

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. Требуется особое внимание проблеме 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 названием¹. Год спустя он выпустил многотомный доклад с тем же названием², 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.Гриликеса, 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 явно 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 средой³. 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 природой¹¹.

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 особенно-го 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. Прелегомены. 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 $0 \leq t \leq T$. Обозначим

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

$$\Omega_0 = \left\{ t \in [0; T]: \frac{dS}{dt} = 0 \right\},$$

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

Система, для которой

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

называется **термодинамической**.

Система, для которой

$$\lim_{T \rightarrow +\infty} \left(\frac{1}{T} \text{mes} \Omega_0 \right) = 1,$$

называется **механической**.

Система, для которой

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

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-

смаатривать 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 несколько 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.

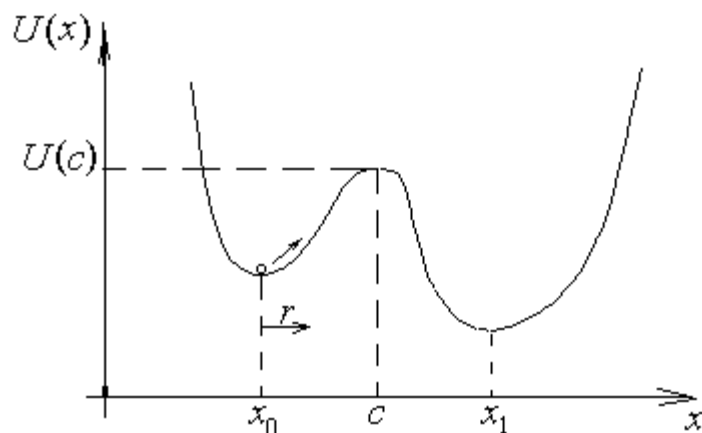


Рис. 1

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_0 входного параметра x и потенциальной энергией $U(x_0)$ (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, сообщаемого 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

$-\frac{dS(t)}{dw(t)}\Big|_{t=t_0}$ называется **мгновенной (текущей) производительностью**

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 единичного¹⁴. 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 орудие 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, приспособлявая 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 будущем¹⁸. 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 невозпроизводимых 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 удастся 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 нем²¹. 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 вечно-го 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 информации²².

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 проблемы²³. 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 общепhilosophический, 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 рефлексирована 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 несколько 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 несколько 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 общепhilософское 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 отношении²⁹. 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 всеобщее 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 всеобщее 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 всеобщее 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 интеллекта³³. 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 человека³⁴, 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.

чества³⁵.

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 экономики//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 киноплёнка 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.Стоуньер³⁶.

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 выступить 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 второго³⁸, 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 «поток», 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, приближенном, виде описывается логистической кривой, определяемой

дифференциальным уравнением вида

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

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 возрасть, 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 поколений³⁹.

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

Н.Д.Кондратьев указывал⁴⁰, 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).

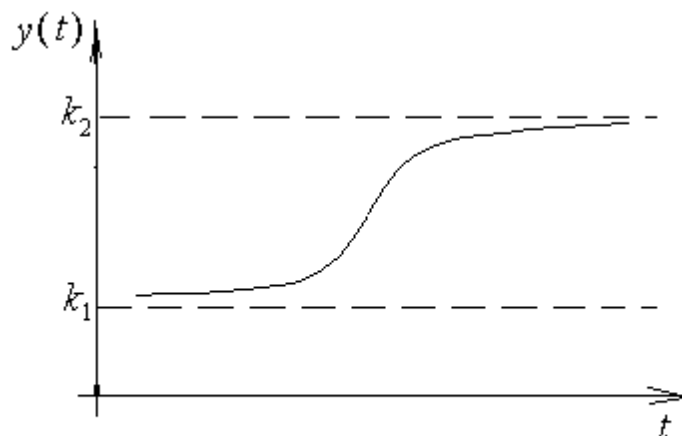


Рис. 2

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**.

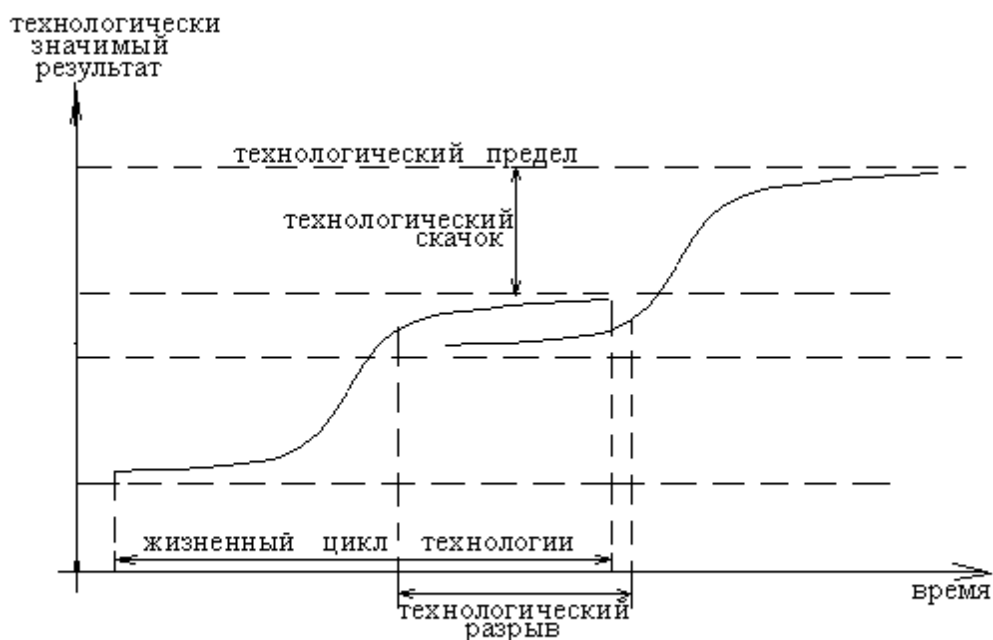


Рис. 3

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 систем⁴². 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 сменялась 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, удастся 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 грузилом⁴³. 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 Маршаллу⁴⁴, 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 уравнивания 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” цикла⁴⁵. 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.

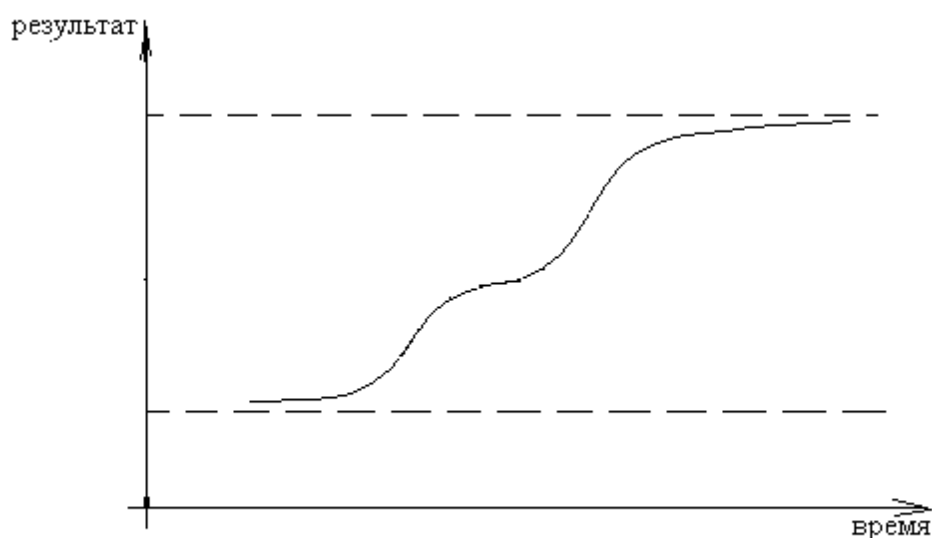


Рис. 4

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

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

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 $f(t) = \text{const}$ приводит к модели технологического сдвига Фишера — Прая, которая впервые была рассмотрена Н.Д.Кондратьевым в 1934 году⁴⁶. 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, овеещающими более совершенные технологические принципы.

Первоначальные попытки⁴⁷ 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 авторами⁴⁸ 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. ХСV.

ляющая собой функцию вида

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

где все константы $a_i, b_i > 0$, $K = \lim_{t \rightarrow \infty} y(t)$ при $t \rightarrow \infty$. Обобщенная логиста m -го порядка⁵⁰ 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 $y(t)$ 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 информации⁵¹. 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.Маевским⁵², 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 века⁵³ 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 силу⁵⁴. 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 информационно-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 звеньев⁵⁵.

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 энергии⁵⁶.

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 снижению⁵⁷. 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* законом⁵⁸.

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 хозяйства⁵⁹.

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 энергоинформационной 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, уравнивающим 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 отклонения⁶⁰, 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.

ма⁶². 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 производства⁶³, 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.

ракт 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 уравнивают 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 цен⁶⁵.

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 капитализма⁶⁶. 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 множественность⁶⁷. 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 критиков⁶⁸, 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 3. Монополистический капитализм и политическая экономия (К вопросу об исторических корнях современной экономики)//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 обобщения 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 ВВП 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.Литлвуд⁷². 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 объектом⁷³. 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. Популярны 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 Белл⁷⁴.

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 сменные 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, неустраняемая 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 расчете 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 продолжают 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 себя⁷⁶.

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 невозстановления равновесия (и, соответственно, о возможности гибели системы) не ставится⁷⁷. 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 системы⁷⁸. 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 работать 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 несколько 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 гено-типом. 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 отыскивать 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 явлений⁸³, 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.

ественной 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 причинах⁸⁶.

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.Селигмен⁸⁸ 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 естественно-научными 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 систем⁸⁹. 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 другом⁹¹. 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. — Неудача 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 методологических 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 распишываются в полном теоретическом банкротстве данного направления экономической теории. Вероятно, следует согласиться с мнением Людвиг 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 логически⁹³.

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 теорий⁹⁴.

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 невозможна⁹⁵. Эту позицию, в частности, с большим изяществом развил С.Н.Булгаков в качестве одного из аргументов против материалистического понимания истории⁹⁶.

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.: Аллэ 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 технологий¹⁰³.

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 — во все 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 // Техничко-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 полнаукой. 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 философии¹⁰⁵. 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 горя,

А в результате только шум,

Еще какое-то круженье

В одном и том же все кругу!

Кричит: «*прогрессы — просвещение*»;

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 расчете 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 МЗ 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 двумерных 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 факторов¹⁰⁹. Зависимость поражающего эффекта от дозы или концентрации соответствующего фактора выглядит примерно так, как показано на рисунке 6.

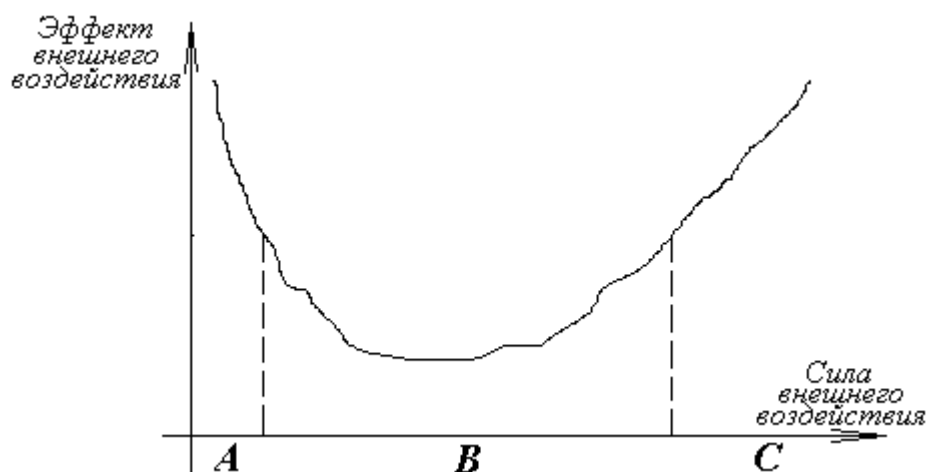


Рис. 6

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 работ¹¹⁰ 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.

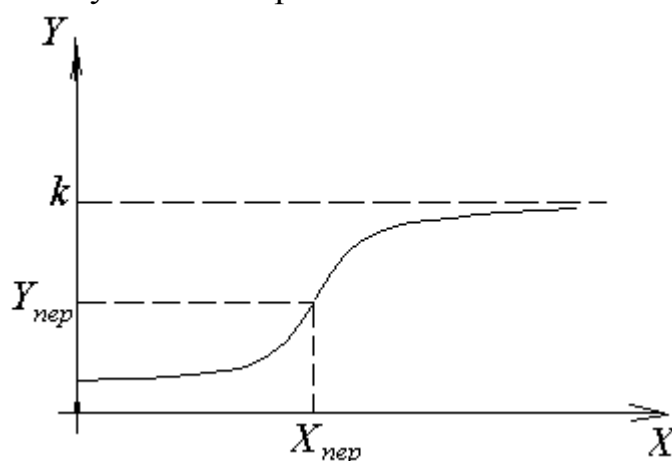


Рис. 7

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 ($X_{\text{пер}}$, $Y_{\text{пер}}$). 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 вырабатывать 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

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

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:

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

откуда

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

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

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

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

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

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

Таким образом, нас интересуют лишь значения $C_0 > 1$, при которых $X_{\text{пер}}$ попадает на положительную полуось абсцисс. Вообще говоря, фоновый уровень защиты $Y(0) = k/(1 + C_0)$ должен быть достаточно мал по сравнению с $Y_{\text{пер}} = k/2$, 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,

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

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

$$\frac{dE}{dX} = \frac{r\beta X^{\beta-1}}{Y} - \frac{rX^{\beta}}{Y} \frac{dY}{dX} = \frac{rX^{\beta-1}}{Y} (\beta - \alpha kX + \alpha XY).$$

Приравнявая производную к нулю, находим, что в точках экстремума этой функции

$$C_0(\alpha kX - \beta) = \beta e^{\alpha kX}.$$

Введем переменную $w = \alpha kX$ и определим, сколько решений может иметь уравнение

$$C_0(w - \beta) = \beta e^w. \quad (6)$$

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

$$\begin{cases} C_0(w_0 - \beta) = \beta e^{w_0}, \\ C_0 = \beta e^{w_0}. \end{cases}$$

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.

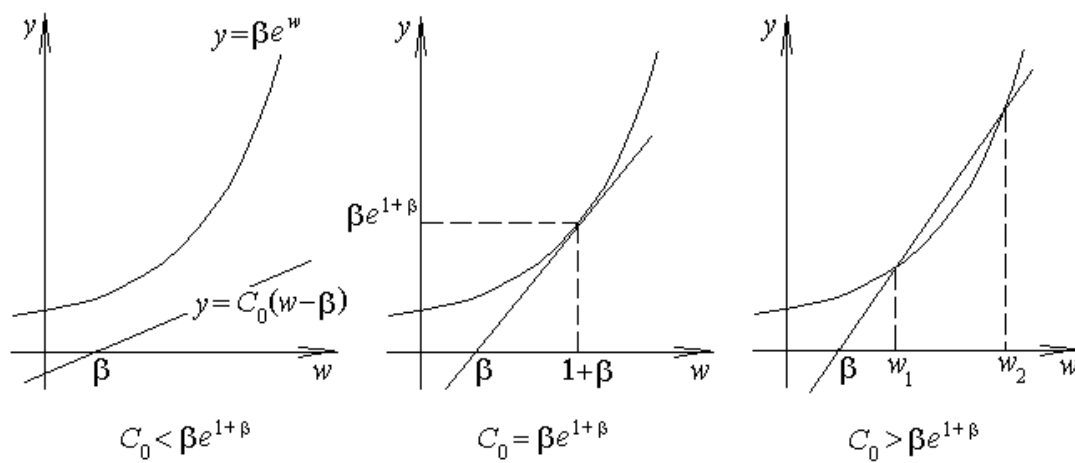


Рис. 8

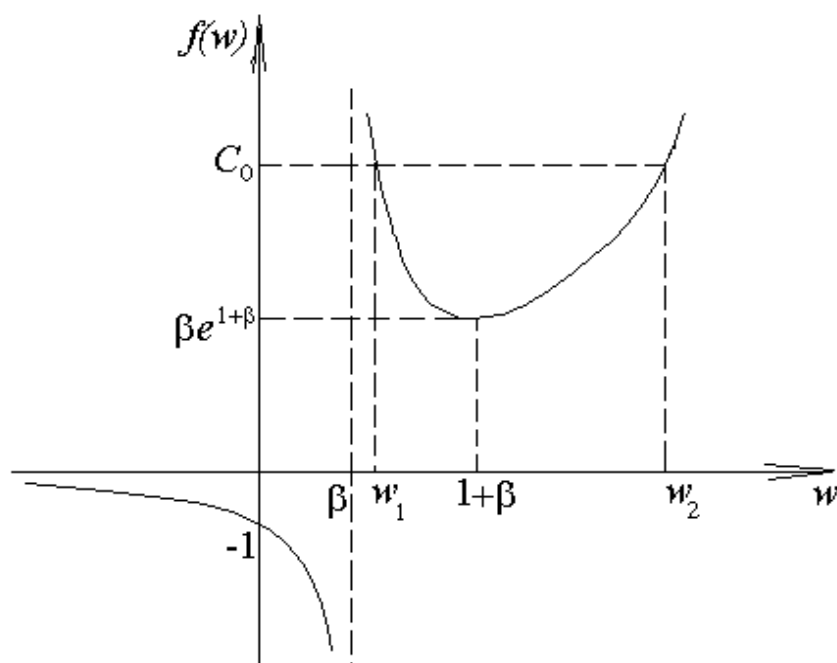


Рис. 9

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 приближенный 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.

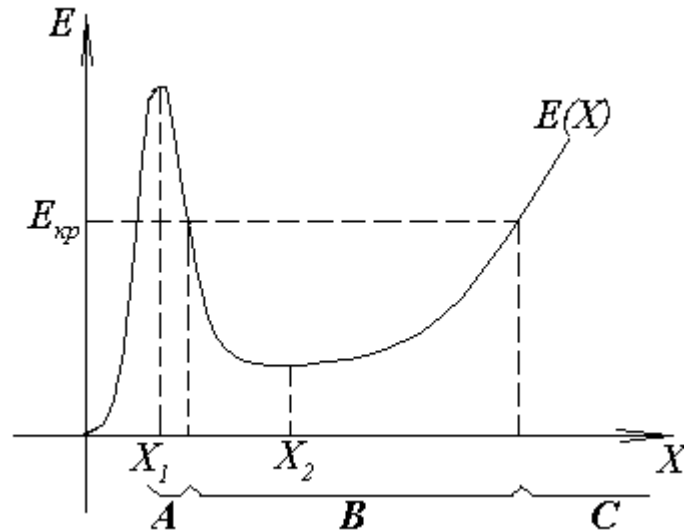


Рис. 10

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 экономики)//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 // Техно-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 двумерных 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
<i>Понятие общества</i>	11
<i>Процесс общественного труда</i>	13
<i>Система производительных сил общества</i>	18
ГЛАВА 2. Информационные основы экономического роста	24
<i>Информация, энтропия и экономические системы</i>	24
<i>Природная среда в экономических системах</i>	32
ГЛАВА 3. Информация как производительная сила современного общества	40
<i>Понятия информации и знания</i>	40
<i>Информация как продукт труда</i>	48
<i>Информация как всеобщий фактор производства</i>	52
ГЛАВА 4. Основы технико-экономического развития	59
<i>Общие закономерности технологической динамики</i>	59
<i>Технико-экономическая динамика как поступательно-циклический процесс</i>	65
ГЛАВА 5. Информационный тип экономического роста	77
<i>Информационная сущность современной научно-технической революции</i>	77
<i>Информационное производство и экономический рост</i>	81
ГЛАВА 6. Законы ценообразования: теория и практика	88
<i>Логика экономических законов</i>	89
<i>Цена как общее, особенное и единичное</i>	96
ГЛАВА 7. Становление информационной парадигмы в современной экономической науке	100
<i>Кризис индустриальной парадигмы</i>	100
<i>Фундаментальные системные исследования</i>	112
<i>Проблемы экономической причинности: история и современность</i>	124
<i>Блеск и нищета гносеологического рационализма</i>	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 №