заметить, что аналогичную технологическую политику развитые страны проводят и в отношении бывших республик Советского Союза, в том числе и России. Страны, выступающие нашими основными конкурентами на мировом рынке высоких технологий, стремятся всеми доступными им путями подорвать или ослабить нашу конкурентоспособность по ведущим направлениям современного технологического развития. При этом международные организации, призванные, казалось бы, содействовать разрешению общемировых экономических проблем, на деле нередко выступают выразителями совокупных экономических интересов горстки наиболее богатых стран мира и проводниками их глобальной технологической политики.

Реализация программ структурной перестройки, навязанных Международным Валютным Фондом ряду стран "третьего мира", обернулась экономической катастрофой для некоторых последовавших им развивающихся стран. Меры по дерегулированию экономики, ее приватизации и либерализации, составляющие суть программ структурной перестройки, оказались губительными для уровня жизни большинства населения этих стран и для состояния их природной среды. Стимулирование дешевого экспорта из развивающихся стран ускорило снижение цен и усугубило проблему их внешней задолженности, тогда как либерализация импорта в эти страны подорвала зарождавшийся наукоемкий сектор национальной экономики.

Нет сомнений в том, что аналогичная участь постигнет и нашу страну, если в число приоритетных задач проводимых в России экономических преобразований не будут выдвинуты защита национальных интересов и требования технико-экономической безопасности. Примеры успешного противостояния натиску транснациональ-

ного капитала показывает ряд новых индустриальных стран, причем положительный опыт каждой из них связан с усилением роли государственного планирования и программирования экономического развития, активной поддержкой национального наукоемкого сектора и достижением разумной обособленности национальной экономики от мировых рынков труда и капитала.

Тем самым, мы вплотную подошли к рассмотрению следующей группы проблем, связанной с государственным регулированием сферы информационного производства и задачами органов государственной власти различных стран по формированию, развитию и стабилизации системы производства и обращения научно-технической информации.

Управление импортом технологий: моделирование и анализ

Для любой страны, обладающей значительным научно-техническим потенциалом, актуальной и насущной является проблема его реализации. В России ситуация осложняется тем обстоятельством, что данную проблему необходимо решать в условиях экономической депрессии, в которую вошла наша страна после масштабного и длительного спада производства. Тем самым, реализация конкурентных преимуществ, связанных с наличием научно-информационных заделов по важнейшим направлениям НТП и научно-технических ресурсов, осложняется фактом узости внутреннего рынка, не предъявляющего спрос на наукоемкую продукцию.

В связи с тем, что научно-технический потенциал страны находится в состоянии быстрого разрушения, возникает необходимость использования зарубежных технологий по ряду направлений НТП. Сравнительный анализ результатов внедрения отечественных и зарубежных технологий представлен импульсной моделью, разработанной на языке знаковых ориентированных графов.

Рисунок 24 представляет типичную схему макроэкономической системы (страны), применяющей зарубежные технологии. Каждая стрелка, показанная на рисунке сплошной линией, как и в предыдущих схемах, означает усиливающий импульс, приходящий из одной вершины в другую в направлении, указанном стрелкой. Стрелки, обозначенные штриховой линией, означают ослабляющие импульсы: рост значения параметра, показанного вершиной, стоящей в «хвосте» стрелки, приводит к уменьшению значения параметра, показанного вершиной, стоящей в ее «острие».

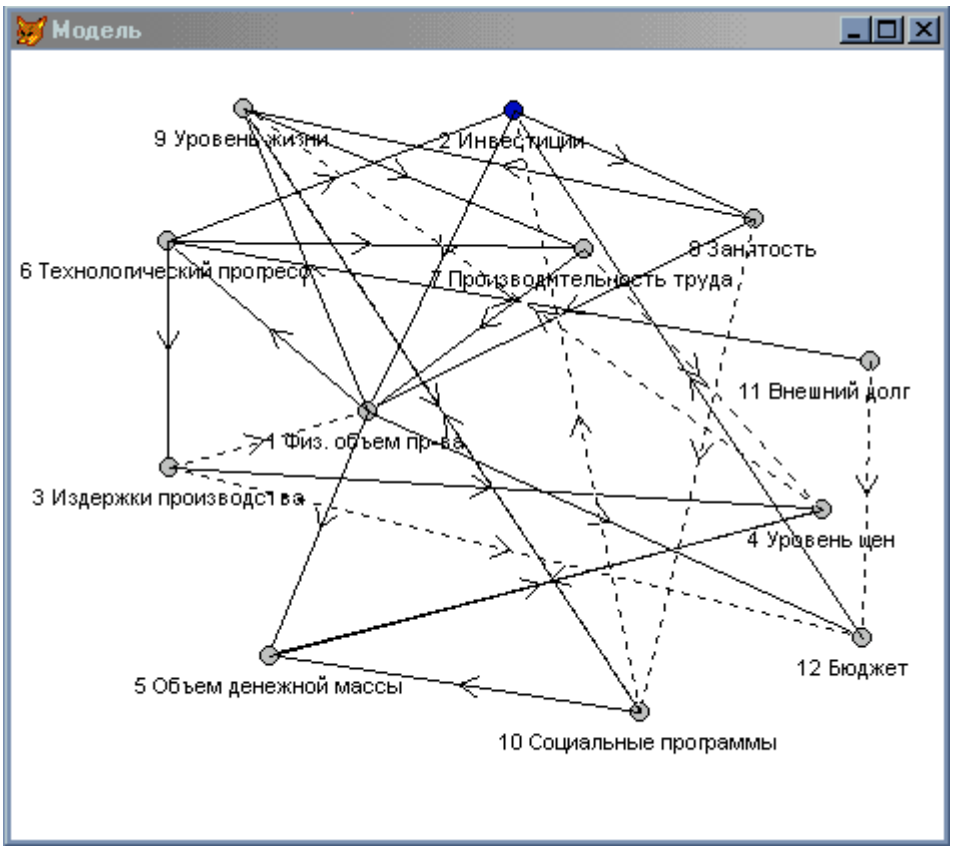


Рис. 24

Технологический прогресс предполагается затратным (увеличивающим издержки производства), поскольку импортируемые технологии, как правило, принадлежат не к новейшим технологическим укладам, а к отживающим свой жизненный цикл. При этом к таким технологическим решениям и образцам новой техники «не первой свежести» по необходимости привязываются целые сектора экономики принимающей страны, деятельность которых функционально направлена на обслуживание, ремонт, модернизацию этой техники и т.д. Следовательно, импорт технологий, помимо возрастания внешнего долга, приводит к росту внутренних издержек производства.

Модель страны, применяющей технологии собственного производства, отличается от приведенной отсутствием вершины 11, обозначающей внешний долг. Эта модель показывает развитие макросистемы, которую с некоторой долей условности можно считать изолированной от мировых рынков финансов, капиталов и технологий. Технологический прогресс в этой модели также затратен, поскольку страна, избравшая путь изоляции от мировых технологических процессов, вынуждена в одиночку конкурировать с совокупным интеллектуальным потенциалом мирового хозяйства. Построенная модель предполагает проведение жесткой бюджетной полити-

ки (расходы на социальные программы уменьшают уровень текущих инвестиций).

Динамика страны, внедряющей отечественные технологии, как показывает данная модель, является устойчивой, причем направленность этой устойчивости непосредственно зависит от начальных импульсов, вводимых в систему. Положительный импульс, введенный в вершину, обозначающую технологический прогресс, приводит к стабильному и бескризисному росту (рис. 25), поскольку в данной модели отсутствуют встроенные стабилизаторы (например, налоговая система), которые в периоды быстрого подъема сглаживают инвестиционные колебания и тем самым спасают экономику от перегрева. С точки зрения технологического развития почти единственной проблемой такой системы является своевременная смена технологических укладов, отказ от инвестиций в развитие устаревших технологий, внедрение которых вызывает нарастание инфляции издержек.

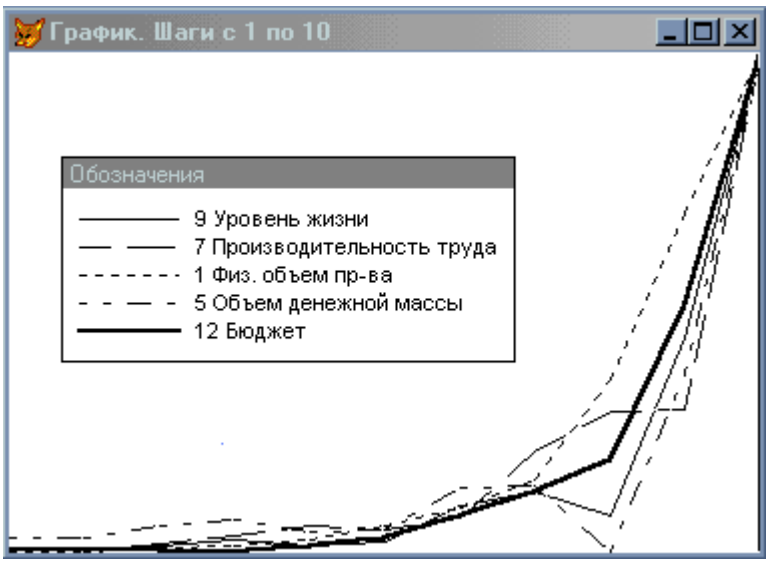


Рис. 25

Отрицательные начальные импульсы, вводимые в вершины, обозначающие физический объем производства и уровень жизни (что соответствует кризисной ситуации в экономике), приводят к противоположному эффекту: динамика устойчиво отрицательная, и для выхода из нее необходимы значительные регулирующие усилия государства. Такова общая логика развития относительно замкнутых макроэкономических систем.

Модель страны, внедряющей зарубежные технологии на условиях внешних заимствований, показывает логику последовательного закабаления этой страны. Положительный начальный импульс в вершину, обозначающую технологический прогресс, приводит к резонансным колебаниям по всем параметрам данной макроэкономи-

ческой системы. При этом раньше всего начинаются периодические сжатия и разбухания объема денежной массы, вслед за этим происходят серьезные трудности с бюджетом, затем падает уровень жизни, и, наконец, входит в резонанс физический объем производства (рис. 26). Заметим, что такая логика достаточно точно отражает последовательность проблем, которые обрушиваются на относительно развитые в технологическом отношении страны, последовавшие реформаторским принципам вашингтонского консенсуса (Польша, Венгрия, в какой-то мере Чехия и др.).

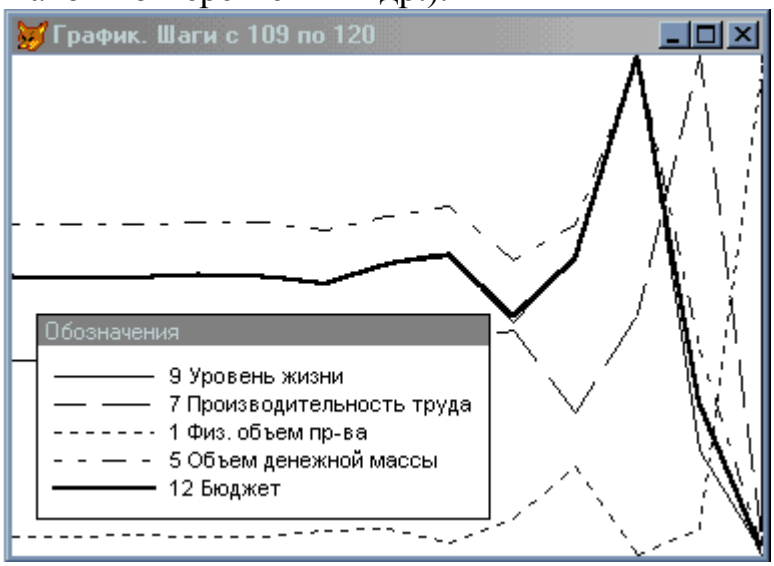


Рис. 26

Осознанные усилия, предпринимаемые государственной властью, в некоторой степени позволяют смягчить отрицательные последствия, вытекающие из факта усугубления внешней зависимости данной страны. В качестве управляющих вершин были выбраны инвестиции, объем денежной массы, социальные программы. Требовалось внести управляющие воздействия на первых девяти шагах импульсного процесса таким образом, чтобы физический объем производства и уровень жизни не убывали на промежутке с 20-го по 50-й шаг. Расчетная программа предложила для выполнения этой задачи на первом шаге увеличить инвестиции и одновременно добавить расходы на социальные программы. Логика дальнейшего развития показывает, что такая тактика оправдана: в данном случае постоянный рост объемов производства позволяет пойти на кредитование производственных расходов, поскольку возросший долг (внешний или внутренний) будет погашен за счет растущего товарного покрытия денежной массы.

Тем не менее, добиться бескризисного развития на требуемом интервале времени не удается (рис. 27). Объем производства устойчиво растет, но уровень жизни, наряду с другими макроэкономиче-

скими параметрами, испытывает довольно резкие колебания. Более того, качественный результат моделирования описываемой ситуации заключается в том, что попытка удержать рост объемов производства в данном случае чревата коллапсом финансовой системы: жесткая бюджетная политика, направленная на обслуживание и погашение внешнего долга, вызывает очередные кризисы неплатежей и резкое сжатие объема денежной массы.

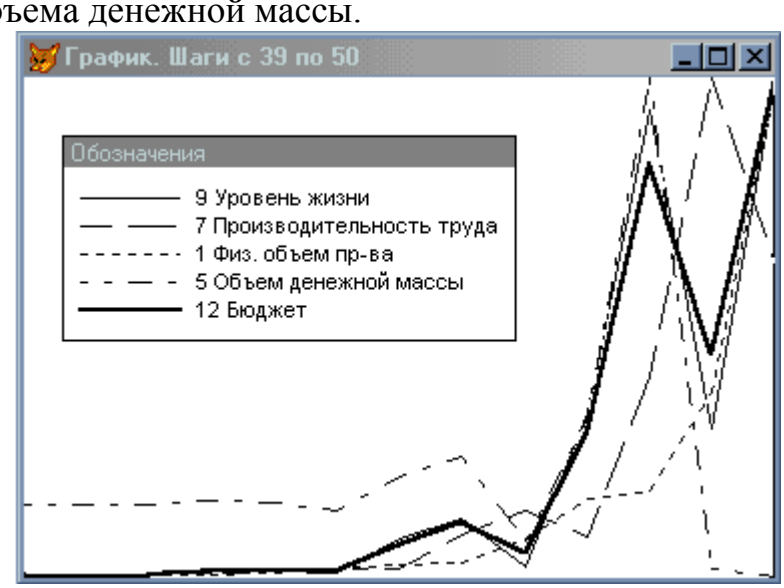


Рис. 27

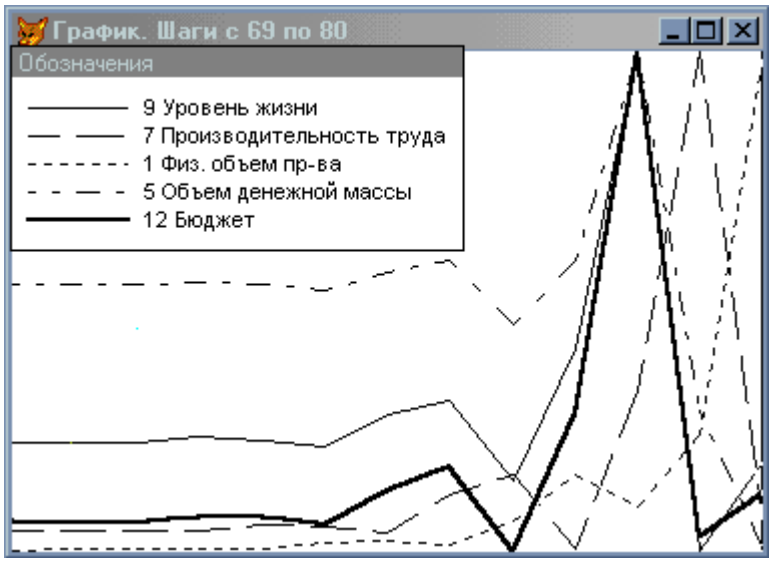


Рис. 28

В результате бюджетный дефицит не компенсируется ростом социальных издержек в натуральной форме (общественные фонды потребления), и сжатие бюджета неминуемо вызывает падение уровня жизни, после чего начинается резонанс по всем параметрам (рис. 28). Таким образом, для удержания данной ситуации на приемлемом с точки зрения макроэкономической динамики уровне необходимо добиваться контроля государственной власти над ситуацией

и постоянно прибегать к внесению управляющих воздействий, не ограничиваясь применением встроенных стабилизаторов и стимуляторов.

Общий итог сравнительного анализа заключается в том, что внедрение отечественных технологий является более предпочтительным, чем зарубежных, предоставляемых на условиях возрастания внешнего долга и эскалации иных форм экономической зависимости от иностранных партнеров и международных финансовых организаций. Тем не менее, в случае необходимости можно прибегать к покупке и внедрению технологий зарубежного производства, если в руках государства имеются возможности эффективно контролировать последствия принятых в данной области решений и своевременно обеспечивать применение косвенных регулирующих мер, направленных на достижение макроэкономической стабилизации.

ГЛАВА 5. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Общие основы регулирования информационного производства

Система государственного регулирования производства выступает обобщенной мерой общественной осознанности организации производства в этом обществе. Один из важных критериев общественной осознанности производственной деятельности людей заключается в том, какую роль играет в этой деятельности духовный элемент производства, в частности, совокупное общественное знание, информация, наука. Непосредственным же выражением этой общественной осознанности выступает *характер* государственного регулирования общественного производства, обнаруживающий пределы возможности людей предвидеть экономические последствия совершаемых ими действий.

Технологическая структура общественного производства как объект государственного регулирования представляет собой сложную динамическую систему, характеризующуюся целым рядом технологических и экономических параметров. Сознательное воздействие органов государственной власти на эту структуру иногда с известной долей условности называют регулированием научно-технического прогресса, хотя грамотное, экономически обоснованное управление технологическим регрессом общества представляет собой не менее важную и актуальную проблему.

Решающее значение для государственного регулирования НТП имеет воздействие органов государственной власти на воспроизводственные процессы в тех отраслях хозяйства, где непосредственно осуществляется производство научно-технической информации, научного знания. От функционирования данной сферы решающим образом зависит готовность всей технико-экономической системы общественного производства к совершающимся время от времени технологическим сдвигам, к экономическим кризисам и различного рода переходным процессам, происходящим в современном всемирном хозяйстве.

Другим важным моментом государственного влияния на технологическую структуру производства является регулирование инновационных процессов, связанных со спросом на научно-техническую информацию. Указанные два аспекта — воздействие на предложение научно-технической информации и на совокупный

общественный спрос на нее — выступают важнейшими составляющими государственного регулирования не только информационного рынка, но и всей технологической структуры общественного производства.

Современное государство стремится активно воздействовать на все стадии процесса воспроизводства информации: и на ее непосредственное производство, и на товарное обращение, и на процесс ее потребления в материальном и духовном производстве. В последние годы неуклонно возрастает роль государства в решении проблем, связанных с передачей технологии и с инновационным процессом на предприятиях. Государство поддерживает и развивает базовые звенья научно-технической инфраструктуры, создающие технологические возможности для нововведений, оказывает патентно-информационную и техническую помощь, включая консультации о возможных нововведениях, новых рынках информационных продуктов, информацию о новых продуктах и разработках.

Государство все чаще берет на себя выполнение координирующих и направляющих функций в развитии информационного производства, осуществляемого на его территории. Органы государственной власти наиболее развитых стран мира разрабатывают единую научно-техническую политику и проводят ее в жизнь, основываясь на важнейших макроэкономических закономерностях производства и воспроизводства информации. Научно-техническая информация рассматривается как важнейший производственный ресурс, способный замещать другие ресурсы и тем самым в известном смысле преодолевать их ограниченность. Задача государственной власти заключается в том, чтобы направить процессы замещения производственных ресурсов, имеющие определенную микроэкономическую логику, в требуемое макроэкономическое русло.

Действия хозяйствующего агента, связанные с покупкой какого-либо определенного производственного ресурса, отражены на рисунке 29. Кривая производственных возможностей данного ресурса обозначена жирной линией, а кривые безразличия, уравновешивающие предпочтения между сегодняшним и будущим доходом, — тонкими линиями.

Текущая ситуация с использованием данного ресурса соответствует точке с координатами (V_1, W_1). Покупка дальнейшего количества этого ресурса перемещает текущую точку вверх и влево по кривой производственных возможностей. Покупая ресурс, приходится жертвовать сегодняшним доходом, но его использование принесет более высокий доход в будущем.

Рано или поздно хозяйственный агент, продолжая покупать данный ресурс, перемещается в состояние с координатами (V_2, W_2).

Это *оптимальный* режим покупки данного ресурса, поскольку в этой точке кривая производственных возможностей касается одной из кривых безразличия. Все остальные точки кривой производственных возможностей лежат на других кривых безразличия, расположенных ниже и потому соответствующих меньшим значениям целевой функции полезности.

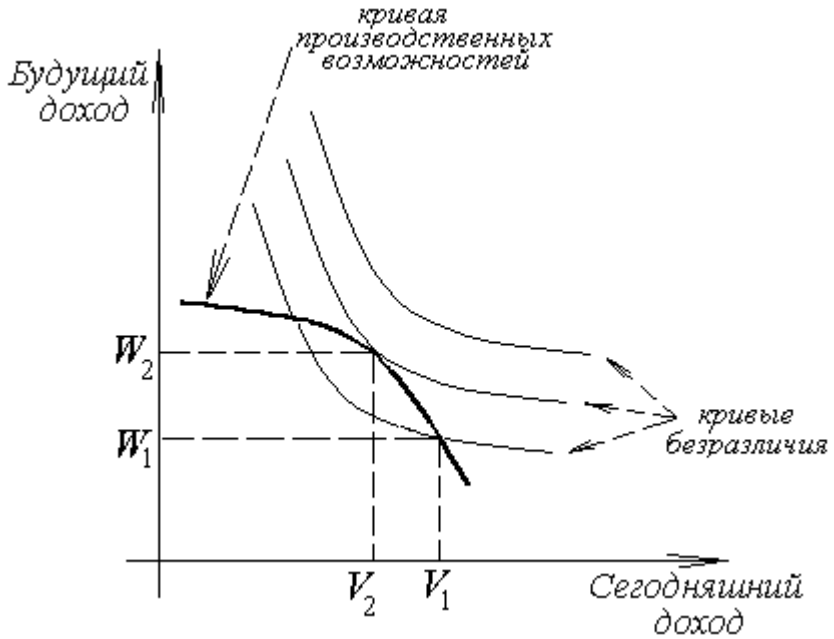


Рис. 29

Рано или поздно хозяйственный агент, продолжая покупать данный ресурс, перемещается в состояние с координатами (V_2, W_2). Это *оптимальный* режим покупки данного ресурса, поскольку в этой точке кривая производственных возможностей касается одной из кривых безразличия. Все остальные точки кривой производственных возможностей лежат на других кривых безразличия, расположенных ниже и потому соответствующих меньшим значениям целевой функции полезности.

Перемещение хозяйственного агента из точки (V_1, W_1) в точку (V_2, W_2) при покупке данного производственного ресурса означает, что агент теряет сегодняшний доход в размере V_1–V_2 (часть этой потери составляет цена покупаемого ресурса), зато приобретает будущий доход в объеме W_2–W_1 за счет производительного использования этого ресурса. Кривая производственных возможностей выпукла вверх; этот факт соответствует закону *убывающей производительности* покупаемого ресурса и означает, что для получения каждой следующей единицы будущего дохода, извлекаемой из производительного использования ресурса, необходимо жертвовать все большей величиной сегодняшнего дохода, затрачиваемого на его покупку.

Так выглядит кривая производственных возможностей любого

стандартного ресурса, каждая следующая единица которого, будучи вовлеченной в производственный процесс, делает этот ресурс менее редким. Научно-техническая информация не относится к числу таких ресурсов, но для технологических укладов, находящихся на последних стадиях своего жизненного цикла, кривая производственных возможностей имеет приблизительно такой же вид: это завершающий (близкий к верхней горизонтальной асимптоте) отрезок логистической кривой, которая описывает закономерности обновления технологической информации и ее производительного применения.

В качестве стандартного примера покупки научно-технической информации можно привести инвестиции в образование, осуществляемые отдельным индивидом. Отказываясь от немедленного получения некоторого количества дохода, индивид рассчитывает на то, что высокая квалификация позволит ему увеличить будущий доход, и этот рост перекроет сегодняшние потери. Данные потери складываются из трех основных частей: 1) собственно плата за обучение, 2) плата за вспомогательные материалы, необходимые для получения образования (учебники, канцтовары и проч.), 3) недополученный текущий доход, обусловленный затратами времени на получение образования.

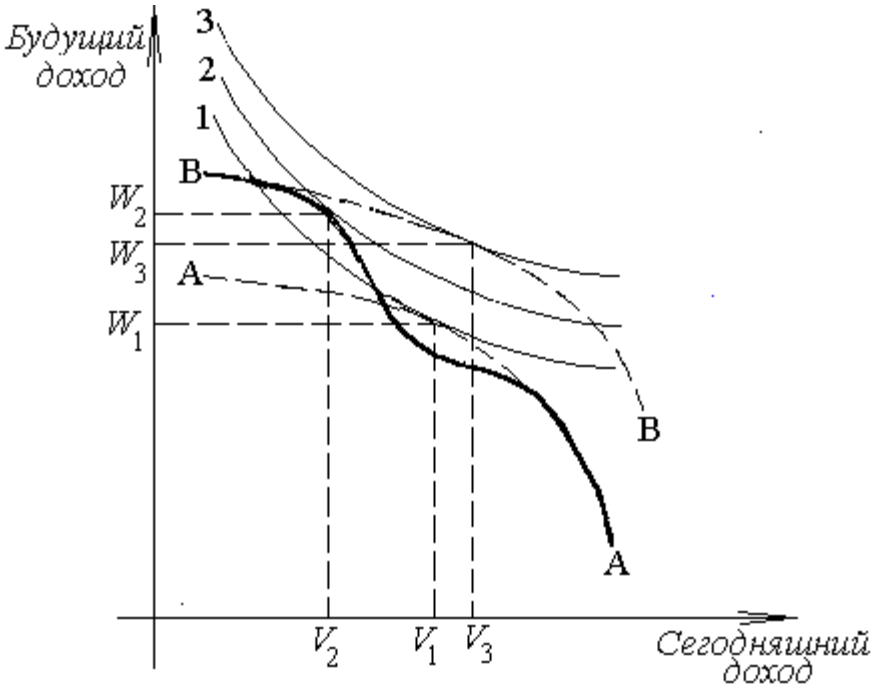


Рис. 30

Рисунок 29 показывает, что инвестиции в образование (как и в покупку любого ресурса) имеет смысл увеличивать лишь до определенного предела, ограниченного точкой (V_2, W_2). При выборе между дальнейшим ростом расходов на данный ресурс и текущим потреблением субъект должен исходить из концепции рационального не-

вежества: тратить средства на получение информации менее выгодно, чем обходиться без нее.

Ситуацию, связанную с модернизацией производства, иллюстрирует рис. 30. На нем изображены кривые производственных возможностей *AA* и *BB*, относящиеся к двум различным технологическим укладам *A* и *B* соответственно, причем более прогрессивным технологиям, разумеется, соответствует кривая *BB*, лежащая выше.

Оптимальный объем применения технологии *A* достигается в точке (V_1, W_1), в которой кривая производственных возможностей *AA* касается кривой безразличия 1. Оптимальный объем применения технологии *B* соответствует точке (V_3, W_3), в которой кривая производственных возможностей *BB* касается кривой безразличия 3. Более прогрессивный технологический уклад создает более благоприятные *потенциальные* возможности для роста производства, поэтому оптимум использования технологических возможностей уклада *B* превышает оптимальный режим применения технологий уклада *A* и по текущему, и по будущему доходу: $V_3>V_1$ и в то же время $W_3>W_1$. На самом деле каждая точка кривой производственных возможностей *BB*, лежащая выше кривой безразличия 1, предоставляет находящемуся в ней хозяйствующему субъекту более благоприятные возможности (то есть большее значение функции полезности), чем *оптимальная* точка (V_1, W_1) кривой *AA*.

Однако оптимальный режим функционирования технологического уклада *B* может быть достигнут лишь в том случае, если переход к использованию соответствующих технологий совершен достаточно рано. Производственный процесс, отягощенный технологиями менее совершенных поколений, бывает непросто перестроить на новых технологических принципах. Именно такую ситуацию отражает рисунок 30. В тот момент, когда хозяйственный агент начал осуществлять модернизацию производства, возможности более высокого технологического уклада также были уже достаточно близки к исчерпанию. Поэтому данный субъект производства не может рассчитывать на вхождение в оптимальный режим использования данной технологии.

Переход от одной технологии к другой, как и вообще процесс технологического сдвига, моделируется логистической кривой. Поэтому результирующая «склейка» между двумя логистами, соответствующими технологическим укладам *A* и *B*, имеет форму *обобщенной* логистической кривой, которой соответствует жирная линия *AB* на рисунке 30. Это «индивидуальная» кривая производственных возможностей хозяйственного агента, осуществляющего модернизацию производства и начинающего переход к более высокому техно-

логическому укладу *B* в момент, когда жирная кривая *AB* отрывается от штриховой линии *AA*. В точке, где жирная кривая *AB* вливается в штриховую линию *BB*, рассматриваемый технологический сдвиг можно считать завершенным.

Обратим внимание на тот факт, что даже запоздалый переход к более высокому технологическому укладу, проиллюстрированный рисунком 30, предоставляет хозяйственному агенту лучшие возможности по сравнению с продолжением прежней технологической политики. В самом деле, оптимальный режим перехода к новому технологическому укладу наблюдается в точке с координатами (V_2, W_2), которая касается кривой безразличия 2, лежащей между кривыми безразличия 1 и 3. Следовательно, оптимальное для данного хозяйственного агента соотношение между использованием старой и новой техники наступит в точке (V_2, W_2), которая лежит выше точки (V_1, W_1), выражающей оптимум технологического уклада *A*, хотя и несколько проигрывает по сравнению с точкой (V_3, W_3), касающейся кривой безразличия 3.

Ситуация, изображенная на рисунке 30, типична для случая, когда технологические пределы замещающей и замещаемой технологий достаточно близки друг к другу. В этих условиях для того, чтобы индивидуальная кривая производственных возможностей *AB* успела захватить оптимум технологии *B*, то есть пройти через точку (V_3, W_3), необходимо начинать технологический рывок, не дожидаясь, пока будет достигнут оптимальный режим использования технологии *A*.

Принципиально иной случай, когда технологические пределы технологий *A* и *B* достаточно далеки друг от друга, отражается на рисунке 31. Здесь изображен технологический сдвиг, совершенный своевременно: в момент, когда старая технология достигла пика своих возможностей, хозяйствующий субъект от нее отказался и успел выйти на траекторию предельно высоких возможностей следующего технологического уклада. При этом его «индивидуальная» кривая производственных возможностей (жирная линия *AB*) проходит через оптимальные точки обоих технологических укладов, соответствующие максимально возможным значениям функции полезности, которых способен достичь данный агент, применяя технологии каждого из этих укладов.

Логика государственного воздействия на процессы технологических сдвигов сводится к своевременной помощи, оказываемой хозяйственным агентам в перераспределении ресурсов в пользу новейших технологий, и поддержке субъектов, своевременно модернизирующих производственные процессы. Таким образом государство

осуществляет «выбраковку» элементов отсталых, стареющих технологических укладов, различными способами отсекаемых от инвестиционных ресурсов.

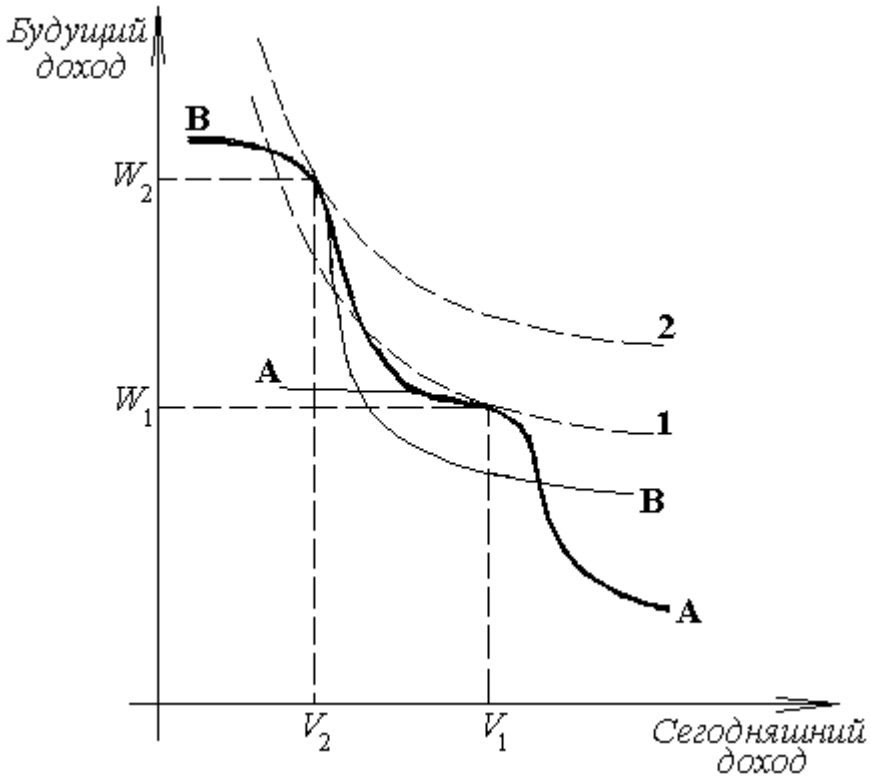


Рис. 31

Заметим, что создаваемая в мировом хозяйстве информация товарна приблизительно на 30%, а остальные информационные потоки проходят по внутренним каналам крупнейших корпораций либо служат объектом безвозмездной передачи результатов научных исследований, оставаясь в стороне от процессов товарного обращения. Поэтому в вопросах развития информационного производства надежда на стихийное действие "невидимой руки" не только недальновидна, но и в большинстве случаев невозможна.

Регулирующая и направляющая функция государства, при всей противоречивости наблюдаемых сегодня мер государственного регулирования, в условиях современного всемирного хозяйства имеет непреходящее значение. Основными направлениями государственной научно-технической политики являются проблемы прямого финансирования НИОКР, проблемы налогово-кредитного стимулирования научных исследований и проблемы территориальной организации и управления сферой НИОКР и наукоемких производств.

Действие межотраслевой конкуренции как фактора капиталистического накопления выражается законом средней нормы прибыли, согласно которому стихийно совершающиеся межотраслевые

переливы капитала стремятся обеспечить хозяйствующим субъектам, избравшим различные сферы приложения капитала, равную прибыль на равную величину вложенных инвестиций. Поэтому норма прибыли в различных отраслях производства, совершая спонтанные колебания, будет в конечном счете выравниваться посредством действия стихийного механизма ценообразования.

Тем не менее, практически каждое государство стремится, не дожидаясь действия стихийных рыночных сил, обеспечить получение средней прибыли капиталам, действующим в целом ряде отраслей хозяйства, включая информационный сектор экономики. Главная причина этого факта состоит в том, что стихийные механизмы ценообразования реагируют на колебания спроса и предложения с некоторым запаздыванием, а государство принимает опережающие, превентивные меры, — это и называется антициклическим регулированием.

В связи с этим становится ясно, что причины, движущие развитием информационного сектора (как в натурально-вещественном, так и в стоимостном аспекте этого процесса), строго говоря, лежат вне самой сферы научных исследований. Поэтому научно-техническая политика государства выглядит лишь как составная часть (одна из важнейших, но отнюдь не оторванная от остальных) общей экономической политики.

Специфика же этой политики может быть такова, что на некоторых этапах приходится стимулировать, а на других — наоборот, сдерживать развитие сферы НИОКР. Это зависит от множества различных обстоятельств, в частности, от того, на какой фазе промышленного цикла находится экономика в данный момент. В качестве примера можно привести манипуляции учетными ставками, предпринятые правительством США в конце 60-х годов и существенно затормозившие инвестиции в сферу НИОКР. Об осознанности принятых мер свидетельствует еще и то обстоятельство, что в течение 1967-1971 годов была также отменена предоставленная прежде корпорациям инвестиционная скидка в форме налогового кредита на НИОКР, первоначально введенная в США в 1962 году. Эти шаги позволили, насколько это возможно, отодвинуть начало экономического кризиса.

Проблемы интеллектуальной собственности

Одним из важнейших направлений государственного регулирования НТП является система отношений интеллектуальной собственности. Будучи по своей природе системой *экономических* отношений, интеллектуальная собственность принимает правовую фор-

му, выступающую как предэкономический факт, который является в некотором смысле предпосылкой формирования соответствующих общественных отношений производства. Поэтому принятие тех или иных законодательных актов в данной области может существенно ускорить или, напротив, затормозить развитие информационного производства в отдельной стране.

Существуют две принципиально различные концепции развития интеллектуальной собственности. Первая из них исходит из того, что информация, создаваемая в обществе, представляет собой достояние всего общества, а для обособленных хозяйствующих субъектов выступает как безграничный и бесплатный ресурс, применение которого должно быть по возможности свободным и неограниченным. Эта концепция направлена на стимулирование *применения* научно-технической информации, однако стимулирование ее производства остается при этом серьезной проблемой. Данная концепция наиболее последовательно реализовывалась в странах, где приоритетной объявлялась общественная собственность, а одним из объектов этой собственности выступала научная информация.

Вторая концепция исходит из полного и безусловного признания авторского права: созданная в обществе информация считается объектом собственности ее производителя. Эта концепция, наиболее последовательно реализуемая в странах с либерально-рыночной экономической идеологией, направлена на стимулирование *производства* научно-технической информации, но стимулирование ее применения при таком подходе требует значительных усилий со стороны государства. Субъекты хозяйствования, применяющие научно-техническую информацию в производстве, стремятся обойти существующую систему авторского права и нередко дублируют нововведения, создавая те же самые изобретения и технологические решения "параллельно", либо просто имитируют технический прогресс, подавая патентные заявки на "псевдонововведения". В такой ситуации цена, которую общество платит за достижение требуемого технологического уровня производства, значительно повышается, а темпы технического прогресса замедляются.

Разумеется, описанные две концепции построения системы интеллектуальной собственности в "чистом" виде нигде в мире не встречаются. Реальности экономического развития большинства стран мира приводят к формированию некой промежуточной системы, предполагающей, что продукты фундаментальных научных исследований рассматриваются преимущественно как безграничный и бесплатный ресурс, продукты прикладных исследований защищаются патентами и лицензиями с ограниченным сроком действия, а продукты опытно-конструкторских работ являются товарами в полном

смысле этого слова, и их общественное движение осуществляется на товарно-денежной основе. Такое разделение не случайно и в самом общем виде выражает объективные различия в общественном движении продуктов труда разных составных частей сферы НИОКР, в которых процесс признания частного труда трудом общественным совершается различным образом.

Проблемы финансирования информационного производства

Специфическая черта информационного сектора экономики состоит в том, что авансирование капитала далеко не всегда оканчивается производством предполагавшегося вначале информационного продукта, что является одним из проявлений неопределенности информационного производства. Но и в том случае, когда такой продукт произведен, наиболее затруднительной стадией кругооборота индивидуального капитала, действующего в сфере НИОКР, является последняя, связанная с реализацией продукта. Специфика отрасли производства научных знаний такова, что продукция сферы НИОКР может не найти практического применения немедленно по завершении процесса ее производства. Это значит, что информация как стоимость, в отличие от других продуктов труда, часто не может быть реализована в сроки, необходимые для нормального воспроизводства всех составных частей индивидуального капитала, функционирующего в сфере НИОКР.

Поэтому общество (в лице государства) вынуждено частично возмещать фактические издержки таких капиталов за счет совокупного прибавочного продукта. Это значит, что государство прямо или косвенно, полностью или частично оплачивает некоторой части производителей стоимость информационного продукта, который еще не создан либо не реализован и не входит в процесс общественного воспроизводства. Таким образом, стимулирование развития информационного производства всегда в той или иной мере связано с выплатой денег, которым не соответствует никакая величина стоимости в товарной форме, иначе говоря, оно связано с так называемыми *инфляционными мерами* стимулирования экономического роста.

Существует два принципиально различных подхода к финансированию сферы НИОКР — *институциональный* (финансируется конкретный производитель информационного продукта) и *программно-целевой* (финансируется конкретный акт информационного производства). Институциональный подход к финансированию предполагает оплату процесса научного труда, тогда как программ-

но-целевой подход — оплату его результата. Следовательно, институциональный подход в значительной мере предполагает отношения административной зависимости, административного подчинения, а программно-целевой подход — отношения экономической зависимости, построенные на экономическом интересе.

Отношения администрирования в науке, неизбежно сопровождающие институциональный подход к ее финансированию, нередко предполагают взаимную экономическую безответственность, при которой с заказчика нельзя потребовать денег за произведенные научные знания, а с подрядчика — информационную продукцию, которую он обязался произвести. Программно-целевой подход, напротив, предполагает взаимную экономическую ответственность подрядчика и заказчика друг перед другом, основанную на экономических интересах, единство которых скреплено договором, выступающим юридической формой реализации этих интересов.

По своим источникам финансирование НИОКР подразделяется на три основные категории: за счет государственного бюджета (оно может быть отраслевым либо территориальным), за счет негосударственных некоммерческих организаций (фондов и т.п.) и за счет негосударственных коммерческих структур (производственных, банковских и т.д.). Было бы глубокой ошибкой противопоставлять ведомственное финансирование программно-целевому (как это иногда делается), поскольку и ведомственное, и территориальное финансирование может быть как институциональным, так и программно-целевым. Следовательно, общая задача государственного регулирования состоит не столько в том, чтобы перейти от ведомственного к территориальному финансированию НИОКР, сколько в том, чтобы институциональное заменить программно-целевым.

Программно-целевой подход к финансированию способствует решению целого ряда важных проблем, связанных с государственным регулированием сферы информационного производства:

— позволяет (там, где это возможно) более тесно связать оплату научно-исследовательского труда с его продуктом и таким образом воздействовать на экономические интересы;

— создает предпосылки формирования полноценного рынка факторов производства научных знаний;

— ослабляет негативный макроэкономический эффект от инфляционных мер стимулирования экономического роста, применение которых в процессе финансирования сферы НИОКР является в известной мере неизбежным.

Программно-целевой подход к финансированию НИОКР нередко реализуется в форме госзаказа, когда государственные органы оплачивают корпорациям результаты научных исследований (или

возмещают их издержки) на контрактной основе. В последнее время особенно важное значение приобрела научно-техническая политика государства, направленная на рост интеграции науки и производства в рамках государственно-частных исследовательских программ при существенном финансировании их со стороны государства.

Однако применение существующих систем прямого финансирования НИОКР сопровождается целым рядом недостатков, наличие которых сдерживает возможности их распространения. Важнейшими из этих недостатков являются два: наличие существенных ограничений на тематику осуществляемых компаниями научных исследований, вытекающее из факта ограниченности ресурсов, направляемых на прямое финансирование НИОКР, и потребность в сильном и компетентном аппарате, ведающем целевым распределением соответствующих средств. Из этих двух основных недостатков немедленно вытекает множество других, нередко упоминаемых представителями частных фирм, характеризующими систему прямого государственного финансирования НИОКР: это, в частности, субъективизм, некомпетентность и коррумпированность государственных чиновников, а также негибкость государственной системы выбора приоритетных направлений НТП, изменения в которых значительно отстают от потребностей хозяйственной практики.

В целом следует констатировать, что прямое финансирование НИОКР неспособно обеспечить производство необходимых объемов научно-технической информации, поэтому в настоящее время в большинстве индустриально развитых стран ведущее значение приобретают косвенные методы финансирования научных исследований, наиболее значимые из которых связаны с налогово-кредитным регулированием развития сферы НИОКР и наукоемких отраслей производства.

Налогово-кредитное регулирование информационного производства

Одним из наиболее эффективных средств воздействия на экономические интересы является косвенное регулирование развития сферы НИОКР, применяемое с большим или меньшим успехом во всех без исключения индустриально развитых странах мира. Главной составляющей косвенного государственного регулирования выступает налоговая и амортизационная политика.

Одним из наиболее распространенных и эффективных способов косвенного стимулирования научных исследований выступает так называемый налоговый кредит на НИОКР, означающий, что компании предоставляется право уменьшить свои налоговые обяза-

тельства (как правило, обязательства по уплате налога на прибыль) на некоторую заранее установленную долю от прироста ее расходов на НИОКР по сравнению со среднегодовыми затратами на НИОКР за предшествующий или базовый период. Такая система широко применялась в разное время в США, Японии, Франции, Канаде. Практика налогового кредита на прирост расходов на НИОКР может успешно применяться и во многих других странах, так как эти меры стимулируют активизацию научно-технической деятельности предприятий, у которых наблюдается стагнация расходов на НИОКР, и облегчают финансовое положение тех, у которых эти расходы непрерывно растут, хотя бы и не слишком высокими темпами.

Кроме того, в США, Японии и некоторых других странах существует система налоговых льгот для компаний, заключающих контракты на проведение НИОКР с внешними исполнителями либо осуществляющих на основе различных форм кооперации совместные НИОКР с другими компаниями, университетами и НИИ, что тоже весьма целесообразно с точки зрения стимулирования информационного производства, особенно в фундаментальных областях науки.

В 1984 году, как уже было сказано, в США был принят законопроект, объявляющий межфирменную кооперацию в сфере НИОКР правомерной и не подпадающей под действие антитрестовского законодательства. Тем самым корпорациям было разрешено создавать межкорпорационные научные и научно-производственные программы, функционирующие на базе совместных инвестиционных фондов с целью осуществления НИОКР на правах так называемого ограниченного партнерства. При этом инвесторы капитала, будь то компании или частные лица, получают целый ряд налоговых льгот и преимуществ.

1. Налоговые обязательства каждого партнера уменьшаются на сумму, равную величине вложений в корпорацию, осуществляющую НИОКР.

2. Научно-исследовательские партнерства используют все налоговые льготы по ускоренной амортизации научно-исследовательского оборудования и налоговые скидки на инвестиции в оборудование.

3. Если деятельность партнерства успешна и его члены получают доходы в виде вознаграждений или прибылей от реализации продукции, то эта прибыль присваивается по статье "доход от приращения капитала" и потому облагается налогом по льготным ставкам.

Следует заметить, что эта последняя льгота наиболее существенна с точки зрения динамики соотношения затрат и результатов

научных исследований. Если каждое следующее добавочное вложение капитала в сферу материального производства приносит при неизменном техническом базисе, как правило, меньшую добавочную прибыль по сравнению с прибылью от предыдущего вложения такой же величины капитала (закон убывающей производительности капитала), то прибыль от добавочных вложений капитала в сферу НИОКР не убывает, а изменяется так, как это показывает *S*-образная логистическая кривая: в течение короткого промежутка времени она может расти весьма быстрыми темпами.

Администрация Р.Рейгана, придававшая исключительное значение косвенным стимулам оздоровления экономики, ввела в действие налоговые рычаги, которые создавали значительные преимущества развитию наукоемких отраслей хозяйства. Необходимость такой политики обосновывалась наличием внешних эффектов от их развития, намного превосходящих прямой экономический эффект. В частности, эксперты Бюджетного бюро Конгресса США по этому поводу отмечали следующее: "Конгресс, обращая внимание на будущее высокотехнологичных отраслей, исходит из точки зрения, что на основе собственных ресурсов рынок не может обеспечить достаточное количество инвестиций в эти отрасли. Он прекрасно сознает, что выгоды от исследований от всей нации значительно превышают выгоды, получаемые какой-либо из фирм, и что частные фирмы направляют на НИОКР значительно меньше ресурсов, чем этого требуют общественные интересы. Это справедливо и в отношении высокотехнологичных отраслей, на которые приходится почти 50% всех коммерческих НИОКР в США"[30].

Во многих странах, особенно в Западной Европе, важная роль в косвенном стимулировании научных исследований принадлежит амортизационным льготам, смысл которых заключается в возможности ускоренной амортизации некоторых видов основного капитала (как правило, активной части), применяемых для проведения научных исследований или представляющих собой технологически новые средства производства.

В США, Японии, Великобритании, Германии, Франции, Италии, Бельгии амортизационные списания стоимости оборудования, используемого для целей НИОКР, осуществляются в более короткие сроки и по более высоким ставкам по сравнению с обычными нормами амортизации. В Великобритании и Ирландии правительства разрешают компаниям списывать полную стоимость технически передового оборудования в первый год его функционирования. В ФРГ

---

[30] Federal support for high-technology industries. Congressional Budget Office. June 1985. Wash., 1985. P. XI.

в первый год может быть списано 40% расходов на приобретение оборудования, приборов и другого движимого имущества, которое служит целям НИОКР, во Франции — 50%. В США ускоренной амортизации подлежит только активная часть основного капитала (машины и оборудование), разбитая на несколько групп в зависимости от установленных сроков службы.

В последние годы многие страны, не входящие в число лидеров мирового информационного рынка (в частности, некоторые новые индустриальные страны), создали гибкую систему налогового стимулирования развития сферы НИОКР, которая, подобно системам налоговых льгот развитых стран, включает:

— скидку с налога на прибыль в размере части инвестиций предприятий в новое оборудование и строительство (налоговый кредит);

— скидку с налога на прибыль в размере части расходов на НИОКР;

— создание за счет части прибыли фондов специального назначения ("рисковых", кооперативных, фондов финансирования научных исследований и прочих), не облагаемых налогом;

— обложение прибыли малых и средних предприятий по пониженным налоговым ставкам;

— отнесение к текущим затратам расходов предприятий на оборудование, используемое в научных исследованиях.

Заметим, что сегодня и среди правительств различных стран мира, и среди исследователей проблем косвенного регулирования сферы НИОКР существуют значительные разногласия в оценке значения предпринимаемых в этом направлении шагов. Некоторые ученые считают налоговые льготы (как в форме ускоренной амортизации, так и в форме налоговой скидки на инвестиции) неэффективным средством стимулирования. Так, по расчетам американского профессора Р.Эйснера, снижение налогов с корпораций на 1 доллар создает стимул к увеличению их инвестиций в НИОКР не более чем на 40 центов. Некоторые исследователи отмечают также, что налоговые льготы, стимулирующие вложения компаний в машины и оборудование, часто не отвечают поставленным задачам, и потому налоговые льготы должны концентрироваться лишь непосредственно в сфере НИОКР, хотя это утверждение представляется достаточно спорным.

Среди собственно кредитных мер стимулирования производства совокупного общественного знания отметим льготный порядок кредитования малых фирм и — в особенности — рисковых предприятий, имеющий место в США, Японии, странах Западной Европы и некоторых других. Наиболее значительная проблема состоит в

том, что коммерческие банки, кредитующие рисковые фирмы, как правило, в целях минимизации своих потерь стремятся при заключении кредитных сделок наложить существенные ограничения на оперативное хозяйствование кредитуемых ими фирм, что вызывает резонные возражения со стороны последних.

Выход из положения видится либо в паевом кредитовании рисковых фирм за счет потенциальных потребителей создаваемой ими научно-технической информации, как это принято в США, либо в создании специальной государственной программы субсидирования рискового бизнеса, центром реализации которой становится специализированное государственное учреждение, например, Банк финансирования малого бизнеса, как это сделано в Японии.

В принципе в мировой хозяйственной практике существуют лишь две различные модели кредитования информационного производства — американская и японская. Другие государства проводят не столь последовательную политику в данной области, периодически совершая колебания между этими двумя моделями, зависящие, в частности, от того, на какой фазе промышленного цикла находится экономика в данный момент.

Территориальные аспекты регулирования информационного производства

Более 20 лет назад в США впервые появилась новая форма территориальной организации науки — так называемые научные или технологические парки, каждый из которых представлял собой комплекс частных и государственных научно-исследовательских лабораторий и наукоемких производств. Сегодня технологические парки — это мощные организации, широко поддерживаемые государством в Северной Америке, Западной Европе, Австралии. Они включают в себя чаще всего независимые, самостоятельные мелкие фирмы, работающие в сфере информационного производства.

В рамках технологических парков весьма распространены разнообразные методы взаимной страховки и разумного распределения коммерческого риска, а также различные способы кооперации государственных и частных организаций, промышленных предприятий и университетов в процессе производства информации. Паркам предоставляется льготный финансово-кредитный режим, причем льготы, устанавливаемые местными органами власти, нередко более значительны, нежели средние по стране льготы, установленные для наукоемких предприятий. Для организации научных исследований в наиболее приоритетных отраслях хозяйства во многих странах созданы более или менее значительные по площади научные зоны.

В области развития региональных научно-технических программ наиболее последовательной и успешной следует признать государственную политику Японии. Стратегическим направлением государственной научно-технической политики в этой стране стало создание особых научных зон, "городов науки" — технополисов. В наши дни нередко приходится слышать и читать о том, что наука стала ведущей, основной производительной силой современного общества, центральным, определяющим элементом системы производительных сил, но лишь Япония последовательно осуществляет этот принцип на практике. Создание технополисов означает, что производство научных знаний не вырастает, как это было прежде, вблизи крупных индустриальных центров, обслуживая их потребности, а выступает самодовлеющей системой, вокруг которой, в свою очередь, вынуждены группироваться предприятия остальных отраслей хозяйства. Немаловажно и то обстоятельство, что государство создает технополисы по всей стране на основе единого сбалансированного плана.

Местные органы власти в Японии обладают большой самостоятельностью в решении всех вопросов, касающихся создания и развития технополиса. Они сами решают, нужно ли его создавать, и если да, то какова будет его технологическая ориентация. Местные органы власти также планируют развитие инфраструктуры, устанавливают налогово-кредитный режим для предприятий технополиса, решают некоторые проблемы кооперации научных исследований и координации усилий государственных и частных предприятий в сфере производства информации.

Все это является убедительным свидетельством того, что технополисы как форма региональной организации научных исследований и разработок имеют наилучшие перспективы среди прочих форм, поскольку именно они наиболее последовательно реализуют научные принципы управления производством и воспроизводством научных знаний и способны наиболее полно учитывать развитие системы экономических интересов. Кроме того, региональная научно-техническая политика государства предполагает развитие технологических парков и технополисов на структурно сбалансированной основе, как правило, в тесной кооперации с другими аналогичными объединениями территориального характера.

Основные черты технологической политики

Логика государственного регулирования сферы НИОКР и наукоемких производств в развитых странах мира позволяет сделать вывод о том, что научно-техническая политика государств в период

становления информационного технологического способа производства базируется на следующих основных принципах:

1 — стимулирование развития сферы информационного производства — как прямое, реализуемое через источники непосредственного финансирования, так и косвенное, осуществляемое через налогово-кредитные механизмы;

2 — поощрение региональных программ развития НИОКР и наукоемких производств, формирование и поддержка территориальных точек и полюсов роста, координация действий федеральных и местных органов власти по вопросам привлечения инвестиций в развитие соответствующих программ и по проблемам структурно-технологической сбалансированности региональной экономики;

3 — стимулирование различных форм кооперации в процессах информационного производства: кооперации крупного и малого бизнеса, производственного и исследовательского сектора, коммерческих и бесприбыльных организаций, частных и государственных производителей и потребителей научно-технической информации;

4 — широкая поддержка образовательных программ на основе привлечения частных и государственных инвестиций и обеспечение расширенного воспроизводства человеческого капитала, соответствующего современному технологическому уровню производства;

5 — формирование макроэкономических предпосылок инновационных процессов и косвенное стимулирование спроса хозяйствующих субъектов на информационные продукты, включая наукоемкие средства производства;

6 — использование механизмов государственного регулирования сферы информационного производства в целях антициклического регулирования экономики, в том числе определение приоритетных направлений научно-технического прогресса в соответствии с характером общей структурной реорганизации национальной экономики и участием данной страны в системе мирохозяйственного разделения труда;

7 — формирование институциональной среды, обеспечивающей реализацию экономических механизмов технологической политики, в том числе своевременное принятие законодательных актов, регулирующих, в частности, финансовые аспекты развития информационного производства и проблемы интеллектуальной собственности.

Происходящая в последние годы бурная экспансия ведущих наукоемких фирм на мировой фондовый рынок нередко характеризуется как экономика «мыльного пузыря» и сопровождается прогнозированием неизбежного краха соответствующей части фондового рынка. Ее прогрессивное развитие выражает устойчивый рост спро-

са на ценные бумаги компаний третичного сектора мировой экономики, динамика которого в известной мере отрывается от первых двух секторов. Принципиальная новизна сложившейся ситуации заключается в том, что высокая оценка фондовым рынком интеллектуальных активов означает возможность капитализации научно-технической информации на ранних стадиях ее жизненного цикла, предшествующих ее воплощению в товарных формах и, соответственно, стоимостной реализации научных открытий и изобретений в виде готовых информационных продуктов[31].

Как уже говорилось, одной из важнейших закономерностей индустриального развития современного всемирного хозяйства является цикличность экономического роста, выступающая характерной чертой технико-экономической динамики всех индустриально развитых стран. Закономерно и регулярно повторяющиеся периоды спада физических объемов производства требуют особого внимания со стороны не только непосредственных субъектов хозяйствования, но и государственных структур, регулирующих их деятельность.

Поэтому именно в периоды экономических кризисов возрастает ответственность государства за состояние и динамику регулируемых им технико-экономических систем. В этом заключается основная причина того факта, что нисходящие волны циклов экономической конъюнктуры предполагают более интенсивное и жесткое вмешательство органов государственной власти в экономическую жизнь страны.

Одной из труднейших и актуальнейших проблем современной экономической науки и практики, на решении которой сосредоточены усилия экономистов большинства индустриально развитых стран, выступает проблема соответствия результатов предпринимаемых правительством мер по преодолению кризиса первоначально объявляемым целям. Коротко эту группу вопросов можно охарактеризовать как проблему *управляемости кризисной экономики*.

Различные аспекты данной группы проблем давно и глубоко исследуются экономистами всех развитых стран мира, для которых эти проблемы актуальны в силу индустриального и — отчасти — постиндустриального характера их экономического развития. Однако в центре внимания этих исследователей по вполне понятным причинам оказываются экономические системы, развивающиеся на стабильной рыночной основе. Что же касается переходных экономических систем, к числу которых, несомненно, следует отнести и эко-

---

[31] См.: Дынкин А. Первые уроки «новой экономики»//Год планеты: Политика. Экономика. Бизнес. Банки. Образование. Вып. 2001 г./Гл. ред. О.Н.Быков. М.: Республика, 2001. С. 7.

номику России, то в настоящее время практически отсутствуют концептуальные разработки, которые позволили бы вывести государственную научно-техническую политику на принципиальные практические решения.

Между тем, очевидно, что исследование данного круга проблем в экономических системах, пребывающих в состоянии трансформации, требует применения принципиально иной логики, разработки иных подходов, иных концепций экономического анализа и прогнозирования. К тому же именно здесь во многом проверяются как исходные посылки, так и конечные выводы, составляющие логическую основу той или иной доктрины в любой области экономической науки.

Рассматриваемая группа проблем является приоритетной для российской экономики, обладающей весомым научно-техническим потенциалом, находящимся в состоянии быстрого разрушения. От своевременного и правильного решения соответствующих проблем во многом зависит как состояние технико-экономической микросреды отдельных субъектов хозяйствования, так и формирование важнейших макроэкономических параметров, связанных с общим характером экономической конъюнктуры и становлением определенного инвестиционного климата в стране. Следовательно, от надлежащей научной разработки рассматриваемых проблем в известной мере зависит реализация одного из многих возможных вариантов нашего технологического и экономического будущего.

ГЛАВА 6. ПРОБЛЕМЫ СТАНОВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ В РОССИИ

Переход к рыночной экономике, осуществляемый сегодня нашей страной, в известной мере служит причиной и объяснением двойственного, переходного, противоречивого характера нашей экономической системы. Попытка немедленно ограничить прямое, директивное вмешательство государства в экономическую жизнь страны не может не встречать объективного сопротивления инерционной хозяйственной системы и быть успешной во всех отношениях. Поспешность и непоследовательность в проведении экономических реформ заставляют в ряде вопросов время от времени возвращаться назад и заново проводить преобразования, которые казались уже завершенными. Во многом это относится и к изменениям в научно-технической политике государства.

Разработка и принятие принципиальных решений по проблемам государственного регулирования информационного производства в России приходится на период, основной характерной особенностью которого является глубокий и длительный экономический кризис. Экономическая динамика переходных и кризисных процессов, развернувшихся в последние годы в нашей стране, а также происходящая в современной российской экономике смена технологических укладов требуют повышенного внимания государства к возможностям сознательного регулирования этих процессов и к путям реализации этих возможностей.

При этом государственное регулирование указанных аспектов экономической динамики должно представлять собой не разрозненный набор противоречащих друг другу действий, а целостный сбалансированный комплекс мер, подчиненных единой цели и реализуемый взаимно согласованными средствами, находящимися в распоряжении государства. Речь идет, таким образом, о разработке и реализации единой государственной *научно-технической политики*, исходящей из объективных реальностей развития российской экономики и отвечающей приоритетным целям и задачам технологического и экономического развития нашей страны.

Предпосылки становления научно-технической политики

Научные достижения экономики информационного производства, а также теории переходной экономики и других составных час-

тей экономической науки должны активно использоваться при разработке государственной технологической политики в России. В данный момент, когда регулирование сферы производства научных знаний переходит в плоскость практических решений, в нашей стране имеется возможность избежать многих ошибок, известных из экономической практики других стран, в должной мере учитывая мировой опыт государственного регулирования информационного производства.

Проблема формирования концептуальных основ государственной технологической политики — а именно на этапе ее решения находится сегодня наша страна — весьма многоаспектна, и перспективы становления научно-технической политики в конечном счете зависят от общей концепции экономических преобразований, разработка которой осуществляется под противоречивым воздействием множества различных факторов. Тем не менее, можно указать на некоторые общие принципы государственного регулирования производства, обращения и производительного применения научно-технической информации, следование которым вытекает из современного состояния российской экономики, и на некоторые существенные трудности, подстерегающие нас на этом пути.

При разработке соответствующих мер государственного регулирования необходимо исходить в первую очередь из того, что информация, которая выступает коммерчески значимым продуктом сферы НИОКР, является товаром. Поэтому основной задачей, вытекающей из нынешнего состояния нашей экономики, должно стать формирование *рынка* информации, в системе отношений которого должны вступать в обращение информационные продукты — товары и услуги. При этом информационный рынок включает в себя товарное обращение информации в ее "чистом" виде (патенты, лицензии, ноу-хау), а также средств производства и потребительских товаров, представляющих собой новую технику, в которой информация содержится в овеществленном виде.

Доля информационного рынка в совокупных процессах товарного обращения, протекающих в стране, а также структура этого рынка определяются общими воспроизводственными пропорциями, показывающими, в каких случаях на рынке должен наблюдаться дефицит или, напротив, избыток информационных продуктов, когда материальное производство достигает состояния насыщения наукоемкой продукцией, а когда оно находится далеко от этого состояния.

Современный рынок научно-технической информации — это в подавляющей своей части не рынок готовой продукции, а рынок заказов, в котором признание частного труда трудом общественным осуществляется не после завершения процесса труда, а еще до его

начала. Следовательно, для того, чтобы в нашей стране сформировался полноценный рынок информации, необходимо развивать рынки факторов производства научных знаний, прежде всего — рынок средств производства, а также рынок рабочей силы и рынок капиталов. Лишь достаточная степень развития всех этих рынков позволит поставить государственное регулирование информационного сектора экономики на научную основу, предполагающую управление экономическими интересами и через интересы, приводимые в движение стимулирующими мерами как прямого, так и косвенного характера.

Поскольку значительная часть продуктов информационного производства, как мы видели, объективно находится вне системы рыночных отношений, то ни в одной стране мира радикальные экономические преобразования, направленные на становление рыночной системы хозяйства, не могут благотворно отразиться на развитии информационного сектора экономики. Тем более это касается нашей страны, где практически вся сфера информационного производства в течение десятилетий не имела прямого отношения к стоимостной форме признания частного труда трудом общественным.

Развитие информационного сектора российской экономики в последние годы подорвано масштабным экономическим кризисом. Очевидно, что спад физических объемов производства, неминуемо приводящий к разрыву долгосрочных хозяйственных связей, не может сочетаться с углублением разделения труда и с развитием научной и производственной кооперации между товаропроизводителями. Но это означает вместе с тем и невозможность сохранения прежних объемов информационного производства, поскольку оно требует максимально возможного развития кооперации между субъектами информационного рынка.

Одной из фундаментальных истин, характеризующих современную (индустриальную) экономику, находящуюся в состоянии подъема, является тот факт, что разделение труда и специализация производства выступают исходной базой развития производства и повышения его эффективности. Однако в период экономического кризиса, когда закрываются предприятия и рвутся хозяйственные связи, узкоспециализированные предприятия нежизнеспособны. Нерентабельные в условиях подъема вспомогательные производства, которые в растущей экономике ухудшают экономическое положение предприятия (например, ремонтные цеха на машиностроительном заводе или производство упаковки на мебельной фабрике), спасают это предприятие от закрытия в период спада, когда обращение к внешним исполнителям обходится в десятки раз дороже, чем осуществление тех же вспомогательных операций силами самого предпри-

ятия.

В данном случае слишком узкая специализация пагубна для предприятия, а развитая система хозяйственных связей может поставить его на грань банкротства. В этом состоит разгадка того факта, что сегодня в нашей экономической системе легче всего выжить крупным монополистическим объединениям, сосредоточившим в своих руках все звенья производственного цикла вплоть до выпуска конечного продукта. Напротив, производственные цепочки, разбитые на несколько обособленных звеньев, нежизнеспособны, экономически уязвимы и часто разваливаются.

В нынешней экономической ситуации, когда спад производства вызывает массовые разрывы хозяйственных связей, а экономика малочувствительна к косвенным мерам регулирующего воздействия, на всех уровнях хозяйства становится выгодной (а иногда единственно возможной) натурализация хозяйственной жизни. В этом состоит основная причина быстрого обособления воспроизводственных процессов, совершающихся как на уровне регионов и областей, так и на уровне отдельных предприятий.

Поэтому крупные концерны, обладающие значительным хозяйственным потенциалом и осуществляющие управление всем производственным циклом из единого центра, имеют существенно больше шансов на выживание, нежели мелкие и узкоспециализированные предприятия. Следовательно, в современной российской экономике мелкие фирмы не могут быть основными двигателями технического прогресса, как это имеет место в индустриально развитых странах.

Но и крупные корпорации в нынешних экономических условиях России не в состоянии использовать свои сильные стороны, обеспечивающие их конкурентоспособность на информационном рынке, прежде всего такие преимущества, как возможность быстрой концентрации финансовых ресурсов и широта поиска новых технико-технологических решений. Причина этого факта в том, что инфляционные процессы, принявшие открытые ценовые формы, провоцируют перелив капитала в отрасли с быстрым оборотом.

Основу нашей экономики составляют предприятия-монополисты, экономическое состояние которых мало чувствительно к изменениям рыночной конъюнктуры, а экономический кризис лишь усиливает их монопольное положение. К тому же инфляционная динамика цен не способствует структурной реорганизации крупных промышленных предприятий, которая могла бы заложить предпосылки успешного осуществления инновационных процессов и облегчить управление ими.

Финансово-кредитные аспекты технологической политики

Прежде всего, признание информации товаром предполагает вместе с тем и признание производителей научных знаний товаропроизводителями. Отсюда следует, что основными средствами воздействия государства на сферу информационного производства должны быть косвенные, направляющие меры, не ущемляющие хозяйственной самостоятельности производителей научно-технической информации и других субъектов информационного рынка.

Из этой роли вытекает логичность осуществляемых в нашей стране попыток замены институционального финансирования сферы информационного производства программно-целевым. Однако нет сомнений в том, что такая замена возможна далеко не во всех случаях и что даже там, где она возможна, требуется чрезвычайная осторожность и постепенность.

Между тем, в последние годы отчетливо обозначилась основная тенденция, связанная с резким перекосом в сторону программно-целевого финансирования научных исследований. Очевидно, что безраздельное господство программно-целевого финансирования НИОКР при отсутствии адекватных институциональных механизмов инвестирования строго очерченного круга приоритетных направлений научно-технического прогресса, которые должны быть поддержаны целевыми государственными программами, приводит к выдвижению на передний план краткосрочных, сиюминутных приоритетов, продиктованных в значительной мере случайными обстоятельствами. Это ведет к распылению научно-технического потенциала страны, от чего страдает в первую очередь фундаментальная наука. К аналогичному результату приводит коммерциализация сферы НИОКР, сопровождающаяся быстрым ростом удельного веса прикладных исследований и болезненно сказывающаяся на состоянии дел в фундаментальных областях научного знания.

Все это свидетельствует о том, что простой отказ от институционального финансирования научных исследований как средство сокращения бюджетного дефицита нельзя признать удовлетворительным решением этой проблемы. Возможность эффективных структурных преобразований сферы НИОКР и наукоемких отраслей хозяйства будет определяться сроками и принципами выделения приоритетных направлений научно-технического прогресса, прежде всего нуждающихся в централизованной государственной поддержке.

Одним из наиболее эффективных и наименее разработанных в

нашей стране средств косвенного воздействия на экономические интересы субъектов информационного рынка является налоговая политика государства. Что касается налога на прибыль, то система его взимания достаточно хорошо разработана мировой практикой, и нам лишь остается обеспечить применительно к условиям нашей экономики соблюдение следующих основных принципов:

— предоставление так называемого налогового кредита на НИОКР, т.е. скидки с налога на прибыль в размере определенной части фактических расходов на НИОКР (или определенной части прироста этих расходов по сравнению с расходами в базовый период), в том числе инвестиций в новое оборудование, используемое в целях НИОКР, и в инфраструктуру, создаваемую в области НИОКР, причем эта скидка должна увеличиваться в те годы, когда прибыль предприятия уменьшается,

— отнесение к текущим затратам расходов предприятий на новое оборудование (и частично — на строительство), используемое в научных исследованиях, что означает ускоренную амортизацию оборудования,

— предоставление скидки с налога на прибыль для предприятий, заключающих контракты на проведение НИОКР с внешними исполнителями либо осуществляющих на основе различных форм кооперации совместные исследования с другими предприятиями, вузами и НИИ (поощрение фирм совместного риска),

— создание за счет части прибыли и части амортизационного фонда предприятий фондов специального назначения ("рисковых", кооперативных, фонда финансирования научных исследований и прочих), не облагаемых налогом на прибыль,

— обложение прибыли малых и средних предприятий по пониженным налоговым ставкам.

Для стимулирования обновления производства целесообразно применять (с известными поправками) метод, практикуемый в Швеции. Логика этого метода заключается в том, что все предприятия обязаны вносить средства (определенную долю сформированного до распределения годового фонда) на беспроцентные целевые счета в Государственный банк, причем целевое расходование средств с этих счетов обеспечивается административным контролем государства. Если предприятия не израсходуют данные средства по назначению, то государство изымает их и использует в соответствующих целях через госбюджет. Кроме того, в Швеции существует отсрочка в налогообложении за изобретательский доход и вычет до 50% чистого дохода из суммы отчислений в общий резерв капитальных вложений.

Очевидно, что налоговые льготы должны быть обеспечены не

только субъектам хозяйствования, функционирующим непосредственно в сфере НИОКР, но и наукоемким производствам, в особенности связанным с так называемыми приоритетными отраслями хозяйства. Сама постановка данной проблемы, предполагающая наличие разнообразных подходов к ее решению, указывает на необходимость поиска общего критерия наукоемкости отраслей материального производства.

На мой взгляд, в качестве показателя наукоемкости можно было бы использовать отношение затрат на НИОКР к новым капиталовложениям за тот же период, например, за год. Предлагаемый показатель наукоемкости позволяет весьма четко разграничить различные группы отраслей в зависимости от места, занимаемого сферой НИОКР в процессе их воспроизводства. Это обстоятельство, строго говоря, связано со структурой занятости и с тем, что объем капиталовложений на одного работника информационных отраслей превышает капиталовложения, приходящиеся на одного работника, занятого в так называемых традиционных отраслях производства. Помимо этого, отношение совокупных затрат на НИОКР к общему объему ВНП является важным показателем наукоемкости экономики страны в целом.

В ближайшее время в нашей стране можно предоставлять налоговые льготы предприятиям тех отраслей, где отношение затрат на НИОКР к новым капиталовложениям превышает средний по народному хозяйству показатель, а через некоторое время (когда прекратится депрессия в реальном секторе и начнется не формальное, а фактическое оживление экономики) условиться считать наукоемкими лишь те отрасли, где это отношение превосходит средний уровень не менее, чем на 50-60%.

В ходе практического применения налога на добавленную стоимость должно учитываться следующее неочевидное обстоятельство. В ходе производства информационного продукта происходит движение информации по цепочке вплоть до конечного продукта, а именно: вначале — сфера фундаментальных, затем прикладных научных исследований, далее сфера опытно-конструкторских работ, завершающая процесс производства информации в собственном смысле этого слова, а затем — сфера обращения информации (хранение, передача, преобразование, обработка информации, выступающие источниками *дополнительных* издержек обращения информации), проходя через которую, информация обретает вид готового информационного продукта, реализуемого затем потребителю. Следует заметить, что каждое следующее звено в данной цепочке, как правило, более автоматизировано и требует в среднем меньшей квалификации персонала, чем предыдущие. Поэтому органическое

строение капитала в этой цепочке растет от ее начала к концу.

В результате продажи конечного информационного продукта, возникающего "на выходе" данной цепочки, посредством действия стихийного механизма ценообразования или благодаря осознанным усилиям государства всем хозяйствующим субъектам, непосредственно участвующим в его производстве, обеспечивается получение средней нормы прибыли. Это значит, что вновь созданная стоимость, которая, согласно закону средней нормы прибыли, переливается из отраслей с низким органическим строением капитала в отрасли с высоким органическим строением, перераспределяется между звеньями данной цепочки в пользу последних ее звеньев в ущерб первым. К тому же возможности товарного обращения информационного продукта возрастают от начала этой цепочки к концу.

Поэтому непременная стимулирующая задача, решаемая через взимание налога на добавленную стоимость, должна состоять в том, чтобы (при общей направленности на стимулирование развития сферы НИОКР) поддержать фундаментальную науку против прикладной, сферу НИР против сферы ОКР, отрасли производства информации против отраслей ее обращения. Должно осуществляться более льготное налогообложение *начальных* стадий производства информационного продукта, подобно тому, как это делается во многих европейских странах для производителей сельскохозяйственной продукции, вместо которых частично или полностью платят налог на добавленную стоимость предприятия, занятые переработкой и реализацией этой продукции.

Пока в нашей стране не существует такой системы налогообложения, можно смело развивать внедренческий бизнес, присваивая при этом часть прибавочной стоимости, создаваемой непосредственно в сфере научных исследований.

Процессы, развернувшиеся в наукоемких отраслях хозяйства нашей страны, требуют принципиальных решений по вопросам развития системы кредитования информационного сектора экономики. Как уже говорилось, современное мировое хозяйство знает две существенно различные системы кредитования информационного производства: кредитование на паевых началах за счет потенциальных потребителей научных знаний, заинтересованных в производстве данной информации (американская модель), и кредитование за счет государственных программ, центром реализации которых является специализированное государственное учреждение (японская модель).

Проблема, характерная для современного состояния российской экономики, состоит в том, что сегодня невозможно выбрать какую-либо одну модель из этих двух. В той части информационного

сектора экономики, развитие которой обеспечивает преимущественное движение частных интересов, более приемлемыми были бы принципы американской модели кредитования. Та часть информационного сектора, которая находится под эффективным контролем государства, неминуемо должна породить японскую или достаточно близкую к ней модель.

Трудность состоит не только в том, что эти две модели должны сосуществовать, функционировать параллельно друг с другом, но и в том, что сколько-нибудь длительное преобладание той или другой из них способно в конечном счете определить характер и степень участия предприятий государственного сектора экономики в системе межфирменной кооперации, становление которой происходит сегодня в сфере информационного производства.

Логика экономического кризиса и технико-экономическая динамика России

Проблема государственного регулирования информационного производства — это проблема регулирования *технологической структуры* производства, и она относится к технико-экономическому развитию всего национального хозяйства, а не какого-либо отдельного сектора экономики. В частности, одна из проблем становления государственной научно-технической политики заключается в достижении и поддержании определенного технологического уровня производства и обеспечении воспроизводства всех элементов системы производительных сил, соответствующих этому технологическому уровню.

Совершающиеся на наших глазах преобразования экономики нашей страны непосредственным образом связаны с перспективами технологического развития. Сложность данной проблемы заключается в том, что для обеспечения устойчивого технологического прогресса требуется определить не только его основные направления, в первую очередь требующие поддержки государства, но и технологический уровень, которого они должны достичь. Во всех отраслях нашей экономики присутствуют элементы нескольких технологических укладов, они переплетаются друг с другом и находятся в своеобразном и тесном взаимодействии. В зависимости от того, на приоритетное развитие какого технологического уклада направит свои усилия государство, нас ожидают принципиально различные варианты технологического и экономического будущего.

Ставка на наиболее передовой технологический уклад, основные компоненты которого еще только формируются в наиболее развитых странах мира, потребует радикальной модернизации произ-

водства во всех ведущих отраслях и может оказаться слишком разорительной для страны. Поддержка же более отсталых технологических укладов потребует внедрения в производство техники прошлых поколений и тем самым запрограммирует технологическое отставание нашей страны и утрату известной части научно-технического потенциала, что грозит обернуться новой волной падения производительности труда в масштабе всей экономики. Следовательно, для того, чтобы сделать правильный выбор, необходима серьезная аналитическая работа, включающая грамотное технико-экономическое обоснование принимаемых решений.

Выбор ведущего, приоритетного технологического уклада, при всей сложности этой проблемы, имеет принципиальное значение. Ведь каждый технологический уклад представляет собой единый межотраслевой комплекс взаимосвязанных производств, основанных на близких по характеру технико-технологических принципах и решениях. Таким образом, каждый технологический уклад, будучи целостной системой, способен оказывать сопротивление внедрению чужеродных производств и технологических принципов, в известном смысле отторгая элементы других технологических укладов.

Подобного рода "упругость" технологического уклада, его сопротивляемость внешним воздействиям хорошо известна на практике и проверена опытом экономического развития, в частности, нашей страны. Например, индустриализация, проведенная в конце 20-х годов, была успешно осуществлена во многом благодаря тому, что государственная власть сделала ставку на решительное и быстрое внедрение принципиально нового технологического уклада.

Аналогичные технологические преобразования, которые наша страна попыталась осуществить в 60-е годы, были обречены на неудачу именно потому, что государство взяло курс на плавные, эволюционные изменения в системе производительных сил. Результатом такой вялой, постепенной модернизации стало технологически многоукладное состояние нашей экономики, не преодоленное и по сей день. Парадокс заключается в том, что чем более радикальной и быстрой модернизации подвергается система производительных сил, тем менее разрушительны последствия этих преобразований для экономического развития страны.

Поэтому сегодня нашей стране необходим курс не на абстрактное ускорение научно-технического прогресса, а на комплексное формирование и расширенное воспроизводство ведущего технологического уклада, который был бы способен составить технологическую основу экономического развития России на достаточно длительный срок. Решению этой важной задачи должны быть подчинены преобразования структуры производства и технологическая ди-

намика во всех сферах и секторах хозяйства, обеспечение воспроизводства соответствующих данному технологическому укладу средств производства и рабочей силы.

Напомним, что каждый технологический уклад, как и любой отдельный технологический процесс, развивается по закону логистической кривой: вначале значительные усилия лишь очень слабо продвигают результат, достигаемый в требуемом направлении; затем, по мере накопления критической массы технологического развития, следует технологический рывок, когда ощутимый результат достигается без больших усилий; а затем, по мере приближения к технологическому пределу, затраты (как в натуральном, так и в стоимостном выражении) значительно возрастают в пропорции к достигаемому эффекту.

Именно последняя стадия жизненного цикла технологий, связанная с пологим участком логистической кривой, оказалась лучше всего изученной экономистами-практиками, работающими в наукоемких отраслях хозяйства. Одна из важнейших закономерностей этой последней стадии описывается законом убывающей производительности капитала (законом тенденции средней нормы прибыли к понижению), частным случаем которого является так называемый закон Гроша, утверждающий, что с течением времени стоимость образцов новой техники, создаваемой в рамках прежнего технологического базиса, растет как степенная функция их эффективности.

На самом деле данная закономерность имеет не экономическую, а гораздо более общую природу, а именно — она выступает проявлением всеобщего закона возрастания энтропии в замкнутых системах. В роли такой замкнутой системы в данном случае выступает технологический уклад хозяйства. В то же время, замещение технологических укладов и внедрение в производство радикально новых технологических принципов и решений обеспечивают внесение новой информации в данную производственную систему и препятствуют нарастанию энтропии, приводя к скачкообразному повышению нормы прибыли капиталов, инвестированных в применение новых технологий. Однако впоследствии эти новые технологии также приближаются к своим технологическим пределам, их жизненный цикл выходит на последний, пологий, участок логистической кривой, и резкий подъем средней нормы прибыли сменяется относительно длительным периодом ее постепенного снижения.

Рассматриваемый закон, выражающий соотношение роста эффективности и стоимости стареющих технологий, имеет большое значение не только для принятия инвестиционных решений, но и для прогнозирования технико-экономической динамики. Опережающий рост стоимости отживающих технологий по сравнению с

ростом их эффективности означает, в частности, что никакие, даже весьма значительные, вложения в их развитие не позволят добиться существенных результатов на пути повышения эффективности производства; более того — чем объемнее будут эти вложения, тем быстрее исчерпается технологический потенциал развития данных технологий.

Следовательно, инвестиции в развитие технологических систем, находящихся в последней фазе своего жизненного цикла, автоматически приводят к затрате инвестиционных ресурсов, которым не будет соответствовать никакая величина стоимости в товарной форме, и тем самым неминуемо закладывают в макроэкономические показатели *инфляционные тенденции*, связанные с нарастанием инфляции издержек. Инфляционные последствия поддержки отсталых технологических укладов хорошо известны из опыта развития всех индустриальных стран мира, в том числе и нашей страны, где инфляционные тенденции обозначились уже в начале 70-х годов и сопровождались, как это обычно и бывает, общим ухудшением экономической конъюнктуры.

Постепенное ухудшение макроэкономической ситуации в предкризисной советской экономике выражалось целым рядом технико-экономических показателей, свидетельствующих об обострении проблемы внедрения достижений НТП в производство. В 80-е годы лишь 30% регистрируемых в нашей стране изобретений находили применение в производстве, лишь 15% изобретений использовались более чем на двух предприятиях. Даже из числа изобретений, запатентованных в этот период за рубежом, в отечественной промышленности внедрялась лишь приблизительно половина.

В 70-е годы увеличение производительности новой техники на 1% сопровождалось относительным ростом ее стоимости на 12-15%. В период с 1981 по 1985 год удорожание единицы производственной мощности составило 51%[32]. В частности, в первой половине 80-х годов оснащение металлорежущих станков устройствами числового программного управления вызывало рост их стоимости в 7-8 раз при одновременном росте их производительности всего лишь в 1,5-2 раза.

Такая скрытая, подавленная инфляция служит косвенным свидетельством того, что внедряемые в производство технологии, характеризующиеся технико-экономическими показателями подобного рода, принадлежат к стареющим технологическим укладам, динамика которых находится на последнем пологом участке логисти-

---

[32] См.: Современная экономика (теория и практика). М.: Ин-т экономики РАН, 1992. С. 126.

ческой кривой, так что никакие, даже самые масштабные, инвестиции в эти уклады не смогут привести к радикальному росту производительности труда. Такие технологии представляют собой своеобразную "черную дыру", способную проглотить любой объем инвестиций, от которых ни страна в целом, ни отдельное предприятие никогда не получат адекватной отдачи, поскольку технологические возможности дальнейшего развития этих укладов в значительной степени уже исчерпаны.

Доля вознаграждения от достигнутого экономического эффекта в СССР в последнее время также снижалась: если в 1971-1975 годах она составляла 3%, то в 1985 году — всего 1,16%. Этот показатель выражает падение экономического эффекта от инновационной деятельности в целом — в частности, факт сужения границ применения новой техники. В самом деле, если производство не принимает инноваций, то собственник средств производства — государство — оказывается не в состоянии платить за них производителям научно-технической информации, поскольку эти платежи имеют рентную природу.

Иным выражением той же самой закономерности выступает резкое удлинение сроков окупаемости инвестиций в новое оборудование. В 1985 году средний срок окупаемости промышленных роботов в Минавтопроме составил 58 лет, а в Минтяжмаше — 196 лет. При проверке Комитетом народного контроля СССР шестисот внедренных в производство роботов общей стоимостью 10 млн. рублей оказалось, что годовой экономический эффект составляет 0,2%, а срок их окупаемости — 500 лет.

Анализируя эти факты, легко заметить, что к середине 80-х годов наша экономика практически уже вошла в состояние кризиса. Под фактами я подразумеваю не победные реляции, в которых, вопреки очевидности, говорилось о выполнении и перевыполнении планов, — подлинной экономической статистики этого периода нашей истории мы, вероятно, не увидим никогда[33]. Речь идет о фактах

---

[33] В качестве примера можно привести проблему косвенной инфляции в советской экономике: снижение стандартного веса товаров (например, веса банок сгущенного молока с 310 до 300 граммов), ухудшение сортности (например, добавление в колбасу воды, крахмала и костей), сокращение технологических циклов производства (например, циклов созревания сыра, пива и вина) и т.п. На основе исследований такого рода, проведенных в ЦЭМИ АН СССР в 1965-1967 гг., удалось определить, что за период с 1956 по 1966 год общий индекс цен на товары народного потребления в Советском Союзе повысился на 20%, хотя официальная статистика утверждала

на первый взгляд неприметных, но дающих возможность по ряду косвенных признаков восстановить истинную картину событий, происходивших в экономической жизни страны.

Можно долго (и небезуспешно) перечислять допущенные за последние десять лет ошибки в экономической политике, сделанные, помимо прочих причин, в силу изначальной порочности взятой на вооружение монетаристской логики экономических преобразований. Наша экономика, в частности, блестяще опровергает утверждаемую монетаристской концепцией независимость объема денежной массы от объемов производства, а структуры этой денежной массы — от соотношения между необходимым и прибавочным продуктом. Разумеется, многочисленные промахи углубили спад производства и осложнили проблему выхода экономики из кризиса. Но не замечать, что истоки этих проблем лежат в ошибочной технико-экономической политике, проводимой в стране начиная с 60-х годов, было бы, на мой взгляд, недальновидно.

Задача стабилизации нашей экономики и выхода из кризиса вызывает необходимость макроэкономического моделирования хозяйственных процессов и разработки на этой основе последовательной экономической политики. Развертывание долгосрочных экономических программ, которое неминуемо начнется в фазе оживления экономической конъюнктуры, потребует обоснования надежных среднесрочных и долгосрочных прогнозов экономической динамики. Одна из задач, которые призвано решить среднесрочное макроэкономическое прогнозирование, заключается в возможности внесения корректив в выполнение намеченных и уже реализуемых государственных программ в зависимости от разворачивающихся сценариев развития ситуации, характеризующих последствия уже принятых хозяйственных решений.

Следует подчеркнуть, что сегодня, в условиях не только углубляющегося спада производства, но и глобального технологического разрыва, как никогда прежде возникает потребность в надлежащей технико-экономической проработке принимаемых хозяйственных решений. Без такого научного обоснования трудно вести речь о разработке стратегически грамотной экономической политики, а тем более — о выработке последовательных тактических действий по ее претворению в жизнь. К тому же в последнее время непростая макроэкономическая ситуация обострила проблемы технико-экономической безопасности, которые также необходимо решать в тесной связи с разработкой хозяйственной стратегии страны.

их неизменность (См.: Федоренко Н.П. Из воспоминаний//Россия и современный мир. 1998. № 1).

Некоторые результаты математического моделирования рыночных макроэкономических систем показывают, что для обеспечения устойчивого экономического роста возмущения важнейших макропараметров не должны выходить за пределы определенных областей устойчивости: совокупные налоги не должны превышать 35% ВВП, в том числе налог на прибыль не должен быть более 15-20% ее объема; средний индекс инфляции не должен составлять более 8% в год; среднегодовая норма ссудного процента должна быть не выше 6-8%, годовой дефицит госбюджета — не более 4%. Выход любого из этих параметров за границы соответствующей области устойчивости приводит к потере устойчивости всей макроэкономической системы[34].

При всей условности и приблизительности результатов моделирования подобного рода необходимо признать, что динамика реальных макрохозяйственных систем в общих чертах соответствует полученным выводам. В то же время, качественные характеристики устойчивости траекторий макроэкономических систем отнюдь не сводятся к динамике количественных показателей.

Жизнеспособность любой экономической доктрины (так же, как и квалификация отдельного экономиста) проверяется в первую очередь ее способностью к анализу и прогнозированию экономических систем, пребывающих в переходных и кризисных состояниях. В этом смысле сегодня экономика нашей страны представляет собой замечательный полигон для испытания экономических идей и концепций.

Однако экономика страны существует в единственном экземпляре, поэтому произвольные эксперименты над ней недопустимы, и само понятие “экономический эксперимент” предполагает *невоспроизводимость* его условий и *непроверяемость* его результатов, которые, как правило, не могут быть однозначно истолкованы с точки зрения причинности, принятой в современной экономической науке.

Именно в силу этого факта каждое решение в области государственного регулирования экономики в известной мере представляет собой шаг в неизведанное и с этой точки зрения должно расцениваться как эксперимент, ни условия, ни результаты которого, тем не менее, невозможно буквально воспроизвести. Это обстоятельство, вообще говоря, представляет собой не экономическую проблему, — это общефилософская проблема диалектики общего, особенного

---

[34] См.: Переверткин С.М., Молодыка Д.А., Яценко Т.П. Как выжить российской экономике?//Альманах Центра общественных наук: Периодическое издание. 1998. № 4. Январь/ Под ред. Ю.М.Осипова, Е.С.Зотовой. М., 1998. С. 149-150.

и единичного и специфических форм проявления этой диалектики в социальной форме движения материи, в сферах, касающихся непосредственной предметно-практической деятельности общества в целом.

Для любого эксперимента, пусть даже уникального, невоспроизводимого, чрезвычайно важны обоснование логики принимаемых решений и критерии оценки его результатов. Поэтому столь важное значение сегодня придается проблемам управляемости экономическими системами, в частности, проблеме критериев эффективности государственного регулирования экономики. К этой же области относится и прогнозирование динамики экономических систем.

Поэтому, в частности, разработка концепции технико-экономической безопасности России должна опираться прежде всего на изучение реальностей нынешнего кризисного периода в развитии нашей страны и основываться на современных достижениях информационной экономики как составной части экономической науки, на принципах современного технико-экономического анализа и прогнозирования. В этих областях наша страна располагает разработками, не уступающими по своей значимости результатам мирового уровня. Задача заключается в том, чтобы аккумулировать эти достижения и сориентировать научные исследования, проводимые в соответствующих областях, на решение проблемы обеспечения стратегической национальной безопасности.

Государственная власть всех развитых стран мира прилагает значительные усилия к стимулированию спроса на новую научно-техническую информацию со стороны производственных предприятий, выступающих ее основными потребителями в современных экономических системах. Государство принимает осознанные меры по формированию соответствующих макроэкономических предпосылок инновационного процесса, в условиях которых он только и может совершаться.

С позиций технологического менеджмента, основной задачей которого является управление технологической структурой производства на предприятии, технико-экономический анализ предстает как преимущественно *технологическая* задача: выявление спектра альтернативных технологических возможностей, определение натуральных технологических параметров их развития (в том числе технологических пределов) и построение логистических кривых, на основе которых осуществляется технико-экономическое прогнозирование[35].

---

[35] См., например: Фостер Р. Обновление производства: атакующие выигрывают. М.: Прогресс, 1987.

Такой подход, характерный для экономической мысли большинства западных стран, отчасти оправдан тем обстоятельством, что основным двигателем инновационных процессов в них являются частные экономические интересы отдельных фирм. Экономические системы, находящиеся в фазе подъема, как правило, не требуют специальных усилий, прилагаемых в данном направлении, поскольку инновационные процессы в растущей экономике обусловлены мотивами получения максимальной прибыли и, следовательно, выступают стандартным и логичным явлением, редко нуждающимся в дополнительной мотивации. Поэтому в фазе экономического подъема правительства часто применяют политику *laissez faire*, предоставляя обеспечение должного технологического уровня производства в стране заботе отдельных частных лиц, чьи экономические интересы непосредственно связаны с инновационными процессами.

Основной проблемой макроэкономического регулирования в этой ситуации остается грамотная адаптация соответствующих рыночных ниш к условиям технологического разрыва. Смысл решаемой государством задачи заключается в том, чтобы общество смогло по возможности плавно "пересесть" с одной логистической кривой на другую, открывающую более широкие технологические возможности, и таким образом без больших потерь преодолеть неизбежный период технологического разрыва.

Напротив, экономические системы, находящиеся в условиях спада производства, требуют усиленного вмешательства государственной власти в экономическую жизнь с целью обеспечения надлежащей технологической структуры производства. В этих условиях необходимо помнить о том, что технико-экономические исследования (анализ и прогнозирование) представляют собой один из аспектов *экономического* анализа, несводимый к чисто технологическим проблемам[36]. Именно такое понимание данного вопроса является одним из значительных методологических завоеваний отечественной экономической науки.

Макроэкономическая ситуация, сложившаяся в нашей стране, характеризует достаточно типичную экономику спада, и на примере России можно проследить как объективные задачи государственной власти в сфере технико-экономического регулирования кризисной макрохозяйственной системы, так и стандартные ошибки, совершаемые в данной области.

---

[36] См.: Немчинов В.С. Современные проблемы советской экономической науки// Избранные произведения. Т. 3. М.: Наука, 1967. С. 48.

Регулирование инновационного процесса и структурные проблемы

Макроэкономические предпосылки инновационных процессов непосредственно предопределяют спрос хозяйствующих субъектов на новые научные знания. Поэтому для понимания перспектив развития рынка информационных продуктов и принципов его государственного регулирования важнейшее значение имеет изучение проблем, связанных с инновационной активностью предприятий, выступающих основными потребителями научно-технической информации.

Даже самый поверхностный взгляд на эти проблемы немедленно обнаруживает крайне неблагополучное состояние дел в этой области. Макроэкономическая ситуация, сложившаяся в нашей стране, такова, что цены на новую технику растут значительно быстрее, чем ее производительность, так что экономический эффект от ее применения неуклонно падает.

Главная же проблема состоит в том, что новая техника стоит дороже, чем низкоквалифицированная рабочая сила, и дорожает значительно быстрее. При таком положении дел модернизация производства становится в принципе невыгодной, поскольку предприятия, не применяющие в производстве достижения научно-технического прогресса, имеют более низкие издержки и, следовательно, лучшие индивидуальные условия производства.

Малопроизводительный живой труд стоит дешевле, чем передовая техника, и поэтому успешно с ней конкурирует. Таким образом, в нашей экономике не машины вытесняют рабочих из производства, а, напротив, дешевая рабочая сила вытесняет передовую технику, рабочие замещают живым трудом пришедшие в негодность машины, поскольку приобретение новых (а иногда и эксплуатация старых) обходится предприятиям существенно дороже.

Вспомним хотя бы сообщения прессы о том, что в ряде хозяйств центральной части и севера России земледельцы перешли на использование тягловой силы лошадей взамен дорогостоящей сельхозтехники, эксплуатация которой стала невыгодной из-за резкого подорожания горючего, а затем и запчастей. Проявление крестьянской смекалки, вызвавшее умиление журналистов, стало прямым следствием катастрофического развала экономики, вынуждающего заменить высокоэффективный механизированный труд ручным.

Не следует думать, будто положение, сложившееся в экономике нашей страны, является уникальным: напротив, при всей его парадоксальности оно достаточно типично и характерно для периодов экономического кризиса, через которые время от времени проходят

все индустриальные страны мира. В частности, кризис начала 70-х годов в мировом хозяйстве привел к аналогичным последствиям: предприятия, которые успели модернизировать производство, потерпели неминуемый крах из-за резкого взлета цен на электроэнергию, и новая техника досталась впоследствии по низким ценам их конкурентам.

Чем менее фондовооружено предприятие, чем менее наукоемким является производственный процесс, чем ниже его технический уровень, тем ниже — при прочих равных условиях — индивидуальные издержки производства. Такое положение вещей оборачивается существенным снижением производительности труда в масштабе всей страны, и эта угроза еще более серьезна и имеет еще более длительные негативные последствия, чем простой спад физических объемов производства. Парадокс заключается в том, что именно стремление к повышению *эффективности производства* (к получению максимальной прибыли при минимальных издержках) вынуждает хозяйствующих субъектов заменять высокоэффективный автоматизированный труд ручным и тем самым снижать производительность труда.

Поэтому глубину экономического кризиса в нашей стране следует измерять даже не масштабами спада производства (и уж, конечно, не уровнем бюджетного дефицита), а падением производительности труда, за которое нам, быть может, предстоит расплачиваться в течение долгих десятилетий. Как знать, не потому ли сама категория "производительность труда" за последние годы практически исчезла из экономических обзоров, посвященных положению дел в российской экономике? Это же замечание касается и эффективности использования других производственных ресурсов.

Справедливости ради следует заметить, что в нашей стране в эпоху господства так называемой плановой системы хозяйства имела место государственная монополия найма рабочей силы, поэтому *монопольно низкая* цена живого труда традиционно препятствовала производительному применению новейших технологий. Это обстоятельство в особенности стало очевидным в 70-80-е годы, когда значительно обострилась проблема внедрения достижений НТП в производство и в макроэкономическую динамику страны были заложены долгосрочные тенденции скрытой, подавленной инфляции, о которых было сказано выше.

Одним из мощных факторов инфляции в этот период развития нашей страны оставалась непродуманная научно-техническая политика, не создававшая эффективных экономических стимулов для разработки и внедрения принципиально новых технологий и направленная на инвестиционную поддержку отмирающих технологи-

ческих укладов. Несмотря на имевшиеся возможности противостоять развитию этих тенденций, мы не смогли их использовать, ограничившись тем, что скрытые инфляционные тенденции в конце концов были переведены в открытые, ценовые формы.

Переход скрытых форм инфляции в открытые произошел в 1992 году, когда была проведена либерализация цен. С этого времени быстрое удорожание средств производства по сравнению с рабочей силой, характерное для периодов экономического кризиса, привело к относительному удешевлению продукции тех отраслей, где сравнительно велика доля живого труда. Особенно серьезный удар был нанесен по сельскому хозяйству, где в нашей стране традиционно высока доля ручного труда: непропорционально быстрый рост цен на продукцию промышленности по сравнению с продукцией сельского хозяйства резко обозначил ценовые ножницы, подрывающие нормальные условия воспроизводства в аграрном секторе страны.

Так, за один лишь 1992 год оптовые цены на продукцию производственно-технического назначения поднялись в 34 раза, а закупочные цены на сельскохозяйственную продукцию — только в 10 раз. Казалось бы, одним из аргументов в пользу либерализации цен была невозможность продолжать дальнейшее субсидирование государством производителей сельскохозяйственной продукции во имя поддержания социально низких розничных цен, а между тем проведение либерализации лишь усугубило эту проблему, стимулировав еще более быстрое перераспределение прибавочного продукта в ущерб сельскому хозяйству.

Если пересчитать в мировые цены показатели валового продукта по различным отраслям хозяйства, то окажется, что более 70% народнохозяйственной прибыли образуется в топливно-энергетическом комплексе и сырьевых отраслях[37]. Но неоправданно низкая цена рабочей силы и, следовательно, заниженные внутренние цены на топливо и сырье (и завышенные — на продукцию обрабатывающей промышленности) приводят к тому, что прибыль, получаемая в ТЭК, “размазывается” по всем отраслям, создавая в них видимость благополучия и рентабельности.

В этих условиях курс на “подтягивание” цен на топливо и сырье до уровня мировых является абсурдом, так как это приведет лишь к росту издержек в обрабатывающих отраслях, а следовательно — и цен на их продукцию. Открытие границ России для мигра-

---

[37] См.: Эволюционный подход и проблемы переходной экономики: (Доклады и выступления участников международного симпозиума). М.: ИЭ РАН, ЦЭМИ РАН, 1995. С. 223.

ции капиталов в этом случае развалит отрасли обрабатывающей промышленности, которые в силу повышения издержек окажутся неконкурентоспособными на мировых рынках. В то же время, закрытие границ для миграции капиталов приведет лишь к всплеску инфляции издержек и впоследствии — к новому витку инфляционной спирали, если предварительно не будет устранена диспропорция между ценой живого труда и его производительностью, вызывающая структурные деформации в экономике.

Таким образом, диспропорциональность в ценах живого и овеществленного прошлого труда представляет собой ключевую проблему нашей экономики, не справившись с которой, невозможно решать ни проблемы структурной перестройки, ни проблемы технологического развития.

Производственные инновации, предполагающие применение более совершенных средств труда, должны быть направлены на экономию не только живого, но и овеществленного прошлого труда. Это означает, что внедряемые в производство образцы новой техники, вообще говоря, должны быть не только производительнее, но и дешевле своих предшествующих аналогов. Если же это условие не имеет места, то внедрение новой техники оборачивается экономией *живого* труда в применяющих эту технику производственных процессах, но вместе с тем более расточительным расходованием *овеществленного прошлого* труда.

Таким образом, внедрение более производительной, но в то же время более дорогой техники предполагает, что совокупный общественный труд экономится в процессе ее производительного применения, но более расточительно расходуется в *предшествующих* производственных процессах, продуктом которых выступает данная техника. Тем самым, внедрение новой техники такого рода автоматически влечет за собой структурные перекосы в экономике, направленные на приоритетное развитие отраслей, производящих средства производства.

Поэтому ставка на инвестиционную поддержку отмирающих технологических укладов, неминуемо приводившая к удорожанию новой техники, опережавшему рост ее производительности, стимулировала не только развитие инфляционных тенденций, связанных с нарастанием инфляции издержек, но и структурные перекосы, вызванные более быстрым развитием отраслей группы А. Заметим, что удорожание продукции, опережавшее рост ее потребительских свойств, в известной мере являлось также следствием преобладавшей в командной экономике системы хозяйствования (в частности, валово-затратного подхода к оценке хозяйственной деятельности предприятий). Однако решающая роль принадлежала, конечно, тех-

нико-экономической политике, направленной на приоритетное развитие технологий, находящихся в последней фазе своего жизненного цикла.

Начало экономических преобразований в нашей стране (в частности, либерализация цен) лишь углубило ножницы цен между живым и овеществленным прошлым трудом, а административный контроль органов государственной власти за надлежащим состоянием и развитием сферы информационного производства оказался во многом утрачен. Поэтому резкое падение спроса предприятий на научно-техническую информацию во всех ее видах и формах оказалось губительным для технологического развития страны и привело к тому, что наиболее передовые технологии, которые уже разработаны в нашей стране (как в форме патентов и лицензий, так и в виде уже готовых образцов новой техники), не могут найти надлежащего применения.

Один из распространенных мифов, касающихся современного состояния нашей экономики, заключается в том, что чрезмерная закрытость оборонного сектора в России препятствует проникновению высоких технологий из военной сферы в гражданские отрасли хозяйства. На самом деле трудность заключается в том, что наиболее совершенные технологии, разработанные в оборонных исследовательских институтах, чаще всего оказываются слишком дорогими и невыгодными для предприятий по сравнению с примитивной техникой, требующей низкоквалифицированного ручного труда. Проблема не в том, что военные не желают раскрывать свои технологические секреты, а в том, что гражданские отрасли не в состоянии их применить. Причина же стабильного использования высоких технологий в оборонных отраслях производства кроется в том, что стимулом к их применению служит не частный экономический интерес, а административный контроль государства.

Необходимость замещения машин живым трудом служит основной причиной падения рыночного спроса предприятий на новейшие наукоемкие средства производства. Невмешательство государства в этот процесс приводит к резкому снижению выпуска этих средств производства (например, вместо производства станков с числовым программным управлением предприятия осваивают выпуск бытовых электроприборов и т.д.), так что на сегодняшний день можно констатировать фактическую ликвидацию производства наукоемкой техники как отрасли хозяйства.

Нет ничего удивительного в том, что сужение границ применения машин служит основной причиной падения рыночного спроса предприятий на наукоемкие средства производства. Однако реакция на эти процессы правительства, практикующего политику невмеша-

тельства и предоставляющего обеспечение должного технологического уровня производства в стране заботе отдельных частных лиц, представляется достаточно спорной. Тем более странно порой слышать и читать, что катастрофическое падение физических объемов производства в самых современных отраслях промышленности, возврат к послевоенным (а в ряде случаев — к довоенным) технологическим укладам хозяйства объявляется как раз той "структурной перестройкой", которая необходима нашей экономике.

Напротив, материальной основой промышленного цикла выступают процессы обновления основного капитала, поэтому смысл каждого экономического кризиса состоит в том, чтобы показать ограниченность приоритетов структурной политики, направленной на поддержку традиционных капиталоемких отраслей хозяйства, и расчистить дорогу для развития новых наукоемких отраслей. Однако в данный момент в нашей стране совершается технологическая деградация, деиндустриализация экономической системы, происходит ликвидация наиболее передовых отраслей хозяйства, которые определяют характер и темпы современного экономического роста и могли бы обеспечить России достойное место в мирохозяйственном разделении труда.

Разумеется, тенденция замещения машин живым трудом снижает темпы роста безработицы в стране, но стоит ли этому радоваться?[38] Ведь относительное перенаселение, выражающееся в наличии "лишних людей" на производстве, сегодня принимает скрытые формы, и они неминуемо перейдут в открытые, едва лишь начнется фаза оживления экономической конъюнктуры. По данным опроса по исследовательской программе “Российский экономический барометр”, в 1995-1996 годах избыточная занятость наблюдалась примерно на 60% промышленных предприятий, а средний уровень загруженности их персонала не достигал 80%[39]. К тому же пропорции, в которых может осуществляться расширение производства, не произвольны, они обусловлены технологическим уровнем экономики, существующим в данный момент, поэтому сегодняшняя технологическая отсталость завтра обернется серьезными диспропорциями в расширении производства по разным отраслям хозяйства, новыми нарушениями воспроизводственных пропорций. Это само по себе

---

[38] Другим важным фактором, снижающим рост безработицы, выступает растущая смертность населения. За 1985-1995 годы по официальным данным смертность населения в России выросла почти на 25%.

[39] См.: Леонтьева Л.И. Рынок труда в переходной экономике России. Кострома, 1997. С. 190.

значительно затруднит выход из кризиса, так что проблему безработицы придется решать как раз тогда, когда экономика будет наименее подготовлена к решению этой проблемы.

Узость внутреннего рынка наукоемкой продукции, неспособного обеспечить сколько-нибудь стабильное ее производство, требует активных действий государства по поддержанию сферы информационного производства, не имеющей в период кризиса никаких реальных стимулов к существованию, которые вытекали бы из природы рыночных отношений. Следовательно, до тех пор, пока рост информационного производства не будет вызван устойчивым спросом на его продукт, определенный технологический уровень производства неминуемо должен поддерживаться преимущественно усилиями государства.

Резкое ухудшение экономической конъюнктуры в нашей стране, вызванное быстрым спадом физических объемов производства, а затем — либерализацией цен и сопутствующими ей хозяйственными преобразованиями, значительно замедлило обновление основного капитала. Коэффициент обновления за последние пять лет упал более чем втрое, коэффициент выбытия — примерно в два раза. Средний срок службы элементов основного капитала в начале 90-х годов составлял более 25 лет. Средний срок функционирования *активной части* основного капитала в промышленности, составлявший в 1985 году 7,3 года, в 1993 году возрос до 15-16 лет, то есть за 8 лет увеличился на те же самые 8 лет[40]. Это значит, что в стране оказался пропущен целый промышленный цикл — цикл воспроизводства основного капитала, и в настоящее время имеет место его некомпенсируемое выбытие.

Над нашей экономикой в последние годы нависла угроза физического износа средств производства. Около 60% основных производственных фондов (по приведенной в соизмеримые цены первоначальной стоимости) физически изношено. Свыше 1/3 машин и оборудования в сельском хозяйстве проработали уже два амортизационных срока[41]. В строительстве физический износ средств произ-

---

[40] См.: Логинов В. Проблемы экономической безопасности России и ее связи с Германией и Польшей//Германия — Польша — Россия: Европейская безопасность и сотрудничество народов/Под ред. М.Доброчинского. Варшава: Центр Восточных Исследований Варшавского университета, 1996.

[41] См.: Эволюционный подход и проблемы переходной экономики: (Доклады и выступления участников международного симпозиума). М.: ИЭ РАН, ЦЭМИ РАН, 1995. С. 237.

водства достиг 40%[42]. В машиностроении более половины основных фондов нуждается в немедленной модернизации, а более четверти — в срочной замене. Стоит ли и говорить о том, что требуемое не может быть осуществлено в силу отсутствия экономической заинтересованности в развитии долгосрочных инновационных проектов. Такое положение вещей трудно назвать иначе, чем экономической катастрофой.

Столь резкое удлинение жизненных циклов технологических нововведений осложнило управление инновационными процессами для большинства российских предприятий. Наши производственные предприятия в большинстве своем не так богаты, чтобы самостоятельно выходить на мировой информационный рынок и покупать информацию в наиболее "чистом" ее виде — в форме патентов и лицензий. Самое большее, что они реально могут себе позволить, — это закупка отдельных образцов новой техники. Но если учесть, что эта техника создана на основе научно-технической информации пяти-шестилетней давности, то станет ясно, что импорт элементов основного капитала заведомо обрекает нашу страну на технологическое отставание, поскольку технологический разрыв между Россией и ведущими странами Запада, таким образом, не уменьшается, а растет.

Проблема жизненных циклов технологических нововведений касается не только научной информации, овеществленной в новой технике и технологии, но и информационных ресурсов, овеществленных в человеческом капитале. Поэтому управление жизненными циклами нововведений требует от предприятий стратегических решений по управлению своим кадровым потенциалом. При этом сохранение высококвалифицированных коллективов в условиях технологического регресса остается сложной проблемой, неразрешимой для подавляющего большинства производственных предприятий.

Кроме того, сегодня лишь наиболее богатые и преуспевающие наши предприятия способны выйти в качестве покупателей на мировой рынок научно-технической информации. Поэтому решение проблемы обеспечения надлежащего уровня воспроизводства научно-технической информации в нашей экономике в ближайшее время придется взять на себя преимущественно государственным и полугосударственным структурам. Это касается как централизованного импорта технологий, техники и материалов, так и подготовки специалистов в зарубежных научных центрах для развития наукоемких отраслей.

---

[42] См.: Современная экономика (теория и практика). М.: Ин-т экономики РАН, 1992. С. 144.

Резкий спад физических объемов производства привел к неконтролируемому сжатию совокупного прибавочного продукта общества, что подорвало существовавшую в стране систему социальных гарантий. В этом заключается одна из причин частого упоминания альтернативы между государственными расходами на социальные нужды и производственными инвестициями.

Время от времени предпринимаются попытки убедить широкую общественность в том, что необходимо найти разумный компромисс между вложением средств в стабилизацию экономики и расходами на решение проблем социальной защиты, что требуется совместить достижение двух целей, которые представляются трудно совместимыми. Некоторые теоретики радикальных реформ даже уверяли, будто ограничение доходов населения (и, следовательно, падение платежеспособного спроса) должно привести к снижению уровня цен и, следовательно, повлечет за собой стабилизацию экономики. Легко понять, что это утверждение основано на недоразумении.

Падение платежеспособного спроса может вызвать снижение цен только в классической (домонополистической) экономике, в которой правит свободная конкуренция и которой сегодня уже нет нигде в мире. Монополии отвечают на уменьшение спроса не снижением цен, а сокращением объемов производства. Поэтому жесткий контроль правительства над объемом денежной массы во всех ее формах вызвал кризис неплатежей, и спровоцированное таким способом снижение платежеспособного спроса со стороны предприятий подорвало возможности воспроизводства реального сектора экономики страны, тем самым углубив экономический спад. К тому же результату приводит и политика ограничения реальных доходов населения (в частности, периодическое замораживание реальной заработной платы), резко сужающая платежеспособный спрос со стороны населения.

Это значит, что социальные проблемы в нашей стране, вызывающие падение платежеспособного спроса, только усугубляют экономический спад. Поэтому часто упоминаемая дилемма между развитием производства и развитием социальной сферы по своему существу является надуманной. Это *мнимая* альтернатива, к сожалению, вводящая в заблуждение известную часть населения страны.

В нашей стране около 2% предприятий производят более 40% всего объема валового продукта и дают свыше половины всей прибыли в промышленности. Поэтому очевидно, что наша экономика является монополистической. Этот тип экономики сложился и в мировом хозяйстве, в значительном большинстве его отраслей. В экономике такого типа никакое снижение спроса не позволит достичь

так называемой цены равновесия, поэтому данную проблему должна решить разумная ценовая политика государства, включающая в себя эффективный государственный контроль за ценовой политикой монополий. Логика экономической динамики такова, что в монополистической экономике значительно возрастает ответственность государства за характер протекания циклических хозяйственных процессов. В особенности это замечание касается разработки научно-технической политики в стране, находящейся в фазе промышленного кризиса.

В то же время, немедленная демонополизация нашей экономики, которую настойчиво предлагали некоторые радикал-реформаторы, тоже не ведет к решению проблемы, поскольку в период кризиса и депрессии монополистические объединения более жизнеспособны, чем узкоспециализированные малые и средние предприятия. Поэтому развал уже сложившихся монополистических объединений, прежде всего в производственной сфере, способен лишь углубить экономический кризис в стране.

Напротив, правительство должно позаботиться о создании мощных производственных корпораций, которые сосредоточили бы в своих руках весь производственный цикл вплоть до выпуска конечного продукта, причем корпораций транснациональных, деятельность которых была бы непосредственно направлена на восстановление хозяйственных связей с ближним зарубежьем, что позволит найти приемлемые формы хозяйственной интеграции политически независимых государств. К тому же функционирование объединений такого рода позволит хотя бы частично решить проблему срастания банковского капитала, самовозрастание которого сегодня во многом носит спекулятивный характер, с реальным сектором экономики, нередко задыхающимся от недостатка оборотных средств.

Институциональные аспекты становления научно-технической политики

Ни для кого не секрет, что функционирование многих российских предприятий и организаций построено на принципах, следование которым способно привести к банкротству любое предприятие Запада. Поэтому поспешные шаги в сторону достижения чрезмерной открытости нашей экономики без должной организационной, законодательной и экономико-аналитической подготовки ставят под угрозу эффективное функционирование (а порой и само существование) целого ряда секторов экономики России, включая и наукоемкий сектор.

В качестве примера приведем наше законодательство по про-

блемам интеллектуальной собственности. Организация совместных исследовательских проектов российских и зарубежных ученых нередко подразумевает значительную экономическую недооценку имеющегося у наших исследователей научного задела, поскольку созданная ими информация формально не является объектом их интеллектуальной собственности. По той же причине человек, нелегально продающий за бесценок зарубежным коллегам результаты многолетней работы целого научного коллектива, с юридической точки зрения часто оказывается неуязвимым: на него, как правило, нельзя даже подать в суд за кражу информации.

Подобные факты ставят на повестку дня проблемы фондового представления научных знаний. Но решение этой актуальнейшей проблемы требует наличия надежных методов экономической оценки научно-технической информации, адекватных методик расчета инновационной ренты, лежащей в основе патентных и лицензионных платежей, и т.д. Следует подчеркнуть, что речь идет не просто о пробелах в законодательстве, а о серьезных *экономических* проблемах, решение которых невозможно без глубоких концептуальных разработок в области экономики информационного производства.

Современные реальности нашей экономики таковы, что на данном этапе невозможно (и не нужно) стремиться к достижению максимальной степени открытости экономической системы. Еще достаточно долгое время желаемым результатом, к которому следует реально стремиться, может быть лишь "приоткрытое" состояние экономики, подразумевающее наработку определенного потенциала взаимодействия экономики России с современным мировым хозяйством и углубления участия нашей страны в мировом разделении труда.

Поскольку экономика России в целом является в значительной мере монополистической, то следует считать закономерным тот факт, что в нашей стране рынок информационных продуктов, пребывающий сегодня в стадии становления, характеризуется высокой степенью монополизации. При этом по некоторым видам информационных продуктов монополистом выступает государство, определяющее формы товарного обращения этих продуктов и границы, до которых только и может простираться их свободная купля-продажа. Это касается, в частности, некоторых видов наукоемких средств производства, а также информации в наиболее "чистом" ее виде — патентов, лицензий, ноу-хау, т.е. большинства видов информационных ресурсов.

Становление информационного рынка по данным видам наукоемкой продукции сопровождается интенсивными призывами к разгосударствлению этого рынка, однако этот процесс тормозится

объективными обстоятельствами, среди которых первым следует назвать стремительно упавший спрос производственных предприятий на информационные продукты и вытекающую из этого факта узость их внутреннего рынка, неспособного обеспечить сколько-нибудь стабильное производство новой научно-технической информации. До тех пор, пока рост информационного производства не будет вызван спросом на его продукт, поддержание должного технологического уровня производственных процессов в стране неминуемо остается преимущественно заботой государства. Тем самым, государственная власть неизбежно должна применять для стимулирования развития информационного сектора экономики определенные меры внеэкономического характера, опирающиеся на волевые решения, а не на движение экономических интересов.

Другая часть информационного рынка первоначально оказалась за пределами жесткого государственного регулирования. По целому ряду информационных продуктов (например, компьютеры, пакеты прикладных программ) государство не смогло эффективно контролировать ситуацию, и на короткое время в этих экономических нишах возник "дикий" стихийный рынок, характеризующийся относительно большой долей импортных информационных продуктов, но плохо согласующийся с нормами международного права в части охраны интеллектуальной собственности.

Сегодня можно с уверенностью утверждать, что ситуация на этих рынках стабилизировалась. На каждом из них обозначился ряд крупных компаний, которые монополизировали основную часть соответствующего рынка. Конкурируя друг с другом и с мелкими фирмами, они сохраняют свое монопольное положение за счет более низких издержек, грамотной организации производства и сбыта, хорошо отлаженной сети хозяйственных связей.

Существенные различия в развитии двух частей российского информационного рынка ставят непростые задачи в области государственного регулирования информационного сектора экономики, в частности, его институциональной организации. В этом смысле современная ситуация, сложившаяся на рынке информации в нашей стране, во многом аналогична состоянию информационного рынка развитых стран мира в 60-е годы. В России лишь складываются предпосылки для развития межфирменной кооперации, для отлаживания хозяйственных связей между сферой НИОКР и наукоемкими отраслями материального производства. В этих направлениях сегодня делаются лишь первые, главным образом экспериментальные, шаги.

В частности, хотя в России пока не наблюдается фирм совместного риска в том виде, в каком это явление распространилось, на-

пример, в США, но и в нашей стране существуют общества с ограниченной ответственностью, функционирующие в сфере НИОКР и наукоемких отраслях хозяйства. В некоторых крупных компаниях информационного сектора в последнее время стали появляться относительно обособленные подразделения рискового капитала, по существу представляющие собой внутренние венчуры. Однако западный опыт формирования, функционирования и развития подобных институциональных структур мало пригоден в современных экономических условиях России.

В особенности это касается территориальных форм организации информационного сектора, широко представленных в мировом хозяйстве: технологические парки, научно-технические зоны, районы высокой технологии, технополисы и т.д. Широкая поддержка территориальных программ развития НИОКР и наукоемких производств на федеральном, региональном и местном уровнях представляет собой один из важнейших для нашей страны аспектов становления государственной научно-технической политики.

Заметим, что формирование подобных территориальных образований в развитых странах Запада во многом использовало позитивный опыт функционирования в нашей стране закрытых “оборонных” городов, территориально интегрировавших науку и производство, позволявших сосредоточить значительный научно-технический и кадровый потенциал, необходимый для успешного осуществления крупных межотраслевых проектов, и приводивший к достаточно быстрой “интернализации” внешних эффектов, вытекающих из развития наукоемких отраслей хозяйства.

Очевидно, что становление и функционирование любых территориальных образований, в рамках которых организовано экономическое существование определенной достаточно обособленной отрасли хозяйства, каковой является сфера научных исследований, затрудняется региональной разобщенностью экономики и процессами хозяйственного обособления территорий.

С другой стороны, создание технопарков и технополисов требует значительного расширения экономических возможностей местных органов власти, что в первую очередь потребует наиболее полного учета и согласования экономических интересов всех субъектов хозяйствования. Это обстоятельство предполагает внесение известных изменений в сложившуюся систему бюджетного федерализма России. В условиях низкой эффективности собственно экономических методов регулирования хозяйственной жизни страны это может привести к усилению администрирования на региональном уровне и подтолкнуть к опасной черте процессы территориальной дезинтеграции, подобно тому, как это было в Китае в середине 80-х годов, в

период так называемой административной децентрализации.

Существование наукоемких территориальных структур требует наличия развитой инфраструктуры, поэтому оно возможно только в системе достаточно гибкого общественного разделения труда. В период кризиса, когда натурализация экономической жизни уже стала типичным хозяйственным явлением, преодоление трудностей, связанных с этим обстоятельством, требует существенных затрат.

В условиях резкого падения спроса на научно-техническую информацию высока вероятность того, что информационные продукты, создаваемые в наукоемком секторе экономики, в ближайшее время не будут пользоваться на внутреннем рынке спросом, достаточным для воспроизводства соответствующих территориально организованных структур. Поэтому представляются правомерными опасения, связанные с тем, что экономическая поддержка этих структур будет осуществляться в значительной мере административным путем, так как сами по себе они не будут обладать достаточной способностью к выживанию и окажутся в известной степени чужеродными телами в нашей экономической системе.

Тем не менее, следует признать, что технопарковые структуры в экономике нашей страны способны выполнять двойную функцию: с одной стороны, они служат организационными формами для привлечения частных инвестиций и запуска механизмов внебюджетного финансирования научных исследований и наукоемких производств, а с другой стороны они представляют собой форму интернализации внешних эффектов, вытекающих из факта производства и производительного применения соответствующей научно-технической информации (в отличие от раздробленных наукоемких фирм, для каждой из которых косвенная общественная выгода от ее функционирования в сфере НИОКР является лишь внешним эффектом).

В связи с этим, наиболее перспективным следует признать формирование технологических парков и технополисов в рамках территорий, наделенных особым экономическим статусом, например, в составе свободных экономических зон. К тому же становление структур подобного рода будет происходить в таких условиях более естественным путем, а их экономическая направленность, в значительной мере ориентированная на мировые рынки технологий, позволит им менее болезненно реагировать на колебания экономической конъюнктуры, происходящие внутри страны и во многом неблагоприятные для развития сферы НИОКР и наукоемких отраслей хозяйства.

Воспроизводство человеческого капитала и технологическая политика

Чрезмерное отставание цены рабочей силы по сравнению с ценами других товаров, помимо разрушительного воздействия на производство, о котором говорилось выше, привело и к тяжелым социальным последствиям. Резко упал уровень жизни большинства населения страны, расслоение общества на горстку богатых и огромную массу бедных достигло опасной черты. Падение физических объемов производства, увеличивающее благосостояние отдельных лиц различными путями, не имеющими отношения к производственной сфере, в то же время ставит на грань разорения большинство производственных предприятий и отбрасывает за черту бедности подавляющую массу трудящихся, у которых отчуждается не только прибавочный, но и значительная часть необходимого продукта.

Следовательно, рабочая сила, как и вся наша экономика, воспроизводится в затухающем виде, сокращающемся количественно и качественно. Это не удивительно, а, напротив, достаточно естественно: если производство не предъявляет спроса на новую, передовую технику, то оно не предъявляет спроса и на людей, способных создавать ее и работать на ней. Поэтому в современной российской экономике особенно остро стоит задача сохранения кадрового потенциала, который будет востребован в полном объеме не ранее, чем начнется экономический подъем.

В связи с этим проблема утечки умов из России представляется далеко не столь простой и однозначной, как подчас выглядит в изложении некоторых теоретиков, предлагающих решить проблему путем частичного возврата к режиму “железного занавеса”. Эмиграция известной части российских ученых — это лишь небольшая часть процесса деинтеллектуализации нашей страны. Гораздо более опасными представляются другие, более весомые составляющие этого процесса, например, так называемая “внутренняя эмиграция”, состоящая в том, что значительная часть инженеров, ученых, да и высококвалифицированных рабочих, вынуждена менять свою специальность и теряет квалификацию, поскольку спрос на неквалифицированную рабочую силу, осуществляющую низкопроизводительный труд, в нашей стране существенно превышает спрос на рабочую силу высокой квалификации. В 1995 году доля внешней эмиграции составляла всего лишь менее 10% от общего оттока научных кадров, а остальная часть приходилась на "внутреннюю эмиграцию"[43].

---

[43] См.: Морозов В. Первый ежегодный отчет России: Отчет для граждан России. М., 1995. С. 44.

Наконец, оба эти момента, вместе взятые, составляют лишь видимую часть айсберга, называемого утечкой умов. Еще одну, более масштабную, составную часть этого процесса образуют умы, которые утекают из сферы производства научных знаний, не покидая своих рабочих мест. Факты говорят сами за себя: в 1992 году 44% ученых имели дополнительный источник заработка, в 1994 году — 77%. Разумеется, наличие дополнительного источника заработка само по себе не свидетельствует о том, что ученый перестал заниматься наукой. На Западе совмещение научной и педагогической деятельности, консультирование деловых и правительственных структур, работа по грантам, предоставляемым внебюджетными фондами и общественными организациями, выступают неотъемлемым дополнением исследовательского процесса. Однако в нашей стране в середине 90-х годов (в разгар экономического спада) основная часть дополнительного заработка ученых приходилась на сферы, не связанные с информационным производством.

Высокие ученые степени и звания, обусловленные былыми научными заслугами (возможно, мнимыми), дают возможность получать приемлемое жалованье и при этом заниматься посторонними проблемами, не имеющими прямого отношения к научно-исследовательскому процессу, в то же время формально находясь в системе производства научной информации. Проблема заключается не только в том, что эти ученые занимают места, которые по праву должны были бы занять другие люди, но и в том, что ученые, ушедшие из науки подобным образом, за редким исключением, в науку уже не вернутся. Не потому ли в период экономического кризиса существенно падает отдача от инвестиций в сферу научных исследований?

Заметим, что указанные три аспекта, связанные с процессом утечки умов, в совокупности приносят науке несравнимо меньший ущерб, нежели так называемая упущенная выгода, то есть потери, вытекающие из нарушения нормального воспроизводства научных кадров, включая высшее образование и все формы последипломного обучения. Отсутствие материальных стимулов к получению образования вызывает стремление молодых людей реализовать свои возможности в иных сферах общественной жизни, что наносит невосполнимый урон воспроизводству интеллектуального потенциала страны.

Таким образом, можно констатировать, что проблема утечки умов представляет собой вовсе не внешнеэкономическую, а структурную проблему. В целом логика этого процесса состоит в том, что структурные преобразования совокупной рабочей силы общества осуществляются в соответствии с общими структурными перекоса-

ми в экономике страны: передовые отрасли хозяйства разваливаются, и наиболее квалифицированные кадры оказываются не у дел.

Но на воспроизводство неквалифицированной рабочей силы требуется меньше средств, поэтому появляется возможность сэкономить на сферах образования, науки и культуры, и эта возможность успешно (и даже с лихвой) используется правительством. Нашей стране предлагается убедиться на своем опыте в истинности одной из аксиом капиталистического рыночного хозяйства: рабочая сила воспроизводится лишь постольку, поскольку на нее предъявляется спрос. Разумеется, всякие разговоры об абстрактном гуманизме и общечеловеческих ценностях, важнейшей из которых объявляется человеческая жизнь, неизменно оказываются пустой болтовней.

Можно спорить о том, был ли применен метод шоковой терапии к реальному сектору российской экономики, однако применительно к развитию рынка труда, к сфере занятости и к уровню жизни населения его воздействие несомненно. Анализ макроэкономических показателей нашей страны в данной области обнаруживает резкую смену основных тенденций в начале 90-х годов, когда Россия гигантскими шагами пошла в сторону ухудшения уровня жизни.

К этому следует добавить далеко не полностью отражаемый официальной статистикой рост безработицы: по оценкам экспертов, скрытый рынок труда в нашей стране впятеро превышает “открытый” рынок, регистрируемый службами занятости[44]. Скрытая безработица связана не только с тактикой сохранения избыточной занятости, которой придерживается большинство промышленных предприятий, о чем было сказано выше. Помимо этого, многими предприятиями, в том числе и государственными, практикуется сохранение рабочих мест с периодическим прекращением оплаты труда (например, так называемый неоплачиваемый отпуск или переход на неполную рабочую неделю), что создает скрытое давление на рынок труда, особенно в трудоизбыточных регионах России. При этом снижение темпов роста безработицы в последние годы (как официально регистрируемой, так и общей, рассчитываемой по методике Международной Организации Труда) сопровождается неуклонным ростом ее средней продолжительности[45], что свидетельствует о переходе некоторой части данного явления из циклической в застойную форму.

---

[44] См.: Становление и развитие рынка труда в России. М., 1995. С. 9.

[45] См.: Экономические реформы в России: итоги первых лет (1991-1996)/Отв. ред. В.П.Логинов, А.В.Барышева, Р.Лекач. М.: Наука, 1997. С. 204.

Данные о неравномерности региональных проблем занятости в России приведены в таблице.

Регионы с наибольшими и наименьшими уровнями безработицы

(данные на конец 1998 г., %)

Субъект РФ	Общая безработица	Зарегистрированная безработица
Республика Ингушетия	51,1	10,9
Агинский Бурятский авт. округ	35,7	7,0
Республика Калмыкия	30,8	6,5
Республика Дагестан	30,0	5,8
Республика Северная Осетия — Алания	26,6	3,0
Карачаево-Черкесская Республика	25,5	1,1
Еврейская авт. обл.	23,9	1,4
Кабардино-Балкарская Республика	22,4	2,7
Республика Бурятия	22,1	3,1
Мурманская область	21,0	6,0
Чукотский авт. округ	4,7	4,1
Москва	4,8	1,3
Эвенкийский авт. округ	5,9	5,7
Рязанская область	7,1	2,2
Усть-Ордынский Бурятский авт. округ	8,4	3,1
Корякский авт. округ	8,4	8,9
Самарская область	8,6	4,1
Нижегородская область	9,1	2,4
Воронежская область	9,5	1,9
Республика Хакассия	9,6	4,9

Источник: Климанов В.В. Региональное развитие и экономическая самостоятельность субъектов Российской Федерации. М.: Эдиториал УРСС, 2000. С. 30.

Кроме неоплачиваемых отпусков, в целом ряде отраслей хозяйства, в том числе и находящихся под непосредственным контролем государственных ведомств, регулярно практикуется неполная выплата зарплаты или затяжное многомесячное прекращение оплаты труда. Имеет место и выплата зарплаты в натуральной форме — в форме производимой на предприятии продукции, реализация которой, будучи наиболее затруднительной стадией кругооборота индивидуального капитала, тем самым, перекладывается на плечи наемных работников. При этом некоторые адепты данной формы оплаты

труда цинично уверяют, что она наилучшим образом стимулирует повышение качества выпускаемой продукции.

Давление, осуществляемое капиталом на российский рынок труда при косвенном попустительстве или прямом участии государства, достигло столь значительных масштабов, что его формы становятся самостоятельным объектом изучения. Обнаружены факты, когда государственные службы занятости осуществляют переподготовку и обучение кадров для работы на технологически отсталых, а также технически опасных и экологически вредных рабочих местах, которые длительное время пустовали.

Помимо искусственного сдерживания роста зарплаты в государственном секторе, правительство пытается перенести тяжесть налогообложения на физических лиц, расширяет страховые и прочие платежи с работающих, осуществляет интенсивный переход к полноплатности жилья и коммунальных услуг, а также укрепляет коммерческие основы систем образования, здравоохранения и пенсионного обеспечения, что в отсутствии адекватных механизмов социальной защиты является систематическим наступлением на социальные права широких слоев населения. Подобная государственная политика в сфере труда и занятости выступает одной из причин депопуляции (по-русски говоря — вымирания) современной России.

В каждой промышленно развитой стране сохраняются более или менее широкие очаги производственной сферы, где применяется малоквалифицированный труд. Стремясь снизить затраты на рабочую силу, администрация фирм прибегает к найму женщин, молодежи, представителей дискриминируемых национальных меньшинств, иностранных рабочих. В результате в этих странах складываются *два различных* рынка труда, не конкурирующих друг с другом, каждый — со своими кадровыми особенностями и характером занятости[46].

Первый из них включает высококвалифицированных специалистов и рабочих, связанных с новейшей техникой и получающих относительно высокую зарплату. Этот рынок характеризуется низким уровнем безработицы и наличием вакантных рабочих мест в ряде ключевых профессий, связанных с развитием новых технологий. Второй из этих рынков труда составляют дискриминируемые, низкооплачиваемые слои трудящихся, не обладающие высокой квалификацией, или представители устаревших профессий. Этот рынок труда характеризуется крайней нестабильностью и высоким уровнем

---

[46] См.: Иванов Н. Проблема человеческого фактора на современном этапе НТР и противоречия капитализма//МЭ и МО. 1987. № 5. С. 69.

безработицы.

Проблема государственной власти заключается в том, чтобы в целях смягчения социальной напряженности укрепить рынок труда № 1 за счет своевременного сокращения рынка № 2. С этой целью правительства развитых стран стимулируют создание на своей территории высококвалифицированных рабочих мест и принимают меры по вытеснению низкотехнологичных производственных процессов на территорию развивающихся стран. Одна из важных составных частей этого процесса — реализация образовательных программ, призванная привести человеческий капитал развитых стран в соответствие с разработанными государственной властью приоритетными направлениями технико-экономического развития.

В нашей стране имеет место обратная ситуация: рынок № 2 решительно наступает на рынок № 1 и быстро поглощает его, а рынок № 1 разваливается вместе с развалом наукоемкого сектора экономики. Важный фактор этого процесса — “ножницы зарплаты”, различия в оплате труда в пользу низкоквалифицированной рабочей силы, усиливающие давление на рынок высококвалифицированного труда подобно тому, как ножницы цен усиливают давление на рынок высокотехнологичных средств производства, производители которых вынуждены подымать цены, тем самым сужая платежеспособный спрос на свою продукцию.

Поскольку спрос на высококвалифицированную рабочую силу в период экономического кризиса по объективным причинам стремительно падает, то подготовка квалифицированных кадров не должна составлять никакой части производительных издержек частного капитала. Разумеется, трудно признать нормальным тот факт, что в нашей стране производственные предприятия долгое время не имели никакого отношения к инвестициям в человеческий капитал, производительное применение которого они осуществляли. В то же время легко понять, что в период экономического кризиса попытки включения сферы образования в систему рыночных отношений обречены на провал. В этом, между прочим, заключается причина того факта, что идея коммерциализации сферы высшего образования, согласно которой потребители рабочей силы должны платить вузам за обучение выпускников, потерпела неудачу.

Сфера образования в нашей стране в течение десятилетий находилась в стороне от процессов товарного обращения, но парадокс заключается в том, что и сегодня, сколько бы мы ни говорили о развитии рыночных отношений, данная сфера не может к ним приобщиться. В период экономического кризиса поддержание большинства информационных отраслей хозяйства, в том числе и сферы образования, в основной своей части должно быть заботой государства.

Современная доктрина высшего образования в нашей стране предполагает в качестве основной задачи высшей школы удовлетворение индивидуальных потребностей в знаниях и создание условий для всестороннего и гармоничного развития личности, а не подготовку квалифицированных кадров для народного хозяйства, как это было прежде. Однако было бы неразумно полагать, будто потребности частных лиц в знаниях существуют абстрактно и вне зависимости от потребностей общественного производства в квалифицированных кадрах. Конечным потребителем специалистов с высшим образованием в любом случае остается сфера общественного производства (материального и духовного). Поэтому характер и уровень подготовки специалистов в вузах в конечном счете определяются потребностями современного производства.

Развитие научно-технического прогресса в современных условиях ставит перед высшей школой сложные задачи, поскольку потребности общественного производства в квалифицированных кадрах достаточно быстро изменяются как в отношении структуры (количественного соотношения выпускаемых специалистов различного профиля), так и в отношении качества их подготовки.

Напомним, что в развитых странах мира коэффициент выбытия основного капитала составляет 4-4,5%, а в наиболее быстро развивающихся отраслях хозяйства — 7-9%. Это значит, что знания специалистов в соответствующих областях устаревают за 7-10 лет, за время жизни одного поколения машин. Начало каждого нового жизненного цикла производственных инноваций требует радикальных изменений в характере подготовки квалифицированных кадров в соответствующей области. Эта проблема особенно остро стоит в технических вузах, так как именно здесь осуществляется подготовка основной массы инженерных кадров, от квалификации которых решающим образом зависит продвижение страны по пути технического прогресса.

Единственно возможным ответом на это требование времени стало внедрение во всех странах, претендующих на сколько-нибудь значительную роль в мировом хозяйстве, *системы непрерывного образования*, которая позволяет осуществлять переподготовку инженерных кадров практически без отрыва от производства и своевременно ликвидировать неизбежно возникающие пробелы в знаниях специалистов.

В нашей стране ситуация осложняется тем, что средний срок службы оборудования приблизительно в 3-4 раза больше, чем в развитых странах мира. Это значит, что наша высшая школа не испытывает, как в других странах, растущего давления со стороны потребностей хозяйственной практики, и просчеты в системе высшего

образования, мало заметные в период экономического кризиса, болезненно скажутся позже, когда в стране начнется экономический подъем.

Следовательно, задача достижения и поддержания мировых стандартов качества в сфере подготовки квалифицированных кадров должна решаться не столько усилиями самих вузов, которые не испытывают в этом настоятельной потребности, сколько усилиями государства. А именно, государственные органы руководства высшей школой в нашей стране должны уделять больше внимания разработке обоснованных стандартов качества знаний и жесткому проведению их в жизнь при подготовке квалифицированных специалистов во всех областях современного научного знания.

В частности, выпускники технических вузов должны быть подготовлены на таком уровне, который позволил бы нашим инженерно-техническим разработкам конкурировать с мировыми образцами новой техники, иначе наша страна не сможет преодолеть или хотя бы уменьшить технологическое отставание от ведущих стран Запада. Своевременное и правильное решение этой проблемы создаст необходимые условия для достижения определенной степени кадровой открытости нашей экономики, ее экономической готовности к свободной миграции квалифицированных кадров.

Поэтому в тех экономических условиях, которые на сегодняшний день сложились в России, представляется недостаточным всеобщее внедрение системы непрерывного образования. Необходимо незамедлительно разработать **концепцию опережающего образования**, которая предполагала бы, что подготовка квалифицированных кадров в условиях становления информационного технологического способа производства должна предвосхищать потребности хозяйственной практики, а не следовать за ними. В особенности это касается подготовки кадров технических специальностей. Неотъемлемой составной частью реализации данной концепции должно стать введение эффективной государственной (с широким привлечением частного капитала) системы повышения квалификации, которая была бы направлена в том числе и на обучение и переподготовку людей, уже получивших образование и занятых в общественном производстве.

Заметим, что экономическое образование также должно быть опережающим, а не запаздывающим, его следует ориентировать не на пассивное отражение потребностей практики, а на опережающие требования, которые еще только формируются характером и темпами современного экономического роста и которые в ближайшем будущем предъявит к высшей школе практика современного хозяйствования.

Сознавая настоятельную необходимость централизованной разработки стандартов качества знаний специалистов в общегосударственном масштабе, тем не менее, отметим, что ведущие вузы страны, обладающие достаточным научно-техническим потенциалом, могут немало сделать для решения этой задачи, взяв на себя работу по подготовке специалистов мирового класса по ограниченному кругу специальностей.

Решению этой серьезной проблемы должны быть подчинены усилия руководства вузов по формированию своей материально-технической базы и по комплектованию кадрового состава преподавателей и научных сотрудников. Координацию их усилий с учетом разумного регионального подхода к решению этой задачи и практическую реализацию концепции опережающего образования следует возложить на государственные органы руководства высшей школой.

Ближайшие перспективы регулирования информационного производства

Современное состояние российской экономики характеризуется рядом особенностей, важнейшими из которых являются две: двойственный, переходный, противоречивый характер нашей экономической системы, вызванный объективной задачей перехода России к рыночной экономике, и в целом неблагоприятное состояние экономической конъюнктуры, вытекающее из факта продолжительного экономического кризиса, перешедшего в депрессию. Этими двумя моментами во многом определяются как текущее состояние инновационных процессов, так и ближайшие перспективы их регулирования. Государственная научно-техническая политика, формируемая в этот период, не может оставаться неизменной в долгосрочной перспективе, она по необходимости находится под влиянием сложившихся в нашей экономике чрезвычайных обстоятельств.

К сожалению, этот факт не всегда в должной мере осознается как исследователями, так и экономистами-практиками, и попытки выстроить величественное здание научно-технической политики, которая была бы вечно пригодна к употреблению, неизменно разваливаются еще на уровне фундамента, то есть тех исходных принципов, которые следует положить в ее основу.

Тем не менее, это вовсе не означает принципиальной невозможности выразить долгосрочные экономические интересы в научно-технической политике данного переходного периода. Напротив, долгосрочные общественные приоритеты просматриваются сквозь пестрый характер современных хозяйственных процессов в России

достаточно отчетливо: важнейшим из них следует считать концентрацию технологических и экономических ресурсов на приоритетных направлениях, которая была бы направлена на закладку предпосылок улучшения инвестиционного климата и создание условий для последующего подъема экономики. Задача государства заключается, в частности, в том, чтобы благоприятные изменения охватили в первую очередь те отрасли хозяйства, развитие которых является приоритетным с точки зрения интересов общей структурной реорганизации нашей экономики.

Однако до тех пор, пока эта задача не решена, косвенное стимулирование развития отдельных отраслей едва ли способно привести к желаемым результатам, о чем наглядно свидетельствует печальный опыт динамики информационного сектора экономики России и многих других стран, в различные периоды своей истории попадавших в полосу затяжного экономического кризиса. Важная причина этого факта заключается в том, что развитие рынка новой техники и технологии решающим образом зависит от спроса на новые научные знания, а положение дел в этой области выглядит, как мы видели, весьма неблагоприятным.

Спрос на новую технику в нашей экономике снижается тем сильнее, чем глубже общий спад производства. Технологический регресс хозяйственной системы, переживающей состояние кризиса, является не исключением, а нормальным явлением, поэтому наша страна будет жить в экономическом зазеркалье до тех пор, пока полностью не прекратится спад физических объемов производства в ключевых отраслях реального сектора, выступающих основными потребителями наукоемкой техники.

Структурные перекосы в экономике нашей страны откачивают инвестиционные ресурсы из наукоемкого сектора, требующего долгосрочных и масштабных вложений. При этом обескровленная сфера информационного производства не может рассчитывать на прилив инвестиций ранее, чем завершится депрессия, в течение которой закладываются структурные предпосылки предстоящего оживления экономики, и начнется оживление, формирующее структурный и технологический облик грядущего экономического подъема.

Это значит, что главная задача государственного регулирования хозяйственной системы сегодня должна состоять в том, чтобы сформировать условия для последующего улучшения инвестиционного климата, которые позволили бы по возможности быстрее преодолеть наступившую депрессию и вызвать оживление производства.

Эти и многие другие моменты, свойственные современной экономической динамике России, указывают на то, что в ближайшее

время объективно должна возрасти роль планового начала в государственном регулировании научно-технического развития. В особенности это касается среднесрочного и долгосрочного планирования.

Если вспомнить исторические факты, то легко обнаружить, что принятие первого пятилетнего плана в нашей стране приходится на период, когда в основном была завершена индустриализация страны. Важнейшей предпосылкой перехода к среднесрочному планированию стало массовое внедрение в экономику индустриальных технологий, поскольку с этих пор горизонт планирования народнохозяйственного развития должен быть сравним с продолжительностью промышленного цикла. В противном случае невозможно обоснованно ставить и решать проблемы физического и морального износа основного капитала, сроков окупаемости капитальных вложений, сравнительной эффективности различных вариантов инвестиций и т.д.

Справедливости ради надо сказать, что практика хозяйственного развития ведущих стран Запада отреагировала на требования индустриального технологического способа производства с опозданием. Чтобы понять экономическую роль среднесрочного планирования, западным странам понадобилось пройти через Великую депрессию 1929-1933 годов. Но кто же сегодня заставляет нашу страну повторять чужие ошибки более чем полувековой давности?

Наша страна и сегодня, и в ближайшем будущем не может обойтись без ведущей роли *среднесрочного* планирования в тех или иных его формах, поскольку материальную основу экономического развития России еще достаточно долгое время будут составлять индустриальные технологии. Массовое внедрение в экономику информационных технологий потребует усиления роли *долгосрочного* технико-экономического планирования и прогнозирования, поскольку общественной формой движения информационных технологий выступают 50-60-летние циклы Н.Д.Кондратьева, порождающие длинные волны экономической конъюнктуры.

Планирование и прогнозирование развития технологической структуры производства требует рассмотрения и учета многочисленных закономерностей развития как экономической системы, так и ее технологической основы, тесно связанных и взаимодействующих друг с другом. Следовательно, для успешного решения (и даже для правильной постановки) задач прогнозирования научно-технического развития общества необходимо рассматривать весь комплекс технико-экономических параметров общественного развития как единый объект прогнозирования.

Наибольшие трудности при прогнозировании технико-

экономической динамики вызывает период технологического разрыва. Новейшие технологические принципы, революционизирующие систему производительных сил, быстро завоевывают *все отрасли* хозяйства, вытесняя элементы предшествующих технологических укладов. В этом заключается одна из причин неудачи многочисленных попыток прогнозирования технико-экономической динамики отдельных отраслей хозяйства, принимающих во внимание лишь отраслевые пределы замещаемых технологий. При этом прогнозирование технологических сдвигов в системах, пребывающих в состоянии экономического спада, остается наиболее трудной и актуальной задачей современного технико-экономического анализа.

Логика современного технико-экономического планирования и прогнозирования требует адекватной экономической оценки информационного производства и самой научно-технической информации. В настоящее время широко распространена позиция, согласно которой ни информационное производство, ни его продукт не могут иметь никакого иного количественного выражения, кроме косвенного, опирающегося на стоимость и ее превращенные формы. Тем не менее, значительная и все более растущая доля научно-технической информации, распространяемой в стороне от процессов товарного обращения, убеждает в том, что стоимостные показатели вовсе не являются не только исчерпывающими, но даже преобладающими параметрами в экономической оценке научно-технической информации.

Частичное решение данной проблемы следует искать на пути возможно более полного учета внешних эффектов, вытекающих из производства и производительного применения информации. Некоторая часть этих внешних эффектов легко выражается в стоимостной форме, воздействуя на процессы ценообразования информационных продуктов и на формирование инновационной ренты.

Однако никакие стоимостные параметры не заменят качественного описания принадлежности образцов новой техники к определенному технологическому укладу и связанных с этим принципиальных качественных различий в той роли, которую они способны сыграть в технико-экономическом развитии страны. Следовательно, планирование и учет информационного производства в стоимостных параметрах непременно должны сочетаться с натуральными показателями его динамики, отражающими качественные оценки развития тех или иных технологических укладов.

Хочется верить, что в ближайшее время в России произойдут значительные изменения, касающиеся экономической политики государства и усиления его влияния на экономическую жизнь страны. В сложившейся ситуации государство должно не только косвенно

воздействовать на экономические интересы, но и принимать меры административного характера, опирающиеся непосредственно на силовые методы и направленные на обеспечение реализации общенациональных интересов посредством функционирования государственных предприятий и организаций.

Инфляционные процессы, принявшие открытые формы, подхлестнули структурные перекосы в экономике в пользу отраслей с быстрым оборотом капитала. Поэтому государство должно в какой-то мере насильственно поддерживать отрасли, требующие долгосрочных и масштабных вложений. В противном случае восстановление нормального инвестиционного климата может осложниться фактом отсутствия подходящих объектов для долгосрочного инвестирования, а поддержание таких объектов в период кризиса должно быть заботой государства, в данном случае представляющего интересы общества в целом.

Одной из неотложных задач государства, теснейшим образом связанной с проблемой выхода из депрессии, является сосредоточение усилий на поддержке решающих направлений научно-технического прогресса, от овладения которыми зависит технологическое и экономическое будущее нашей страны, характер ее участия в международном разделении труда. Одной из главных целей разработки государственной научно-технической политики должна стать защита национальных интересов, связанных с приоритетными направлениями научных исследований и разработок, осуществляемых в нашей стране.

Внутренняя логика экономической депрессии и характер ее протекания указывают на то, что задача развития косвенных мер регулирования информационного производства, объективно стоящая перед нашей экономикой, в ближайшее время не может быть решена в том объеме, который позволил бы решающим образом улучшить характер экономической конъюнктуры. Следовательно, сложность и своеобразие нашей ситуации заключаются в том, что еще достаточно долгое время косвенное воздействие государства на сферу производства и обращения научно-технической информации должно сочетаться с применением мер внеэкономического характера.

Циклический характер экономического роста влечет за собой колебания государственного регулирования экономики, зависящего, в частности, от того, на какой фазе промышленного цикла находится экономика в данный момент. Тем самым, методология государственного регулирования информационного производства и технико-экономического прогнозирования, помимо структурных аспектов, должна учитывать действие встроенных и внешних стабилизаторов и стимуляторов, применяемых государством в зависимости от теку-

щего состояния и ближайших перспектив экономической конъюнктуры.

Серьезная проблема состоит в том, чтобы отделить негативные процессы и явления, вытекающие из факта экономического кризиса и потому в известной мере неизбежные, от разрушительных процессов иного рода, происхождение которых носит преимущественно субъективный характер и связано с ошибочными действиями отдельных лиц и их неверной оценкой экономической ситуации. Речь идет в данном случае не о поисках виновных, а о принципиальном разделении объективного и субъективного начал в управлении экономическими системами. Это очень глубокий и сложный вопрос, но, не решив этой проблемы, невозможно вести речь об эффективности государственного регулирования экономики нашей страны и, следовательно, о тех изменениях, которые необходимо произвести в этом процессе.

Следует подчеркнуть, что речь идет о существенной корректировке курса экономических реформ, основанной на активизации государственного воздействия на экономическую жизнь страны с целью защиты национальных интересов, а также экономических и технологических приоритетов. Пока что можно констатировать противоречивость и непродуманность действий центральных органов исполнительной власти, осложняющих достижение намеченных целей по выходу из экономической депрессии. Сегодня необходимо воплотить реформаторский курс в ясную программу последовательных и взаимно согласованных мер, которые показывали бы не только общее направление движения нашей экономики, но и конкретные этапы этого пути, приблизительные сроки и предполагаемые итоги.

Одна из основных тенденций косвенного регулирования информационного производства в нашей стране, обнаружившаяся в последнее время, состоит в медленном и не всегда последовательном смещении акцентов с проблемы предложения информации на проблему спроса, то есть с проблемы стимулирования производства новой научно-технической информации на проблему стимулирования инновационной активности предприятий. Очевидно, что должно пройти еще немало времени, прежде чем задача формирования благоприятного инновационного климата в нашей стране может быть решена в полном объеме, необходимом для радикального оздоровления экономической динамики.

Это обстоятельство вызывает значительные колебания между неокейнсианской и неоклассической методологией государственного регулирования макроэкономических процессов, связанных с развитием информационного сектора экономики. При этом стремление свести косвенное воздействие государства на наукоемкие отрасли

хозяйства лишь к совокупности мер, лежащих в монетарной сфере, представляется не всегда удачным и обоснованным. В частности, в нашей стране пока недооцениваются перспективы развития внеценовых форм конкуренции, которые в современных экономических условиях России способны стать одной из важнейших движущих сил развития информационного производства.

Классический монетаризм, послуживший преимущественной методологической базой проведения российских реформ, в особенности в первые годы экономических преобразований, выдвигает на передний план проблему капиталовложений, рост которых способен, по мнению его сторонников, обеспечить подъем производства, и утверждает, что нехватка денег в обращении должна приводить к снижению цен и, следовательно, к финансовой стабилизации. Кейнсианская концепция, напротив, утверждает, что меры, направленные на стимулирование инвестиций, могут лишь ухудшить ситуацию, что приоритетной должна быть проблема обеспечения платежеспособного спроса и, следовательно, умеренная денежная эмиссия, способная увеличить этот спрос, стимулирует рост производства.

Поскольку экономическая динамика нашей страны характеризуется значительной ролью монополий, отвечающих на снижение спроса уменьшением предложения товаров, то падение платежеспособного спроса в таких условиях лишь усугубляет экономический спад. Тем самым, применение монетаристской логики при проведении экономических реформ неспособно обеспечить выход из кризиса, поскольку реальное положение вещей в монополистической экономике, характеризующееся спадом производства, не соответствует основным предпосылкам, при которых работает монетаристская концепция.

Правомерность такого вывода подтверждается практическим опытом развития целого ряда кризисных экономических систем в развивающихся странах, в которых провалились программы структурной перестройки, примененные Международным Валютным Фондом, а также ходом экономических реформ в некоторых странах с переходной экономикой, например, в Польше, где прирост ВНП лишь на 7% достигнут за счет стимулирования инвестиционной активности[47].

Об этом же свидетельствует и опыт развития нашей страны, поскольку вслед за финансовой стабилизацией (хотя она была во многом фиктивной, основанной на значительном росте государственного внутреннего долга к концу отчетных периодов) не наступи-

---

[47] См.: Жукровска К. Преобразования переходного периода: теория и практика//МЭ и МО. 1995. № 6. С. 119.

ло оживление экономической конъюнктуры, не говоря уж о подъеме производства. Закономерный характер такого результата подтверждается рядом макроэкономических моделей развития России. В частности, уже упоминавшаяся модель, разработанная в ЦЭМИ, показывает, что сокращение уровня государственных расходов в два раза дает снижение инфляции только на 7,5%, дефицита государственного бюджета — всего на 5%, а спад объемов производства — на 23%[48]. Таким образом, за каждый процент сокращения бюджетного дефицита приходится платить почти пятью процентами экономического спада.

Кейнсианская позиция, основанная на усилении регулирующего воздействия государства на экономическую жизнь страны, несомненно, лучше отражает положение дел в современной экономике России. Вытекающий отсюда практический вывод (подтверждаемый также расчетами, сделанными при помощи вышеупомянутой модели ЦЭМИ) заключается в том, что не надо бояться разумных по объемам целевых дотационных вливаний в *реальный* сектор, а также умеренного увеличения социальных расходов, стимулирующих платежеспособный спрос.

Государственная научно-техническая политика, становление которой происходит сегодня в нашей стране, должна предполагать, что регулирование информационного сектора экономики является неотъемлемой составной частью антициклического регулирования хозяйственных процессов. В этом контексте проблема становления рынка информации в России предстает как структурная проблема, логика решения которой вытекает из циклического характера экономической динамики. Это означает, в частности, что приоритетные направления научно-технического прогресса должны быть определены прежде всего в соответствии с общей логикой структурной реорганизации российской экономики. Такой подход позволит сочетать применение административных мер с экономически обоснованным воздействием на хозяйственные интересы, обеспечивающим комплексность и последовательность реализации принимаемых решений.

---

[48] См.: Эволюционный подход и проблемы переходной экономики: (Доклады и выступления участников международного симпозиума). М.: ИЭ РАН, ЦЭМИ РАН, 1995. С. 230.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Характеризуя соотношение общего и особенного в трансформационных процессах, переживаемых сегодня Россией, необходимо, на мой взгляд, удержаться от двух крайностей, встречающихся в экономической литературе, посвященной данному вопросу. Первая из них заключается в недооценке особенностей экономического (и не только экономического) положения России и переоценке значения общих проблем, сопровождающих переходные процессы в экономике.

Эта крайность характерна для экономистов (как зарубежных, так и российских), объективно отстаивающих интересы *транснационального капитала*, который добивается необходимой ему степени открытости экономики тех или иных стран, навязывая им определенную модель проведения экономических реформ. Однако сегодня уже трудно не замечать, что модель так называемой открытой экономики, предлагаемая международными финансовыми организациями, представляющими экономические интересы Запада, оказывается глубоко чуждой для большинства стран, пытающихся следовать этому образцу.

Западная цивилизация с ее подчеркнуто буржуазным, индивидуалистическим восприятием мира сильна именно своим акцентом на экономическую рациональность, предельным выражением которой стал "гомо экономикус", превыше всего ставящий собственное экономическое благо. Экономически подчинив себе значительную часть земного шара и варварски истощая ресурсный потенциал всей планеты, западная цивилизация создала иллюзию массового потребления, а именно — общество, в котором действительно массовое потребление доступно лишь населению стран «золотого миллиарда», и оно достигается за счет беззастенчивого ограбления остальных частей Земного шара.

Вторая из вышеупомянутых крайностей состоит в преувеличении роли особенного в экономической динамике нашей страны и недостаточном внимании к всеобщим закономерностям осуществляемых экономических преобразований. Своеобразие не только экономических, но и социальных, культурных, духовных условий российской трансформации составляет *онтологическую* предпосылку этой позиции, настаивающей на особенностях экономического пути развития нашей страны.

Не менее важна и *гносеологическая* предпосылка распространенности этой позиции. Практика экономических преобразований во многих странах мира свидетельствует о том, что поиски собственной модели экономического развития реформируемой страны усилива-

ются тогда, когда желание повторить экономические успехи других, более развитых стран по каким-либо причинам не может воплотиться в жизнь.

В частности, именно таким образом сформировалась немецкая историческая школа в экономической мысли, выдвинувшая на передний план категорию национального хозяйства. Настаивая на особом, немецком пути экономического развития, эта школа фактически описывала и обосновывала особенности в рамках всеобщего (а именно — особенности *капиталистического* развития Германии), тем не менее, отвергая наличие этого всеобщего и придавая статус всеобщности отстаиваемым этой школой особенностям.

Именно в таком положении находится сегодня Россия. Изначальная несостоятельность упований на то, что принятие капиталистического пути развития уравняет Россию по уровню жизни с США или Германией, стала уже очевидной. Однако и перспектива медленного сползания страны до уровня Заира или Бирмы, хотя и наиболее вероятна, но малопривлекательна. Такова одна из основных причин усиленных поисков национальной российской экономической модели, значительно активизировавшихся в последние годы.

Этот факт означает, что мы присутствуем при рождении **российской исторической школы** в экономической науке — школы, призванной защитить и обосновать особенности экономической трансформации нашей страны и тем самым выразить объективные интересы *национального капитала*, которому в исторической перспективе принадлежит будущее.

Неоспоримый факт заключается в том, что попытки построения национальной модели рыночной экономики в России должны быть основаны на соответствующих социокультурных предпосылках, имеющих место в нашей стране. Россия не может стать открытым обществом в американском смысле этого слова (в том смысле, в каком понимал эту категорию Карл Поппер), и нам бесполезно навязывать эту чуждую нашему сознанию и нашим традициям модель, как бессмысленно пытаться внедрить ее, например, в Японии. Неким промежуточным образцом, к которому только и следует реально стремиться, еще в течение долгого времени останется "приоткрытое" состояние общества ('*ajar society*') и, в частности, экономической системы. Нынешнее положение дел в нашей экономике объективно требует иного понимания открытости общества и иной логики этой открытости, а главное — нестандартных средств и механизмов ее достижения.

Обсуждая кризисное состояние российской экономики начала XX века, многие отечественные экономисты поднимали ту же самую проблему — соотношение общего и особенного в социальном и эко-

номическом развитии России. В частности, выступая с резкой критикой первой русской революции, заведующий кафедрой политической экономии и статистики Киевского университета Дмитрий Иванович Пихно (1853–1913) писал: «Будем верить, что тяжкие удары судьбы выкуют новое русское мировоззрение, а с ним и новые поколения, которые вновь поймут призвание России, ее историческое величие, ее великую будущность и силы ее народа иначе, нежели понимают многие слабые духом современники. Быть может, это новое поколение проснувшихся русских людей не сочтет для себя высокой честью жалко и слепо копировать чужие государственные учреждения, чтобы удостоиться попасть в ранг «европейской культурной страны», а скажет, что Россия давно уже есть великая культурная страна, разнесшая русскую культуру и государственный порядок на такой территории Европы и Азии, на которых поместится несколько Западных Европ. Своеобразная эта культура и много в ней есть прорех, но меньше ли их в той западноевропейской культуре, которую невежественные легкомысленные люди преподносят нам, как образец для подражания и идеал? Не с Запада ли получили мы и тех социал-демократов, социал-революционеров, конституционных демократов и всяких иных «реформаторов», которые в несколько месяцев так обработали Россию… Со своей болезнью мы управимся без европейских отравляющих лекарств, как только вернем себе русский здравый смысл и русское народное сознание и чувство»[49].

Тем не менее, наличие особенного в экономическом развитии той или иной страны не отменяет всеобщих законов и категорий, применимых к описанию ее экономической динамики. Поэтому одной из важнейших задач, объективно стоящих перед российской экономической мыслью, является исследование как этих всеобщих законов, так и особенных форм их проявления, и разработка на этой основе методологического аппарата анализа и прогнозирования экономической динамики нашей страны.

Экономический кризис 90-х годов минувшего века в нашей стране обусловлен в значительной степени структурными причинами и вызван к жизни объективными потребностями дальнейшего развития производительных сил. Подобно кризису начала 70-х годов, охватившему мировое хозяйство, его функциональная роль заключается в том, чтобы показать ограниченность приоритетов структурной экономической политики, связанных с развитием традиционных капиталоемких отраслей хозяйства, и заложить основы нового технико-экономического мышления, отдающего приоритеты

[49] Пихно Д.И. В осаде: Политические статьи. Киев, 1906. С. 398-399.

в структурном развитии устойчивому прогрессу наукоемких отраслей, развитие которых определяет характер и темпы современного экономического роста.

Можно согласиться с тем, что сегодня государство не в силах обеспечить концентрацию инвестиционных ресурсов на важнейших направлениях структурного и технологического развития страны. Тем не менее, именно в период депрессии принимаются основные решения по реализации *технологических* возможностей последующего подъема экономики, по концентрации ведущих технологий в тех отраслях хозяйства, которые, по мнению правительства, должны сыграть роль своеобразных структурных полюсов роста, и развитие которых, согласно эффекту мультипликатора, повлечет за собой инвестиции в другие отрасли экономики. Именно этим для нас ценен и интересен опыт Германии, Японии и других стран, сумевших в короткие сроки восстановить экономику после настигшей их всеобщей разрухи.

В китайском языке слово “кризис” — *вэйцзи* — состоит из двух иероглифов. Первый из них — *вэй* — означает “пребывать в опасности” или “бояться”. Второй — *цзи* — переводится как “движущая сила, пружина” или “удобный, подходящий случай”. Ничто, содержащее нечто, — такова диалектическая логика кризисного спада. Следует помнить о том, что современный кризис российской экономики — это не только источник бед и несчастий для большинства хозяйствующих субъектов, но и подходящий момент для концентрации усилий на важнейших направлениях, способных впоследствии послужить движущей силой дальнейшего развития.

Сознательно или бессознательно ослабляя свое воздействие на хозяйственную жизнь страны в период экономического кризиса и депрессии, органы государственной власти рискуют утратить и те относительно немногие рычаги косвенного воздействия на экономику, которые еще находятся в их руках. Если же это случится, то задача формирования макроэкономических предпосылок инновационных процессов в России окажется неразрешимой в течение долгих лет, и нашему обществу десятилетиями предстоит расплачиваться за обвальное падение эффективности производства, сопровождающее системный экономический кризис.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аттали Ж. На пороге нового тысячелетия. М.: Междунар. отношения, 1993.

2. Вардомский Л. Внешнеэкономические связи регионов//Регионы России в 1999 г.: Ежегодное приложение к «Политическому альманаху России»/Под ред. Н.Петрова. М.: Гендальф, 2001.

3. Волков Н.В. 1200 миллиардов с процентами (о долгах развивающихся стран Западу). М.: Международные отношения, 1989.

4. Глазьев С.Ю. О стратегии развития российской экономики: Научный доклад. М., 2001.

5. Год планеты: Политика. Экономика. Бизнес. Банки. Образование. Вып. 2001 г./ Гл. ред. О.Н.Быков. М.: Республика, 2001.

6. Грибова Е.Н., Кононов Д.А., Нижегородцев Р.М. Сценарии управления социально-экономической системой Ярославской области//Проблемы управления безопасностью сложных систем: Материалы VIII Международной конференции/Под ред. В.В.Кульбы. М.: РГГУ, 2000.

7. Грибова Е.Н., Нижегородцев Р.М. Сценарии управления индустриальной системой Ярославской области// Проблемы регионального и муниципального управления: Доклады и сообщения III международной научной конференции. М., 2001.

8. Дынкин А. Первые уроки «новой экономики»//Год планеты: Политика. Экономика. Бизнес. Банки. Образование. Вып. 2001 г./Гл. ред. О.Н.Быков. М.: Республика, 2001.

9. Жукровска К. Преобразования переходного периода: теория и практика//МЭ и МО. 1995. № 6.

10. Иванов Н. Проблема человеческого фактора на современном этапе НТР и противоречия капитализма//МЭ и МО. 1987. № 5.

11. Камерон Р. Краткая экономическая история мира. От палеолита до наших дней. М.: РОССПЭН, 2001.

12. Климанов В.В. Региональное развитие и экономическая самостоятельность субъектов Российской Федерации. М.: Эдиториал УРСС, 2000.

13. Колодко Г.В. От шока к терапии: Политическая экономия постсоциалистических преобразований. М.: ЗАО «Журнал Эксперт», 2000.

14. Кононов Д.А., Кульба В.В. Формирование сценариев развития макроэкономических процессов на базе использования языка знаковых графов//Моделирование экономической динамики: риск, оптимизация, прогнозирование/Под ред. Р.М.Нижегородцева. М.: Диалог-МГУ, 1997.

15. Кононов Д.А., Косяченко С.А., Кульба В.В. Сценарный анализ динамики поведения социально-экономических систем//Финансовая математика/Под ред. Ю.М.Осипова, М.В.Грачевой, Р.М.Нижегородцева, Е.С.Зотовой. М.: ТЕИС, 2001.

16. Концепция стратегического развития России до 2010 года. М.: Изд-во ИСЭПН, 2001.

17. Кузнецова О., Улюкаев А. Финансовые взаимоотношения Москвы и федерального бюджета//Вопросы экономики. 1999. № 12.

18. Куйяте Дж. Проблема неоколониализма в современном мире (Опыт стран Африки и России)//Вестник ТИСБИ. Казань, 2000. № 4.

19. Кульба В.В., Ковалевский С.С., Кононов Д.А., Чернов И.В., Шелков А.Б. Проблемы обеспечения экономической безопасности сложных социально-экономических систем: Препринт. М., 2000.

20. Кульба В.В., Кононов Д.А., Ковалевский С.С., Косяченко С.А., Нижегородцев Р.М., Чернов И.В. Сценарный анализ динамики поведения социально-экономических систем: Научное издание. М.: Ин-т проблем управления РАН, 2002.

21. Леонтьева Л.И. Рынок труда в переходной экономике России. Кострома, 1997.

22. Линь Ифу, Цай Фан, Ли Чжоу. Китайское чудо: стратегия развития и экономическая реформа. М., 2001.

23. Логинов В. Проблемы экономической безопасности России и ее связи с Германией и Польшей//Германия — Польша — Россия: Европейская безопасность и сотрудничество народов/Под ред. М.Доброчинского. Варшава: Центр Восточных Исследований Варшавского университета, 1996.

24. Львов Д.С. Экономическая теория и хозяйственная практика реформ в России//Эволюционный подход и проблемы переходной экономики. М., 1995.

25. Мак-Гайр У.Дж. Инь и Янь прогресса в социальной психологии: семь принципов//Современная зарубежная социальная психология. М.: Изд-во МГУ, 1984.

26. Маркс К. Экономическо-философские рукописи 1844 года//Маркс К. и Энгельс Ф. Из ранних произведений. М., 1956.

27. Мировая экономика/Под ред. А.С.Булатова. М.: Юристъ, 1999.

28. Морозов В. Первый ежегодный отчет России: Отчет для граждан России. М., 1995.

29. Немчинов В.С. Современные проблемы советской экономической науки// Избранные произведения. Т. 3. М.: Наука, 1967.

30. Нижегородцев Р.М. Технико-экономические основы российского федерализма: проблемы и тенденции//Альманах Центра

общественных наук: Периодическое издание. 1998. № 7. Май/Под ред. Ю.М.Осипова, Е.С.Зотовой. М., 1998.

31. Нижегородцев Р.М. Технико-экономическое пространство России: глобализация или поляризация?//Проблемы регионального и муниципального управления: Материалы II международной конференции. М., 2000.

32. Нижегородцев Р.М., Янич С.С. Импульсное моделирование динамики замкнутых макроэкономических систем (на примере Югославии)//Проблемы управления безопасностью сложных систем: Материалы VIII Международной конференции/Под ред. В.В.Кульбы. М.: РГГУ, 2000.

33. Нижегородцев Р.М. Импульсное моделирование процесса управления устойчивостью траекторий макроэкономических систем//Проблемы управления безопасностью сложных систем: Материалы VIII Международной конференции/Под ред. В.В.Кульбы. М.: РГГУ, 2000.

34. Нижегородцев Р.М., Янич С.С. Возможная импульсная модель дотационного региона на примере СРЮ (Союзной Республики Югославии)// Проблемы регионального и муниципального управления: Доклады и сообщения III международной научной конференции. М., 2001.

35. Нижегородцев Р.М. Импульсное моделирование экономической динамики регионов: основные сценарии и перспективы развития// Проблемы управления безопасностью сложных систем: Материалы IX международной конференции. М., 2001.

36. От кризиса к модернизации: Теория и опыт переходных экономик (Часть 1)/Под ред. А.Бузгалина, А.Колганова, П.Шульце. М., 1998.

37. Переверткин С.М., Молодыка Д.А., Яценко Т.П. Как выжить российской экономике?//Альманах Центра общественных наук: Периодическое издание. 1998. № 4. Январь/ Под ред. Ю.М.Осипова, Е.С.Зотовой. М., 1998.

38. Пихно Д.И. В осаде: Политические статьи. Киев, 1906.

39. Поздняков А., Лавровский Б., Масаков В. Политика регионального выравнивания в России (основные подходы и принципы)//Вопросы экономики. 2000. № 10.

40. Пороховский А. Экономически эффективное государство: американский опыт//Вопросы экономики. 1998. № 3.

41. Программа углубления экономических реформ в России. М.: Республика, 1992.

42. Современная экономика (теория и практика). М.: Ин-т экономики РАН, 1992.

43. Становление и развитие рынка труда в России. М., 1995.

44. Федоренко Н.П. Из воспоминаний//Россия и современный мир. 1998. № 1.

45. Фостер Р. Обновление производства: атакующие выигрывают. М.: Прогресс, 1987.

46. Эволюционный подход и проблемы переходной экономики: (Доклады и выступления участников международного симпозиума). М.: ИЭ РАН, ЦЭМИ РАН, 1995.

47. Экономические реформы в России: итоги первых лет (1991-1996)/Отв. ред. В.П.Логинов, А.В.Барышева, Р.Лекач. М.: Наука, 1997.

48. Яременко Ю.В. Избранные труды в трех книгах. Книга 1. Теория и методология исследования многоуровневой экономики. М.: Наука, 1997.

49. Federal support for high-technology industries. Congressional Budget Office. June 1985. Wash., 1985.

50. Kononov D.A., Kuljba V.V., Nižegorodcev R.M., Janjić S.S. Primena metodologije scenarijske analize za proučavanje regularnosti funkcionisanja složenih sistema//Upravljanje rizikom i osiguranje u industriji, transportu i skladištenju: Zbornik radova. Beograd, 2001.

51. Nagy P. Country risk. L.: Euromoney Publications Ltd., 1987.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение **3**
ГЛАВА 1. Переходная экономика России: общее, особенное, единичное **5**
Теория переходной экономики и реальности экономического кризиса в России **5**
Первоначальное накопление капитала: особенности современной России **12**
Градуалистские реформы: опыт КНР **17**
Сценарный подход к прогнозированию траекторий развития национальной экономики **23**
ГЛАВА 2. Экономическое пространство России: глобализация и поляризация **33**
Поляризация технико-экономического пространства **33**
Возможные решения и их эффективность **47**
Мифы и реальности региональной статистики и логика бюджетного федерализма **52**
ГЛАВА 3. Имитационное моделирование экономической динамики российских регионов **57**
Дотационные регионы с потенциалом развития **60**
Хронически депрессивные регионы **63**
Экспортно ориентированные регионы **66**
Изолированные регионы **69**
Теневые регионы **72**
ГЛАВА 4. Мирохозяйственные противоречия информационного производства и технико-экономическая безопасность **77**
Транснационализация информационного производства **77**
Глобальное разделение труда и технико-экономическая безопасность **84**
Управление импортом технологий: моделирование и анализ **88**
ГЛАВА 5. Основные направления государственного регулирования информационного производства **94**
Общие основы регулирования информационного производства **94**
Проблемы интеллектуальной собственности **101**
Проблемы финансирования информационного производства **103**
Налогово-кредитное регулирование информационного производства **105**
Территориальные аспекты регулирования информационного производства **109**
Основные черты технологической политики **110**
ГЛАВА 6. Проблемы становления государственной научно-

технической политики в России **114**
Предпосылки становления научно-технической политики **114**
Финансово-кредитные аспекты технологической политики **118**
Логика экономического кризиса и технико-экономическая динамика России **122**
Регулирование инновационного процесса и структурные проблемы **131**
Институциональные аспекты становления научно-технической политики **140**
Воспроизводство человеческого капитала и технологическая политика **145**
Ближайшие перспективы регулирования информационного производства **153**
Заключение **161**
Литература **165**

Научная монография

НИЖЕГОРОДЦЕВ РОБЕРТ МИХАЙЛОВИЧ

Подписано к печати
Усл. печ. л. 10,6 Тираж 1000 экз. Заказ №