

СЕРИЯ «ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО»

Издание осуществлено при поддержке
Фонда фундаментальных исследований Украины

Social and economic problems
**OF INFORMATION
SOCIETY**

Edited by Prof., Dr. Leonid Melnik



Sumy
University Book
2005

Социально-экономические
проблемы
ИНФОРМАЦИОННОГО
ОБЩЕСТВА

Под ред. д.э.н., проф. Л.Г. Мельника



Сумы
«Университетская книга»
2005

УДК 316.42
ББК 60.5
С69

Рекомендовано к печати Ученым советом Сумского государственного университета

Рецензенты:

П.А. Баллантайн, доктор наук (PhD), профессор Колорадского университета в Колорадо Спринге (г. Колорадо Спринге, США);

И.К. Быстряков, доктор экономических наук, профессор, заведующий отделом проблем использования и охраны земельных ресурсов Совета по изучению производительных сил Украины НАН Украины (г. Киев, Украина);

Ю.Н. Пахомов, доктор экономических наук, профессор, академик НАНУ, директор института Мировой экономики и международных отношений НАНУ (г. Киев, Украина);

Н.П. Тихомиров, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой математических методов в экономике Российской экономической академии им. Г.В. Плеханова, академик Международной академии информатизации (г. Москва, Россия)

Редакционная коллегия серии:

Л.Г. Мельник, д.э.н. (председатель); С.Н. Ильяшенко, д.э.н.; В.Л. Иноземцев, д.э.н.; В.Н. Тарасевич, д.э.н.; В.В. Сабадаш, к.э.н.; М.В. Брюханов; Ю.Н. Дервянко; Р.В. Кочубей

Социально-экономические проблемы информационного общества / Под ред. д.э.н., проф. Л.Г. Мельника. – Сумы: ИТД «Университетская книга», 2005. – 430 с.

ISBN 978-966-680-175-2

Международная коллективная монография посвящена исследованию социально-экономических проблем информационного общества. Рассматриваются закономерности, особенности и противоречия формирования информационной экономики и социально-экономических отношений при переходе к постиндустриальной формации.

В книге представлены работы ученых, отстаивающих разные, порой противоположные, точки зрения и представляющих различные научные школы из нескольких регионов Украины, а также России, Бельгии, Германии, США. География представленных научных центров охватывает пространство от Новосибирска до Калифорнии.

ББК 60.5

© Мельник Л.Г., Вэриан Х.Р., Геец В.М., Иноземцев В.Л., Чухно А.А., Гасслер Р.С., Дятлов С.А., Паринов С.И., Шауер Т., Ильяшенко С.Н. и др., 2005

© Оформление ООО «ИТД «Университетская книга», 2005

ISBN 978-966-680-175-2

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие 7

Л.Г. Мельник, Украина

Введение: На пороге информационного общества 10

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО КАК ОБЩЕСТВО ЗНАНИЙ

В.М. Геец, Украина

Социально-экономические трансформации при переходе к экономике знаний 16

В.Г. Кремень, Украина

К обществу знаний – через совершенствование системы образования 34

В.Л. Семиноженко, Украина

Инновационное развитие как безальтернативный путь планирования будущего 49

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО: МЕТОДОЛОГИЯ. ТЕОРИИ. ПРОБЛЕМЫ

Л.Г. Мельник, Украина

Предпосылки формирования информационного общества 60

А.А. Чухно, Украина

Соотношение индустриального и постиндустриального типов развития: проблемы теории и практики 88

В.Л. Иноземцев, Россия

Постиндустриальное общество как теоретическая конструкция и формирующаяся реальность 120

Р.С. Гасслер, Бельгия

Социально-политическая и экономическая теория информации: методология многомерной экономической теории 149

В.Н. Тарасевич, Украина

Постиндустриализм постнеклассической науки 171

С.А. Дятлов, Россия

Субстанционально-информационная парадигма развития общества 183

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

<i>Х.Р. Вэриан, США</i> Экономическая теория информационных технологий	214
<i>С.И. Паринов, Россия</i> К построению теоретической модели сетевой экономики	277
<i>Н.В. Кочубей, Р.В. Кочубей, Украина</i> Синергетическая методология исследования социально- экономических систем в условиях информационного общества	313
<i>С.Н. Ильяшенко, Украина</i> Экономическая эффективность информационных систем промышленных предприятий	332
<i>В.А. Касьяненко, Украина</i> Виртуальное предприятие как элемент современной экономики	350

ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

<i>Т. Шауер, Германия</i> Информационные технологии и проблемы устойчивого развития	358
<i>А.Н. Коломиец, Украина</i> Предвосхищающие реформы как трансформационная технология информационного общества	381
<i>М.В. Брюханов, Украина</i> Проблемы экологизации экономического развития при переходе к информационному обществу	397
<i>Л.Г. Мельник, Украина</i> Заключение: Виртуальные строительные блоки информационного общества	413
Информация об авторах	418
Abstracts	423
Table of Contents	429

ПРЕДИСЛОВИЕ

Нет нужды лишний раз подчеркивать актуальность исследовательских проблем, касающихся информационного общества, – социально-экономической формации, в которой предстоит жить уже подрастающему поколению землян. Несмотря на растущее внимание к данной тематике, дефицит знаний в этой области не убывает. К тому же действует своеобразный эффект мультипликации: каждая новая публикация углубляет прежние проблемы и вскрывает новые.

Из крупных системных исследований, которые доступны русскоязычному читателю, можно выделить монографические работы Д. Белла («Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования»), В.Л. Иноземцева («За пределами экономического общества. Постиндустриальные теории и постэкономические тенденции в современном мире»), М. Кастельса («Информационная эпоха: экономика, общество и культура»), Э. Тоффлера («Третья волна»), Ф. Фукуямы («Наше постчеловеческое будущее: последствия биотехнологической революции»). На украинском языке вышла монография А.А. Чухно («Постиндустриальная экономика: теория, практика и их значение для Украины»). Из антологий и сборников трудов заметными явлениями стали работы: «Новая постиндустриальная волна на Западе» (1999), «Постиндустриальный мир и Россия» (2000); «Информационное общество» (2004). На украинском языке вышла коллективная работа «Экономика знаний: вызовы глобализации и Украина» (2004).

Предлагаемая читателю монография – попытка организовать своеобразный «круглый стол» для ученых, исследующих те или иные проблемы информационного общества. В книге собраны работы ученых, отстаивающих разные, порой противоположные, точки зрения и представляющих различные научные школы из нескольких регионов Украины, а также России, Бельгии, Германии, США. География представленных научных центров охватывает пространство от Новосибирска до Калифорнии.

Инициатива проекта публикации данного труда принадлежит ученым Сумского государственного университета (СумГУ) и Центра экономических исследований (г. Сумы). Они же взяли на себя почетное бремя подготовки монографии к изданию. Ввиду ограниченности средств практически весь объем предиздательских работ (перевод статей, редактирование, предварительная верстка и пр.) был выполнен на общественных началах преподавателями, сотрудниками, аспирантами и студентами указанных организаций. Следует отметить, что это уже пятый международный издательский проект подобного рода, инициированный и осуществленный учеными указанной сумской научной школы. Ему предшествовали публикации на русском и английском языках двух учебников (Экономика, 1998; Окружающая, 1998), а также издание двух коллективных монографий (Методы, 2001, русск.; Методы, 2004, укр., – краткие версии: Экологические, 2003, русск. и Environmental, 2004, англ.).

Издание монографии с названием «Социально-экономические проблемы информационного общества» предполагается сделать серийным с периодичностью один раз в год.

Редакционная коллегия приглашает заинтересованных ученых к сотрудничеству, выражает благодарность всем тем, кто содействовал выпуску монографии, и будет признательна за замечания, которые будут учтены при издании последующих работ.

Редакционная коллегия

Литература

1. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования. – М.: Academia, 1999. – 956 с.
2. Економіка знань: виклики глобалізації та Україна / За ред. А.П. Гальчинського, С.В. Львовчкіна, В.П. Семиноженка. – К.: Національний інститут стратегічних досліджень, 2004. – 261 с.
3. Иноземцев В.Л. За пределами экономического общества. Постиндустриальные теории и постэкономические тенденции в современном мире. – М.: Academia-Наука, 1998. – 640 с.
4. Информационное общество: Сборник. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2004. – 507 с.
5. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура. – М.: ГУВШЭ, 2000. – 608 с.
6. Методи оцінки екологічних втрат: Монографія / За ред. Л.Г. Мельника і О.І. Карінцевої. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2004. – 288 с.

7. Методы решения экологических проблем: Монография / Под ред. Л.Г. Мельника. – Сумы: ВТД «Университетская книга», 2001. – 436 с.
8. Новая постиндустриальная волна на Западе: Антология / Под ред. В.Л. Иноземцева. – М.: – Academia, 1999. – 640 с.
9. Окружающая среда и здоровье: Учебное пособие / Под ред. Л. Хенса, Л. Мельника, Э. Буна. – К.: Наукова думка; Brussels: VUB, 1998. – 326 с.
10. Постиндустриальный мир и Россия / Под ред. В.Г. Хороса и В.А. Красильщикова. – М.: Эдиториал УРСС, 2001. – 616 с.
11. Тоффлер Э. Третья волна. – М.: Издательство АСТ, 1999. – 784 с.
12. Фукуяма Ф. Наше постчеловеческое будущее: Последствия биотехнологической революции / Пер. с англ. М.Б. Левика. – М.: ООО «Издательство АСТ»; ОАО «ЛЮКС», 2004. – 349 с.
13. Чухно А.А. Постіндустріальна економіка: теорія, практика та їх значення для України. – К.: Лотос, 2003. – 632 с.
14. Экологические издержки производства в Украине / Под ред. Л.Г. Мельника и А.И. Каринцевой. – Сумы: РИО АС-Медиа, 2003. – 72 с.
15. Экономика природопользования: Учебник / Под ред. Л. Хенса, Л. Мельника, Э. Буна. – К.: Наукова думка; Brussels: VUB, 1998. – 480 с.
16. Environmental Costs of Production in Ukraine / Editors: L. Melnyk; A. Karintseva. – Sumy: Publishing House «Foligrant», 2004. – 35 p.

Введение: На пороге информационного общества

Начало третьего тысячелетия застало человечество в состоянии качественной трансформации, в момент перехода к новой социально-экономической формации. Ученые по-разному называют общественный строй, в который стремительно втягивается человечество: постиндустриальное, постэкономическое, информационное общество, общество знаний. Каждое из названий отражает определенные черты грядущего общества. В частности, *постиндустриальное* – потому, что следует за индустриальным строем, основанным на системе крупномасштабного машинного производства. *Постэкономическое* – потому, что оно, по всем приметам, может утратить привычные атрибуты экономических отношений (частная собственность; труд, основанный на добровольных экономических соглашениях; рыночный обмен и пр.), на которых строится сегодняшнее индустриальное общество.

Однако, как бы ни называлась грядущая социально-экономическая формация, практически все исследователи сходятся в одном: ведущую роль в ней будет играть информация – и как базовый фактор производительных сил, и как ключевая компонента процессов, протекающих в обществе.

Американский социолог Э. Тоффлер назвал постиндустриальную трансформацию *третьей волной*. Первая волна (неолимитическая революция, которая произошла 10 тысяч лет назад), была связана с зарождением сельского хозяйства: человек перешел от собирательства и охоты к трудовому целенаправленному выращиванию растений и разведению животных. Вторая волна (индустриальная революция, начавшаяся около 300 лет назад), позволила во многом переложить труд человека на «плечи машин». Вместе с машинным производством в жизнь общества вошли взаимозамещаемые формы капитала, узкая специализация,

тотальная стандартизация всех сторон жизни, поточные формы организации производства и быта.

Сегодня на человечество накатывается третья волна перемен, основу которой составляет информация. Мир стоит на пороге грандиозных производственных и социальных преобразований. Информация обещает изменить не только содержание труда, в десятки и сотни раз увеличив его производительность. Могут коренным образом измениться экономические отношения, социальный уклад и образ жизни людей.

Лучшие представители человечества пристально вглядываются в будущее, пытаются разглядеть детали общества, контуры которого обрисовываются на горизонте. Такое внимание к футурологии вообще и к постиндустриальной тематике в частности закономерно. Лишь представляя себе контуры будущего, можно творить настоящее. Не случайно и то, что современная футурология так или иначе связана с анализом отдельных граней именно информационного общества. Это на его пороге сегодня стоит человечество. Это в его обстановке предстоит жить тем, кого сегодня счастливые родители выносят в белых свертках из роддомов, и даже тем, кто сегодня осваивает азы грамоты в первом классе.

Контуров информационного общества все отчетливее проступают из-за горизонта стремительно приближающегося будущего. Тем не менее задачи прогнозирования основных параметров грядущего общества все еще сопряжены с проблемами колоссальной сложности. Главная причина – беспрецедентность происходящих в обществе процессов, с которыми еще не приходилось иметь дела человечеству. Главный фактор, обусловивший эти процессы, – информация. Человечеству придется освоить принципиально новую систему трудовой деятельности, где основу производительных сил – средств производства, предметов и продуктов труда – будут составлять не привычные осязаемые материальные объекты (как это происходило прежде во всей человеческой истории), но незримые и неосязаемые информационные фантомы. Внешнюю оболочку в виде материальных носителей они имеют лишь в силу природы физических ограничений, требующих сохранения в памяти информационных образов, да еще для практического восприятия их материальной сущностью человека.

Благодаря своей нематериальной природе ключевые производственные факторы обретают свойства, которые принципиально отличаются от характеристик их материальных аналогов. В этих условиях не только прекращают действовать традицион-

ные экономические законы, но и вообще изменяются все устоявшиеся представления о социально-экономических институтах, которые веками держались на материальности факторов производства. Сформулированный еще во времена Ломоносова закон сохранения материи («Ничто ниоткуда не берется и никуда не исчезает») имел казалась бы незыблемые прикладные экономические следствия («за все нужно платить», «каждая произведенная единица продукции требует затрат материалов и энергии», «при продаже любого товара он отчуждается от продавца и передается покупателю»). Но все изменяется в информационной экономике. Любой информационный продукт (например, компьютерную программу) можно тиражировать бесконечное количество раз за бесконечно малый период времени. При этом появление каждой из тиражируемых программ не означает исчезновения «где-то чего-то» (в смысле материально-энергетической субстанции). Программы возникают как бы из ничего легким нажатием кнопки. И наоборот: сколько ни продавай программную или видеопродукцию, ее у продавца не убывает. В отличие от материальных товаров информационные продукты не потребляются, а используются – ведь их нельзя «потребить» (т.е. использовать без остатка). Сколько их ни используй, меньше не становится. Они не исчезают и физически не изнашиваются (в отличие от их материальных носителей).

Подобное беспрецедентное изменение природы производственных факторов обуславливает целую лавину трансформаций, ставящих человечество перед лицом невиданных ранее явлений в общественном устройстве. Одним из наиболее существенных в данной цепи является трансформация экономических отношений. Прежние, основу которых составляла частная собственность, могли существовать лишь в условиях материальности главных атрибутов производственной среды (средств производства и предметов труда), которыми можно было обладать в силу возможности их физического присвоения. Эта основа действия традиционных экономических законов тает по мере того, как средства производства теряют свое материальное содержание, превращаясь в информационные сущности (программы, идеи, образы). Это становится тем очевиднее, чем весомей доля «пиратского» рынка на компьютерные программы, видео- и аудиопродукцию, другие информационные товары. Совершенно ясно, что нужны принципиально иные подходы к формированию экономических отношений.

Грядущие изменения не ограничиваются производственной сферой, затрагивая все социальные институты человечества: куль-

турные ценности, идеологические принципы, мировоззренческие парадигмы.

Беспрецедентные явления виртуализации и глобализации человеческого бытия, колоссальное наращивание и интеграция систем социальной памяти существенно видоизменяют пространственно-временные масштабы жизни и деятельности человека. Возможность извлекать информацию из прошлого и будущего, а кроме того, формировать и просчитывать на виртуальном уровне различные сценарии развития систем, в том числе и всей человеческой цивилизации, значительно увеличивает потенциал производственных систем, ощутимо повышает эффективность человеческой деятельности, резко взвинчивает темпы социально-экономического развития.

Человеку предстоит решить задачу освоения принципиально нового пространства. Из замкнутой, ограниченной территории среды жизни и деятельности придется «переселиться» в мир всепланетного социума с глобальными социальными, экономическими, информационными, коммуникационными и культурными связями.

Но главное изменение ожидает человека... в самом человеке. По всей вероятности, именно в нем самом должно произойти ключевое событие информационной революции, которая должна поставить точку на очередном витке эволюции природы. И человек разумный (*homo sapiens*) наконец станет таковым, пройдя стадии умелости биологического человеческого существа (*homo habilis*), искусности его трудовой сущности (*homo economicus*), достигнув гармонии технической мощи и мудрости в личностной реальности человека (*homo persona*, или *homo informaticus*). Таким образом, в системной триаде «био-трудосоцио» приоритетные позиции займет человек-социо, т.е. личностная компонента, представляющая нематериальное, информационное начало, существующее в материальном теле человека-био. Эта революция знаменует не только радикальную смену характера и условий труда *человека-производителя*, но и полную смену нужд и запросов *человека-потребителя*. Человек-производитель все больше переходит от воздействия на материальные предметы труда (изменение форм, размеров, свойств) к воздействию на информацию. Даже в случае изготовления материальных изделий задача человека-производителя все больше будет смещаться от трансформации материальной субстанции (эта функция будет перекладываться на машины) к формированию информационных

программ комбинации и взаимодействия в пространстве и времени материальных блоков.

Среди трансформаций, затрагивающих изменение производственной сферы, можно назвать ряд качественных преобразований. По всей вероятности, можно предвидеть две ключевые трансформации в деятельности *человека-проектировщика*: во-первых, переход от проектирования отдельных товаров и услуг к формированию жизнеблагодатных комплексов (создающих условия для комфортного существования человека «био», максимального развития человека «социо» и творческой реализации человека «труд»); во-вторых, переход от предметов труда, созданных из чуждых природным экосистемам материально-энергетически-информационных субстанций и «разорванных» производственных процессов к формированию родственных природе предметов труда, производство которых организовано по замкнутым циклам.

Сказанное – лишь незначительный срез грядущих экономических явлений, который тем не менее характеризует всю глубину и сложность трансформационных процессов, происходящих на планете. Тем ценнее каждая попытка предвидеть и проанализировать определенную грань явления под названием *информационное общество*.

ИНФОРМАЦИОННОЕ
ОБЩЕСТВО
КАК ОБЩЕСТВО
ЗНАНИЙ

Социально-экономические трансформации при переходе к экономике знаний

Введение

Экономические процессы начала XXI века происходят в условиях, когда жизненное пространство в мире уже почти полностью распределено, а возможности его перераспределения достаточно ограничены, хотя до сих пор делаются попытки его изменения путем войн. Вместе с тем борьба за контроль и обогащение за счет эксплуатации чужого жизненного пространства массово перешла в иную плоскость и осуществляется с помощью современных финансовых и информационных технологий. Именно поэтому современная цивилизация сосредоточилась на накоплении знаний, основная масса которых была получена во второй половине XX века. Собственно, именно этот ресурс стал основой интеллектуального развития, которое будет продолжаться и в XXI веке. Благодаря массовой интеллектуализации развития становится возможным, с одной стороны, защитить свое жизненное пространство, а с другой – получить собственные конкурентоспособные ресурсы для развития и не оказаться в числе стран-маргиналов.

1. Понятие об экономике знаний и интеллектуальном потенциале общества

Экономика знаний (знаниеемкая экономика) – это экономика, в которой доминирующим фактором являются процессы накопления и использования знаний; специализированные (научные) знания, как и повседневные, становятся важнейшим ресурсом, который, наряду с трудом, капиталом и природными ресурсами обеспечивает рост и конкурентоспособность экономической сис-

темы. В *экономике знаний* определяющим является интеллектуальный потенциал общества, на который она опирается и который является совокупностью повседневных (обыденных) и специализированных (научных) знаний. Они существуют в сознании людей и материализуются в технологических способах производства.

Интеллектуальный потенциал общества выполняет несколько функций. Одна из них связана с формированием квалификации и профессиональной подготовкой населения к производительной деятельности. Другая – с развитием творческих навыков, в том числе теоретического мышления. При этом следует отметить, что «теоретическое мышление», «идеи» – это не то, что является самым важным в обществе. Хотя каждое общество содержит эти феномены, они – лишь часть всего того, что считается «знанием». Скорее, повседневное знание, а не «идеи», должно находиться в фокусе социологии знания. Именно это информационные активы, представляющие собой «фабрику знаний, без которых не может существовать ни одно общество» (Бергер и др., 1995).

Говоря о роли *знаний* в процессах конструирования реальностей будущего общества, следует выделить несколько особенностей. Во-первых, переход к новой экономике прежде всего должен носить характер социального технократического проекта (проектов), имеющего в своей основе несколько (или даже достаточно много) инновационных проектов локомотивного характера. Во-вторых, собственно научные разработки, которые будут отвечать технологическому укладу производства и системе управления, базирующейся на информационно-коммуникационных технологиях, станут производительной силой только в случае их непрерывной массовой трансформации в повседневное знание. Это произойдет, когда развитие новых и применение накопленных научных знаний превратится в обычную (будничную) деятельность людей. Кроме того, в данном случае научное пространство и ресурсы будут освобождаться для накопления новых знаний. В-третьих, интеллектуальный потенциал общества имеет еще одну важную общественную функцию. Она связана с противостоянием процессам разрушения общественного сознания, приводящим к росту преступности, терроризма, насилия и других общественных болезней.

К числу составляющих, которые определяют интеллектуальный уровень общества, относят ресурсы знаний, которые материализованы в основном капитале и определяют, с одной стороны,

материальную культуру производства, а с другой – уровень и культуру потребления произведенных товаров. Важной составляющей ресурсов знаний является уровень культуры и духовности населения, который может быть задействован в создании, овладении и использовании современных технологий, особенно имеющих техногенно опасный характер.

Последний аспект является достаточно важным, ибо передача общественно опасных технологий для широкого использования населению с низким уровнем материальной и духовной культуры в современных условиях может представлять серьезную угрозу обществу. Это, в частности, может оказаться весьма актуальным для Украины. Хотя считается, что украинское общество имеет достаточно высокий уровень развития, при этом, однако, «не происходит заметного приобщения украинского социума к фундаментальным основам социальных и культурных традиций Запада, к тем моральным нормам и ценностям, благодаря которым западные общества достигли экономических успехов и социальной стабильности» (Рудницька, 2003). Именно поэтому указанная проблема со временем может возникнуть и в Украине, если процессу модернизации общества и экономики будет присущ технократический характер, а социальной стороне будущих преобразований на пути к экономике и обществу знаний не будет уделено достаточного внимания. Существует реальная опасность, что преобразования в сфере социального проектирования реальности будут иметь фрагментарный, или, еще хуже, стихийный характер.

Для успешного развития интеллектуального потенциала общества необходимым является применение следующих принципов развития:

- свобода творчества;
- неприкосновенность интеллектуальной собственности;
- непротивопоставление интеллектуализации общества общей логике прогрессивных изменений, их синхронизация и взаимодополнение;
- взаимоувязанность интеллектуализации и информатизации;
- наполнение структурных образований общества новым содержанием;
- активное включение в международное разделение труда (обобщено на основе: Экономика, 1991).

При формировании общества знаний одинаково пагубными могут оказаться как бесконтрольное продуцирование и распро-

транение информации, так и ее контролирование в интересах определенных общественных групп. В процессе повышения интеллектуального потенциала (интеллектуализации) населения в эпоху информатизации важно не допускать или сознательно ограничивать накопление сомнительной информации или знаний. Последние, особенно при контролировании потоков альтернативной информации (в том числе и через современные средства массовой информации), могут разрушать реальность мировосприятия и мировоззрение, поведение человека в его творческом поиске и активности. Детально характер такого типа разрушительных процессов и их последствия с отмеченными возможностями в перспективе в сочетании с возможными путями выхода из такого тупика были рассмотрены на заседании круглого стола, которое было проведено журналом «Вопросы философии» Российской академии наук (Новые, 2003).

2. Особенности трансформационных процессов при переходе к обществу знаний

Анализ специфики современных социально-экономических процессов убеждает в том, что социальному проектированию следует придать большую целеустремленность. Именно социально-ориентированные виды экономической деятельности в первую очередь определяют развитие тех сфер производства, которые не только формируют человеческий капитал, но и способствуют его наращиванию, а также являются одним из стратегических секторов экономики в современном измерении. В целом можно утверждать, что процесс перехода к обществу и экономике знаний – это прежде всего социальный и в то же время технократический процесс (в смысле инновационности) проектом модернизации, реализация которого позволит в конечном итоге сформировать общество (и соответствующие экономическую и политическую системы).

В известной мере можно утверждать, что если в капиталистической системе как общественном строе доминировали индустриальные технологии, то в современном глобализирующемся мире безусловный приоритет имеют информационно-коммуникационные технологии, основанные на обмене знаниями – как повседневными (требующими от каждого народа постоянной самоидентификации и самоопределения), так и специальными (определяющими прогресс и успехи в материальной культуре и

в быту). Чем выше будет уровень интеллектуализации общества каждой страны, тем легче будет сохранить национальную идентичность и развить соответствующую духовную культуру.

Общепризнанным считается, что в условиях глобализации мирового сообщества национальную идентичность сохраняют лишь те страны (нации), влияние которых на окружающий мир будет значительным как по характеру, так и масштабам действия. При этом признается, что поведение таких наций основывается или будет основываться на индивидуальной свободе. Это означает, что оно должно быть демократическим. Но именно с обеспечением условий демократии связаны одновременно и основные угрозы и противоречия развития как в лидирующих сегодня обществах, так и в тех, которые принадлежат к трансформационным. Бесспорным является вывод о том, что движение к обществу и экономике знаний, которое сопровождается демократизацией общественной жизни, в условиях глобализирующегося мира может привести к успеху, если:

во-первых, имеются определенные результаты развития демократических процессов на фоне технологических и культурных достижений;

во-вторых, демократизация развития отвечает запросам большинства граждан;

в-третьих, она основывается на историческом опыте, то есть осуществляется сочетание индивидуализируемых и национальных ценностей в результате их постоянной идентификации;

в-четвертых, создаются национальные инновационные системы, которые отвечают запросам современности и соединяют структуры общественного и государственного характера.

Следовательно, в рамках осуществления задач перехода к обществу знаний и соответствующей ему знаниеемкой экономике процесс преобразований должен не только иметь переходной характер, но и совпадать с социальным конструированием жизни общества.

3. Социальное конструирование как проект формирования общества знаний

Поскольку знания имеют как обыденный, так и специализированный характер, то в новом проекте перехода к обществу и экономике знаний должны учитываться обе системы знаний. Иными словами, реализация социального проекта необходимых пре-

образований должна опираться не только на накопление специализированных знаний. Этой позиции придерживаются сторонники технократического подхода, что представляется методологически неверным, поскольку технологический детерминизм может быть только составляющей, а не основой нового социального проекта, о котором идет речь в данной статье. Чрезвычайно важно также выработать и механизмы ограничения такого повседневного знания, которое ведет к господству в общественной жизни силы, терроризма, нелегитимного обогащения, вандализма, двойных стандартов, коррупции, бюрократии и тому подобного.

Процессы формирования общества знаний и знаниеемкой экономики как основа модернизации государства, общества и экономики будут обеспечиваться, в первую очередь, не технократическими проектами, а проектами социального характера. Последние должны ориентироваться, например, на сочетание немецкого «порядка», «коллективной продуктивности» японцев, «гражданского устройства» англичан (Федотова, 2003). Важна также системность мировосприятия, выраженная посредством сложных религиозных канонов, характерных, в частности, для Индии. Они основываются на метафизических законах земной жизни и закономерностях развития космоса как системы. По мнению отдельных ученых, это способствует массовому проявлению самородков (Власова, 2003), благодаря которым становится во многих отношениях привлекательной страна.

Исследователи подчеркивают, что в процессах формирования общества и экономики знаний важно не столько поведение отдельных носителей знания (например, ученых) и даже не всего общества в целом, сколько соответствующие воспроизводительные процессы в обществе, «с помощью которых... «знания» становятся социально признанными в качестве «реальности» (Бергер, 1995). Подчеркивается, что согласно методологии социального конструирования реальности для становления экономики и общества знаний необходимо, чтобы действия, связанные с накоплением знаний, стали привычными. В таком случае среди социальных приоритетов одним из важнейших будет стремление к инновации. Благодаря адаптационным процессам минимизируются затраты на подготовку и принятие решений в текущей деятельности. Вследствие этого высвободится время для поиска инноваций, если, конечно, этому не будут препятствовать безделье, лень и тому подобное. Борьба с данными проявлениями является не менее важной проблемой, чем обеспечение стандартизации и адаптации на пути к инновативности. Опасно и

другое – привычность может «затеряться» в повседневных хлопотах. Тяготы и ограничения реального быта могут надолго отодвинуть время, когда на первый план выйдут мотивы к осуществлению инноваций, которые могут возникать в результате как интуитивного, так и осознанного поиска нового. Возможности последнего, в свою очередь, расширяются в результате адаптационных процессов, когда благодаря стандартизации и унификации возрастает прогнозируемость принятия решений, затрагивающих как нынешний, так и будущий периоды. Предсказуемость же действий, с одной стороны, может расширить спектр возможных решений, а с другой – создать почву для уверенности одним и неуверенности другим, как в настоящем, так и в будущем. И то, и другое высвобождает время и ресурсы, в том числе и интеллектуальные, для расширения инновационной деятельности.

Признавая необходимость использования методологии социального конструирования для формирования идеологии реальности экономики и общества знаний, отметим значение благоприятных социальных условий. Важно, чтобы любой субъект – носитель инновационной активности (в современных условиях наиболее активным субъектом является представитель среднего класса) постоянно имел возможность публиковать результаты своих инновационных находок. Это способствовало бы превращению новинок в привычные атрибуты общественной жизни. Для этого необходимо, чтобы в обществе существовали возможности признания инноваций. В современных условиях это означает, в первую очередь, их подтверждение авторским свидетельством (хоть и не только это). Важным является также наличие возможностей для распространения (трансфера) знаний инновационного характера. Но и этого будет недостаточно, поскольку знания инновационного характера, которые передаются посредством института трансфера, должны быть институционно закреплены, в нашем случае, в учебном (просветительском) или производственном процессах. Просветительские институты прежде всего институционализуют инновации как обычное и даже обыденное знание с помощью учебников, а производственные процессы закрепляют их с помощью патентов, а также адаптируют в инновационных технологиях, которые тоже становятся со временем будничными (обыденными), то есть базовыми.

Так как в процессе формирования общества и экономики знаний важными являются как обыденные, так и специализированные знания, их необходимо установить механизмы взаимосвязи. Если говорить о взаимосвязи между обыденными и спе-

специализированными знаниями, то здесь, вместе с вышеизложенным, ключевую роль играют мотивационные факторы и наличие возможностей для широких масс населения получать специализированные знания с целью повышения и своего социального статуса, и способности к высокопродуктивной деятельности. До последнего времени ключевыми здесь были:

- массовое сознание, которое формировало у большинства населения безальтернативность возможности достижения успеха без наличия высокого уровня специализированных знаний;
- доступность получения знаний и способность реализовать свои возможности, в том числе и самореализоваться, например, в искусстве, науке;
- толерантное поведение широких масс населения, что исключает массовые проявления бандитизма, алкоголизма, наркомании, проституции.

Вместе с тем среди негативных стимулов относительно расширения базы знаний и реализации на их основе способности к высокопродуктивной деятельности были отсутствие конкуренции, протекционизм, партийность и т.п.

В результате трансформационных превращений стимулы и мотивы значительно изменились. В частности, в Украине значительно усилилась конкуренция, однако при этом сузились возможности получения не только элитного, но и обычного образования. На первый взгляд, исчезли признаки партийности, но появились такие, как принадлежность к той или другой группировке, региону. Трудности адаптации к новым условиям в результате трансформационных преобразований оказались такими, что значительная масса населения была вынуждена искать пути реализации своих возможностей за пределами собственной страны, поскольку в Украине более чем четверть населения оказалась за чертой бедности. Исследование эмиграционных намерений граждан Украины показали, что «как эмиграция, так и временная трудовая миграция из Украины имеют прежде всего экономическую мотивацию» (Макознак, 2002). При этом намерения выехать на временные заработки, согласно опросам, имели около 60% граждан в наиболее производительной возрастной группе 30–54 года, а в группе до 30 лет – 40%. Такие данные свидетельствуют о массовом недовольстве своим положением довольно значительной массы населения работоспособного возраста. В большинстве случаев желание граждан выехать в страны дальнего зарубежья имеет характер эмиграции. Но

утешительным в этом процессе (в целом негативном в экономическом и социальном отношении) есть то, что среди желающих выехать лишь 16,9% тех, кто имеет высшее образование. Это дает основания утверждать, что реализация социального проекта модернизации в направлении воссоздания общества и экономики знаний, где высшее образование по аналогии с высокоразвитыми странами становится доминантой для большинства выпускников школ, объективно существенно ограничит мотивы к эмиграции, что будет положительно влиять не только на производительность, но и на обеспеченность экономики трудовыми ресурсами.

В современном измерении образование становится ключевым компонентом развития человеческого потенциала, что является отличительной особенностью по сравнению со всеми предыдущими эпохами. В таком случае для конструирования социальной реальности экономики и общества знаний значительную роль начинает играть личность. Это существенно отличается от традиционного механизма социального конструирования реальности, где существовал социальный детерминизм окружающей среды, который определял формирование личности и в котором взаимодействовали и эмпирический опыт, и эмоциональное восприятие общества, и процесс образования, и духовно-эстетичное воспитание, и естественный детерминизм.

Если исходить из одного из важнейших методологических положений П. Бергера и Т. Лукмана о том, что человек должен постоянно экстернализовать себя в деятельности, то в обществе и экономике знаний для этого необходима система непрерывного образования, в то время как на данном этапе «...современная система образования стран с переходной экономикой не развивает в учащихся те умения и навыки, которые понадобятся им в условиях модернизации экономики и производства», что требует пересмотра и особенно углубления подходов к образованию в современных условиях ради решения задач будущего (Бергер и др., 1995).

Появились также и достаточно новые для нас мотивы экстернализации, которые могут при определенных условиях позитивно влиять на формирование новой экономики. Последние исследования ученых показали, что массовое обыденное знание в такой составляющей, как религиозная сфера, имеет не негативное, а позитивное влияние на итоги, прежде всего, экономического развития. Эти исследования, на наш взгляд, подвергли сомнению, хоть и не полностью опровергли, выводы М. Вебера о том,

что степень религиозности общества снижается по мере экономического развития. Можно утверждать, что критерием религиозности у М. Вебера были такие признаки, по которым население характеризовалось скорее религиозным фанатизмом, а не в современном понимании верой, связанной с высокой духовностью и нравственностью, формирующей хотя и своеобразные, но этические нормы и правила поведения и сосуществования. Если не вдаваться в глубокие отличия критериальных признаков религиозности (поскольку это предмет специального исследования), а исходить из вышеупомянутого разграничения степени религиозности (хотя оно достаточно дискуссионно) можно сделать вполне определенные выводы. Результаты современных исследований свидетельствуют, что, например, США имеют наивысшую производительность труда и наибольшее по количеству времени нахождение на рабочем месте, а 58% опрошенного населения подчеркивают, что их *нравственность* связана с *верой*, то есть религией (Приходько, 2004), которая массово влияет на буднично-обыденное знание населения и его соответствующее стремление к трудолюбию, добросовестности, аскетизму. Последняя черта, как известно, является предпосылкой бережливости как основы формирования ресурсов для финансирования развития экономики.

Украинская реальность в этом смысле сегодня во многом не отвечает требованиям времени, поскольку церковь как общественный институт, который формирует или влияет в первую очередь на будничное поведение населения, имея необходимые общественные и законодательные основы, не играет пока еще той роли, на которую мы обратили внимание.

4. Знаниеемкая экономика – основа формирования общества знаний

В большинстве случаев экономику знаний связывают с использованием знаний, которые были реализованы, или со знаниями, которые были получены в результате определенных затрат, то есть всем тем, что было создано в системе образования и науки (Макаров, 2003). В сущности, должна работать «государственная система по освоению новшеств на фоне наступления эпохи экономики», ведь, согласно Ли Геину, *«душа экономики – непрерывное стремление к новшествам, а источник ее силы – образование»* (Доклад, 2002), а также опыт. Сегодня можно успешно

развивать инновационную деятельность лишь путем использования зарубежного опыта производства новых видов продукции на основе технологических нововведений.

Как было показано выше, общество знаний и знаниеемкая экономика существуют и успешно развиваются за счет реализации проекта, который имеет социальный характер и основывается не только на специализированных знаниях, но и на знаниях обыденных, постоянно обновляющихся, расширяющихся, дополняющихся, типизирующихся через инновационную деятельность. При этом обыденное знание имеет не менее важное значение, чем специализированное, и, по нашему мнению, первое из них является необходимым, а второе – достаточным условием достижения успеха.

Обыденное знание, согласно которому человек ориентируется в своей жизни и мотивирует свою деятельность, требует серьезного внимания, поскольку только 22,2% населения в Украине (согласно опросам) оценило, что их жизнь зависит по большей части от них самих, а не от внешних условий (Сохань, 2002). При этом этот показатель за девять последних лет возрос всего на три процентных пункта. И его низкая динамика, и низкий уровень субъективной оценки возможностей, активности и ответственности личности в Украине свидетельствуют о том, что индивидуальная активность, а значит, и ее инновационный характер по западным меркам растут слишком медленно.

Переход к обществу экономики знаний должен быть рассчитан на достаточно длительный период времени, и в нем проблема инноваций, обучения на протяжении всей жизни, партнерские связи, обмен знаниями с помощью информационных сетей, вовлечение в активную социальную жизнь являются лишь первоочередными составляющими формирования экономики на основе знаний. Это уже не должно быть предметом исключительно теоретических разработок, но должно осуществляться на практике, поскольку сегодня в мире уже есть достаточно много обобщений, используя которые можно продвигаться вперед. Об этом свидетельствуют два форума (в Париже в 2002 г. и в Хельсинки в 2003 г.), на которых были обобщены возможности и проблемы перехода к экономике на базе знаний для стран – кандидатов на вступление в ЕС, а также определен переход от теории к практике.

Одним из механизмов и способов расширения обыденного знания, которое является приближенным к специализированному, наряду с просветительским и мотивационным уровнями, которые составляют основу высокопродуктивного труда, являет-

ся развитие трансфера технологий и трансфера инноваций как способа реализации специализированных знаний с помощью патентно-лицензионной деятельности, аренды новой техники, диверсификации деятельности и объединения отдельных специализированных предприятий и коллективов, расширения иностранных инвестиций, инжиниринга и технической помощи, франчайзинга проектов, торговых марок и образцов (см., напр., Лапко, 2003; Щедрина, 2003).

Если речь идет об обществе знаний и экономике знаний как таковых, которые являются желаемыми образцами для будущего, то необходимо среди составляющих политики и типизации повседневного знания предусмотреть механизмы исключения негативных явлений. Например, процессы адаптации в современности философии выживания и обогащения, в первую очередь, нелегитимного хозяйствования (в частности, путем накопления частной собственности не в результате капитализации прибыли, а в результате присвоения собственности). В широком понимании речь идет об элементах этики и морали, которые также подлежат включению в социальный механизм конструирования реальности общества знаний.

Для общества и экономики знаний при социальном проектировании важным является целеустремленное развитие уже привычных институтов. Такие институты включают в себя: роли и статусы; систему санкций и социального контроля для поддержания норм, порядка, общей цели, установки и образов поведения (норм); законы, кодексы и пр.; учреждения, осуществляющие деятельность по удовлетворению разного рода потребностей. Но без коллективных представлений, достигнутых в результате типизации, направленных в радикально изменяющемся обществе на достижение типизации и формирование как коллективных представителей, так и социальной структуры в целом (благодаря деятельности ученых, СМИ, общественных организаций, литературе, искусству, образованию, идеям выдающихся людей), деятельность других институтов не может быть обеспечена (Рубанов, 2002). Собственно, все это в совокупности и формирует социальную среду, которая необходима для формирования и деятельности человека. Можно утверждать, что реальность общества и экономики знаний возможна на индивидуальном уровне только в том случае, когда на первом плане находится инновационная деятельность.

5. Особенности формирования основ экономики знаний в Украине

В результате исследований, проведенных в Институте экономического прогнозирования НАН Украины, сделан ряд общих выводов, которые касаются разработки и реализации модернизационных проектов XX века:

- все проекты модернизации осуществлялись на основе сильного и эффективного вмешательства и управления со стороны государства, эффективной координации с его стороны экономических и политических реформ;
- искусство модернизации требовало и требует необходимых кадров, о чем, в первую очередь, беспокоилось государство;
- проведение, стыковка, гармонизация стандартных изменений может осуществляться лишь при наличии специфических изменений, которые были неосуществимы без вмешательства со стороны государства;
- в модернизационных проектах XX века политика государства не могла не иметь первенства над экономикой;
- успех проектов модернизации во многом зависел от сохранения и использования основ национальной идентичности и духовности. Пренебрежение же этими основами (что предопределяет вестернизацию как экономики, так и общества), уверенности в долгосрочном успехе не дает.

Каковы же на сегодня реалии формирования основ экономики знаний после более чем десяти лет трансформационных преобразований в Украине? Прежде всего это то, что научно-технический прогресс и, соответственно, инновации не стали доминирующим фактором роста в стране.

Как известно, совокупности экономических комплексов, определяющих уровень социально-экономического развития, принято классифицировать на шесть технологических укладов.

Согласно данным специалистов Института экономического прогнозирования НАН Украины, на выпуск продукции экономического комплекса третьего технологического уклада в Украине сегодня приходится почти 58% объема производства, 38% производимой продукции соответствует четвертому технологическому укладу и только 4% составляет доля пятого технологического уклада. В сфере финансирования научно-технических разработок ситуация такая же: почти 70% средств расходуется сегодня на четвертый технологический уклад, и только 23% – на пятый. В сфере инновационных расходов 60% составляет

четвертый уклад и 30% – третий (т.е. в сумме – 90%), а на пятый уклад приходится лишь 8,6%. Что же касается инвестиций, которые, собственно говоря, определяют будущее на ближайшие 10–15 лет, то 75% направляется на третий технологический уклад, только 20% – на четвертый; а на пятый – лишь 4,5%¹.

При этом в промышленности в 2001 г. только 16,5% от общего количества предприятий занимались инновационной деятельностью, т.е. наблюдалась тенденция к снижению их активности, поскольку в 1999 г. таких предприятий было 18,1%. К тому же доминирующей среди отраслей промышленности в направлении инновационной деятельности была в 2001 г. черная металлургия – 22,4%, тогда как в машиностроении, которое должно быть лидером инноваций, таких предприятий было в 2001 г. 22,2%, в то время как в 1999 г. – 27,2%.

Что касается формы собственности, изменение которой, по логике переходных процессов, должно было подтолкнуть инновационные преобразования прежде всего среди частных предприятий, то таких в 2001 г. было всего 10,4% против 21,0% в государственной и 17,1% в коллективной собственности. Очевидно, что основные формы инновационной деятельности в новых институциональных секторах экономики еще не имеют соответствующего развития, а поэтому надеяться на их быстрое формирование в ближайшие несколько лет невозможно, поскольку 2001 г., для которого приведены последние данные, был фактически десятым годом переходного процесса. Собственно, это

¹ Обычно выделяют пять основных технологических укладов: 1) ядро *первого* уклада составляли текстильная промышленность, текстильное машиностроение, выплавка чугуна, обработка железа, строительство каналов, водный двигатель; ключевой фактор – текстильные машины; основной пик приходится на 1770–1830 годы; 2) *второй* технологический уклад базировался на паровом двигателе, железнодорожном строительстве и транспорте, машино- и судостроении, угольной и станкостроительной промышленности, черной металлургии; ключевые факторы – паровой двигатель, станки; пиковый период – 1830–1880 гг.; 3) ядро *третьего* уклада – электротехническое, тяжелое машиностроение, производство и прокат стали, система электроснабжения, неорганическая химия; ключевые факторы – электродвигатель, сталь; пиковый период – 1880–1930 гг.; 4) ядро *четвертого* уклада – автомобиле- и тракторостроение, цветная металлургия, производство товаров длительного использования, синтетические материалы, органическая химия, производство и переработка нефти; ключевые факторы – двигатель внутреннего сгорания, нефтехимия; пиковый период – 1930–1980 гг.; 5) *пятый* уклад основан на электронной промышленности, компьютерах и программном обеспечении, оптико-волоконной технике, телекоммуникациях, роботостроении, информационных услугах, производстве и переработке газа; ключевой фактор – микроэлектронные компоненты; предполагаемый пиковый период от 1980–1990 гг. до 2030–2040 гг. (Прим. редактора – Л.М.).

следует учитывать при разработке идеологии нового пути развития на инновационной основе, прежде всего в системе формирования институциональных носителей и поддержки со стороны государства действий инновационного характера.

Что касается инвестиций в техническое перевооружение, то здесь тоже наблюдаются не достаточно позитивные тенденции. В технологической части капитальных вложений доминирует третий технологический уклад – 83% и только 10% составляет четвертый уклад. Украина в начале XXI ст. доминирует в тех отраслях, которые принадлежат к комплексу третьего технологического уклада. То есть мы получаем сегодня финансовые ресурсы в основном за счет развития технологий, заложенных в третьем технологическом укладе. Это является угрожающей тенденцией. Если учесть, что наибольший спад испытало машиностроение, то ресурсов для воссоздания инновационных процессов в этой отрасли недостаточно. Кроме того, на этом фоне формируется технологическая зависимость от внешнего окружения. Импорт товаров, прежде всего инвестиционного характера, доминирует в секторе низких технологий. По импорту мы получаем почти 49% этой продукции, а сектор средних технологий составляет 27%, тогда как сектор высоких технологий – всего 11%. Другими словами, и экономическая, и технологическая, и научно-техническая деятельность концентрируются исключительно в секторе низких или средних технологий.

Экспорт высокотехнологичной продукции составляет 8%, среднетехнологичной – 30%, а низкотехнологичной – 47%. Это означает, что отсутствует эквивалентный обмен. Экспортом Украина не покрывает импорт высокотехнологичной продукции, а значит, мы становимся технологически зависимыми от устаревших западных технологий.

Экономический рост, который наблюдается на протяжении последних трех лет и который ожидается в ближайшие один-два года, фактически не является результатом преобразований инновационного характера, и изменить ситуацию в лучшую сторону в сфере внешнеэкономических составляющих инновационной политики невозможно без преобразований принципиального характера, прежде всего в сфере приоритетов развития.

Разрабатывая стратегию модернизации экономики на инновационной основе в современных условиях, важно учитывать инновационные контуры мировой экономики (Геец, 2003). В национальном измерении определяющим фактором экономического роста будет НТП в зависимости от наукоемкости ВВП, а

в мировом масштабе этот рост обеспечивается возможностями интенсификации научно-технического обмена, либерализацией потоков капиталов, развитием торговли, достижениями НТП. В свою очередь, наукоемкость национальной экономики будет определяться тенденциями повышения расходов на науку до 3,0% ВВП, что является оптимальным пределом, с одновременным повышением роли предпринимательского сектора в финансировании науки – до 50–60% расходов. При этом только 20–30% научных исследований будет осуществляться силами государственных институтов, остальные – частными структурами.

Выбор и поддержка значительных по масштабу и приоритетности проектов будет осуществляться государством.

Следует иметь в виду, что капитал глобальной финансовой системы будет реализовываться, инвестироваться и накапливаться в мировом масштабе. Предполагается, что накопленные зарубежные инвестиции достигнут величины 20 трлн дол. США, и, собственно, именно они будут определять динамику развития отдельных стран и регионов, где основную роль будут играть ТНК и международные организации, которые будут определять функции государственной макроэкономической регуляции.

Обобщение тенденций мирового развития на перспективу до 2015 г. сводится к тому, что состояние национальных экономик изменится принципиально. Судьба национальных экономик определяется внешней средой, и нельзя допустить того, чтобы она тормозила развитие. Именно поэтому следует придать экзогенным силам эндогенизированный характер и использовать их в позитивном направлении, а не как фактор торможения и развития новой зависимости, как это было в предыдущие годы трансформационного периода (Геець, 2003).

При переходе на инновационный путь развития и обеспечение стабильного экономического роста следует исходить из того, что законодательно должна быть установлена ответственность финансовой власти (банков) не только за стабильность денег, но и за стабильность роста и повышения уровня занятости (ФРС США), достижения государственных целей (Банк Японии), помощь в координации политики в сфере занятости (Европейский центральный банк). Кроме того, как известно, Германия поддерживает высокую государственную долю в активах сберегательных и земельных банков.

Сегодня, разворачивая новый модернизационный проект экономики на инновационной основе, следует исходить из современной схемы взаимодействия комплекса «наука – техника –

производство». На данном этапе изменились задания, стоящие перед национальной инновационной системой, поэтому необходимо переходить к решению актуальных общественных проблем.

На пути к становлению инновационной модели развития, являющейся основой нового модернизационного проекта экономики и общества в целом в начале XXI ст., следует, по опыту Бисмарка, отбросить избыточность целей и, соответственно, неадекватность средств, а исходить из целесообразности и прагматизма.

Экономический рост на протяжении последних четырех лет происходил в условиях, когда динамика ВВП значительно превышала динамику роста трудовых ресурсов на фоне сокращения населения и опережающего роста доходов населения, что отвечает отдельным макроэкономическим тенденциям, характерным для высокоразвитых стран, и что свидетельствует о росте производительности труда и повышении конкурентоспособности экономики.

Сохранение в дальнейшем стабильно высоких темпов экономического роста возможно в условиях процессов активизации населения. Энергия экономического роста сможет реализоваться (прежде всего в экономическом отношении), благодаря собственной, в том числе и технологической, культуре. Она всегда определялась и будет определяться образованием, научно-технологическими новациями, предпринимательством, что и делает возможным равноправное сотрудничество и конкуренцию в современном глобализированном мире. При этом вся деятельность государства, как и бизнес, должна быть как можно более прозрачной.

Литература

1. Бергер П., Лукман Т. Социальное конструирование реальности. Трактат по социологии знания. – М., 1995. – С. 30–31.
2. Власова О. Лестница между мирами // Эксперт. – 2003. – № 41. – С. 34.
3. Гальчинський А.С., Геєць В.М., Семиноженко В.П. Україна: наука та інноваційний розвиток. – К., 1997. – 66 с.
4. Геєць В.М. Інноваційний шлях розвитку та економічне зростання // Утвердження інноваційної моделі розвитку України. – К.: НТУУ «КПІ», 2003. – С. 38–56.
5. Лапко О.О., Щедрина Т.І. Проблеми розвитку технологічного трансферу в Україні // Інноваційні технології. – 2003. – № 2, 3.
6. Макаров В.Л. Экономика знаний: уроки для России // Вестник Российской академии наук. – Т. 73. – 2003. – № 5. – С. 450–462.

7. Макознак Е. Еміграційні наміри громадян України // Україна – 2002. Моніторинг соціальних змін. – К., 2002. – С. 425.
8. Новые информационные технологии и судьбы рациональности в современной культуре // Вопросы философии. – 2003. – № 12. – С. 3–53.
9. Приходько О. Религия как двигатель экономического развития // Зеркало недели. – 2004. – № 1. – С. 11.
10. Рубанов В. Субъект технологической модернизации // Свободная мысль – XXI. – 2002. – № 11. – С. 23.
11. Рудницька Р. Вестернізація соціального ареолу життя особистості як український варіант глобалізації соціокультурного простору // Українське суспільство – 2003. Соціологічний моніторинг. – К., 2003. – С. 491–492.
12. Сохань Л. Життєтворчий потенціал особистості як фактор безпеки в суспільстві ризику // Україна – 2002. Моніторинг соціальних змін. – К., 2002. – С. 471.
13. Федотова В.Т. Социальное конструирование приемлемого для жизни общества // Вопросы философии. – 2003. – № 11. – С. 4.
14. Щедрина Т.І. Трансфер інновації як реалізація знань: аналіз для України // Економка і прогнозування. – 2003. – № 4. – С. 82–91.
15. Экономика знаний: уроки для России: Доклад / Макаров В.Л., Дмитриев А.В., Кизлов В.В. и др. / Материалы научной сессии Общего собрания РАН. – 2002.
16. Экономика: свобода и солидарность. – М., 1991. – С. 119–124.

К обществу знаний – через совершенствование системы образования¹

Введение

Грядущее информационное общество справедливо называют также *обществом знаний*. Получение новых знаний является конечной целью использования информации. С другой стороны, знания являются и активным инструментом извлечения новой исходной информации. Хотя знание является одной из форм информации, ученые, исследующие информационные аспекты социального развития, проводят различие терминов *информация* и *знание*. Дж. Ходжсон объясняет это различие следующим образом: «Информация – совокупность данных, которые уже интерпретированы, которым удалось придать некий смысл. А знания – продукт использования информации» (Ходжсон, 2001). Похожая мысль прослеживается в трудах М. Кастельса и Д. Белла, которые определяют *знания* как «совокупность организованных высказываний о фактах или идеях», «систематизированную информацию», «организованные и переданные данные» (Кастельс, 2000; Белл, 1999).

Признавая справедливость высказанных мыслей о том, что знания являются своеобразным следствием усваиваемой информации, следует отметить, что в них – лишь часть истины о сложном многогранном явлении, которым является взаимосвязь двух рассматриваемых категорий. Другим аспектом рассматриваемого явления есть то, что формируемые знания сами являются активным источником (т.е. причиной) новой информации. По меткому выражению Р. Бредбери, в книге можно вычитать не больше того, что знаешь. Это значит, что усиление интеллектуального и творческого потенциала людей позволяет активизи-

¹ Перевод с украинского В.Г. Подлесной

ровать процесс переработки имеющихся в природе и в обществе информационных массивов, чтобы в конечном счете превратить их в производительную силу.

Американский социолог Р. Кроуфорд, называя современное общество «обществом знаний», прослеживает такую эволюционную цепочку трансформации категорий «информация» и «знание»: новое знание приводит к возникновению новой технологии, вызывающей новые экономические изменения; за ними следуют социально-политические преобразования и формируется новая парадигма, определяющая новый взгляд на мир (Crawford, 1991). Российский экономист В.Л. Иноземцев, используя термин «экономика знаний», подчеркивает, что активным производственным ресурсом общества становится лишь та информация, которая усвоена человеком и не существует вне его сознания (Иноземцев, 2000).

Обобщая вышесказанное, можно констатировать, что ведущим звеном в информационном обществе становится система формирования знаний, носителем которых является сам человек.

1. От обучаемого – к обучающемуся

Переход к информационному обществу предполагает освоение инновационной модели социально-экономического развития. Она не только охватывает буквально все сферы жизни, но и предусматривает утверждение принципиально нового образа жизни каждого человека и всего общества в целом. Без целостного взгляда на инновационность невозможно обеспечить стабильное и эффективное развитие экономики. Отсюда понятно, что, кроме науки, в обеспечении инновационного типа развития экономики и социальных сфер ведущая роль принадлежит образованию.

Образование должно подготовить человека, который будет способен и изъявит желание создавать и воспринимать изменения и нововведения. Речь идет о трансформации технологий, информации, знаний, самих обстоятельств жизни. В общественном сознании необходимо утвердить изменчивость, динамизм изменений как адекватную современности черту жизни, лишь при наличии которой государство сможет сформировать основы устойчивого развития и обеспечить конкурентоспособную экономику. И, наоборот, консерватизм и отсутствие динамизма приводят к отсталости, выталкивают отдельного человека, коллективы и целую страну за границы успеха и устойчивости.

Но для того чтобы готовить человека и общество к инновационному типу жизни, необходимо определенным образом изменить само образование, придать ему как по форме, так и по содержанию инновационный характер. Модернизация образовательной деятельности, осуществляемая в нашей стране согласно Национальной доктрине развития образования, которая была одобрена на II Всеукраинском съезде образования и утверждена Указом Президента Украины, именно и призвана придать национальному образованию инновационную направленность. Существует несколько векторов модернизации в соответствии с контекстом инновационности.

Прежде всего следует изменить направленность учебного процесса. Человечество вступило в период, когда изменение идей, технологий, знаний происходит стремительнее, чем смена одного человеческого поколения. Это значит, что ни в школе, ни в самом лучшем университете невозможно научить человека на всю жизнь. В сложившихся обстоятельствах недостаточно при обучении сосредоточивать внимание лишь на усвоении определенной суммы знаний. Образовательный процесс должен вобрать в себя и совершенствовать еще одну функцию – научить обучаемого самостоятельно обучаться на протяжении всей жизни.

Это предполагает навыки самостоятельного усвоения новых знаний и отбраковки морально устаревших, овладение методами сбора и критического анализа необходимой информации. Далеко не последнюю роль в формировании новой образовательной парадигмы призвано сыграть развитие потребностей к самообразованию и самосовершенствованию. В конечном счете, *обучаемый* должен превратиться в *обучающегося*. Человек разумный (*Homo sapiens*) в XXI столетии – это человек, который всю жизнь учится, познает окружающий мир и условия жизнедеятельности, адекватно изменяясь в соответствии с изменениями внешней среды.

Актуализируется еще одна функция – следует научить обучающегося использовать усвоенные знания для практической жизни – как профессиональной, так и общественной. В данном случае знания превращаются в непосредственную основу деятельности, которая в итоге определяет инновационное развитие любой сферы. Только таким образом подготовленный человек как субъект сможет обеспечить объективно обусловленный процесс инновационного развития.

В частности, одна из целей перехода к 12-летнему образованию заключается в пересмотре стандартов, учебных планов, программ и учебников с тем, чтобы реализовать названные функции.

2. От процесса обучения – к формированию личности

Инновационная модель развития требует формирования личности, способной к самостоятельной и эффективной деятельности. Это предполагает в том числе и развитие таких качеств, как чувство собственного достоинства, уверенность в себе, воля принимать и реализовывать самостоятельные решения. Процесс обучения, который начинается в детстве и продолжается всю жизнь, должен быть неразрывно связан с процессом воспитания. Следует пересмотреть отношение к ребенку как в учебном процессе, так и в семье и обществе. Свободно мыслящая, независимая личность не может сформироваться, если пренебрегать правами ребенка, стараться вопреки его способностям обустроить его жизнь по собственному образцу. Необходимо воспитывать не слепо послушного человека, а личность, которая бы действовала сознательно и самостоятельно на основе полученных знаний и собственного анализа ситуации.

Полноценная личность не может быть сформирована, если учитель и ученик (равно как воспитатель и воспитуемый) будут ощущать себя всего лишь винтиками, находящимися на периферии огромной централизованной системы под названием «образование». Периферийный менталитет формирует комплекс подчиненного, исполнителя, постоянно ждущего указаний сверху (из центра). Поэтому одной из задач, стоящих перед реформированием образования, является его децентрализация. Точнее, изменение привычного понимания *центра* как места, находящегося на вершине командной системы. Представляется насущно необходимым формирование системы образования принципиально нового типа, ставящего в центр именно учащегося. Центр должен быть там, где находится каждый учащийся и где происходят процессы его образования и воспитания. Эти процессы, в свою очередь, должны строиться на внимании и уважении к каждому ребенку, на развитии его врожденных способностей, на замене авторитарной педагогики на педагогику толерантности. Одним из путей реализации данной задачи является обеспечение профильности образования, которая бы позволила максимально учесть, с одной стороны, особенности конкретных учащихся, с другой – возможности каждого учебного заведения.

С этой целью уже предпринимаются шаги по внедрению в старших классах школы профильного обучения и открытию новых лицеев, гимназий, колледжей, классов с углубленным

изучением отдельных предметов. На базе бывших ПТУ в Украине уже создано почти 100 профессиональных лицеев. Со временем само понятие «школа» будет завершаться 9-м классом, а дальше – лицейная, профильная подготовка.

3. От традиционного – к информатизированному образованию

Успешно функционировать в инновационной экономике человек не сможет без соответствующей технологической готовности. Здесь чрезвычайно важным, а может, и главным направлением модернизации образования является его *информатизация*.

Именно информационные технологии обеспечивают ученикам и студентам свободный доступ к разнообразной информации, работу со многими источниками информации в интерактивном режиме, формирование навыков решения разнообразных проблем на основе их всестороннего исследования и анализа, получение определенных знаний в разнообразных сферах. Только при условии информационной оснащенности учебного процесса обучающийся может быть подготовлен к восприятию и генерированию новых идей.

Исходя из этого, абсолютно необходимым является обеспечение каждому ученику доступа к компьютеру, с тем чтобы по окончании школы он мог работать с ним, а каждому студенту – доступа к Интернету. Это сложная проблема, но другого пути не существует.

Проблема информатизации образования предполагает решение двух взаимосвязанных задач. Первая – создание материальной базы. Это особенно сложно осуществить в сельской школе, где в ближайшие 2–3 года необходимо создать как минимум 8 тыс. компьютерных классов. Однако опыт ряда областей, в частности, Запорожской, Ривненской и Волынской, а также городов Киева и Полтавы свидетельствует, что такая цель достижима. Для решения данной задачи в Украине утверждена специальная программа по компьютеризации и предусмотрены необходимые бюджетные средства.

Вторая задача представляется еще более сложной. Необходимо обеспечить информатизацию адекватными *педагогическими технологиями*. А это означает переподготовку почти всего педагогического корпуса, создание собственного программного продукта, информационных сетей и многое другое. Одним из

шагов в данном направлении является подписание Министерством образования и науки Украины соответствующего соглашения с компанией Microsoft, согласно которому разработан первый вариант украиноязычного Windows.

4. К непрерывному образованию

Кадровое сопровождение инновационной экономики невозможно без создания условий для обучения в течение всей жизни. В мире существует тенденция к снижению возраста ребенка, в котором он включается в организованное обучение. Шесть лет – это возраст (для Европы и других стран), когда ребенок идет в первый класс; 12, а то и 13 лет обучения – норма для европейских стран. Переход к такой системе осуществляется и в Украине.

По-новому воспринимаются и функции высшей школы. Сегодня это не только подготовка специалистов для народного хозяйства, как считалось раньше. Все больше и больше людей воспринимают высшее образование как обязательный этап развития личности. Оно становится более массовым, и тем самым создаются предпосылки для инновационного развития, для перехода к научно-информационным технологиям. В определении масштабов подготовки специалистов с высшим образованием следует отойти от бухгалтерского подхода: сколько нужно (согласно статистическому количеству рабочих мест) – столько и готовим. Необходимо формирование иного подхода. Во-первых, нужно учитывать не настоящее состояние экономики и общества (которое уже фактически является прошлым), а смотреть в будущее. Во-вторых, нужно создавать условия для свободного развития личности. Существует человек, который способен и желает получить высшее образование. Необходимо предоставить ему такую возможность за счет ли государства, за собственный счет или за счет предприятий. В этом случае формируются условия для постоянного развития и совершенствования человека. Тем самым создаются предпосылки для инновационного типа развития экономики, которая испытывает потребности в высокообразованной личности.

В последние годы в Украине в этом отношении произошли существенные положительные изменения. Если в 1986 году на 10 тыс. населения приходилось 176 студентов, то ныне – 348, причем 48% из них учится за счет государства, остальные – за

собственный счет. Тенденцию к увеличению количества студентов следует поддерживать, так как в этом Украина почти вдвое отстает от развитых стран, например, Канады. В последние годы прием на бюджетные места по поручению президента Украины возрос на 12%, правительство предусматривает увеличить этот показатель на 5%, причем дополнительные места будут выделены для тех специальностей, которые в большей степени влияют на переход к инновационной экономике. Приходится сожалеть об утраченных за последние годы позициях в системе повышения квалификации специалистов. Лишь в образовании и медицине они поддерживаются на более или менее удовлетворительном уровне. В мире же все больше делается акцент на непрерывное образование, в частности, *образование взрослых*. Так, в Германии одновременно учится до 40% взрослого населения, а в США – до 60%.

Именно это является одним из главных ресурсов инновационного развития. Министерством образования и науки Украины подготовлен проект закона об образовании взрослых, в котором предусмотрено создание современного механизма функционирования системы повышения квалификации и вообще удовлетворения образовательных потребностей человека в течение всей его жизни. Большую роль здесь должно играть дистанционное образование, первые шаги по внедрению которого предпринимаются и в Украине. Среди лидеров здесь – Национальный технический университет Украины «КПИ».

5. К инновационному образованию – через воспроизводство инноваций в учебном процессе

В эпицентре трансформации системы образования находится *содержание учебного процесса*. Министерство образования и науки совместно с Академией педагогических наук и Национальной академией наук Украины работают над созданием открытой и мобильной системы учебно-методического обеспечения. Содержание образования, воплощенное в государственных стандартах, учебных программах, учебниках и других методических ресурсах, должно постоянно обновляться в соответствии с потребностями каждого конкретного периода.

Обеспечить динамизм изменений невозможно без отказа от чрезмерной централизации в определении содержания образования, которая традиционно существовала в украинском обра-

зовании. *Новая модель*, которая создается, базируется на двух уровнях:

- 1) нормативном (общегосударственном), формируемом согласно государственным стандартам образования;
- 2) выборочном (региональном), формирование которого находится в компетенции регионов и учебных заведений.

Впервые предусмотрено, что общегосударственная составляющая содержания образования, которая обеспечивает единый уровень фундаментального образования, должна составлять в среднем около 65% бюджета учебного времени, а выборочная – 35%.

Если к этому добавить, что лишь в системе среднего образования в последние 2–3 года внедрены такие учебные предметы, как информатика, основы экономики, основы предпринимательской деятельности и менеджмента, основы потребительских знаний и др., то становится очевидным, что сформирована в определенной степени новая школа, которая дает выпускникам мощный инновационный потенциал.

Существенные изменения происходят в содержании высшего образования. Сегодня программами подготовки специалистов каждого профиля обязательно предусматривается изучение информатики, экономических наук, основ предпринимательства, менеджмента, экологии, т.е. тех знаний, которые формируют способности к инновационной деятельности в любой области.

Необходимость внедрения специализированного профессионального обучения в сфере интеллектуальной собственности в высших учебных заведениях, подготовки высококвалифицированных преподавателей, создания соответствующих учебных пособий и обеспечения ими учреждений высшего образования, обусловила внесение в Государственный классификатор профессий ДК 003-95 новой профессии: «Специалист по интеллектуальной собственности», а в Перечень ВАК – новой области науки: «Интеллектуальная собственность».

6. Инновации рождаются в соединении теории и практики

Становится очевидным, что сформировать специалиста, способного к новациям, ограничившись стенами университета, невозможно. Поэтому *интеграция высшей школы, науки и производства* является насущным требованием времени. И это один из определяющих векторов стратегии Министерства образования и науки Украины.

Ознакомление студента с научным учреждением, организацией, предприятием, где он будет работать, должно стать нормой. Высшая школа должна перейти на адресную подготовку специалистов, как это делается во всем мире. Университеты должны быть готовы к этому как с точки зрения индивидуализации обучения, так и с точки зрения стимулирования студента. Но работодатели лишь в отдельных случаях понимают важность таких подходов. Сегодня даже организация производственной практики для высшей школы – большая проблема.

Переход к инновационной экономике невозможен и без подготовки высококвалифицированных рабочих. За последние годы в профтехобразовании произошли определенные изменения. Для обеспечения рабочими кадрами высокотехнологических предприятий в Украине создано 109 высших профессиональных училищ, внедрен новый перечень профессий, модернизируется содержание образования. Тем не менее динамизм изменений в этой системе недостаточен.

В отличие от высшего звена связи профессионально-технической школы с реальным сектором экономики должны быть направлены прежде всего на широкое участие работодателей в создании современной учебной материальной базы. Сегодня известны лишь единичные случаи такого сотрудничества, поскольку оно базируется не на четких экономических механизмах, а на доброй воле руководителей предприятий. Поэтому разработка законодательных механизмов стимулирования участия работодателей в подготовке кадров является одной из важнейших и неотложных задач.

Конечно, кроме указанных аспектов модернизации образования в контексте инновационной модели развития есть и много других факторов, которые влияют на эти процессы. Среди них:

- воспитание системой образования у каждой личности внутренней потребности к восприятию и генерированию инновационных идей;
- создание современной экономики образования;
- решение многих проблем управления отраслью просвещения;
- омоложение педагогического корпуса;
- более активное вхождение нашей страны в международное образовательное пространство.

Последний вопрос неразрывно связан с проблемой присоединения к Болонской конференции, которая является своеобразным Евросоюзом для системы образования.

7. К интеграции в Европейское сообщество

Реализация вышеизложенных задач происходит в значительной мере в процессе работы над практическим присоединением Украины к Болонскому процессу. Следует отметить, что попытки придать высшей школе общеевропейский характер предпринимались с 1957 года, когда было подписано Римское соглашение. Со временем эти идеи были развиты в решениях Конференций министров образования 1971 и 1976 годов и в Маастрихтском договоре 1992 года. Последние десятилетия XX века характеризовались внедрением разнообразных программ под эгидой ЕС и Совета Европы, которые содействовали выработке общих подходов к решению транснациональных проблем высшего образования. Это прежде всего проблемы приведения национального законодательства в сфере образования в соответствии с нормами, наработанными странами Европы, расширение доступа к высшему образованию и повышение академической динамичности студентов, их мобильности на рынке труда, создание системы обучения в течение всей жизни и многомерные задачи по сближению образовательных программ и систем. В значительной степени указанные задачи решались в ходе выполнения различных проектов по программе TEMPUS/TACIS.

Наконец, в 1997 году под эгидой Совета Европы и ЮНЕСКО была разработана и принята Лиссабонская конвенция по признанию квалификаций, относящихся к высшему образованию Европы. Эту конвенцию подписали 43 страны (Украина в том числе), большинство из которых и сформировали позже принципы Болонской декларации. Вскоре была подписана также Сорбонская декларация, направленная на создание открытого европейского пространства высшего образования. По мнению ее авторов, европейское образование должно стать более конкурентоспособным на мировом рынке образовательных услуг. В основных своих идеях оба документа похожи. Они предполагают двухступенчатую структуру высшего образования, использование зачетной системы (кредитов – ECTS) и т.п. В соответствии с Сорбонской декларацией (что особо важно для Украины) все подписавшие ее потенциально становятся участниками Болонского процесса, начатого в 1992 году.

Следует особо выделить два тезиса Сорбонской декларации. Первый связан с международным признанием бакалавра как уровня высшего образования с предоставлением ему права продолжать учебу по программам магистра. Второй обуславливает

соблюдение положений Лиссабонского соглашения, которое декларирует наличие и ценность различных образовательных систем. Последнее преследует цель создания условий, при которых большинство людей, воспользовавшись всеми ценностями и достижениями национальных систем образования и науки, смогли бы быть мобильными на европейском рынке труда. Им должны быть доступны общие ценности образования, науки и культуры всех стран Европы.

Вместе с тем следует подчеркнуть, что Болонский процесс направлен на сближение, а не на унификацию высшего образования в Европе. Стандартизация наиболее важных моментов и атрибутов образования – лишь шаг в направлении поиска единого языка общения в межнациональной сфере европейского образования. Она не должна блокировать свободу развития и уничтожать особенности национальных систем образования.

За период с 1993 по 2003 год высшие учебные заведения Украины вместе с ведущими университетами Европы выполнили 105 проектов TEMPUS/TACIS. Это дало возможность ввести общие учебные программы, новые принципы управления вузами, подготовить новые учебники, наработать подходы к взаимному признанию документов об образовании. Если сравнить все это с задекларированными во время Болонской конференции принципами, то нетрудно прийти к выводу: избранные Украиной пути модернизации высшего образования созвучны общеевропейским подходам и нацелены на приведение отечественного образования в соответствие с процессом инновационного развития общества.

8. От способности адаптации – к искусству трансформации

Следует еще раз отметить, что все изменения, в частности, инновационные, происходящие в современной экономике, оказывают непосредственное влияние на систему образования. Если ранее для обеспечения жизнеспособности социально-экономических систем было достаточно адаптивных способностей человека и общественной структуры, то с вхождением в информационное общество основной становится их способность к быстрой трансформации. В этих условиях в число важных функций образовательной системы должны включаться: во-первых, подготовка для жизни в изменяющемся мире, во-вторых, усиление потенциала самоорганизации и самоуправления людей; в-третьих, подготовка

для жизни в информационной экономике. Первое направление связано с ускоряющимися темпами экономических трансформаций и обуславливает, как уже отмечалось, необходимость перехода от обучения знаниям к обучению способности обучаться и самосовершенствоваться. Это требует перестройки системы практикумов и тренинговых программ. Но этим задача не ограничивается. Должна также измениться структура теоретических знаний, с которыми знакомятся учащиеся. Наряду со сведениями по анализу состояния систем и поддержанию их гомеостаза все больше внимания необходимо уделять закономерностям трансформации систем и навыкам управления переходными процессами.

Отдельной проблемой является развитие у будущих специалистов народного хозяйства потенциала самоорганизации и самоуправления. Это обусловлено целым рядом факторов, главными из которых являются усиление индивидуального технического и энергетического потенциала каждого работающего; сокращение времени, необходимого для принятия решений; быстрая смена функций и операций на каждом рабочем месте; повышение творческого уровня работы исполнителей; значительное увеличение удельного веса услуг в общем объеме экономической деятельности с неизбежным увеличением контактности людей. В этих условиях «команды сверху» просто не в состоянии поспевать за ходом событий на местах, и работающим придется принимать самостоятельные решения.

Нельзя не отметить, что грядущие изменения выдвигают требования к формированию нового мотивационного инструментария и образа мышления. Жизнь в стабильной среде обуславливает приоритет отрицательной мотивации, которая обеспечивает поддержание сложившегося гомеостаза (достигнутого порядка). Переход к среде, в которой изменения становятся нормой жизни, заставляет овладевать навыками позитивной мотивации, инициирующей изменения в обществе. В условиях инновационной трансформации образования представляется важным усиление позитивной мотивации в учебном процессе, так как именно она побуждает к развитию самостоятельного мышления и самообучения. Понятие устойчивости систем отнюдь не должно подменяться понятием их стабильности, ведь первое предполагает динамичное развитие, а второе – неизменяемость, консерватизм и застой. Переход от приоритета сохранения стабильности в экономике и в обществе к управлению трансформациями требует также выработки у будущих кадров умения применять позитивную мотивацию в своей деятельности.

Следует обратить внимание еще на одну особенность, которую нужно учитывать при формировании системы образования будущего. В отличие от стабильного общества, где закономерности протекания процессов носят линейный характер, в обществе постоянных качественных изменений эта линейность нарушается. Линейное мышление оперирует простыми зависимостями, вроде «чем больше (меньше), тем лучше», и направлено на адаптацию условий внешней среды к требованию сохранения существующего состояния социально-экономических и техногенных систем. Нелинейное мышление ориентировано на управление ходом качественных трансформаций (бифуркаций). Поэтому главным в нем становится не противодействие происходящим изменениям, которые, как правило, неблагоприятны для уже сложившегося состояния социально-экономических систем, но умение извлекать максимум пользы из ситуаций, возникающих в ходе изменений. Навыкам нелинейного мышления можно и нужно учить будущих специалистов.

Одним из основных условий успешной самореализации индивидуума и развития общества в целом является умение различать предпосылки устойчивости и изменяемости различных систем, и в первую очередь – социально-экономических. Своевременное изменение целевых установок, ресурсной основы и мотивации в соответствии с происходящими процессами поддержания устойчивости либо трансформации является необходимым условием достижения успеха в современном обществе.

9. К овладению навыками жизни в информационной среде

Информатизация образовательного процесса не ограничивается оснащением аудиторий и классов компьютерной техникой, обучением навыкам работы на ней либо использования виртуального пространства Интернета. Другой проблемой является знакомство со средой, в которой информация становится основным производственным фактором экономической системы и ведущим продуктом потребления. В частности, жизнь в информационном обществе требует перехода от навыков применения материальных средств производства к навыкам использования их информационных аналогов. Информационные средства производства имеют ряд свойств, не присущих материальным средствам производства, и это требует особых знаний и навыков.

Потребление же информационных товаров означает переход к новому стилю жизни, которому тоже следует обучать.

Отдельной проблемой представляется обучение основам информационной экологии. С возникновением информационного общества связаны и новые экологические проблемы, обусловленные информационным загрязнением окружающей среды. Изучение и решение этих проблем, да и просто информированность о существовании и характере подобных проблем требует формирования особых знаний.

Информационное пространство, в котором предстоит работать будущему специалисту, имеет еще одну особенность: оно становится глобальным. Глобализация общества требует от многих (а в будущем потребует от каждого индивидуума) навыков перехода от жизни в локальной среде к жизни и сотрудничеству в глобальном мире. Глобализация экономики в свою очередь обуславливает необходимость знания международных стандартов, иностранных языков, освоения международных коммуникационных систем. Задача системы образования – предоставить возможность обучения подобным навыкам.

Инновационность утверждается в мире, который становится все более глобализированным. И без умения общаться с представителями других стран, быстро перенимать лучший опыт и знания, невозможно выйти на конкурентный уровень – как отдельному специалисту, так и экономическому субъекту. Вот почему отдельной задачей является освоение иностранных языков. Это обеспечивает беспрепятственное общение отечественных специалистов с представителями других стран и решение задач интеграции Украины в международное сообщество. Наши граждане должны быть подготовлены к будущей жизни и работе в глобальном виртуальном пространстве без границ. Для решения данной задачи изучение иностранного языка вводится уже со вторых классов в каждой из 21 тысячи школ Украины.

Заключение

Информационная революция на рубеже тысячелетий вносит качественные изменения в социально-экономическую систему (информатизация факторов общественного производства и образа жизни людей, глобализация общественных связей, пр.). При этом существенным является не только нарушение статики социально-экономических систем, но и формирование их

принципиально новой динамики. Изменения становятся постоянным атрибутом общественной жизни, выдвигая новые требования к формированию знаний, навыков, мотивационному инструментарию и образу мышления людей. Все эти факторы и должна учесть трансформация системы образования, нацеленная на решение новых проблем.

При условии успешного решения поставленных задач национальная система образования сможет в полной мере обеспечить подготовку человека информационного общества. А в этом – залог конкурентоспособности общества и благополучия каждого его гражданина.

Литература

1. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования. – М.: Academia, 1999. – 956 с.
2. Иноземцев В.Л. Современное постиндустриальное общество: природа, противоречия, перспективы. – М.: Логос, 2000. – 304 с.
3. Капель М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура. – М.: ГУ ВШЭ, 2000. – 608 с.
4. Ходжсон Дж. Социально-экономические последствия прогресса знаний и нарастания сложности // Вопросы экономики. – 2001. – № 8. – С. 34.
5. Crawford R. In the Era of Human Capital: The Emergence of Talent, Intelligence and Knowledge as the Worldwide Economic Force and What It Means to Managers and Investors. – New York: Harper Business, 1991. – P. 4.

Инновационное развитие как безальтернативный путь планирования будущего

Введение

В начале третьего тысячелетия доминирующим общемировым процессом является глобализация. Глобализация – это объективный процесс, который определяет мегатренды развития человечества в XXI столетии.

Новейшие масштабные экономические изменения, которые происходят на наших глазах в мире, характеризуются становлением «*новой экономики*», главной движущей силой которой является *знание*. Да, в передовых странах, которые входят в Организацию экономического сотрудничества и развития (ОЭСД), более чем половина валового внутреннего продукта создается в интеллектуальном производстве (Human, 1999).

1. К постматериальной экономике и обществу знаний

В развитых странах действительно сформирована постматериальная экономика, где важнейшим активом оказываются не материально ощутимые ресурсы – товары, сырье, рабочая сила, оборудование, а нечто неуловимое – интеллект, информация, знание. В соответствии с подсчетами экспертов, в 90-е годы XX века более чем 70% роста валового национального продукта постиндустриальных государств обуславливалось повышением образовательного уровня работников, распространением новых информационных технологий и других факторов, которые как раз и относятся к неуловимому (Knowledge, 1999). В постиндустриальном мире «люди работают мозгом вместо рук,...коммуникационные технологии создают глобальную конкуренцию,...нововведения важнее массового производства,...инвестиции вкладываются скорее в новые

концепции или средства их создания, чем в новые машины,...и постоянными являются лишь быстрые изменения» (Encyclopedia).

Главным ресурсом постматериальной неэкономике является человеческий капитал. Хозяйственный рост приобретает новое качество, когда наиболее эффективной формой накопления становится развитие людьми собственных способностей, а наиболее выгодными инвестициями – инвестиции в человека, его знание и таланты. По данным ЮНЕСКО, в двадцати странах работает 95% всех ученых мира, и именно в этих странах доход на душу населения ежегодно возрастает на 200 дол.; во всех других странах, где работает лишь 5% ученых мира, ежегодный рост доходов составляет только 10 дол. (Тарапов, 2001). Экспертные расчеты доказали, что одно лишь совершенствование высшего образования обеспечило четверть всего прироста американского валового продукта в XX веке (Knowledge, 1999). Особенно показательно, что в 1997–1999 годах в США на развитие всех форм образования тратилось в два с лишним раза больше, чем на военные потребности – 635 млрд. дол. в год (Milkethwait, 2000).

Инновационные усилия ученых западных стран в последние десятилетия были переориентированы из сферы поиска общих закономерностей и создания новейших теорий на новые, принципиально отличные сферы деятельности (например, на разработку утонченных финансово-правовых схем и разнообразных виртуальных технологий). Экономика, которая базируется на расширении массового потребления, выдвигает к науке особые требования, определяя доминирование прикладных исследований над теоретическими, а также преимущество оптимизационных инноваций (progressive innovations) над прорывными (radical innovations).

Для того чтобы страна могла осуществить переход от индустриальной экономики к обществу знаний и успешно конкурировать с другими странами в постиндустриальном мире, она должна иметь систему инноваций, научных исследований и технологических разработок, а главное – *творческий потенциал* ученых и инженеров. Последнее предусматривает не только необходимые для творчества материальные условия, но и определенную культуру мышления, которая не может сформироваться на заказ или по требованию правительства. Проблема заключается не только в размере расходов на науку и новые технологии, но и в самой организации НИОКР, характере связей между научными исследованиями и производством готовой продукции, творческой возможности специалистов (Красильщиков, 2001).

2. Инновационная экономика и государственные институты

Определяющая роль в формировании инновационной экономики должна принадлежать *государственным институтам*. Только государственные и надгосударственные органы способны решить соответствующий комплекс задач, поскольку малому и среднему бизнесу это не по силам, а большим транснациональным корпорациям часто не выгодно. Вообще роль государства в инновационной сфере заключается, в первую очередь, в создании соответствующего правового поля, ведь сочетание разнообразных интересов субъектов инновационной деятельности требует специфической правовой регуляции их взаимоотношений. Перед государством также встает задание защиты национальных интересов в научно-технической сфере на международной арене касательно поддержки сотрудничества с другими государствами, в вопросах патентов, лицензий и т.д. Организаторская функция государства должна иметь более конкретный характер, когда оно выступает как заказчик и потребитель инновационной продукции, руководствуясь собственными стратегическими интересами.

Показательным является опыт Южной Кореи, где степень участия государства в экономике традиционно очень высока. В 1992 г. были определены 11 направлений НИОКР, в развитии которых принимали участие государственные институты и подконтрольные им частные компании. При ежегодном росте инвестиций в науку в 1999–2000 гг. на 14% капиталовложения в НИОКР в 2001 г. достигли 1,2 млрд. дол. и составили 2,7% ВВП (Федоровский, 2002). Благодаря участию государства Корея удалось практически с нуля создать могучую базу НИОКР и добиться поразительных успехов в преодолении отставания от передовых государств в развитии таких наукоемких отраслей, как электроника, биотехнология, автомобилестроение, информатика и телекоммуникации.

Инновационная политика Китайской Народной Республики предусматривает весь комплекс стимулирующих мероприятий, в частности, государственное финансирование высокотехнологичных отраслей, облегчение доступности кредитов для инновационных предприятий, создание условий для привлечения иностранных специалистов и т.п. В зонах развития и освоения новых технологий, например в Харбине, предприятия пользуются трехлетними «налоговыми каникулами», а следующие три года выплачивают налог на добавленную стоимость с 50-процентной

скидкой. От уплаты пошлины освобожден импорт приборов и оборудования для инновационных фирм (Потапов и др., 2002).

В США еще в 50-е годы XX века была создана государственная организация поддержки малого бизнеса, целью которой было обеспечение гарантий определенной части вложений в венчурный бизнес.

Еще одним важным направлением государственной инновационной политики является оптимизация территориального размещения научно-технического потенциала страны. В США и некоторых других странах были разработаны общенациональные программы развития научно-технической деятельности в регионах соответствующего перераспределения управленческих функций и т.п. В Японии с 1985 по 1991 год из Токио перемещено в регионы 2% государственных и столько же частных институтов, а из столичной префектуры – по 3,2%. Во Франции, в соответствии с новой региональной политикой государства, в 1980-е годы начали создавать технополисы на базе ранее экономически отстающих районов юга и юго-востока страны (Социальная, 1995).

На наш взгляд, на сегодняшний день наиболее структурированной и вполне адекватной новейшим требованиям времени является общая концепция инновационного развития, которая создана Европейской комиссией (Innovation, 2002) в связи с расширением Евросоюза и переходом большого количества полномочий от национальных правительств в общеевропейские органы.

Первым направлением является создание институтов, которые стимулируют субъектов финансовой, научной и промышленной деятельности к внедрению инноваций. В первую очередь такими стимулами являются *фискальные рычаги*: налоговые льготы, налоговые кредиты, ускоренная амортизация, целевая поддержка через гранты и ссуды и т.п. Кроме того, эффективно также применение административных мероприятий в упрощении процедур создания и деятельности инновационных предприятий.

Второе направление можно охарактеризовать как *создание благоприятной среды* для инновационной экономики. В области поддержки и роста инновационного сектора действия государств – членов ЕС это предусматривает:

- создание эффективных механизмов *информационного обмена* между потенциальными участниками, таких, как формирование сравнительных статистических индикаторов; создание базы данных по результатам внедрения мер инновационной политики и самих инноваций; проведение разнообраз-

ных семинаров и встреч для ключевых («принимающих решение») игроков; реализация принципа «открытой координации», который предполагает обмен опытом и транснациональное обучение. Здесь нельзя не согласиться с президентом группы «Ситибенк» В. Ристоном, который так определяет формулу успеха: «Обогащение в наше время сводится к получению информации и ее последующему применению к средствам производства» (Wriston, 1997);

- стимулирование взаимодействия в триаде «университеты – бизнес – промышленность». Перед университетами, кроме традиционных заданий просветительской и исследовательской деятельности, стоит задание распространения знаний и технологий, а крупным государственным исследовательским центрам необходимо направлять свои усилия на обмен технологиями и сотрудничество с деловыми кругами;
- создание, в первую очередь на региональном уровне, специализированных организаций поддержки инноваций, таких, как инкубаторы, фирмы, которые занимаются технологическим маклерством, кластерным и сетевым содействием;
- создание чрезвычайно благоприятной среды для новых малых предприятий, что предусматривает предоставление им стартового венчурного капитала, информации о потенциальных инвесторах, административных и фискальных льгот. Особенно это касается предприятий, созданных на базе университетов, которые формируют будущие «точки роста». Государственная поддержка в этой отрасли приведет к развитию и росту разнообразных венчурных средних, мелких и микропредприятий (вплоть до феномена «manterprise»: человек – предприятие);
- повышение культуры патентования и лицензирования через создание профессиональных патентных сетей и реформирование законодательства в сфере интеллектуальной собственности.

3. Развитие гуманитарного капитала

Еще одно направление инновационных трансформаций связано с развитием *гуманитарного капитала*. В первую очередь это предполагает формирование в обществе общей инновационной культуры. Всем высшим учебным заведениям рекомендуется включить в учебные программы курсы по предпринимательству, а в некоторых уже преподается дисциплина «Инновационный менеджмент» для подготовки агентов по содействию инновационным

процессам в своих организациях и регионах. Непрерывное обучение на протяжении всей жизни поощряется как необходимость в условиях стремительно изменчивых экономических реалий.

Эта «верхушка айсберга» европейской инновационной политики демонстрирует, насколько комплексными, структурированными и, главное, ориентированными на участников должны быть действия государства в этой сфере. Руководители государств и правительств Европейского Союза имеют все основания рассчитывать на достижение заявленной ими амбициозной цели: построения основанной на знаниях наиболее конкурентоспособной и динамической экономики в мире.

Прогнозирование путей развития больших цивилизационных систем является одним из самых сложных заданий и в то же время вызовом XXI века. Вызывает сомнения сама парадигма экономического развития, расширения массового потребления и, наконец, линейного хода истории. «Человечество находится в ситуации, когда «на пороге бифуркаций» оказались даже такие цивилизационные институты, как рынок и демократия» (Горбачев, 2003). В этих условиях при формировании стратегии развития государства необходимо учитывать возможные сценарии будущего, осознавать их нелинейный и синергетический характер и выявлять доминирующие факторы влияния. Необходимо присмотреться к настоящему с точки зрения будущего, и сегодня, как и столетие назад, остаются актуальными слова А. Эйнштейна: «характерный признак нашего времени – *совершенные средства при неясных целях*».

Прогнозирование является основной внутренней характеристикой инновационной парадигмы. Однако во многих уже существующих инновационных технологиях прогнозная составляющая, как правило, не доведена до уровня рабочего инструмента, руководства к действию. Этот изъян не является сугубо технологическим, потому что он может привести к ряду негативных последствий принципиального характера. Во-первых, очевидно, что при отсутствии прогнозирования какой-либо инновационный процесс теряет перспективу; во-вторых, становится невозможной корректная экспертная оценка конкурирующих инноваций; и, наконец, самое важное в политическом смысле – инновационная политика без четкого определения «координат будущего» превращается в красивую метафору.

Здесь кроется одна из причин сохранения двойного стандарта отечественной политической и деловой элиты относительно

инновационной политики: полностью поддерживаем «прогрессивное начинание», но по «остаточному принципу».

Задание инновационного прогнозирования значительно осложняется в условиях переходного периода, когда на первый план выходит необходимость решения оперативных и неотложных проблем, «евроремонта» украинского государства и экономики, фундаментальной перестройки всех сфер функционирования общества в соответствии с принципами «европейского выбора» Украины. Принятие решений *ad hoc* (для данного конкретного случая) порождает практику «ручного управления», что закрепляет хроническое отставание от логики развития политических, экономических и социальных процессов.

Независимо от политического или научно-теоретического отношения к глобализационным процессам, уже сегодня можно отметить явное политическое влияние глобализации на деятельность государственно-политических и интеллектуальных элит, национально-этнических прослоек населения, бизнес-групп и, в конечном итоге, политических лидеров всех уровней.

Инновационная политика в Украине сегодня демонстрирует явные позитивные сдвиги, получает законодательную основу (Закон Украины «О специальном режиме инвестиционной и инновационной деятельности технологических парков», 1999), становится все более содержательной составляющей государственной политики в целом. Не менее важно, что в общественном мышлении укрепляется осознание того, что разработка и внедрение инновационных проектов является одним из самых эффективных, быстрых и, главное, реальных путей вхождения Украины в мировое цивилизационное пространство в качестве равноправного, конкурентоспособного участника.

Другим важным моментом, на наш взгляд, является то, что сохранение динамики в развитии инновационной политики предусматривает новый подход к ней самой, когда такая политика становится самостоятельным национальным инновационным проектом.

Разработка данного проекта встает перед нами как вопрос ближайшего будущего. Промежуточным результатом самопроектирования станет создание общей теоретической *модели национальной инновационной политики*, которая содержит структурно-динамические компоненты, прогнозную характеристику (развертывание во времени в направлении «будущее – настоящее»), политический, экономический, научно-технический, социокультурный ресурсы, инновационные технологии и т.п.

4. Ключевые факторы развития национальной инновационной политики

Сегодня можно выделить такие ключевые «факторы успеха» реализации нового этапа развития национальной инновационной политики:

1. *Создание инновационного кодекса.* Не вызывает возражений тезис о немедленной потребности активизировать научно-техническую политику, и в первую очередь необходима активизация законотворческой деятельности в этой отрасли в направлении формирования законодательной базы «экономики знаний». Это предусматривает, что все законодательные акты должны быть собраны в едином пакете – *Инновационном кодексе*.

2. *Внедрение инновационной идеологии.* Исторический парадокс заключается в том, что до последнего времени инновационная доктрина уделяла относительно мало внимания необходимости формирования *среды инновационного мышления*, общественной *культуры инноваций*. В основе такого мышления лежит, как известно, во-первых, критический способ оценки себя и окружающего мира и, во-вторых, переход от усвоения накопленного к созданию нового. Инновационные проекты могут и должны стать основой формирования новой украинской интеллектуальной элиты инновационного типа.

Важнейшим заданием государства становится формирование *инновационной идеологии* на всех уровнях и сферах социума.

3. *Запуск эффективных институционных механизмов стратегического инновационного прогнозирования.* В условиях всемирного процесса глобализации во время формирования стратегии развития государства необходимо учитывать возможные сценарии «открытого будущего», осознавать их нелинейный и синергетический характер и выявлять доминирующие факторы влияния. Без их учета разные прогнозные сценарии теряют характер системности и тяготеют к одному из двух полюсов: либо редукции к частичным (специальным, отраслевым) прогнозам, либо расползание к «футурологии без берегов», утопическому прожектерству. По нашему мнению, такая методологическая дивергенция не является случайной. Ведь новые представления о современном мире ставят перед общественными науками новую методологическую проблему.

4. *Активизация социокультурного ресурса в создании национальной инновационной экономики.* Глобализация все более настойчиво ставит вопрос о введении в масштабе мирового со-

дружества новых классификаторов – геополитических, экономических, цивилизационных. Центральное место в становлении экономики знаний занимает человек, его творческий потенциал. Нельзя не согласиться с президентом Всемирного банка Дж. Вулфенсоном, который констатировал, что «прежде чем обеспечить экономическое развитие, необходимо обеспечить социальное развитие, потому что без социального развития экономическое развитие не может пустить корни» (Transformation, 1996).

Очевидно, что отечественная стратегия инновационного развития не будет успешной без учета уникальных параметров накопленного национального социокультурного капитала. Простое заимствование чужих образцов не даст ожидаемых плодов без синтеза с цивилизационными и культурными традициями, которые складывались на протяжении веков. С этой точки зрения очень показательны примеры ускоренной модернизации латиноамериканских и азиатских государств.

5. *Новые взаимоотношения с политической элитой.* Важнейшим условием успешного продвижения инновационной политики является отношение к ней политической элиты. Мы уже неоднократно подчеркивали ошибочность распределения бюджетных средств на инновационные программы по «остаточному принципу». Практически все партии, особенно в канун выборов, пытаются сконструировать некую привлекательную для избирателей модель будущего. Вместе с тем такие модели не вызывают у людей особого доверия не только потому, что они похожи одна на другую как близнецы, но и потому, что они не являются инновационными: в них отсутствует прогностная составляющая, нет опоры на экономические и социокультурные реалии, не представлена доказательная база и тому подобное. Между тем, как утверждает политическая наука, политическим лидером становится та партия или тот политический деятель, который, в отличие от рядового избирателя, не *всматривается в неясное будущее из настоящего, а видит настоящее из будущего.* В этом смысле инновация как средство продвижения вперед может стать могучим политическим орудием партии, которая овладела инновационным мышлением.

Заключение

Инновационная парадигма по своей природе должна выполнять историческую функцию опережающего отображения сложных процессов, которые происходят в современном глобальном мире. Провозглашенный нами новый этап формирования националь-

ной инновационной политики отражает потребности следующего этапа развития украинского общества и государства. Стимулирование развития инновационной экономики должно стать приоритетным заданием государственной регуляции, а стратегия инновационного развития должна опираться на опыт западных стран, собственный долгосрочный прогноз динамики мировых экономических отношений, уникальные цивилизационные и социокультурные основы украинской нации и новые взаимоотношения с политической элитой. Выход из постсоветского переходного периода 1990-х, который совпал с ускорением мировых глобализационных процессов и более активной игрой основных игроков на мировых геоэкономических и геополитических площадках, объективно превращает инновационную политику в единственно возможный стержень национального проекта Украины в XXI веке.

Литература

1. Горбачев М.С. и др. Грани глобализации: Трудные вопросы современного развития – М., 2003. – С. 386.
2. Красильщиков В.А. Конец индустриальных модернизаций? // Мегатренды мирового развития. – М., 2001. – С. 60–82.
3. Потапов М., Салицкий А. Опыт стран – членов ВТО по защите национальных интересов на внутреннем и внешнем рынках. КНР // МЭ и МО. – 2002. – № 8. – С. 67.
4. Социальная динамика современной науки. – М., 1995. – С. 255, 294.
5. Тарапов И.Е. Несколько положений о роли образования и науки в современном обществе и государстве. Состояние дел в Украине // Университеты. – 2001. – № 3. – С. 8.
6. Федоровский А. Опыт стран – членов ВТО по защите национальных интересов на внутреннем и внешнем рынках. Республика Корея // МЭ и МО. – 2002. – № 8. – С. 99.
7. Encyclopedia of New Economy / <http://www.wired.com/reprints/encyclopedia.html>
8. Human Development Report 1999. – Oxford, 1999. – P. 57.
9. Innovation Policy in Europe'2002 / <http://www.cordis.lu>
10. Knowledge for Development. World Development Report 1998/99. – Washington (DC) – Oxford, 1999. – P. 19–20.
11. Micklethwait J., Wooldridge A. A Future Perfect. The Essentials of Globalization. – N.Y., 2000. – P. 92.
12. Transformation. – 1996. – Vol. 7. – № 9–10. – P. 9.
13. Wriston W. Bits, Bytes and Diplomacy // Foreign Affairs. – 1997. – Vol. 76. – No. 5. – P. 36.

ИНФОРМАЦИОННОЕ
ОБЩЕСТВО:
МЕТОДОЛОГИЯ.
ТЕОРИИ.
ПРОБЛЕМЫ

Предпосылки формирования информационного общества¹

Введение

Начало нынешнего тысячелетия человечество встречает целым спектром кризисов: ресурсных, экономических, финансовых, социальных, экологических. При кажущейся их автономности и несвязанности, все они – следствия одного и того же явления, название которому «исчерпание социально-экономических форм развития общества в рамках существующих природно-ресурсных и экологических условий».

Это не первый и, видимо, не последний подобный кризис в истории человечества. В прежние эпохи выход из экологических тупиков человечество находило в технологических и социально-экономических революциях. Найдет ли сейчас? Если да, то на пороге какой революции человечество находится сегодня? Ответ на этот вопрос можно дать, только внимательно проанализировав все предшествующие этапы развития человечества и логику разрешения противоречий между обществом и природой.

1. Базовые факторы формирования социально-экономической системы

Исследования показывают, что именно природно-ресурсные кризисы являлись основными виновниками и первопричинами любых малых и больших социально-экономических революций, происходящих в различных уголках земного шара. По словам Н. Реймерса, *«всегда наблюдалось соответствие между разви-*

¹ Работа подготовлена при поддержке Фонда фундаментальных исследований Украины.

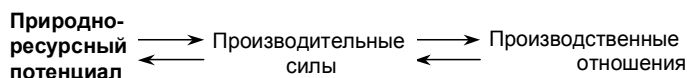


Рис. 1. Взаимодействие факторов динамической системы «природа – общество»

тием производительных сил и природно-ресурсным потенциалом общественного прогресса» (Реймерс, 1994). Кризисные ситуации, считал ученый, возникают при дисбалансе динамической системы (рис. 1.).

Эта динамика, в конечном счете, служит внешней причиной общественного развития, подвергавшегося неоднократным испытаниям экологическими кризисами (Реймерс, 1994).

Исходя из этого можно сделать вывод: экологические кризисы были первоисточниками любых социально-экономических революций.

В рамках ретроспективы исторического развития человечества ученый выделял пять экологических кризисов и соответствующих им технических революций:

1. Кризис обеднения ресурсов промысла и собирательства – *биотехническая революция* (начало использования орудий труда).
2. Первый антропогенный экологический кризис (кризис перепромысла консументов) – *сельскохозяйственная революция*, переход к производящему хозяйству.
3. Кризис примитивного поливного земледелия – *вторая сельскохозяйственная революция* широкого освоения неполивных земель.
4. Второй антропогенный экологический кризис (продуцентов) – *промышленная революция*.
5. Современный глобальный экологический кризис редуцентов (т.е. воспроизводящей способности биосферы) и угроза нехватки минеральных ресурсов – *научно-техническая революция*.

Чтобы эффективно управлять настоящим, нужно уметь правильно предвидеть будущее. В свою очередь, достоверность прогноза можно обеспечить только на основе глубокого ретроспективного анализа закономерностей течения процессов в прошлом. С точки зрения эколого-экономического анализа чрезвычайно важно проследить изменения ключевых параметров социально-

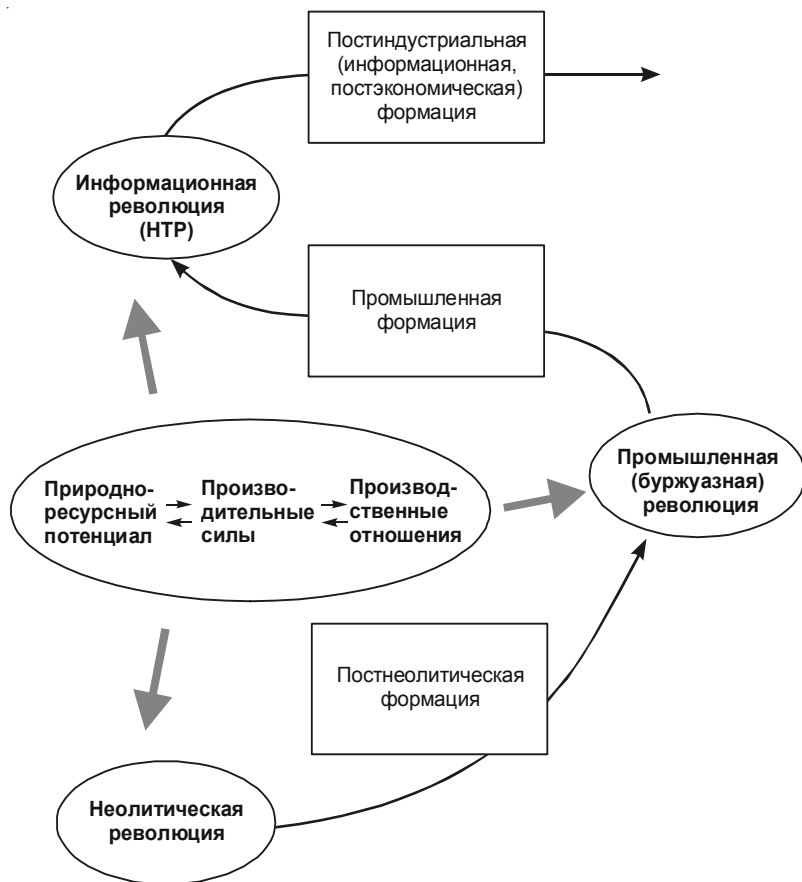


Рис. 2. Основные этапы в социально-экономическом развитии человека

экономической системы в рамках трех базовых общественных формаций: двух – в ретроспективе и одной – в перспективе (рис. 2):

- *постнеолитическая эпоха* (от зарождения основанного на труде человека сельскохозяйственного производства – скотоводства и земледелия – до начала промышленной революции);
- *индустриальная эпоха* (от начала промышленной революции до наших дней);
- *постиндустриальный период* (формируется в наши дни).

Аргументы ученого

«Вплоть до настоящего времени человечество пережило две огромные волны перемен, и каждая из них в основном уничтожала более ранние культуры или цивилизации, замещала их таким образом жизни, который был непостижим для людей, живших ранее. Первая волна перемен, вызванная 10 тысяч лет назад внедрением сельского хозяйства, потребовала тысячелетий, чтобы изжить саму себя. Вторая волна – рост промышленной цивилизации – заняла всего лишь 300 лет. Сегодня история обнаруживает еще большее ускорение, и вполне вероятно, что третья волна пронесется через историю и завершится в течение нескольких десятилетий» (Тоффлер, 1999).

Проанализируем социальную, экономическую и экологическую логику происходящих процессов и попытаемся проанализировать будущую траекторию социально-экономического развития. При этом обратим внимание на происходящие изменения:

- во взаимоотношениях между человеком и природой;
- в самом человеке;
- в факторах производства;
- в производственных отношениях.

Указанный анализ можно выполнить, лишь исследовав природу трансформационных процессов, происходящих в содержании базовых факторов, формирующих контуры общественных формаций.

Базовая структура метаболизма. Существование на Земле человека и его производственная деятельность неразрывно связаны с использованием трех природных факторов, которые определяют все процессы, происходящие в природе. Это вещество, энергия, информация.

По всей вероятности, для обитателей дикой природы можно говорить о сбалансированном участии указанных факторов в поддержании жизни и обмене веществ. Для человека, перешедшего к производственной деятельности, свойственно вообще несбалансированное отношение к различным компонентам и свойствам природной среды – гипертрофия одних и недооценка других. Не является исключением и отношение человека к перечисленным природным субстанциям. Их роль в жизни и трудовой деятельности человека различна в различные общественные эпохи.

Базовые подсистемы системного целого «человек». Человек как система формируется триадой неразрывно связанных подсистем б и о – т р у д о – с о ц и о (см. подробнее Бобровский, 1973; Мельник, 1988):

- человек как биологическое существо – часть естественной природы, физиологический организм;

- человек как компонента экономической системы – рабочая сила, трудовой ресурс;
- человек как общественное существо, личность – часть общества, часть социальной природы.

Хотя три человека (*био-, трудо-, социо-*) существуют в едином теле, они в значительной мере отличаются по своим жизненным потребностям, реализуемым функциями и мотивами жизнедеятельности.

Неизменность природы человека «био-» на протяжении современной истории развития человека у ученых почти не вызывает споров. Видимо, можно так же бесспорно утверждать, что соотношения различных трех подсистем в едином целом претерпевают глубокие изменения в ходе социально-экономического развития. Основной причиной является развитие «трудо-» и «социо-» в человеке.

Базовые функции природы по отношению к человеку. Природные факторы по отношению к человеку выполняют функции, которые условно могут быть объединены в четыре основные группы (рис. 3).

Физиологические функции поддерживают жизнь человека как биологического организма («*биочеловека*»).

Социальные функции обеспечивают формирование человека как личности («*социочеловека*»).

Экономические функции определяют деятельность экономической системы, включая воспроизводство человека как трудового ресурса («*трудоchеловека*»).

Экологические функции формируют, регулируют и поддерживают состояние экосистемы, в которой обитает человек.

Можно констатировать постоянную динамику функций природы, главным образом, за счет развития экономических и социальных функций.

Базовый фактор общественного производства. В качестве базового фактора общественного производства можно рассматривать ту производную или антропогенную сущность, которая играет ведущую роль в осуществлении производственных процессов. Видимо, можно выделить четыре главных фактора производства: природа – труд – машины – информация.

Последний фактор бурно ворвался в экономическую жизнь в 50-е годы XX столетия с развитием компьютерных технологий. К концу века информационный фактор завоевал огромный плацдарм под названием «информационная экономика».



Рис. 3. Функции природы по отношению к человеку

Базовый фактор формирования общественных формаций. Подобным фактором, по определению Джона Кеннета Гэлбрейта, является тот фактор производства, который наименее доступен и который труднее всего заменить (Galbraith, 1961). Именно такое соответствие можно увидеть в смене экономических формаций (в числителе представлен класс, которому принадлежит власть в обществе, а в знаменателе – основной фактор образования общественной формации):



Базовая форма производственных отношений. Под данной категорией подразумевается превалирующая форма мотивации людей к производственной деятельности. Выделяют три формы производственных отношений, присущих общественному этапу существования человека:

- силовое принуждение;
- экономическая мотивация;
- свободный труд.

Базовая форма взаимоотношения человека с природой. Определяет характер оценки человеком своей подчиненности природе. Видимо, можно выделить три основные формы:

- полная зависимость от природы;
- попытка покорения природы;
- гармоничное существование человека в природе.

Отметим одну существенную деталь: в формировании и трансформации указанных выше факторов определяющую роль играла и продолжает играть информационная компонента. *Информация* составляет глубинную суть всех предметов и явлений природы, с которыми приходится иметь дело человеку. *Информация* является основой конструирования человеком любых производственных систем и процессов. И уж тем более *информация* является «локомотивом» любых трансформационных процессов в обществе. Даже появление первых примитивных орудий труда может без всякого преувеличения расцениваться как *информационная революция*, ознаменовавшая колоссальный интеллектуальный прорыв человека, необратимо видоизменившая сферу знаний человека, его образ жизни и информационную среду бытия.

В не меньшей степени (хотя и на ином уровне) информационными революциями могут считаться и другие знаковые вехи истории человечества, в частности, *неолитическая* и *индустриальная* революции. Они изменяли прежде всего *информационное содержание* всех базовых факторов, формирующих контуры производства и общественных отношений.

Анализируя перечисленные узловые характеристики общественного развития, попытаемся выделить основные закономерности эволюции человека и общества, исследовав объективные предпосылки происходящих процессов в обществе и природе.

2. Особенности постнеолитической и индустриальной формаций

Постнеолитическая формация. Неолитическая революция характеризовалась переходом человека от собирательства к трудовым процессам производства жизненно необходимых средств существования.

С этого момента можно говорить о зарождении производственных (экономических) отношений.

На этапе *неолитической революции* можно говорить о:

- становлении производства как основной формы существования и развития человеческого общества;
- структуризации общества;
- формировании в самом человеке триады: био-трудо-социо.

С точки зрения экологических аспектов можно отметить следующие наиболее существенные черты социально-экономической системы в условном периоде между неолитической и промышленной революциями.

Вещество становится в структуре метаболизма преобладающей природной субстанцией, определяющей существование человека. Именно на извлечении из природы вещества и его переработке концентрируются главные усилия человека в процессе производства. Безусловно, в этот период в процессах производства также участвуют два других природных фактора: энергия (топливо для обогрева жилищ, движущая сила в мореходстве, примитивные ветровые и водяные силовые установки, процессы сушки, обжига и пр.) и информация (ориентация в пространстве, формирование графика работ в сельском хозяйстве, селекция сельскохозяйственных культур, пр.). Однако это участие носит вспомогательный характер.

«Био-» занимает ведущую позицию в системной триаде человека. Удовлетворение его физиологических потребностей является основной целью общественного производства. Соответственно на первый план выступает физиологическая мотивация (голод, страх, продолжение рода, пр.) и человека-потребителя, и человека-производителя – ведь физический труд человека «био-» является основным производственным фактором экономической системы. Безусловно, и в этот период развиваются в человеке его «трудо-» и «социо-». Человек совершенствует свое трудовое искусство, развиваются наука, искусство, спортивные увлечения. Но слишком зависит «трудо-» именно от физиологических качеств «био-». Увы, еще мало производится, чтобы накормить, согреть, одеть. Пока ничтожно мал процент людей в обществе, которые могут забыть о голоде и страхе.

Физиологические и экологические функции природы рассматриваются человеком в числе приоритетных. Это естественно, ведь физиологические функции определяют основные компоненты экономической системы: мотивы потребления и средства производства. Экологические же функции природы являются основой производственной системы. Главная забота человека в данном историческом периоде – воспроизводство продуцентов. На этом основано большинство производственных процессов.

Труд и силы природы являются основными факторами общественного производства. Ведь основные производственные процессы осуществляются за счет приложения ручного труда к силам природы.

Рабовладельцы или землевладельцы являются координаторами общественной жизни. Именно в их руках сосредоточены ключевые факторы производства: труд либо природные факторы (земля, вода, леса, недра).

Силовое принуждение является главной формой производственных отношений.

Полная зависимость человека от природы является основной формой взаимоотношения человека и природы.

Индустриальная формация. Промышленная революция ознаменовала переход к машинному производству, последовательно развившемуся за серией изобретений различных двигателей: парового, внутреннего сгорания, турбореактивного, атомного. Основное ее назначение – углубить и интенсифицировать (за счет дополнительного приложения энергии) трансформацию вещества, взятого из природы.

На этом этапе можно говорить о частичной эмансипации:

- человека от ручного труда;
- человека от диктата «био-»;
- работника от владельца средств производства;
- человека от сил природы.

Применяя уже известный подход, можно следующим образом охарактеризовать эколого-социально-экономическую систему эпохи капиталистических отношений.

Энергия становится ключевым природным фактором, на котором концентрируется общественное производство. Появление двигателей, машин и механизмов, заменивших ручной труд, позволило значительно интенсифицировать производственные процессы, увеличить глубину переработки веществ. В частности, появляется огромное количество искусственных веществ, полимеров, которые с успехом заменяют дефицитные материалы и ресурсы. Все это в целом позволило решить проблему нехватки веществ, однако появилась проблема нехватки энергии. Постепенно энергия превращается в решающий фактор функционирования и развития производственной системы. В конечном счете цена на энергию становится замыкающим звеном экономических решений, а битва за энергию становится «линией фронта» в борьбе между человеком и природой и между группами людей.

В погоне за энергией человек, к сожалению, «прозевал» смену проблем: даже если человек сумеет нарастить энергетические мощности, он это не сможет сделать из-за природных ограничений. Увы, по некоторым оценкам (Реймерс, 1984), допустимый энергетический предел производства энергии на планете уже превышен.

«Трудо-» выходит на ведущие позиции в системной триаде человека. При этом центр тяжести в реализации экономической функции человека все больше смещается в сторону умственного труда, растёт роль личностных характеристик («социо-») в формировании человека «трудо-». Положение человека в обществе все больше определяется его производственными успехами, карьерой. К концу XX столетия наступление «трудо-» становится тотальным. Одна из самых больших экологических проблем, которая кроется в этой ситуации, заключается в том, что в отличие от «био-» и «социо-», «трудочеловек» не нуждается в целостности природы. Ему нужны ее отдельные свойства и части. И, вообще, большая часть природы (которую не удается приспособить к производству) с его точки зрения оказывается лишней.

Экономические функции природы выходят на приоритетные позиции. В эпоху развития капитализма гипертрофия этих функций достигает опасных масштабов («Берегите лес – источник ценного химического сырья!»). Это, кстати, чревато катастрофической недооценкой остальных групп функций природы, а в конечном счете пагубно для самого человека.

Машины превращаются в основной фактор общественного производства (в данном случае под машинами понимается весь комплекс силовых и рабочих машин и механизмов, осуществляющих функцию работы в производственных процессах). В своих попытках освободиться от ручного труда человек сам попадает в зависимость от машины, фактически становясь ее подсобником. В жертву машине приносится и природа.

Капитал становится ключевым фактором, определяющим контуры экономической формации. Обуздав энергию, человек теперь технически может решать сложнейшие технологические, экономические либо социальные задачи. Полет человека на Луну и автоматических космических станций к другим объектам Вселенной, создание искусственных веществ и организмов, лечение многих, ранее неизлечимых болезней, трансплантация органов – лишнее доказательство технической мощи человека. Лимитирующим экономическим фактором остается капитал. Основное достоинство капитала – универсальная способность к замещению одних видов капитала другими. Заместить можно почти все. Это порождает ложное впечатление, что природа тоже замещается. Очень опасное заблуждение.

Экономические соглашения двух формально равных сторон – работодателя и рабочего – становятся основной формой производственных отношений. Это знаменует относительную эмансипацию работающего человека от владельца средств производства.

Попытками покорения природы характеризуется этот этап развития человечества. В этом одновременно и сила, и слабость человека, остатки его первобытного страха перед природой, признак своеобразного «комплекса неполноценности» (подавить объект, которого боишься). От этого человек будет избавляться по мере своего социального возмужания.

В числе форм глобальных экодеструктивных процессов, которые принесла на Землю индустриальная эпоха, могут быть названы (Мельник, 2003):

- изменение климата на планете;
- изменение электромагнитной системы Земли;

- изменение качественных характеристик глобальных геосфер (литосферы, атмосферы, гидросферы);
- изменение буферных защитных систем планеты (уменьшение озонового слоя, изменение ионосферы).

Разрешение указанных экологических противоречий – либо в прекращении экономического роста и депопуляции населения Земли (что неизбежно вело бы к застою и деградации общества), либо в смене общественно-экономической формации на такую, в которой экономический рост не требовал бы производства дополнительных объемов вещества и энергии. Более того, этот рост, наоборот, должен «вернуть долги» прошлого их перепроизводства, способствуя в итоге неуклонному снижению энергоемкости существования каждого отдельного жителя планеты.

Контурсы такого общества «проступили на горизонте» в виде *постиндустриального (информационного) общества*.

3. Общие черты информационной формации

Та социально-экономическая система, к которой сегодня движется человечество, может вполне обоснованно называться постиндустриальным, или информационным, обществом.

Постиндустриальным (информационным) обществом может быть названа социально-экономическая формация, в которой производство и потребление информации составляют основу экономической системы и социальной структуризации общества.

В информационном обществе производственный базис составляют информационные средства производства, основным продуктом потребления (а следовательно, и производства) являются информационные товары и услуги, а ключевым фактором структуризации общества является информация.

Возникновение предпосылок формирования информационного общества носит вполне объективный характер. Общие черты ситуации, в которой могут проявиться контурсы информационного общества, ярко отражены К. Боулдингом в образе «экономики космонавтов».

Аргументы ученого

В «экономике космонавтов», подобно космическому кораблю, все источники и резервуары ограничены определенными пределами как с точки зрения притока, так и оттока. В силу этого человеку предстоит определить свое место в цикличной экономической системе, обладающей способностью бесконечно воспроизводить различные материальные формы.

Основной показатель успеха традиционной открытой экономики (с ограниченными источниками ресурсов и резервуарами для отходов) – ее пропускная способность, т.е. объем материально-энергетической массы товаров, которые она переводит из ресурсов в отходы. Приблизительная мера пропускной способности – валовой национальный продукт (ВНП). В отличие от открытой экономики в «экономике космонавтов» пропускную способность ни в коем случае не следует рассматривать как положительный фактор, и следовало бы стремиться скорее к ее сокращению, чем увеличению. Основная оценка успеха экономики – не производство и потребление, а природа, т.е. величина, качество и сложность всеобщего основного фонда, включающего физическое и моральное состояние человека, который является частью системы (Боулдинг, 1977).

Информация – единственный продукт, производство которого можно наращивать беспредельно в условиях наличия материальных пределов. Основные особенности информационного общества могут быть охарактеризованы следующим образом.

Информация становится ключевым природным фактором, на котором концентрируется общественное производство. Информация – единственная природная субстанция, добывание (сканирование) которой из среды не наносит прямого ущерба природе. Более того, это в значительной степени избавляет от извлечения из среды вещества и энергии. Добывание и использование информации природы в конечном счете означает усвоение тех принципов, по которым функционируют природные системы. Учиться у природы – это значит повышать эффективность техногенных систем. Ведь эффективность процессов природного метаболизма на несколько порядков выше, чем у производственных процессов. Но главное – природа живет замкнутыми циклами. Здесь каждое звено является продолжением предыдущего и началом последующего. «Разработка информационных недр» природы позволит решить обе задачи: значительно повысить эффективность производственных систем и гармонично вписаться в процессы обмена экосистем Земли.

Цифры и факты

В природе жиры и углеводы окисляются в живых организмах при температуре около 37 °С, в производстве для этого нужна температура 400–500 °С.

Синтез аммиака из молекулярного азота в промышленных условиях осуществляют при температуре 500 °С и давлении 300–350 атм. А микроорганизмы без особых затруднений проводят реакцию при обычной температуре и атмосферном давлении (Лапо, 1987).

Приведенные факты убедительно свидетельствуют о том, что информация о принципах организации живой природы могла бы стать источником колоссальной экономии энергоресурсов.

В отличие от производственного потребления материалов или энергии, которое ведет к увеличению энтропии, использование информации дает противоположный эффект: повышает организованность, упорядоченность окружающей среды и уменьшает энтропию. Именно поэтому, в частности, ЭВМ как орудие труда и машина для обработки информации может рассматриваться, по выражению болгарского экономиста И. Николова, как диалектическое отрицание всех предшествующих орудий труда, предназначенных для обработки вещества и энергии (Николов, 1986).

Подробности

Некоторые исследователи указывают на то, что энтропия (т.е. степень неупорядоченности) при потреблении природных ресурсов увеличивается с ростом масштабов их вовлечения в экономический оборот. Данное соображение 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 нормы прибыли к понижению*, либо *законом убывающей производительности капитала*. Здесь, однако, требуется существенная оговорка: указанное соображение справедливо при условии, что технический базис остается тем же. Радикально новые технологические решения отличаются от прежних более высокой эффективностью использования веществ и энергии. Поэтому и увеличение энтропии при потреблении человеком материалов и энергии не может продолжаться бесконечно: периодически совершающиеся крупномасштабные технологические сдвиги сопровождаются снижением материалоемкости и энергоемкости производственных процессов и, следовательно, уменьшают энтропию за счет информатизации производственных систем (Экологическая, 1994; Нижегородцев, 1994).

Напомним, что одним из первых это уникальное свойство информации заметил выдающийся русский ученый советской эпохи Н.Ф. Реймерс. В качестве одного из определений информации он предложил следующее: *«один из важнейших природных ресурсов и одновременно общественное достояние, поскольку все развитие человечества – результат освоения и переработки информации, получаемой из окружающей среды и накапливаемой обществом»* (Реймерс, 1980).

Подсистемная сущность *«социо-»* по мере формирования информационного общества имеет все шансы стать лидером триады человека. Это произойдет при наличии определенных предпосылок:

- *если будет снята острота удовлетворения первостепенных физиологических потребностей человека (обеспечивающих прежде всего нормальный обмен веществ в организме) и можно*

будет сконцентрироваться на развитии физических возможностей, заложенных в его теле;

- *если* можно будет частично «разгрузить» «трудо-» и высвободить «социо-» от выполнения экономических функций для всестороннего развития личности;
- *если* трудовые функции разовьются по сложности и привлекательности до уровня искусств, чтобы труд превратился в первую жизненную потребность;
- *если* сам «социо-» сможет подняться в своем развитии, утвердив в обществе идеи гуманизма или, выражаясь теологической терминологией, «закон любви».

«Социо-» вырастает из «трудо-» так же, как в свое время «трудо-» вырос из «био-». В отличие от последних двух названных подсистем человека его «социо-» питается исключительно *информацией*; этим может объясняться и приоритетность в будущем информационных функций природы в их общем комплексе.

Кроме того, отличительной особенностью «социо-» является его потребность в цельных экосистемах. Социальные функции природы могут в полной мере реализоваться только при контакте человека с естественными ландшафтами во всей их сложности и многообразии. Это снимает противоречие между функциями природы по отношению к человеку («социальные функции») и необходимыми для ее самоорганизации («экологические функции»).

Приоритет социальных и экологических функций природы может обеспечить общую гармонию всего спектра этих функций. Эволюция приоритета различных групп функций природы обуславливается сложными процессами, происходящими в обществе и экономике. Здесь уместно привести тенденцию взаимоотношения между экологическими и экономическими целями в ходе социально-экономического развития, представленную Н.Ф. Реймерсом (Реймерс, 1994):

«Экономические цели без экологических ограничений – экономические цели с экологическими ограничениями – экологические цели с экономическими ограничениями – экологические цели без экономических ограничений».

4. Информация как базовый фактор общественного производства

Информация также становится базовым фактором общественного производства. Формирование информационной индустрии обусловлено рядом обстоятельств.

Во-первых, тем, что информация все больше становится производительной силой. Появляется все больше технологий, где информация является и средством производства, и рабочим телом, и предметом труда (компьютерные технологии; сельское хозяйство, основанное на постоянном обновлении генетического материала; кино- и видеоиндустрии и пр.).

Во-вторых, замена ручного труда умственным означает в то же время информатизацию экономики.

В-третьих, глобализация общественной жизни увеличивает роль коммуникационных средств (примером является Интернет).

В-четвертых, информатизация экономики (как показано в начале этого раздела) на деле означает постоянное повышение эффективности производства и совершенствование его экологического уровня.

В-пятых, усиление позиций человека «социо-» ведет к увеличению потребности в информационных товарах и услугах (развитие туризма; массовое увлечение фотографией, искусством, спортом, домашним цветоводством и пр.).

Таким образом, в технологиях информационного общества будет реализовываться формула: *производить информацию из информации информационным началом человека при помощи информационных средств для информационного начала человека.*

Факты публикаций

- «...В грядущее десятилетие все «заполняют» компьютеры – не только крупные, но и «одночиповые» микрокомпьютеры, изменяющие даже наши дома. Автомобили, бытовая техника, различные приборы и все прочее будет приводиться в действие микрокомпьютерами, имеющими быстроедействие до десяти миллионов команд в секунду» (Белл, 1999).

- «Новые информационные технологии являются не просто инструментами, которые нужно применить, но процессами, которые нужно разрабатывать. Пользователи и создатели могут объединиться в одном лице. Так, пользователи могут захватить контроль над технологией, как в случае с Интернетом. Отсюда следует тесная связь между социальными процессами создания и манипулирования символами (культурой общества) и способностью производить и распределять товары и услуги (производительными силами). Впервые в истории человеческая мысль стала непосредственной производительной силой, а не просто решающим элементом производственной системы» (Кастельс, 2000).

В технологиях будущего на первое место выдвигается «информационный чертеж», ноу-хау идей. Их воплощение обещает стать менее сложным занятием.

Примечание

Пожалуй, самый яркий образ информационной экономики автору удалось встретить в школьном сочинении лет десять назад в гимназии города Сумы. В своем фантастическом рассказе ученица 8-го класса посылает детей на каникулах путешествовать на космическом корабле. В пути у детского экипажа закончились продукты питания. Юных туристов неизбежно ожидала бы голодная смерть, если бы события происходили не в XXI веке. Дети не растерялись. Настроили свои «космические радары» на соседние планеты, мимо которых пролетали, и стали считывать с них информацию о местных овощах и фруктах. А воспроизвести их в реальности на бортовом реакторе было делом техники. На счастье, биомассы в корабле с его оранжереями хватало. Но этот пример – не только иллюстрация возможностей информационных технологий, но и своеобразная характеристика менталитета молодого поколения, которое фактически уже мыслит категориями будущего.

Уже сегодня реальностью становится генная инженерия, завтра может наступить эра *нанотехнологий*. Последние предполагают материализацию («сборку») необходимых изделий (от продуктов питания до средств жизнеобеспечения) на молекулярном и атомном уровнях. Впервые о такой перспективе сделал заявку нобелевский лауреат Ричард Фейнман в 1959 году.

Ученые предсказывают появление нанореакторов и нано-заводов величиной с молекулу через 50 лет, т.е. практически в течение возраста одного поколения. Если это произойдет, человечество вплотную приблизится к реализации идеи великого украинского ученого В.И. Вернадского об «автотрофности» человечества. Это означает возможность человека самостоятельно производить все жизненно необходимые ему вещества (включая пищу), синтезируя их из неорганических соединений (статья «Автотрофность человека», 1925). Это, кстати, означало бы и решение современных экологических проблем: любые вредные соединения могли бы либо восстанавливаться до исходного состояния, либо использоваться как исходное сырье.

Впрочем, «грядущая эпоха не столь уж безоблачна», и уже сегодня на расстоянии можно предвидеть значительные социальные и экологические проблемы, которые она несет с собой.

5. Экологические проблемы информационного общества

Наиболее существенные, на наш взгляд, социально-экологические проблемы можно схематически обозначить следующим образом.

Разрушение информационного кода существующего материального мира. Существующая природа (в том числе и в самом человеке) состоит из материальных сущностей (атомов, молекул, клеток, организмов, экосистем), в которых движение вещественно-энергетических потоков реализуется по созданным и закрепленным природой информационным кодам-программам. Человек, вмешиваясь в окружающий мир, перестраивает сложившиеся природные системы. Это может быть трансформация ландшафтов, внесение инородных ингредиентов в сложившийся кругооборот вещества и энергии (а это означает и включение новой информации) или, наоборот, извлечение каких-то ингредиентов (изъятие существующей информации). Следствием всех этих процессов является, наряду с прочим, и нарушение информационных программ, функционирования материальных объектов существующего мира. В последние годы в обиход активно вошло понятие «вирус». Это не случайно, потому что «вирус» и представляет собой ту сущность, которая разрушает информационные программы функционирования материальных или идеальных объектов. Так, биологический вирус, нарушая информационный код материальных организмов, вызывает болезни, компьютерный «вирус» разрушает нематериальные (идеальные) программы компьютерного обеспечения.

Примечание

Еще одним примером нарушения информационного кода являются «болезни» функционирования экономических систем. В любом хозяйствующем субъекте (стране, регионе, компании) потоки материальных субстанций (вещества, энергии, людей) определяются денежными потоками. В свою очередь, денежные потоки регулируются экономическим механизмом. Именно он определяет ту информационную программу, по которой функционирует экономическая система. Ошибки формирования экономического механизма (в частности, налоговых, ценовых, кредитных инструментов, зарплаты, пенсионной и банковской систем, прав собственности, пр.) аналогично своеобразному «экономическому вирусу» способны вызывать тяжелые болезни экономической системы (что, в частности, в настоящее время наблюдается в Украине). Следствиями подобного «вируса» могут быть «теневизация» экономики (например, в Украине в 2000–2001 году она оценивалась в 60–70%, а в конце 2004 года – в 50–55%) из-за ошибок в налогообложении; гипертрофия материалоемких секторов промышленности из-за отсутствия эффективного инструментария стимулирования инновационной деятельности; блокирование спроса из-за неплатежеспособности населения; неблагоприятный инвестиционный климат из-за высоких процентных ставок кредита и многое другое.

Производство новой информации. Уже на этапе индустриальной эпохи человек столкнулся с проблемами производства принципиально новых видов информации, вызванных созданием неведомых природе материальных (а следовательно, материально-информационных) сущностей (новые вещества, биологические виды, коммуникационные пути, процессы и явления). В наступившей эпохе возможности человека в отношении производства новых видов информации возрастают лавинообразно. Достаточно вспомнить, насколько активно сегодня человек вмешивается в святая святых – генетический код. От мудрости человека зависит, насколько умело сможет он обойти соблазны, предоставляемые научно-технической революцией, и пройти по тонкой грани между выгодой предполагаемых эффектов и опасностью информационного разрушения природы. Сегодня имеется достаточно примеров информационного предостережения (СПИД, нетипичная пневмония, эпидемии болезней животных и многое другое).

Формирование саморазвивающихся сущностей. Уже сегодня человек не только производит новую информацию – он производит информационные и материально-информационные сущности, которые в состоянии саморазвиваться. Траектории подобного развития и их возможные последствия чаще всего предвидеть, а значит, и контролировать, человек до конца не в состоянии. В частности, согласно некоторым предположениям вирус, вызывающий нетипичную пневмонию, существовал (или был модифицирован человеком) давно. Последствия действия вируса, которые мы наблюдаем сегодня, – это результат непредвиденных мутаций вируса (возможно, в том числе под влиянием деятельности человека). Темпы его эволюции значительно опережают таковые для живущих на Земле биологических организмов. Еще одним прецедентом могут стать программы саморазвития техногенных материально-информационных систем – роботов.

Примечание

Просматривая очередной научно-фантастический фильм, в котором герой закачивает себе в память гигабайты чужой информации (как, например, в фильме «Джонни Мнемоник»), или собирает себя из материала, похожего на растекшуюся ртуть (как, например, в фильме «Терминатор-2»), или сам влезает со всем своим сознанием внутрь компьютера (как в фильмах «Газонокосильщик» или «Нирвана»), мало кто связывает эти выдумки с конкретными техническими разработками, ведущимися на протяжении последней четверти XX века. Речь идет в данном случае не о компьютер-

ной графике и построенной с ее помощью так называемой «виртуальной реальности», а о более серьезном и многообещающем предмете – *нанотехнологиях*.

Любая новая технология должна быть, прежде всего, экономически выгодной, а производство деталей молекулярных машин традиционными методами органического синтеза требует гигантских капиталовложений и далеко не всегда вообще возможно. Именно поэтому одним из основных требований к молекулярным машинам является их способность воспроизводить самих себя. Как только будут получены первые такие машины, они сразу же начнут производить как свои копии, так и другие молекулярные машины, в результате чего микромир машин начнет жить своей автономной жизнью, требуя от нашего макромира лишь исходное сырье, энергию и общее управление (впрочем, последнее не обязательно). Фактически, развивая молекулярную *нанотехнологию*, человечество, не успев разобраться со своей собственной биологией и ее многочисленными болезнями, дерзнуло на создание новой небелковой (хотя и углеродной) формы жизни, которая должна быть полностью понятна и подконтрольна человеческому разуму. Но будет ли? Как тут не вспомнить Франкенштейна и Терминатора!

Растущая зависимость человека от компьютерных систем. Скорости процессов, протекающих в человеческом обществе, достигли таких пределов, что человек уже не в состоянии контролировать их ход. И объем перерабатываемой информации, и тем более необходимые темпы принятия решений уже давно лежат за пределами физических возможностей человека. Это давно стало очевидным в транспортных, коммуникационных, энергетических, банковских системах. В свою очередь возможности компьютера тоже ограничены. Они не могут выйти за пределы того алгоритма, который заложил человек задолго до реального хода событий. Любая неожиданная ситуация, не предусмотренная программистом, не может контролироваться и компьютером. Круг замыкается. Последствиями этого становятся многочисленные техногенные аварии и катастрофы, самой страшной из которых стал Чернобыль.

Растущая уязвимость человека от надежности технических систем. Проблема заключается не только в зависимости человека от созданных им же информационных систем. Другая опасность кроется и в растущей мощи техногенных систем, которые они контролируют. Эта мощь имеет не только энергетические

очертания. Сегодня человек (чаще всего через компьютер) контролирует факторы, которые легко могут привести к катастрофе глобального масштаба посредством химических, биологических, электромагнитных и информационных путей воздействия. Уязвимость человеческой цивилизации постоянно растет. Она может быть уравновешена лишь опережающим ростом систем защиты. Дай бог, чтобы так оставалось всегда.

Синергетические эффекты инноваций. Все вышеперечисленные процессы и явления, взаимодействуя между собой, ведут к формированию окружающей среды, которая совершенно незнакома человеку. Это относится к жилищной среде, производственным системам, средствам коммуникации, отношениям между людьми. Все вместе это формирует новую среду обитания с ее новыми экологическими проблемами. Опыта жизни и деятельности в подобных условиях человек не может почерпнуть в прошлом, так как новая среда является беспрецедентной.

Растущие темпы инноваций. Еще одна экологическая проблема возникает из-за невиданных темпов изменения среды. Человеку приходится жить не только в среде, отличной от той, в которой жили его предки. Его собственная среда постоянно изменяется. Появляются новые средства труда, процессы, материалы. Правила и стандарты должны постоянно переписываться заново. Возникает необходимость новой дисциплины – экологии изменений.

Отношения человека с природой. Обретение человеком своей автотрофности дает основание говорить о возможности устранения антагонистических противоречий между человеком и природой с учетом тех экологических проблем, о которых мы говорили выше. При этом создаются предпосылки для реализации выдвинутой Вернадским концепции «ноосферного развития». Великим ученым фактически была сформулирована задача формирования устойчивого развития и ответственности человечества за «перестройку» биосферы в интересах и свободно мыслящего человечества как единого целого (Вернадский, 1975, 1977).

Необходимо подчеркнуть, что снятие антагонизма во взаимоотношениях человека и природы может состояться только при условии реализации сформулированного П.П. Бобровским постулата: «*Все для человека, как и человек для всего*» (Бобровский, 1973).

6. Социальные и экономические проблемы информационного общества

Информационная элита, по всей вероятности, станет координатором общественной и экономической жизни в бесклассовом обществе, потеснив с лидирующих позиций владельцев средств производства (капитала). Фраза: «Тот, кто владеет информацией, правит миром» – из расхожего яркого образа станет констатацией реалий жизни. Именно эта тенденция прослеживается сегодня, например, в Японии при переходе реальной власти на крупных предприятиях от их владельцев (президентов фирм, акционеров) к административному руководству компаний (директорам, совету директоров), т.е. хоть и начальствующему, но тем не менее нанятому персоналу, который непосредственно трудится на предприятиях. Причем не просто нанятому составу, но к интеллектуальной элите предприятия, его «мозговому» центру. Своеобразная «бархатная» социалистическая революция. Современным миром все больше правит не капитал, а информация.

Подробности

Анализируя данный аспект проблемы, отметим одну важную особенность такого специфического средства производства, каковым является информация. Это пока первый в истории человечества пример, когда средство производства в полной мере может быть названо общественным. Его использование одним из производителей *не требует одновременного отчуждения от другого*. Например, компьютерной программой Word теоретически могут пользоваться все жители планеты одновременно без ущерба друг другу. Кроме того, к информации *не применимо понятие физического износа*. Вероятно, по отношению к информации не может иметь определяющего значения обладание средствами производства, как это имело место ранее в отношении других базовых факторов производства (труда, земли, капитала).

Именно отношение к средствам производства являлось решающим в формировании классовой структуры общества. *Доступность для всех членов общества средств информации* становится важной предпосылкой формирования бесклассового общества. Однако сказанное не означает, что средства информации будут одинаково доступны всем с точки зрения возможности их освоения. Эта степень доступности должна определяться не формальной иерархией, но желанием каждого человека, его образовательным уровнем, личностными характеристиками. Мотивы формирования интеллектуальной (информационной) элиты должны определяться не доступом к получению благ, а готовностью и умением взять на себя ответственность за принимаемые решения.

Уже сегодня можно говорить, что через системы Интернет человек получает практический доступ ко многим сферам жизни,

которые еще вчера были закрытыми. Информационная открытость общества будет расти и в силу глобализации экономических систем Земли. Тесная взаимосвязь и взаимообусловленность отдельных экосистем планеты оставляет человечеству шанс выжить только при условии межгосударственной координации действий с последующей интеграцией в единую всепланетную систему. Соответствующим образом будут трансформироваться и информационные системы. Хотя уже сегодня можно констатировать, что информационная интеграция планеты значительно опережает экономическую, политическую и культурную интеграцию обитателей Земли, являясь своеобразным локомотивом глобализации.

Сказанное отнюдь не означает безоговорочного наступления эры бесконфликтного, непротиворечивого, гармоничного отношения людей в обществе. В любом обществе существуют противоречия по вопросу индивидуальной свободы и общественных ограничений различных интересов отдельных личностей и групп; различий между возможностями и потребностями людей; различий в возможностях людей, принадлежащих к различным социальным группам. Эти виды противоречий неизбежно сохранятся и в будущем обществе, хотя, безусловно, должны претерпеть существенные изменения.

Уже сейчас формируются ростки будущих противоречий. Любое общество строится на определенном порядке. В будущем обществе в силу многократного усиления технической вооруженности его индивидов и колоссальной скорости протекания общественных процессов потребность в синхронизации поведения отдельных личностей и в строгом соблюдении общественных стандартов будет возрастать по экспоненте.

Существует два граничных пути разрешения общественных противоречий. Первый базируется на осознанной каждой личностью необходимости искать и, главное, способности находить компромисс. Второй основан на силовом принуждении. При тех масштабах интеграции человека в сообщество, которые обещает приобрести общество будущего, подобный контроль может (а возможно, и вынужден будет) стать тотальным. Контуры подобного информационного контроля личности обрисованы, в частности, в произведениях Е. Замятина «Мы» и Ч. Айтматова «...И дольше века длится день». В первом контроль осуществляется при помощи определенных разрешений (лицензий) на любые виды действий, отличающиеся от общественных стандартов. Во втором произведении рисуется гипотетическая картина возможного кон-

троля за поведением человека при помощи электромагнитного воздействия. Оба метода не только возможны теоретически, но и практически в той или иной мере уже апробированы. Так что человечеству есть из чего выбирать, и не только пути разрешения противоречий, но также и возможные их формы.

Аргументы ученого

«На наш взгляд, по мере развития постиндустриального общества возникает переходная форма классового деления, противоречивым образом объединяющая принципы, основанные как на отношениях собственности, так и на способностях к инновациям. В соответствующей ситуации основная линия классового деления будет быстро смещаться от разграничения управляющих и управляемых к разграничению создателей продукта (прежде всего интеллектуального) и пользователей, способных и не способных к производству и потреблению информационных благ. Формируется система, в рамках которой базой для социальных различий становятся интеллектуальный уровень человека и его способности. В данном случае сохраняется возможность говорить о том, что основой классового деления служит собственность, но на этот раз не отчуждаемая собственность на средства и условия производства, а неотчуждаемые права на способности человека, не сумма материальных благ, которой может воспользоваться каждый, получивший к ним доступ, а система информационных кодов, доступная лишь избранным.

Новое классовое деление не только возводит стену между теми, кто имеет доступ к информационным технологиям и способности, достаточные для их эффективного использования, и теми, кто лишен таковых, но приводит также и ко все более непропорциональному распределению общественного богатства. По мере того как массовое производство вытесняется на периферию экономической жизни, а то и вообще выносится за пределы развитых стран, занятые в нем работники становятся изгоями собственного социума; их отторжение от общественного производства представляется не временной безработицей, а вечным отлучением от социально значимой деятельности. Ориентиры и ценности общества во все большей степени устлавливаются интеллектуальной элитой...

Сегодня не общество, не социальные отношения делают человека представителем господствующего класса, и не они дают ему власть над другими людьми; *сам человек формирует себя как носителя качеств, делающих его представителем высшей социальной страны.* Знания и информация являются наиболее демократичным источником власти, ибо все имеют к ним доступ, а монополия на них невозможна. Однако в то же время знания и информация являются и наименее демократичным фактором производства, так как доступ к ним отнюдь не означает обладания ими. Современное социальное противостояние порождается существенными отличиями внутреннего потенциала различных членов общества.

Новое социальное деление может стать более опасным, чем разделение капиталистического общества на буржуа и пролетариев. Знания и способности, составляющие основной ресурс, обеспечивающий рост благосостояния неэкономически мотивированной части общества, не могут быть ни

отчуждены, ни перераспределены. При этом совершенно очевидно, что экономическая поддержка незащищенных слоев населения также перестает быть эффективной; усилия же, направленные на повышение образовательного уровня, могут сказаться в лучшем случае через десятилетия, а скорее всего, даже через несколько поколений. Поэтому возникающее социальное деление и сопровождающий его конфликт, возможно, станут более сложноразвиваемыми, чем социальные проблемы буржуазного общества» (Иноземцев, 2000).

Производственные отношения, видимо, будут базироваться на свободном труде с элементами общественного принуждения (с преобладанием моральной мотивации). «Трудоголик» 1980–1990-х – вот тот плацдарм, с которого свободный «социо-» может начать наступление в экономическую сферу. Этому способствуют повсеместная гуманизация труда и значительное повышение его привлекательности.

Аргументы ученого

«Поскольку эксплуатация представляется порождением конфликта интересов, условия, в которых человек способен перестать ощущать эксплуатацию, могут возникнуть только при качественном изменении его ценностных ориентиров. Преодоление эксплуатации, таким образом, выступает оборотной стороной замещения труда творческой деятельностью. Труд как деятельность, заданная стремлением к удовлетворению материальных потребностей человека, накладывает отпечаток на все стороны его жизни, и воплощенные в феномене эксплуатации противоречия суть лишь одно из проявлений несвободного характера такой активности.

Мы считаем, что переход от деятельности, обусловленной экономической необходимостью, к активности, свободной от подобной системы стимулов, может быть обозначен как переход от труда к творчеству, от *labour* к *creativity*. При этом, если понимать творчество как внутренне мотивированную рациональную деятельность, оказывается, что *определить деятельность как труд или творчество может только сам ее субъект*. Преодоление труда происходит в первую очередь на социопсихологическом уровне; и поскольку процесс труда задает целый ряд фундаментальных экономических явлений и закономерностей, можно предположить, что преодоление экономических основ социума осуществляется не через трансформацию структур, а вследствие духовной и интеллектуальной эволюции составляющих их людей» (Иноземцев, 2000).

Можно отметить наличие двух, внешне противоположных тенденций. Первая связана с расширением демократии. Это, в частности, предполагает освобождение отдельных территориально-административных единиц для принятия решений в рамках контролируемых ими локальных систем («Думать глобально – действовать локально»). Вторая тенденция связана с усилением

дисциплины. Это объясняется необходимостью жить в условиях многочисленных жестких ограничений (в том числе экологических), что предполагает строгое соблюдение правил и стандартов всеми без исключения жителями планеты. Тем более что возросшая мощь человека будет относиться не только к процессам создания, но и разрушения. Можно предположить возрастание требований к образовательной подготовке, тренажу и воспитанию жителей планеты. Это соответствует обстановке «космического корабля», в который постепенно втягивается экономика Земли. Все члены экипажа имеют равные гражданские права, но разные исполнительские функции при жесткой дисциплине и высокой цене за допускаемые ошибки.

7. Будущее начинается сегодня

С учетом выполненного выше анализа сравнительная картина перечисленных трех формаций представлена в табл. 1. Выполненный анализ позволяет подвести некоторые итоги.

Таблица 1. Базовые экономические, социальные и экологические параметры трех социально-экономических формаций

Параметр	Формация		
	постнеолитическая	промышленная	информационная
1	2	3	4
Базовые природные субстанции	вещество	энергия	информация
Доминантная система в триаде человека	био-	трудо-	социо-
Превалирующие функции природы	физиологическая, экологическая	экономическая	социальная, экологическая
Превалирующий тип потребления	материалы	материально-энергетический	информационный
Базовые факторы производственной системы	труд / природа	машина	информация
Базовые факторы структуризации общества	труд / земля (природа)	капитал	информация
Координирующий класс (социальная группа) в обществе	рабовладельцы, феодалы	буржуазия	интеллектуальная элита

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
Базовая форма производственных отношений	силовое принуждение	экономическое соглашение	свободный труд
Доминантный тип отношений "человек – природа"	зависимость человека от природы	попытки покорения природы	гармоничное отношение
Основная причина экологического кризиса	истощение продуктивного потенциала природы	разрушение восстановительного потенциала, перепроизводство энергии	перепроизводство информации, информационное разрушение природы

С другой стороны, можно предположить возникновение новых социально-экологических проблем, беспрецедентных по сложности и характеру. Уже сегодня можно прогнозировать многие экологические проблемы, которые будут связаны с перепроизводством информации, неспособностью человека справиться с растущей информационной лавиной и новыми противоречиями между подсистемами в триаде человека. В этой связи придется переосмыслить само понятие экологии и экологических проблем. Особую тревогу вызывает растущая зависимость систем жизнеобеспечения человека от информационных комплексов. Уязвимость жизни человека становится напрямую связанной с надежностью и достоверностью информации.

Заключение

Следует отметить, что, несмотря на футуристический характер, рассмотренная тема гораздо более приземлена и злободневна, чем может показаться на первый взгляд. Дети, которые рождаются сегодня, будут жить в совершенно ином мире. Экономическая система, социальные отношения, род занятий, культурная и даже языковая среда уже ближайшего будущего будут значительно отличаться от существующих в наши дни. Воспитывая, обучая и тренируя подрастающее поколение, необходимо иметь представление о характере среды, в которой ему предстоит жить. Проблема целенаправленной трансформации общества особенно актуальна для Украины, которая вынуждена будет за считанные годы преодолеть дистанцию в одну эпоху. Пока еще не утраченные возможности информационной экономики страны и ее сохраняющийся интеллектуальный потенциал оставляют шанс на выбор правильных ориентиров...

Литература

1. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социально-прогноза. – М.: Academia, 1999. – 956 с.
2. Бобровский П.П. Место и роль эволюционной идеи в биологии (логико-методологический аспект). – К.: Изд-во Киевского университета, 1973. – 180 с.
3. Боулдинг Б. Экономика будущего космического корабля // Новые идеи в географии. – Вып. 3: Экология и экономика. – М.: Прогресс, 1977.
4. Вернадский В.И. Размышления натуралиста. – Кн. 1.: Пространство и время в неживой и живой природе. – М.: Наука, 1975. – 175 с.
5. Вернадский В.И. Размышления натуралиста. – Кн. 2.: Научная мысль как планетное явление. – М.: Наука, 1977. – 191 с.
6. Иноземцев В.Л. Современное постиндустриальное общество: природа, противоречия, перспективы. – М.: Логос, 2000. – 304 с.
7. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура. – М.: ГУ ВШЭ, 2000. – 608 с.
8. Лапо А.В. Следы былых биосфер. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Знание, 1987. – 208 с.
9. Мельник Л.Г. Екологічна економіка. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2003. – 346 с.
10. Мельник Л.Г. Экономические проблемы воспроизводства природной среды. – Х.: Вища школа, Изд-во при ХГУ, 1988. – 159 с.
11. Нижегородцев Р. Об информационной экономике // Российский экономический журнал. – 1994. – № 4. – С. 118–121.
12. Николов Т. Долгий путь жизни. – М.: Мир, 1986. – 167 с.
13. Реймерс Н.Ф. Азбука природы: микроэнциклопедия биосферы. – М.: Знание, 1980. – 207 с.
14. Реймерс Н.Ф. Экология (теории, законы, правила, принципы и гипотезы). – М.: Россия молодая, 1994. – 367 с.
15. Экологическая экономика: перспективы применения экономических инструментов в области охраны окружающей среды в Германии, России и Украине. – М.: Евразия, 1994. – Т. 1. – 103 с.; Т. 2. – 96 с.
16. Galbraith J.K. The New Industrial State. – N.Y., 1967. – 327 p.

Соотношение индустриального и постиндустриального типов развития: проблемы теории и практики¹

Введение

Сейчас разрабатывается стратегия экономического и социального развития Украины на 2004–2015 годы. Для этого необходимо основательно разобраться, что происходит в экономике, составить четкое представление, каково ее состояние сегодня, и на этой основе определить перспективы развития.

В прессе обнародовано, что в течение последних четырех лет рост нашей экономики происходит высокими темпами. В 2000–2002 гг. рост ВВП составлял 20,9%, а за 10 месяцев 2003 г. этот показатель вырос еще на 7,2%. Более высокими темпами развивается и промышленность, объемы производства которой увеличились на 38,4% и 15,7% соответственно. Украина вошла в группу стран, которые лидируют по этим показателям в современном мире. Казалось бы, все должны радоваться таким достижениям. Но в действительности, как признает научный консультант Президента Украины Е. Либанова, радикального улучшения жизни в стране нет, не происходит снижения показателей по бедности, и, наконец, «абсолютно не наблюдается роста расходов населения, то есть не наблюдается рост его потребительской способности». Увеличение средней заработной платы на 20% за последние три года скрывает в себе тот факт, что высокие относительные показатели объясняются крайне низким уровнем, на основе которого рассчитываются проценты роста. Следовательно, возникло и достаточно ощутимо дает о себе знать острое противоречие между наличием высоких темпов экономического роста и изменениями в благосостоянии народа, в условиях его труда и жизни.

¹ Перевод с украинского В.Г. Подлесной

В процессе оценки современного состояния экономики проявились два подхода. Одни авторы, опираясь на высокие темпы экономического роста, дают оптимистичную оценку экономического развития Украины. Другие авторы, констатируя очевидные противоречия в нашей экономике, а также учитывая опыт стран Центральной Европы и Балтии, делают вывод о нестабильности и непродолжительности нашего экономического развития. Показательно и то, что даже автор оптимистичной оценки современного экономического роста назвал свою статью «Растем?» (День, 2003), то есть поставил не точку, не восклицательный знак, а вопросительный знак, оставив место для сомнений. По нашему мнению, высокие темпы роста – это реальность. И главным здесь является не дилемма «рост или не рост», а какова природа этого роста, на какой основе он происходит, насколько крепка эта основа и что нужно сделать, чтобы обеспечить постоянство экономического и социального развития.

1. Особенности современного экономического развития

Сторонники оптимистической оценки исходят из того, что на современном этапе такие факторы и такие процессы являются определяющими: высокие темпы роста производительности труда в промышленности, которые позволили превзойти уровень предкризисного 1990 года; существенный рост инвестиционного спроса, что обеспечило начало обновления основных производственных фондов; наконец, высокие темпы развития машиностроения – основной инвестиционной отрасли. Действительно, это серьезные процессы, которые играют важную роль в развитии экономики. Однако нельзя не учитывать, что при всей значимости показатель производительности труда не исчерпывает содержания эффективности производства, которая включает наряду с экономией живого труда еще и экономию материальных ресурсов, то есть снижение стоимости материало- и энергоресурсов. Исторический опыт показывает, что рост производительности труда может сопровождаться высокой материалоемкостью или даже ее увеличением. Здесь решающую роль играет технология, которая обеспечивает уменьшение материало- и энергоемкости производимой продукции. Известно, что Украина тратит газа приблизительно вдвое больше, чем Франция, но последняя производит приблизительно в 5 раз больше продукции.

Высокие темпы развития машиностроения – это очень прогрессивный процесс, он определяет рост технического и технологического уровня экономики. Но известно, что именно эта отрасль наиболее пострадала от экономического кризиса и ее спад резко сказался на ухудшении структуры экономики. Если до кризиса доля машиностроения в общем объеме промышленной продукции превышала треть, то сейчас составляет лишь 11,4%. Поэтому даже высокие темпы его роста не могут изменить ситуацию с технико-технологическим уровнем экономики. К тому же и научно-технический уровень продукции машиностроения не позволяет говорить о его радикальном влиянии на экономику. Так, в общем производстве металлорежущих станков удельный вес станков с числовым программным управлением в 1995–2001 гг. резко снизился и только в 2002 г. составлял 4,8%, что тоже немного. Производство станков высокой и сверхвысокой точности составляет 6,6%. Как видно, со стороны производства прогрессивного оборудования машиностроение еще не в состоянии изменить ситуацию с перевооружением экономики страны.

Наконец, придается большое значение такому фактору, как существенный рост инвестиционного спроса, который обеспечивает обновление основного капитала. Действительно, инвестиции – это необходимое условие инноваций. К сожалению, и в теории, и на практике до настоящего времени считается, что инвестиции автоматически обеспечивают инновационные процессы. Анализ показывает, что инвестиции и инновации взаимосвязаны и взаимодействуют, но эффект достигается при условии, когда инвестиции и их структура отображают технологическую структуру экономики и обеспечивают приоритетное развитие высших технологических укладов. Поэтому когда представители оптимистической оценки современной экономики говорят об «инвестиционной модели» развития, они должны учитывать, что такой тип развития может привести, как это будет показано ниже, даже к ухудшению структуры экономики. Следовательно, указанные факторы при всей их большой значимости не обеспечивают проникновения в те глубинные процессы, которые определяют состояние экономики.

Современная экономическая наука, которая опирается на цивилизационный подход, исходит из того, что определяющим фактором развития экономики и общества в целом является технология производства, технологический способ производства. Поэтому, кстати, роль уже рассмотренных факторов и других должна измеряться и тем, насколько они соответствуют потребностям роста технологического уровня производства, эффективности эко-

номики. Возьмем, например, инвестиции: насколько они обеспечивают реализацию этих процессов? Оказывается, по данным Института экономического прогнозирования НАНУ, предприятия третьего, далеко не передового технологического уклада производят 58% общего объема продукции промышленности, а их доля в инвестициях составляет 75%. И, наоборот, предприятия четвертого, более высокого технологического уклада производят 38% продукции, а их доля в инвестициях – 20% (Геєць, 2003). Получается, существующая структура инвестиций не только не способствует прогрессивным сдвигам, а, наоборот, ухудшает структуру экономики. Она обеспечивает условия для развития предприятий низшего, третьего, технологического уклада и ограничивает развитие предприятий более высокого, четвертого, технологического уклада. Если выделить из общего объема инвестиций ту их часть, которая непосредственно направляется на усовершенствование техники и технологии производства, то ситуация выглядит еще хуже. Ведь на долю предприятий третьего технологического уклада приходится 83% капиталовложений, а четвертого – лишь 10%. И это вполне объяснимо, поскольку третий технологический уклад у нас является преобладающим – это строительные материалы, черная металлургия, судостроение, металлообработка, легкая, деревообрабатывающая, целлюлозно-бумажная промышленность, то есть чрезвычайно важные отрасли, без которых не может жить страна, и нет никакого сомнения, что они должны обеспечиваться инвестициями для своего развития и совершенствования. Но тем не менее структура инвестиций должна быть такой, чтобы обеспечить быстрое развитие предприятий и отраслей высших технологических укладов. Этому должен способствовать технико-технологический рост и повышение эффективности предприятий третьего уклада, что предоставило бы им возможность обеспечить собственные потребности для расширения, воссоздания и участия в приоритетном инвестировании и экономическом росте предприятий высших технологических укладов.

Здесь мы вполне логично подошли к выводу, что вместе с количественным ростом должен происходить и качественный, то есть повышение эффективности производства. И именно здесь мы сталкиваемся с целым рядом процессов, которые неоспоримо свидетельствуют, что именно в этом направлении нашего социально-экономического развития есть существенные недостатки.

Одним из главных показателей эффективности экономики, ее рентабельности является прибыль. Чем больше прибыль, тем более широкие возможности имеют предприниматели и

Таблица 1. Особенности движения ряда показателей экономики на современном этапе (разработаны на основании: Статистический, 2002)

Показатели	1997	1999	2000	2001	2002
Рентабельность предприятий промышленности	6,3	9,1	4,8	3,7	2,6
Налоги (за искл. субсидий на производство), в т.ч. налог на прибыль предприятий	19,2	17,6	16,8	13,4	13,6
Налоговые поступления в местные бюджеты (в % в сводный бюджет)	–	–	27,5	25,6	13,2
Налоговые поступления в местные бюджеты (в % в сводный бюджет)	52,8	–	37,5	40,2	36,3
Собственные средства предприятия (инвестиции) в общем объеме инвестиций	72,2	70,5	68,6	66,8	65,8
Часть предприятий, которые осуществляли инновации в технологии, в т.ч. ресурсосбережение	–	27,0	27,9	26,1	23,5
	–	11,8	11,5	10,6	10,0

государство для превращения ее основной части в инвестиции, а значит, в новый производственный капитал. Именно прибыль обеспечивает предприятиям основную часть их инвестиций, а значит, и инноваций. Собственные средства предприятий в 2002 г. составляли 65,8% общего объема инвестиций в основной капитал. К сожалению, в нашей экономике рентабельность производства, а значит, и прибыль предприятий резко упала в 2000 г. и в последующие годы продолжала снижаться. Если рентабельность промышленных предприятий, то есть отношение прибыли к ВВП, в 1999 г. составляла 9,1%, то в 2000 г. – 4,8%, 2001 г. – 3,7%, 2002 г. – 2,6%. Снижение рентабельности предприятий обусловило целый ряд негативных процессов. Как видно из приведенной выше таблицы, достаточно выразительно проявилось уменьшение налоговых поступлений в бюджет. В процентах к ВВП они составляли в 1998 г. – 19,2%, а в 2002 г. этот показатель снизился до 13,6%, в том числе налог на прибыль предприятий уменьшился более чем вдвое. Налоговые поступления в местные бюджеты от прибыли предприятий (в % в сводный бюджет) также уменьшились с 52,8% в 1998 г. до 36,3% в 2002 г. Как видно, уменьшение прибыльности производства предопределяет относительное уменьшение налоговых поступлений в бюджеты, особенно местные.

Прямая зависимость между рентабельностью предприятий, их прибылью и инвестициями в расширение производства находит проявление и в динамике этих показателей.

Снижение рентабельности предприятий сузило источники финансирования, что нашло выражение в уменьшении инвестиций. Собственные средства предприятий, которые в виде инвестиций шли на наращивание основного капитала, имели тенденцию к снижению. Если брать инвестиции предприятий по отношению к ВВП, то и в этом случае тенденция сохраняется. Следовательно, зависимость здесь такая: снижение рентабельности означает уменьшение производимой прибыли, которая является основным источником инвестиций, что, в свою очередь, предопределяет снижение объемов собственных средств, направляемых на инвестиции.

А уменьшение инвестиций, в свою очередь, по логике цепной реакции, обусловило негативные процессы в инновационной деятельности. Доля предприятий, которые занимались инновационной деятельностью, в их общем количестве тоже имеет тенденцию к снижению. Если в 1999 г. количество промышленных предприятий, которые внедряли новые технологические процессы, составляло 27% их общего числа, а в 2000 г. даже 27,9%, то в 2002 г. их удельный вес снизился до 23,5%, в том числе количество предприятий, которые внедряли малоотходные, ресурсосберегающие и безотходные технологии уменьшилось с 11,8% в 1999 г. до 10% в 2002 г. Уменьшилось количество предприятий, осваивавших производство новых видов продукции, в том числе и товаров народного потребления. Справедливости ради, следует отметить, что повысилось количество предприятий, которые проводили комплексную механизацию и автоматизацию, с 12,1% в 1999 до 13,9% в 2002 г. Вместе с тем досадно, что в машиностроении, которое является источником обновления техники и технологии и которое должно было стать лидером инноваций, удельный вес предприятий, которые занимаются инновационной деятельностью, снизился. В 1999 г. этот показатель составлял 27,2%, что для такой отрасли слишком мало, но в 2001 г. и он снизился до 22,2%. Следовательно, те сдвиги, на основе которых представители оптимистической оценки развития нашей экономики обосновывают свои заключения о переходе ее на качественно новый тип экономического роста, оказываются, еще раз подчеркнем, чрезвычайно важными, но недостаточными, чтобы преодолеть экстенсивное развитие и обеспечить желаемо быстрый рост рентабельности, эффективности экономики, что увеличивает

источники финансирования экономического и социального развития.

Ситуация обостряется существованием диспропорций между накоплением и потреблением. Они особенно заметны при сравнении с развитыми странами. Опыт стран Юго-Восточной Азии, которые растут высокими темпами, показывает, что валовые накопления основного капитала превышают 30 и даже 35% ВВП. У нас же валовое накопление основного капитала (в % к ВВП), имеет такую динамику: 1998 г. – 19,6; 1999 г. – 19,3; 2000 г. – 19,7; 2001 – 19,7; 2002 – 20,21. Как видим, небольшой рост не может изменить ситуации, которая характеризуется тем, что наша страна не только отстает от быстро развивающихся стран по уровню накоплений, но, хуже того, мы, в сущности, по этому показателю топчемся на месте, отсутствуют какие-либо существенные изменения. Противоречия обостряются и тем, что при сравнительно невысоком уровне накопления в нашей стране остаются достаточно большие объемы государственного потребления. Анализ показывает, что в развитых странах при высокой норме накопления государственное потребление, как правило, не превышает 20–25% ВВП. В Украине же доходы государственного бюджета, пенсионного фонда и фондов государственного социального страхования в 2002 г. составляли 38,8%, причем тенденция к росту очевидна¹.

Большое государственное потребление, в свою очередь, неминуемо предопределяет уменьшение объемов государственных инвестиций. В развитых странах государственные инвестиции поддерживаются на уровне 3%. Мы же вынуждены возводить государственные инвестиции к минимуму – до 1% ВВП.

Следовательно, вместо повышения уровня накопления как основы роста мы позволяем себе при сравнительно низкой норме накопления и государственных инвестиций поддерживать высокий уровень государственного потребления. Вполне понятно, что эти диспропорции означают фактически «проедание» части накоплений, что существенно ограничивает возможности экономического роста.

Анализ неоспоримо свидетельствует, что основной причиной недостаточного роста и потребления, и накопления, а также медленных темпов преодоления бедности и повышения благосостояния народа является сравнительно низкая эффективность экономики. Высокие темпы экономического роста не могут перебо-

¹ Статистичний щорічник України. – 2002. – К.: Консультант, 2003. – С. 361.

роть процессы, которые обусловлены снижением рентабельности предприятий, сужением финансовых источников накопления и потребления. Поэтому, по нашему мнению, необходимо высокие темпы экономического роста дополнить широкой системой мероприятий повышения эффективности экономики, которая бы предусматривала решение широкого круга проблем, начиная от технико-технологического перевооружения производства до усовершенствования организации и стимулирования труда, форм и методов ведения хозяйства, их направленности на экономию живого и овеществленного труда, повышения производительности труда, снижения материало- и энергоемкости производства.

Научно обосновано и практически доказано, что есть лишь один путь решения этого клубка противоречий. Это переход от так называемого инвестиционного, как правило экстенсивного, типа развития к качественно новому, эффективному инновационному типу развития, который базируется на ускорении научно-технологического обновления производства, интенсификации его, снижении расходов производства и повышении его рентабельности, прибыльности. Это не только увеличивает источники финансирования, но и открывает возможности достижения оптимального соотношения между производством, накоплением и потреблением, глубоких, радикальных изменений в жизни и труде всего народа. Это означает не уменьшение количества предприятий, которые занимаются инновационной деятельностью, а быстрое их увеличение, неуклонный рост их удельного веса в экономике к абсолютному и относительному их преобладанию. Вместо самоуспокаивающего и недостаточно обоснованного оптимизма крайне важно сосредоточить деятельность государственного, хозяйственного аппарата, руководства предприятий, СМИ, широких кругов трудящихся на обеспечении реального, действительно качественно нового и эффективного инновационного типа развития, что открывает широкие возможности коренного изменения ситуации в экономике, успешного решения больших и сложных проблем социально-экономического развития.

2. Соотношение индустриального и постиндустриального развития

Важным условием научной обоснованности экономической стратегии является правильное понимание закономерностей общественно-экономического развития. На современном этапе это

требование приобретает такую форму, как сочетание индустриального и постиндустриального типов развития. Дело в том, что в развитых странах состоялся переход на новую, высшую, постиндустриальную стадию цивилизационного прогресса, которая радикально отличается от индустриальной. Если раньше господствовало материальное производство, то сейчас господствующей стала сфера услуг, то есть невещественное производство. Это вовсе не означает, что материальное производство исчезло. Оно продолжает существовать, но благодаря высокому научно-техническому уровню производства и производительности труда функционирование такого мощного промышленного потенциала, как американский, обеспечивают всего лишь 10% занятых. В сельском хозяйстве занято 2,5% трудящихся, но они обеспечивают сельскохозяйственной продукцией не только Америку, но и другие страны мира. Именно это привело к тому, что почти 80% занято в сфере услуг, то есть в науке, образовании, здравоохранении, культуре – отраслях, которые обеспечивают всестороннее развитие человека.

Веками люди использовали такие факторы производства, как земля, капитал и труд. В новом обществе на первое место выходит качественно новый производственный ресурс – информация и знание. Если земля, капитал и труд имеют, хоть и в разной степени, ограниченный характер, то информация и знание безграничны. Материальные блага в процессе потребления, хотя тоже по-разному, но исчезают, перестают существовать. Информация и знание в процессе потребления распространяются еще больше. Человек, который передает знания, сам их не теряет, знания становятся достоянием многих людей.

Превращение знаний и информации в главный производственный ресурс обусловило появление таких новых понятий, как интеллектуальный продукт, интеллектуальный труд, интеллектуальная собственность, интеллектуальный капитал. Все это в корне изменяет положение человека в обществе. Если в индустриальной экономике человеку противостоит огромная масса средств производства, которые, будучи частной собственностью, используются как средство эксплуатации людей, то с появлением интеллектуального, человеческого капитала в человеке органически соединяются и его труд, и его капитал, то есть знание и опыт. Это означает, что если ранее для улучшения жизни людей осуществлялись революции, проводились те или иные реформы, то сейчас человечество вступило в такую стадию, когда именно развитие человека, подъем его материального, культурного и духовного уровня определяют развитие общества.

Для нового общества характерен подрыв рыночных отношений, прежде всего их основного закона – закона стоимости, эквивалентных отношений. Господство сферы услуг означает, что наиболее распространенным продуктом труда являются услуги, которые создаются, как правило, интеллектуальным, а часто творческим трудом, затраты которого определить трудно, а то и просто невозможно. Кстати, экономическая наука давно пришла к выводу о том, что в будущем обществе с утверждением творческого характера труда товарное хозяйство будет подорвано. Следовательно, краткое рассмотрение основных черт новой экономики свидетельствует, что индустриальная экономика и постиндустриальная отличаются в корне, характеризуются противоположными чертами: материальное производство – невещественное производство; земля, капитал и труд – информация и знание; труд, который базируется на материальном интересе, – и творческий труд как внутренняя потребность; рыночная экономика – подрыв ее.

Поскольку Украина остается на индустриальной стадии, к тому же глубокий и долговременный кризис отбросил ее назад, напрашивается вывод, что отличия в уровнях развития ее и передовых стран станут еще глубже. Это дает основания для другого решительного утверждения: «Мы должны преодолеть иллюзорные представления относительно возможности обеспечения постиндустриальной трансформации украинской экономики уже на нынешнем этапе развития. Это чистой воды романтизм» (День, 2003). Как видно, автор начисто отрицает возможность постиндустриального развития нашей экономики. Но оказывается, что это не окончательный вывод. В той же работе есть положение, в некоторой степени отличающееся от приведенного выше. Стратегия экономического и социального развития на 2004–2015 гг., пишет автор, направлена на «...завершение индустриального этапа развития экономики Украины и начало ее системной трансформации в структуры постиндустриального процесса» (День, 2003). Следует признать, что проблема соотношения индустриального и постиндустриального развития достаточно сложна. Например, мы еще не создали рыночную экономику, еще не действует в полной мере рыночный механизм, а новая экономика ведет к подрыву рыночного хозяйства. Вполне понятно, что это совсем не означает, что мы должны бросить одно и делать совсем другое. Напротив, рыночная экономика доказала свои преимущества, и наша страна должна использовать ее становление и развитие для достижения такого уровня

хозяйственного развития, невещественного производства и утверждения творческого характера труда, то есть осуществить переход от человека экономического к человеку творческому, что неминуемо приведет к подрыву рыночной экономики. Еще раз подчеркнем, что нужно немало времени, чтобы достичь качественно нового уровня социально-экономического развития.

Но было бы большим просчетом не видеть, что в развитых странах, как и у нас, происходят серьезные изменения в действии закона стоимости, в ценообразовании. Интеллектуализация труда, распространение творческого труда приводят к тому, что цены на их продукты определяются не затратами труда, а полезностью этих продуктов. Возникает новая категория: «стоимость, созданная знаниями». В ней, кроме названия, по существу, ничего нет от стоимости. И главное то, что это не что-то абсолютно новое, а явление, которое существует и у нас. Например, возьмем две художественные картины, одинаковые по размеру, материалу, краскам, но одна выполнена талантливым мастером, а другая – нет. Первая будет иметь цену, которая ничего общего не имеет с материальными расходами, она определяется общественно-эстетической полезностью и будет намного выше, чем цена второй картины. Вполне понятно, что долгое время такая ситуация была, скорее, исключением. Но нельзя не видеть, что и в наших условиях происходят процессы распространения творческого труда. Они все больше проникают в производство (одежда, обувь, еда, автомобили, бытовая техника и пр.), когда высокий уровень технического выполнения должен соединяться с художественным оформлением. И в нашей жизни постепенно все большее распространение получает продукция известных фирм, дизайнеров, кутюрье, и мы платим за нее не столько пропорционально затратам на производство, сколько в соответствии с имиджем фирмы, дизайнера, кутюрье, которые благодаря творчеству сумели создать красивые и удобные вещи, предоставить лучшие услуги. Следовательно, хотим мы того или нет, но мы вынуждены учитывать изменения в стоимостных отношениях, действие такой новой категории, как «стоимость, созданная знаниями».

Этот пример, по нашему мнению, убедительно доказывает, что следует различать такие процессы: становление способа производства или экономической системы как целого и использование отдельных процессов, даже чрезвычайно важных, но все-таки как части целого. Одно дело историческая доля товарного производства как системы, и совсем иное – те изменения в стоимостных отношениях, которые происходят в наше время. Если под-

рыв товарного производства возможен в будущем, то использование категорий полезности и стоимости, созданной знаниями, – это дело сегодняшнего дня.

Чтобы перейти к господству сферы услуг (как одной из черт нового общества), нам необходимо совершить технико-технологическое перевооружение экономики, добиться такого уровня производительности труда, при котором приблизительно лишь третья часть занятых обеспечивала тот уровень материального производства, который бы полностью удовлетворял потребности общества в материальных благах. Если сегодня в Украине ВВП на душу населения составляет 865 дол., то в странах Евросоюза – 20 тыс. дол., а в отдельных развитых странах – вдвое больше. Поэтому переход к постиндустриальной стадии для нашей страны – дело будущего. Но это совсем не означает, что мы не можем как можно шире использовать как качественно новый производственный ресурс информацию и знание, а также такие новые категории, как интеллектуальный труд, интеллектуальная собственность, интеллектуальный капитал. К сожалению, Украина очень опоздала с научным, правовым обоснованием и практической регуляцией отношений интеллектуальной собственности. Значит, научное освоение целого ряда постиндустриальных процессов и как можно более широкое их использование в Украине – это острая необходимость, без чего просто невозможно двинуться вперед.

Следовательно, коренное отличие индустриальной и постиндустриальной стадий цивилизационного прогресса вовсе не дает оснований для противопоставления свойственных им процессов. Напротив, жизнь требует не только использования, но и обеспечения взаимодействия индустриальных и постиндустриальных процессов. Этот вывод опирается не только на теоретические обобщения, но и на реальный исторический опыт.

Первое – это закономерности прогресса цивилизации. Как известно, промышленная революция в Англии в конце XVIII – начале XIX ст. открыла индустриальную эпоху и определила индустриализацию как форму системной трансформации каждой страны в индустриальную. Но в России этот процесс растянулся во времени, потому что для осуществления индустриализации необходимы были революционные изменения в обществе, преодоление феодальных отношений. Реформа 1861 г. подорвала крепостничество и открыла возможность для распространения индустриальных процессов. Но остатки феодализма были настолько значительными, что тормозили наступление

индустриальной эпохи. И только революция 1917 г. позволила осуществить мощную индустриализацию страны и перейти на индустриальную стадию развития. Это явилось примером общего, системного перехода от аграрной к индустриальной экономике. Но параллельно с этим процессом происходило широкое проникновение индустриальной технологии (строительство железных дорог, предприятий машиностроения, в т.ч. сельскохозяйственного, распространение акционерной формы капитала и многое другое). Если бы Россия ожидала полной индустриализации, то мы, вероятно, и сегодня бы не на поездах, а на волах ездили. Следовательно, закономерность прогресса цивилизации такова: постепенно происходит количественное накопление индустриальных форм экономики, которые со временем, переходят в качественно новое индустриальное общество. Эта закономерность проявляется и на современном этапе. Прорыв развитых стран на постиндустриальную стадию определил направление, пути и методы движения цивилизации. Каждая страна, которая беспокоится о своем будущем, должна не только использовать достояние цивилизации, но и двигаться по траектории становления и развития постиндустриального общества. Это не значит, что переход произойдет очень быстро, но уже сегодня можно широко использовать процессы и категории, свойственные новому обществу. Более того, нельзя идти вперед, игнорируя исторический императив, не используя направление, пути и методы движения цивилизации.

Второе. Глобализация мировой экономики. Это высшая форма интернационализации мирового хозяйства, которая обусловлена становлением нового технологического способа производства, то есть распространением информационно-телекоммуникационных технологий. Порожденная этими процессами, она способствует их быстрому и широкому распространению по странам мира. Распространение и использование информационно-телекоммуникационных технологий – это и есть реализация одного из коренных процессов постиндустриального развития. Стоит посмотреть вокруг себя, чтобы увидеть рост компьютеризации страны, распространение информационно-телекоммуникационных технологий, мобильной связи, Интернета. Главная проблема заключается не в том, происходят постиндустриальные процессы или нет, а в том насколько активно и интенсивно мы используем их в практике ведения хозяйства. И здесь со всей очевидностью проявляется или наше непонимание роли и значения этих процессов, или неумение их использовать. Вспом-

ним: во времена деятельности академика В. Глушкова в Академии наук Украины был создан мощный кибернетический центр, в университетах – факультеты кибернетики. Эксперты считают, что в Украине было сосредоточено 35–40% кибернетического потенциала бывшего Советского Союза, что открывало огромные возможности для создания и быстрого развития индустрии программного обеспечения. Еще и сегодня руководители государства заявляют, что наша страна по количеству программистов занимает четвертое место в мире. А какой результат? К сожалению, мощный потенциал в значительной мере потерян, большое количество программистов эмигрировало. В Украине насчитывается приблизительно один миллион компьютеров, в то время как Польша и Россия имеют по 9 млн. компьютеров, то есть в 9 раз больше. Низкий уровень компьютеризации предопределяет малое количество пользователей Интернета. Сейчас это один из главных показателей развития цивилизации. У нас их количество составляет приблизительно 1,5–2% населения, а в Европе этот показатель уже достиг 31%.

Пока у нас думают, можно ли нам не то что развивать, а даже мечтать о постиндустриальных процессах, Индия за последние 15–20 лет превратилась в одного из мировых лидеров производства такого интеллектуального продукта, как программное обеспечение. Она экспортирует его больше чем на 10 млрд. дол. А ведь индийские студенты учились и на наших факультетах кибернетики. Но для нас постиндустриальные процессы – это «иллюзия и романтизм», а для Индии – это большое и благодатное пространство для приложения интеллектуального труда, который дает высокие результаты.

Индия, менее экономически развитая по сравнению с Украиной, не имевшая такого кибернетического потенциала, пошла по пути создания индустрии программного обеспечения, создав для этой цели еще в середине 1980-х годов систему технопарков. Интеллектуальный продукт важен тем, что для него (в т.ч. и для программного обеспечения) не нужно ни шахт, ни заводов, ни мощного транспорта. Высококвалифицированные программисты на основе математического аппарата создают программы для компьютеров, которые электронными средствами передаются в разные концы планеты. Для создания программного обеспечения нужны помещения, электроэнергия, компьютеры, средства связи, то есть материальные расходы минимальны. А цена на него, как и на все интеллектуальные продукты, очень высока, что и обеспечивает чрезвычайную эффективность этой отрасли.

Растрояв мощный кибернетический потенциал, который нам достался в наследство, и имея большие потребности в валюте, Украина сосредоточилась на производстве металла. Именно он стал главным объектом экспорта и поступления валюты. Добыча руды и угля миллионами тонн, огромные перевозки по железной дороге, круглосуточная работа мощных металлургических комбинатов – все это большой и тяжелый труд народа. Обычно он воспринимается как наше большое достижение. Но насколько выигрышным могло быть сочетание мощного металлургического производства с развитием современных интеллектуальных технологий! К сожалению, не только в этом заключаются наши просчеты.

Дело дошло до того, что Украина отстает и в такой традиционной для нее информационной отрасли, как книгоиздание. Она издает 1 книгу на каждого жителя, в то время как Россия – 4, Белоруссия – 6, Германия – 8, США – 18. К тому же на государственном языке издается немногим более двух третей общего объема печатной продукции. Начиная с 1993 г. идет ликвидация книжных магазинов. Например, в Киеве в 1991 г. их было 95, а теперь – 11. Стоит ли говорить, насколько негативно это отражается на развитии науки, образования, культуры.

Разве не достаточно фактов, которые свидетельствуют о том, во что обходится Украине непонимание или игнорирование закономерностей цивилизационного прогресса, прежде всего постиндустриальных процессов. Опыт убеждает, что процессы постиндустриального развития – это не «иллюзорные представления», не «романтизм», а реалии развития экономики и общества в целом на современном этапе. И задание одно – нужно повернуться лицом к этим новым и чрезвычайно эффективным процессам, обеспечить их достойное финансирование, и высококвалифицированные специалисты, которые сейчас часто работают на другие государства, будут работать на Украину, чтобы вывести ее из того положения, в котором она находится.

3. Национальные и мировые программы создания информационного общества

Новое общество называют постиндустриальным, постэкономическим и т.д., потому что, как было показано, речь идет о многосторонних и кардинальных изменениях в развитии цивилиза-

ции. Но одним из наиболее простых и логичных является название «информационное общество», потому что оно отражает коренное изменение – превращение информации и знаний в главный производственный ресурс. Вопреки разнообразным домыслам о невозможности постиндустриального развития для Украины, а значит, и для стран, которые находятся на индустриальной стадии, национальные движения за информатизацию экономики и общества приобрели общемировой характер, который возглавляет и регулирует ООН. Для этого создана Специальная программа создания информационного общества, которая объединяет национальные программы и направляет движение всех членов ООН по этому пути.

Так, в Украине уже два года действует утвержденная правительством и специализированной Программой развития ООН программа «Инновационный трамплин: информационно-коммуникационные технологии ради благосостояния Украины». Согласно этой программе разрабатывается стратегия развития информационно-коммуникативных технологий (ИКТ) и определяются пути ее практической реализации. Все это позволило повысить долю собственно информационного продукта до 12% общего валового продукта, хотя этого, бесспорно, мало (аналогичный показатель в развитых странах превышает 20% (Яценко, 2003)). За это же время более чем в двадцать раз увеличился индекс активности украинской Интернет-аудитории, расширяется информационная сеть вузов. Украина первой среди стран СНГ присоединилась к европейской образовательно-научной сети GEANT, которая объединяет свыше 3000 научно-исследовательских и учебных заведений и 3 млн. индивидуальных пользователей из 31 европейской страны. В рамках проекта Международного союза электросвязи в ОАО «Укртелеком» создан филиал Академии Cisco по вопросам подготовки специалистов в отрасли сетевых технологий. Одесская национальная академия связи осуществляет проект «Система дистанционного обучения на базе современных телекоммуникационных и информационных технологий в отрасли подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров для стран СНГ». В конце октября 2003 г. в Киеве на базе Центра «Укрчастотнадзор» открыт учебный центр повышения квалификации кадров для стран Европы и СНГ. В мире действует пять таких центров: для Западной и Центральной Африки; для Восточной и Южной Африки, для Азиатско-Тихоокеанского региона; для Америки и для Арабского региона.

Как видно, уже на первых этапах распространения ИТ-технологий неминуемо возникает потребность глубокого сочетания разработки и реализации национальных программ с налаживанием и углублением международного сотрудничества. Взаимодействие общего, интернационального с особенным, национальным является необходимым условием быстрого овладения информационно-телекоммуникационными технологиями и их широкого использования.

Сложность этого процесса заключается в том, что современные технологии развиваются одновременно и вглубь, и вширь. Характерной чертой нынешнего этапа является цифровая трансформация всех составляющих новых технологий. Цифровые технологии становятся движущей силой повышения производительности и конкурентоспособности экономики, роста уровня жизни народов. Цифровую информацию продвигает Интернет. Инфраструктура связи становится цифровой и объединяется с Интернетом. В будущем возможно осуществление беспроводного подключения к Интернету, что определяет его большие перспективы. Создаются интегрированные устройства, которые объединяют вычислительные функции с беспроводной коммуникационной инфраструктурой, то есть будет происходить интеграция вычислений с телекоммуникациями. Специалисты считают, что в ближайшие 20 лет будут происходить прогрессивные изменения в ИТ, и их нужно своевременно распознавать и умело использовать.

Одновременно новые технологии быстро выходят за пределы развитых стран, охватывают все новые страны, проникают в разнообразные сферы экономики и общественной жизни. Интернет сегодня насчитывает 700 млн. пользователей, и в ближайшее время их количество вырастет до 1 млрд., а затем и до 2 млрд. Сегодня в мире насчитывается около одного миллиарда пользователей мобильной связи. Мобильные телефоны тоже становятся цифровыми, могут производить фото- и видеозапись, компьютерные расчеты, отправлять короткие сообщения. Торговля через Интернет уже исчисляется несколькими триллионами долларов. В ближайшие годы она достигнет 10 трлн. дол., что соизмеримо с оборотами всей экономики США.

Следовательно, рост и усовершенствование ИТ-технологий и быстрое их распространение неминуемо объединяют развитие и реализацию национальных программ разработки и использования новых технологий с налаживанием и углублением международного сотрудничества. Сама природа процессов информатизации экономики и общества носит интернациональный харак-

тер, потому что самостоятельное решение проблем непременно должно опираться на мировой опыт и учитывать его.

Под эгидой Госкомсвязи и информатизации Украины общественной рабочей группой при поддержке и финансовой помощи Международного фонда «Возрождение» разработана долгосрочная программа «Электронная Украина», которая направлена на развитие Интернет-индустрии и создания на ее базе «электронного государства». Для этого предусмотрено широкое использование современных информационно-коммуникационных средств, прежде всего Интернета, на всех уровнях государственного управления – от правительства до местных администраций, переход всех государственных структур на электронный документооборот, объединение локальных государственных сетей в интегрированную сеть, доступ государственных служащих к Интернету, а также воплощение в реальность возможности интерактивного участия граждан Украины через Интернет в государственных процессах (например, выборах).

Электронная стратегия предусматривает разработку и реализацию национальных программ перехода к информационному обществу на основе взаимодействия правительства, общества и частного сектора. Е-правительство, е-бизнес, е-предпринимательство, е-общество и е-образование признаны приоритетными в формировании информационного общества. Среди приоритетов – создание системы е-правительства, фундаментом которого является развитие отечественной индустрии программных, компьютерных и телекоммуникационных средств. Это должна быть интегрированная информационная система органов власти, система информационных ресурсов, система защиты, правительственный веб-портал, базовая сеть, а также кадры, которые будут обеспечивать функционирование системы. Проект е-правительства уже имеет определенное практическое воплощение: созданный веб-портал украинского правительства способствует широкой осведомленности о деятельности государственных структур. По рейтингу развития е-правительства Украина занимает далеко не последнюю позицию в мире, ведь свыше 80% органов госвласти имеют веб-сайты.

Госкомсвязи разработал технологию подключения органов государственной власти к Интернету, завершено создание и государственная регистрация объединения предприятий «Украинский сетевой информационный центр», которое будет администрировать домен *ua*. Динамически развивается и украинский сегмент Интернет: количество веб-серверов за последние пять лет

достигло двадцати тысяч, активных пользователей сети – свыше миллиона.

Общегосударственная программа «Электронная Украина», которую начали разрабатывать еще в 1999 г., к сожалению, так и не вышла за пределы ведомственного документа. Сейчас эта программа нуждается и в доработке, и в переработке. В 2003 г. была предпринята попытка законодательно закрепить это чрезвычайно важное направление работы, был подготовлен проект закона «Об общегосударственной (национальной) программе «Электронная Украина», но еще в начале июня того же года Кабмин вернул документ его автору (Госкомсвязи) для доработки. В настоящее время и сама программа, и проект закона находятся на согласовании в правительстве. Понятно, что эта программа масштабна и дорогостоящая. По оценкам экспертов, для ее реализации необходимо от 3 до 10 млрд. грн. И хотя из государственного бюджета предлагается взять всего 2 млрд. грн, но и эта сумма для него достаточно значительна.

Не может не огорчать тот факт, что создание такой важной национальной программы и ее утверждение в виде закона заняло уже почти 5 лет. Очевидно, при всей сложности и значимости этого документа, бюрократическая волокита связана с непониманием роли информатизации в настоящем и будущем Украины. И это не отвечает деятельности Генеральной ассамблеи ООН, направленной на формирование глобального информационного общества. Но главное, такие разработки и утверждение этого документа находятся в кричащем противоречии с темпами научно-технического прогресса и его ключевого направления – информационно-телекоммуникационных технологий. Несмотря на то что программа все еще не утверждена, новейшие процессы в отрасли информатизации, прежде всего переход на цифровую технологию, пробивают себе дорогу. Они не только осмысливаются в науке, но уже и осуществляются на практике.

Киевская дирекция «Укртелекома» уже воплотит масштабный проект модернизации системы телефонной связи путем перехода на цифровые АТС. Полностью всех абонентов планируется переключить до конца 2005 г. В 2003 г. завершен первый пусковой комплекс. Известно, что в системе связи даже в столице имеются недостатки. Почти 110 тысяч спаренных телефонов, что неминуемо вызывает дискомфорт, почти половина телефонных станций устарели (декадношаговые, аналоговые), что отражается на качестве связи. Все это затрудняет доступ к Интернету, мешает развитию электронной связи. Осуществление программы модер-

низации позволяет уже в первой половине 2004 г. сделать цифровыми 70% АТС, разблокировать абонентов спаренных телефонов, ввести дополнительные услуги: пароль для звонков в междугороднем и международном направлениях, переадресацию входных вызовов, соединения без набора номера и т.п. И это притом, что потребности в подобном виде связи будут намного лучше удовлетворены и повысится качество связи. Еще раз подчеркнем, что именно жизнь предопределяет широкое использование такого постиндустриального процесса, как информатизация.

Потребности в освоении и внедрении информационно-телекоммуникационных технологий растут очень быстро.

Украина должна намного более решительно двигаться по пути информатизации. В 2002 г. международные эксперты проанализировали в 82 странах состояние готовности национальных сетей к использованию современных информационных и коммуникационных технологий. По этому рейтингу Украина занимает 70-е место (первой была Финляндия). Незначительная степень распространения высоких технологий и Интернета, беспроводной и широкополосной связи не позволяют Украине подняться на необходимый конкурентный уровень. Однако несмотря на сравнительно небольшое количество персональных компьютеров у населения и пользователей Интернета, Украина сохраняет шансы воспользоваться новейшими технологиями и изменить ситуацию к лучшему.

Информационные технологии могут стать катализатором экономического роста Украины. Наличие хорошего интеллектуального потенциала, высокий уровень общего образования, планы по реализации проекта электронного правительства – все это залог того, что Украина имеет возможность существенно изменить ситуацию. Крэйд Баррет, главный исполнительный директор всемирно известной корпорации Intel, ознакомившись с состоянием дел в отрасли информатизации в нашей стране, отметил недостаточный ее уровень при достаточно значительных возможностях и выразил пожелание: «Украине нужно осознать важность и необходимость стратегических инвестиций в компьютерную и коммуникационную инфраструктуру, в программы исследований и разработок, в образовательную сферу. Это позволит укрепить позиции страны на мировом рынке».

Информационные технологии являются мощнейшим инструментом развития всех государств мира. Глобализация информационного пространства способствует расширению информационного обмена и развития международного сотрудничества,

взаимопомощи в развитии бизнеса, науки, культуры и образования, устранении временных и пространственных барьеров, решении проблем построения развитого информационного общества. В Киеве проведен международный конгресс «Информационное общество – стратегия развития в XXI веке», на котором особое внимание уделено концентрации сил на преодоление «цифрового разрыва», который негативно отражается на общем развитии человечества, на потребностях развития новейшей программной индустрии как основы современной промышленности, роли государства и общественных организаций в обеспечении доступа к информационно-телекоммуникационным технологиям, создании центров коллективного доступа (почтовые отделения, библиотеки, школы) по предоставлению широкой информации по приемлемой цене.

Международное сотрудничество должно способствовать идентификации и применению общих норм и стандартов, передаче ноу-хау, предоставлению технической помощи развивающимся странам для преодоления «цифрового разрыва».

Рост роли и значения международного взаимодействия государств в отрасли информатизации общества нашел отражение в том, что по инициативе ООН 10–12 декабря 2003 г. состоялся Всемирный саммит по вопросам информационного общества. Это ответ мирового сообщества на вызов цифровой революции, которая может еще больше усилить разрыв между развитыми странами, где эта революция находит необходимую реализацию, и странами, которые отстают в развитии науки, образования и технологий, а значит, медленно и слабо осваивают достижения цифровой революции. Вследствие этого неравномерности в развитии богатых и бедных стран, которая уже существовала и постоянно углублялась на индустриальной стадии, может привести к катастрофическим последствиям вследствие ускоренного роста и цифрового разрыва.

Всемирный саммит в Женеве в декабре 2003 г. уделил большое внимание процессам становления информационного общества, смягчения «цифрового разрыва» между развитыми странами и странами развивающимися.

На саммите приняты два основных документа: «Декларация принципов» и «План действий». В соответствии с ними все страны обязаны разработать и принять национальные стратегии развития информационного общества.

Эти документы являются мировой программой совместной работы государств, направленной на построение информацион-

ного общества. Она включает разнообразные мероприятия, которые обеспечивают расширение и углубление международного сотрудничества, гарантирование безопасности информационно-коммуникационных систем и информационного общества в целом, создание и внедрение международной системы сертификации систем и средств информации, подготовку кадров.

Все это неоспоримо свидетельствует, что построение информационного (а значит, постиндустриального) общества – это не иллюзия, не романтика, а реальные национальные и мировые процессы. Поэтому следует не откладывать эти процессы на будущее, а уже сегодня способствовать пониманию таких процессов и поддерживать деятельность государства, общественных организаций, предпринимателей, населения по строительству информационной экономики и информационного общества.

Опыт стран, добившихся больших успехов на пути разработки и импорта, широкого применения передовых технологий, свидетельствует, что их дальновидные руководители определили в качестве национального приоритета инвестиции в ИТ-сектор. Они все глубже осознают, что для поддержки конкурентоспособности нужно внедрять ИТ и создавать среду, благоприятную для бизнеса и иностранных инвестиций. Наиболее успешно курс на информатизацию проводят Ирландия, Южная Корея, Эстония, Израиль. В этих странах акцент делается на образовании, проектно-исследовательских работах, создании широкополосной структуры связи. Развитию бизнеса и внедрению ИТ содействует политика правительства, направленная на создание благоприятных правил игры и налоговой системы.

Украина, как уже отмечалось, провела значительную работу по разработке национальной стратегии становления и развития информационного общества. Делегация нашей страны на Всемирном саммите была представительской. В нее входили не только представители государства, но и бизнеса, общественных кругов. Активность Украины в подготовке и проведении саммита была отмечена тем, что украинский фонд «Информационное общество Украины» (ИОУ) получил статус регионального координатора стран Восточной Европы и Центральной Азии на 2004 год.

На саммите достаточно категорично прозвучало заявление о том, что создание документов согласно «Декларации принципов» и «Плану действий» возможно лишь благодаря сотрудничеству государственного, предпринимательского и общественного секторов общества, а реализация национальных стратегий информатизации может быть успешной лишь при условии создания и

активной деятельности специального органа при президенте страны. К государственному руководству процессами информатизации предъявляются новые требования – обоснованность и оперативность решений. Вместе с тем они являются призывом к общественности и бизнес-структурам, которые в сотрудничестве с государственными органами должны проявлять инициативность, высокую компетентность и деловитость в развитии информационного общества.

Следовательно, и наш национальный, и мировой опыт диктуют необходимость наиболее широкого развития научной и практической деятельности по информатизации экономики и общества.

4. Человек – цель, мерило и главный фактор прогресса

Важным и неограниченным направлением использования постиндустриальных процессов является развитие человека, накопление человеческого капитала как решающего фактора развития экономики и общества в целом. Уже было подчеркнуто, что новое общество в корне изменяет положение человека в нем, обеспечивает рост образовательного, профессионального и культурного уровня, всестороннее развитие, перерастание человека экономического в человека творческого, утверждение творческой деятельности человека. Человек становится не только целью экономики и мерилом общественного развития, но и главным и определяющим фактором развития экономики и общества.

В экономике, как правило, из ничего может возникнуть только ничто. Подобно тому как информатизация развивается не на пустом месте, а опирается на уже существующие формы, изменяет и поднимает их, создает качественно новую информационную систему, так и все или почти все процессы развития человека, свойственные будущему обществу, имеют корни в индустриальном обществе. Так, одной из главных черт нового общества является переход от господства материального производства к господству сферы услуг. Эта закономерность находит проявление и в современных условиях. Если в начале 90-х годов XX ст. в Украине почти три четверти населения были заняты в материальном производстве и немногим более четверти – в сфере услуг, то в 2001 г. в материальном производстве было занято 50,9% общей численности работающих, а в сфере услуг – 49,1% (Статистичний, 2002). Иначе говоря, мы находимся на таком уровне общественно-экономического развития, когда эти две сферы по занятости

уравниваются. Это важный рубеж на пути к господству сферы услуг. Если распространится инновационный тип развития, соответствующие ему рост технического уровня производства и производительности труда, то изменение структуры экономики в интересах сферы услуг будет происходить быстрыми темпами.

Гарантом этого процесса является то, что сфера услуг и занятый в ней труд характеризуются более высокой степенью качества, прежде всего интеллектуализацией труда по сравнению с другими сферами. Так, в промышленности удельный вес работников, которые закончили высшие учебные заведения всех уровней аккредитации, составляет 40,1%, в сельском хозяйстве – 19,7%. В то же время в отраслях охраны здоровья и социального обеспечения эти показатели составляют 64,3%, образования – 69,4% (Статистичний, 2002). Еще более убедительными являются данные о доле труда с наивысшим образовательным показателем, то есть высшим образованием III и IV уровней аккредитации. В сельском хозяйстве их 6,2%, на транспорте и связи – 12,9%, в промышленности – 15,1%, здравоохранении – 20,5%, образовании – 48,6% (Статистичний, 2002).

Значительная доля высокообразованных и высококвалифицированных работников является залогом дальнейшего усиления процессов интеллектуализации труда. Если бы государство в полной мере финансировало науку, образование, здравоохранение и культуру, то эти процессы шли бы еще быстрее. Поэтому не нужно ожидать, что интеллектуализация труда когда-нибудь сойдет. Она происходит сейчас, и государство должно всячески способствовать этим процессам.

Преобладание отраслей сферы услуг в уровне интеллектуализации труда по сравнению с материальным производством вполне закономерно сопровождается и более высокой степенью экономической эффективности, что находит проявление в значительно большем удельном весе добавочной стоимости в продукции (услугах) сферы услуг. Так, в 2002 г. в целом по народному хозяйству удельный вес добавочной стоимости в валовом внутреннем продукте составлял 37,7%, и в ряде отраслей она была еще меньше. В добывающей промышленности она равнялась 31,3%, а в обрабатывающей промышленности – даже 24%. В то же время в целом ряде отраслей этот показатель превышал средний по стране. Например, в строительстве добавочная стоимость составляла 40,3% в сельском хозяйстве – 44%. Стоит отметить, что этот показатель в транспорте и связи, то есть в отраслях, которые, наверное, больше всего связаны с использованием

информационно-телекоммуникационных технологий на современном этапе, добавочная стоимость составляла 59%. И все же отрасли сферы услуг отличались по сравнению с отраслями материального производства значительно более высоким удельным весом добавочной стоимости. В здравоохранении и социальной помощи этот показатель равнялся 51,8%, а в образовании – почти 70% (Статистический, 2002). Еще вчера сфера услуг казалась «непроизводственной», а сегодня оказывается, что это наиболее эффективное не вещественное производство, где создается наибольшая новая (добавочная) стоимость. Более высокий уровень интеллектуализации труда предопределяет создание интеллектуального продукта, принципиально новой чертой которого является то, что на долю высококвалифицированного труда приходится приблизительно 70% расходов производства. Поскольку добавочная стоимость создается живым трудом, этим объясняется, почему в просветительском продукте наивысшая доля добавочной стоимости. Следовательно, высокоинтеллектуальная сфера создает и источник повышенной оплаты труда, что объясняет, почему капиталовложения в сферу услуг, особенно в образование, являются наиболее эффективными, быстрее всего окупаются и дают наибольшую отдачу. Рост удельного веса умственного труда, интеллектуализация труда являются необходимым условием перерастания человека экономического в человека творческого. Творческий труд, творческая деятельность человека является одной из определяющих черт нового общества. Анализ показывает, что не всякий умственный труд является творческим. Многие работники с высшим образованием заняты рутинной работой. Это означает, что в современных условиях не только физический, но и умственный труд является выражением человека экономического, потому что человек руководствуется в процессе труда материальными интересами, материальной мотивацией. Творческий труд, творческая деятельность – это внутренняя потребность человека. Как процессы интеллектуализации труда, так и творческая деятельность человека существуют и на индустриальной стадии, но сначала в виде исключения, а с развитием науки, техники, экономики и общества творческий характер труда проникает в новые отрасли и сферы экономики. Так, труд литераторов, работников искусства носит творческий характер. В своей деятельности они руководствуются интересами развития литературы и искусства, стремятся достичь вершин человеческого духа; хотя, конечно, люди творческих профессий также связаны с материальными интересами и стимула-

ми. Иначе говоря, это труд, который, с одной стороны, является прообразом будущего, будущей творческой деятельности человека, а, с другой, несет на себе отпечаток современности. Вместе с тем нельзя не видеть, что на наших глазах происходит распространение творческого труда. Например, во многих отраслях промышленности появились дизайнеры, кутюрье, которые благодаря своему творческому труду создают высокие образцы обуви, автомобилей, бытовой техники и т.п. Какими бы хорошо сделанными ни были вещи, в том числе и техника, но без художественного оформления они не будут иметь большого спроса. И мы с интересом наблюдаем, как совершенствование технического содержания сопровождается улучшением формы, привлекательным дизайном.

Еще недавно проблемы развития человека были предметом лозунгов, теоретических упражнений, довольно далеких от действительности. В настоящее время это прагматическая проблема, которая отражает реальный рост роли человека в развитии экономики и общества. Вот почему ООН уже несколько лет разрабатывает и использует индекс человеческого развития. Этот индекс определяется на основе таких показателей: средняя продолжительность жизни, уровень грамотности и образования, доход на душу населения. Опыт показал, что он лучше учитывает «материальную» сторону развития человека и недостаточно раскрывает степень его общественно-политической активности. Поэтому в последние годы индекс человеческого развития учитывает развитие демократии в стране.

К сожалению, по этому рейтингу Украина занимает 80-е место (Польша – 37-е, Россия – 60-е, Эстония – 42-е, Литва – 49-е, Латвия – 53-е). О решающей роли человека, его развития в совершенствовании общества свидетельствует и показатель экономической свободы, разработанный нобелевским лауреатом М. Фридменом. Если индекс человеческого развития базируется на 4–5 показателях, то индекс экономической свободы – на 37. Согласно этому рейтингу Эстония занимает 35-е место, Латвия – 47-е, Литва – 60-е, Россия находится на 116-е, а Украина – на 119-м. В ежегодном отчете за 2003 г. американской неправительственной организации Freedom House Украина названа «частично свободной», как и еще четыре страны, которые возникли на территории прежнего Союза: Армения, Грузия, Россия и Молдова. Этот рейтинг формируется с учетом уровня политических прав и гражданских свобод. Оцениваются они по семибалльной системе, при которой одним баллом оценивается наибольшая

степень свободы, а семью – наименьшая. Как видно, оба рейтинга достаточно убедительно показывают, что в Украине процессы развития человека, реального роста его роли в развитии экономики трудно назвать успешными.

Экономическая свобода – это не какое-то абстрактное пожелание, это императив, мощный фактор экономического развития. Возьмем малый и средний бизнес. Его развитие – это распространение движения предпринимательства, повышение роли и значения человека, его инициативы, использование резервов для экономического роста и, что особенно важно, повышение эффективности хозяйственной деятельности. В развитых странах, где существует широкая экономическая свобода для деятельности человека, малый и средний бизнес создают до 70% ВВП. Те страны, экономическое положение которых еще недавно мало отличалось от нашего, – Польша, Венгрия, Чехия – создали благоприятные условия для развития малого и среднего бизнеса, и он создает уже около 50% ВВП. В России этот показатель составляет 20%. В экономике Украины доля малого и среднего бизнеса, согласно оценкам экспертов, не превышает 10%. Поражает и то, что на этом рубеже малый и средний бизнес «толкуются» в течение последних пяти лет. Какова же причина того, что громадные возможности малого и среднего бизнеса у нас не реализуются? По признанию самих предпринимателей, малый и средний бизнес в Украине существует в условиях жесткого давления со стороны государства.

Это становится возможным при условиях, когда нет прозрачной и стабильной законодательной базы, когда до этого времени не принят Налоговый кодекс, когда имеет место избыточное вмешательство государственных органов в экономику, когда со стороны общества явно недостаточен контроль за деятельностью органов власти. Следовательно, малый и средний бизнес – это локомотив развития экономики, а экономическая свобода – это та основа, которая создает условия для его движения.

Обеспечение экономической свободы каждого человека – процесс непростой. Ведь его решение связано в значительной мере с развитием экономики. Глубокий экономический кризис обусловил падение ВВП на 59,2%, огромное обнищание значительной части населения. Трудно понять, как Украина оказалась среди стран с низким уровнем ВВП. В 2002 г. в расчете на душу населения он составлял 4583 грн., или около 865 дол. Это намного меньше, чем в России, Румынии, не говоря уже о Польше и других соседних странах. Вот где причина

того, что за чертой бедности проживает значительная часть населения.

С переходом к экономическому росту происходит увеличение номинальных и реальных доходов населения. Но эти процессы происходят медленно. И, как было показано раньше, одной из главных причин недостаточного влияния экономического роста на повышение благосостояния народа является слабый рост эффективности экономики. Поэтому повышение жизненного уровня определяется как ростом экономики, так и качественными сдвигами в ней, которые бы обеспечивали улучшение ее структуры и повышение ее эффективности.

Для этого необходимо реализовать стратегию опережающего развития, которое определяется такими факторами. Первый: исторический опыт неоспоримо свидетельствует, что цивилизационный прогресс находит проявление и в ускорении экономического развития. По данным Всемирного банка, для удвоения объема производства на душу населения, который существовал в 1790 г., Великобритании понадобилось 58 лет. В США уже в XX веке это произошло за 47 лет (за точку отсчета взят 1939 г.). Япония удвоила производство на душу населения за 37 лет. После Второй мировой войны многие страны удвоили объем производства на душу населения еще быстрее, чем Япония: Бразилия – за 18 лет, Индонезия – за 17, южная Корея – за 11, а Китай – за 10 лет. Следовательно, ускорение экономического развития – это реальность, которая обусловлена возможностью опираться на опыт и помощь развитых стран, брать на вооружение все лучшее, проверенное практикой. К сожалению, мы не используем в полной мере фактор ускорения экономического развития для обеспечения опережающего развития, особенно в части технико-технологического обновления производства и повышения его эффективности.

Второй: действительно между «догоняющим» и «опережающим» типами развития есть существенное отличие. Догнать страны-лидеры, копируя их практику, невозможно. Опыт бывшего Советского Союза это подтверждает. Догнать может та страна, которая опирается на мировой опыт, и переходит, как пишет Е. Марчук, от «траектории преследования» к «движению на опережение». Сложность опережающего развития заключается в том, что необходимо, с одной стороны, модернизировать традиционное производство, технологически перевооружать его, добиваясь роста эффективности экономики, что уменьшало бы занятость относительно и абсолютно в материальном производстве и обеспечивало рост занятости в сфере услуг. С другой стороны, должны

как можно шире использоваться постиндустриальные, информационно-телекоммуникационные технологии и для приоритетного развития новых отраслей (электронная промышленность, связь и т.п.), и для модернизации традиционных отраслей. Сама жизнь требует широкого использования постиндустриальных процессов, потому что именно они обеспечивают опережающее развитие. Возникает вопрос: как же указанный автор, который отрицает использование постиндустриальных информационных технологий, представляет себе ускоренное и тем более опережающее развитие?

Именно постиндустриальные технологии дают такую эффективность, о которой при индустриальных технологиях нельзя было и мечтать. Материальные активы (имущество, оборудование, фонды) составляют основную часть рыночной цены индустриальных фирм. Интеллектуальные компании могут совсем или почти совсем не иметь материальных активов, они заменяются интеллектуальным капиталом. Например, общая капитализация такой интеллектуальной фирмы, как «Майкрософт», по состоянию на 1996 г. равнялась 85,5 млрд. дол. и в то же время остаточная стоимость ее основного капитала составляла всего 930 млн. Это означает, что на каждые 100 дол., инвестированные в эту фирму, приходится основных фондов стоимостью чуть больше одного доллара (Стюарт, 2002). В настоящее время акционерный капитал этой компании превышает 400 млрд. дол., что равняется приблизительно десяти объемам ВВП Украины. Это качественно новая разновидность организации экономики, принципов ее функционирования и эффективности.

Достижение человеческой цивилизации – это, в конечном итоге, степень свободы человека, богатство условий реализации потенциала человеческой личности, ее способностей, сущностных сил. Трансформационная модель, которая сформировалась в первые годы преобразований, фактически сводилась к одностороннему экономизму, не связывала экономические реформы с социальными, политическими и духовными факторами. Формула: «Сначала – реформы, а затем – реализация задач социального развития» – оказалась глубоко деструктивной. В результате было потеряно немало тех социальных ценностей, которые в свое время существовали. Причем если нарушение социальных и экономических прав человека можно объяснить глубоким и долговременным кризисом, недостаточной эффективностью экономики, то что касается основных гражданских прав (права на личную свободу и неприкосновенность, избирательного права, права на свободу сло-

ва, мнения, мировоззрения), их нарушение – это следствие не только низкого правового сознания многих граждан, а прежде всего недооценки этих прав со стороны органов государственной власти. Досадно, что эксперты международной организации «Репортеры без границ» в мировом рейтинге свободы слова определили Украине 112-е место из 139. Не срабатывает и целый ряд других элементов обеспечения прав и свобод человека. Образовался разрыв между законотворческой деятельностью в отрасли прав и свобод человека и их реализацией в жизни, что негативно влияет на морально-политический климат в обществе, порождает социальную апатию населения, безответственность отдельных властей предрержащих, потерю важных демократических ценностей. Моральное притеснение человека тормозит развитие и экономики, и общества.

На Западе давно раскрыли логику развития человека и его труда. Согласно «теории человеческих отношений» человек состоит из тела, интеллекта и духа, которые отображают разные уровни развития цивилизации. На первых этапах главную роль играл физический труд, то есть реализация возможностей тела. Наряду с принудительными методами, которые широко применялись, была создана целая наука – тейлоризм, которая с помощью рационализации движений в процессе труда обеспечила значительный рост его производительности. В дальнейшем все было сделано, чтобы привести в действие человеческий интеллект. Это нашло выражение в развитии науки и техники, научно-техническом совершенствовании производства. Вполне понятно, что при этих условиях принуждение не могло сработать, методы поощрения, стимулирования, которые не играли большой роли на первых этапах, получили огромное развитие, стали мощным фактором прогресса науки, техники и производства. На этой основе выросли образовательный, профессиональный уровень работников, были созданы высокие условия жизни и труда людей. И на первый план вышли проблемы духа человека, его высокой культуры. Без ощущения себя человеком, без ощущения себя равным среди всех, без использования материальных и культурных благ, без обеспечения прав и свобод человека не могут проявиться его разносторонние способности, человек не сможет самоотверженно работать, активно проявлять себя и на производстве, и в общественной жизни. Ни благосостояние людей, ни профессионально-технический уровень, ни материальные стимулы сами по себе не могли обеспечить мотивацию к труду. Все эти необходимые элементы жизни человека должны дополняться и

наполняться человеческими отношениями, чтобы человек чувствовал себя полноправным членом трудового коллектива и общества в целом.

Заключение

Рассмотренные вопросы позволяют сделать некоторые выводы. Во многих странах постсоциалистического пространства (в частности, в России, Украине, Белоруссии), население которых имеет достаточно высокий уровень образованности, обеспечение прав и свобод человека, создание условий для реализации способностей людей, их инициативы и предприимчивости является необходимым условием прогресса страны. И как больно осознавать, что, вопреки потребностям роста страны, права и свободы человека нередко нарушаются. За первые четыре года работы к Уполномоченному Верховной Рады по правам человека обратилось свыше 250 тыс. лиц, среди которых пенсионеры, инвалиды, осужденные, государственные служащие и даже депутаты, которые тоже жалуются на нарушение их гражданских прав. Многие случаи являются результатом недостатков в работе судебной системы, прокуратуры, правоохранительных органов.

Вследствие этого происходят обращения граждан Украины в Европейский суд по правам человека, за пять лет зафиксировано 7 тыс. обращений физических и юридических лиц (для сравнения: из Великобритании в Евросуд поступает около одной тысячи заявлений в год). Нужно сделать все, чтобы каждый чиновник понял, какой вред он приносит государству, нарушая права и свободы человека, порождая разочарование во власти, в государстве. Для преодоления позорных явлений не нужны большие средства. Нужно, чтобы пренебрежительное отношение к людям, нарушение их прав и свобод, а тем более путем злоупотребления служебным положением, законодательно квалифицировались как одно из самых тяжких преступлений, которые караются законом. В стране должна утверждаться уверенность, что соблюдение гражданских и политических прав гарантируется государством, каждым государственным органом, находящимся под широким и действенным гражданским контролем.

Литература

1. Гальчинский А.С. Растем? // День. – 2003. – 10 декабря. – С. 3.
2. Геєць В.М. Інноваційно-інноваційний шлях розвитку – модернізаційний проект розвитку української економіки і суспільства початку ХХІ століття // Банківська справа. – 2003. – № 4 (52). – С. 16.
3. Статистичний щорічник України. 2002. – К., 2003. – С. 39, 62, 118, 229, 361, 365.
4. Яценко О. До саміту – з національними ініціативами // Урядовий кур'єр. – 2003. – 9 грудня. – С. 5.
5. Стюарт Т. Интеллектуальный капитал. Новый источник богатства организаций // Новая постиндустриальная волна на Западе. – М., 1999. – С. 377.

Постиндустриальное общество как теоретическая конструкция и формирующаяся реальность

Введение

В последнее время термин «постиндустриальное общество» прочно вошел в лексикон современного научного сообщества. Представления о современном обществе как постиндустриальном были систематизированы в стройную концепцию к середине 1970-х годов, когда социологи стремились подчеркнуть, что три наиболее значимых в экономическом отношении региона мира – Соединенные Штаты, Западная Европа и Япония – развиваются в едином направлении, объективно заданном логикой технологического прогресса.

1. Концепции постиндустриального общества

Теория постиндустриального общества, сформулированная американскими исследователями, имеет глубокие корни в европейской философской традиции.

Еще А. де Сен-Симон, О. Конт и Дж. Ст. Милль в своей периодизации истории выделяли «общество промышленников», или индустриальное общество (Saint-Simon, 1832; Mill, 1895), полагая, что основным критерием различения этапов общественного развития должны стать принципы технологической организации производства, обмена и распределения создаваемых в обществе благ. Позднее, в начале прошлого столетия, известный экономист и социолог Т. Веблен предпринял удачную попытку создания теории прогресса на базе глубокого исследования развития промышленной системы, дополненного изучением институциональной структуры общества. Развивая эти идеи, после Второй мировой войны исследователи обратились к изучению про-

блем общественного воспроизводства в условиях ускорения технологического прогресса. В конце 1940-х годов в работах К. Кларка и Ж. Фурастье были сформулированы основные методологические принципы теории постиндустриального общества – подразделение всего общественного производства на первичный (сельское хозяйство), вторичный (промышленность) и третичный (сфера услуг) секторы – и положение о грядущем росте доли третичного сектора по сравнению с первичным и вторичным как в совокупной рабочей силе развитых стран, так и в структуре валового национального продукта (Fourastier, 1949).

В то же время сам термин «постиндустриальное общество» возник вне рамок этого научного направления. Он был впервые применен в начале XX века анархистами, считавшими, что будущее общество должно уничтожить индустриальный строй; особенно широко в то время использовал его А. Пенти, представитель одной из ветвей английского социалистического движения (Frankel, 1987). Вторую жизнь этому понятию дали социологи, исследовавшие сокращение рабочего времени в условиях послевоенного экономического бума; в 1958 г. Д. Рисман вынес его в заголовок своей статьи (Riesman, 1958), ставшей благодаря этому поистине исторической.

Становление теории постиндустриального общества в ее современном виде связано с именем Д. Белла, профессора социологии Гарвардского университета. В 1962 г. он написал пространный аналитический доклад «Постиндустриальное общество: гипотетический взгляд на Соединенные Штаты в 1985 году и далее», который стал первой работой, целиком посвященной данной проблеме. В 1967 г. были изданы две большие статьи Д. Белла в журнале «The Public Interest» (Bell, 1967), а в 1973 г. вышла его книга «Грядущее постиндустриальное общество: опыт социального прогнозирования» (Bell, 1973).

Понятие постиндустриального общества рассматривалось Д. Беллом скорее как инструмент теоретического анализа, чем как обозначение реально существующего строя: оно «является аналитической конструкцией, а не картиной специфического или конкретного общества. Оно есть некая парадигма, социальная схема, выявляющая новые оси социальной организации и стратификации в развитом западном обществе» (Белл, 1999). Д. Белл подчеркивает также, что «постиндустриальное общество... является «идеальным типом», построением, составленным социальным аналитиком на основе различных изменений в обществе, которые, сведенные воедино, становятся более или менее связанными между собой и могут

быть противопоставлены другим концепциям» (Белл, 1999); в то же время «в качестве социальной системы постиндустриальное общество не приходит «на смену» капитализму или социализму, но... пронизывает оба эти социальные типа» (Белл, 1999).

В 1970–1980-е годы возникло множество теорий, в которых, с одной стороны, предлагались иные определения формирующегося нового общества, основанные на противопоставлении его прежним социальным формам, а, с другой стороны, предпринимались попытки охарактеризовать новый тип общественного устройства на основе выделения в нем неких определяющих черт. Мы неоднократно делали обзоры этих теорий и не будем сейчас повторяться (Иноземцев, 1998; Иноземцев, 2000).

Определяя доиндустриальное, индустриальное и постиндустриальное общества, основатели постиндустриальной концепции всегда стремились использовать предельно корректные формулировки, избегая излишней категоричности. Еще Р. Арон отмечал, что хотя индустриальный строй, приходящий на смену традиционному аграрному обществу, и представляет собой «такой тип социума, который открывает новую эру в историческом развитии, легко дать [лишь] абстрактное определение каждой формы социума, но трудно обнаружить его конкретные пределы и выяснить, является ли то или иное общество архаическим или индустриальным» (Aron, 1968). Д. Белл, в свою очередь, пишет: «Постиндустриальное общество... не замещает индустриальное, так же, как индустриальное общество не ликвидирует аграрный сектор. Подобно тому, как на древние фрески в последующие эпохи наносятся новые и новые изображения, более поздние общественные явления накладываются на предыдущие слои, стирая некоторые черты и наращивая ткань общества как единого целого» (Белл, 1999), а позднее отмечает, что это общество приходит «на смену индустриальной системе так же, как она пришла на смену аграрной, но это не должно означать прекращения производства материальных благ. Постиндустриальные тенденции, – продолжает он, – не замещают предшествующие общественные формы как «стадии» социальной эволюции. Они часто сосуществуют, углубляя комплексность общества и природу социальной структуры» (Bell, 1989).

Между тем Д. Белл и его последователи, избегая четкого выделения какого-то одного признака, радикально отличающего новое общество от прежних, противопоставляют постиндустриальное общество доиндустриальному и индустриальному по трем важнейшим направлениям: основному производ-

ственному ресурсу, которым оказывается информация, тогда как в доиндустриальном и индустриальном обществе таковым являлись, соответственно, сырье и энергия; характеру производственной деятельности, который квалифицируется как обработка (*processing*) в противоположность добыче (*extraction*) и изготовлению (*fabrication*); и технологии, называемой наукоемкой, в то время как первые две стадии характеризовались трудоемкой и капиталоемкой технологиями. В результате возникает знаменитая формулировка о трех обществах, первое из которых представляет собой взаимодействие с природой, второе – взаимодействие с преобразованной человеком природой, а постиндустриальное общество выступает в таком случае как взаимодействие между людьми (Bell, 1978).

На основании подобного анализа Д. Белл предлагает определение постиндустриального общества: это «общество, в экономике которого приоритет перешел от преимущественного производства товаров к производству услуг, проведению исследований, организации системы образования и повышению качества жизни; в котором класс технических специалистов стал основной профессиональной группой и, что самое важное, в котором внедрение нововведений... во все большей степени стало зависеть от достижений теоретического знания» (Bell, 1967).

Разумеется, такой подход усложняет и определение периода времени, на протяжении которого совершился переход к постиндустриальному обществу. Обычно утверждается, что новые тенденции стали нарастать после Второй мировой войны, хотя зачастую это происходило в формах, дававших, казалось бы, возможность говорить об экспансии индустриализма (Toffler, 1990); если считать критерием развитость третичного сектора, то своеобразной критической точкой считается середина 1950-х годов, когда в США численность работников сферы услуг превысила численность занятых в материальном производстве (Bell, 1967). Однако реальные изменения, заставившие подавляющее большинство западных футурологов говорить о современных развитых обществах как о постиндустриальных, относятся к середине и концу 1970-х годов и включают радикальное ускорение технического прогресса, быстрое изменение структуры занятости и становление нового менталитета у значительной части населения.

Поскольку классики постиндустриальной теории определяли постиндустриальное общество, не обращаясь к его фундаментальному отношению или принципу, а отмечая совокупность признаков, следует повторить основные из них.

Важнейшей экономической особенностью постиндустриального строя Д. Белл считает формирование общества, основанного на производстве услуг и информации. Это предполагает снижение доли пролетариата и повышение удельного веса высококвалифицированных работников. Эта «новая революция, происходящая в структуре занятости, становится революцией в классовой структуре общества» (Bell, 1999). Соответствующим образом изменяется и содержание конфликта, характерного для индустриального общества; возникают новые линии социальной стратификации. По словам Зб. Бжезински, «постиндустриальное общество становится технетронным обществом, культура, психология, социальная жизнь и экономика которого формируются под воздействием техники и электроники, особенно компьютеров и коммуникаций. Производственный процесс не является основным решающим фактором перемен, влияющим на нравы, социальный строй и ценности общества» (Brzezinski, 1970).

Развитие сферы услуг ставит под сомнение адекватность традиционных методов и форм экономического регулирования, требует новых форм управления как в масштабах отдельных компаний, так и общества в целом. Анализируя структуру и значение современной корпорации, Д. Белл пишет: «Если задать континуум, поместив на одном конце шкалы экономизацию (когда все аспекты организации специально приспособлены к тому, чтобы служить целям производства и получения прибыли), а на другом социологизацию (когда всем рабочим обеспечен пожизненный найм, а удовлетворенность работников становится главным направлением использования ресурсов), можно обнаружить, что в течение последних тридцати лет корпорации стабильно двигались почти со всеми своими служащими в направлении социологизации» (Белл, 1999). Эту формулировку, справедливую применительно к корпорации, вполне можно распространить и на постиндустриальное общество в целом. Этот подход разделяют и многие другие сторонники теории постиндустриализма (Kahn H., Wiener A., 1967).

2. Информация – ключевой компонент постиндустриального общества

Если важнейшей экономической особенностью постиндустриального общества оказывается ведущая роль производства услуг, то технологической базой для подобной трансформации служит

качественно новая роль науки и теоретического знания, сложившаяся в развитых индустриальных странах в послевоенный период. Постиндустриальное общество нередко идентифицируется с «обществом знания» (knowledge society); из одиннадцати отмеченных Д. Беллом фундаментальных черт постиндустриального общества пять непосредственно увязаны с прогрессом науки, а три из них занимают первые позиции в списке: центральная роль теоретического знания, создание новой интеллектуальной технологии и рост класса носителей знания (Белл, 1999).

Все это не может не изменить коренным образом принципов социальной структуры. Д. Белл пишет: «Если индустриальное общество основано на машинной технологии, то постиндустриальное общество формируется под воздействием технологии интеллектуальной. И если капитал и труд – главные структурные элементы индустриального социума, то информация и знание – основа общества постиндустриального. Вследствие этого, – заключает он, – социальные организации постиндустриального и индустриального секторов сильно различаются» (Белл, 1999). Такое различие обусловлено двумя обстоятельствами.

Во-первых, это специфический характер продуктов и услуг, в которых в конечном счете воплощается возросший научный и технологический потенциал современного общества. В отличие от промышленных товаров, которые «производятся в виде обособленных, распознаваемых единиц, которые обмениваются и продаются, потребляются и используются, информация и знания не потребляются и не «расходятся». Знание – общественный продукт, и его издержки, цена и стоимость сильно отличаются от соответствующих показателей промышленных товаров», поэтому, «по техническим и концептуальным причинам, невозможно определить стоимость таких товаров в рыночных категориях» (Белл, 1999).

Во-вторых, это изменение в поведении и ценностных ориентациях граждан постиндустриального общества, когда происходит переход от преимущественного потребления материальных благ к преимущественному потреблению услуг, и потребности людей становятся более разнообразными, а субординация их интересов – все более сложной. Складывающаяся ситуация «неизбежно усиливает остроту конфликта ценностей... [тысячи] вопросов не могут быть разрешены с помощью технических критериев, так как замыкаются на ценностные и политические проблемы» (Белл, 1999).

С переходом к постиндустриальному обществу происходят радикальные изменения в характере управления социумом, в

котором устраняются традиционные отношения власти и подчинения, основанные на экономических факторах и целях. Знаменитое утверждение Д. Белла о том, что наиболее значимые институты новой эры будут интеллектуальными (Bell, 1967), не должно (в отличие от распространенного прежде подхода) рассматриваться в качестве подтверждения, будто «дух информационного общества станет духом глобализма, а человек и природа могут жить в гармонии, предполагающей строгую самодисциплину и социальное сотрудничество» (Masuda, 1981).

Причина этого кроется в том, что информация и знания имеют принципиально иную природу по сравнению с ранними символами хозяйственной власти; они более «демократичны», чем земля или капитал: если земля и капитал конечны, то знания могут генерироваться и накапливаться беспредельно и оставаться доступными одновременно любому количеству людей. Однако не все они могут в одинаковой степени эффективно воспользоваться теми знаниями, доступ к которым открыт перед ними. Поэтому в социальном и политическом аспектах постиндустриальное общество не является и не может быть однородным; напротив, относительное преодоление традиционных отношений господства и подчинения с лихвой компенсируется структурированностью социума, принимающей настолько явный характер, что появились аргументированные предупреждения о возможности перехода «от общества эксплуатации к обществу отчуждения» (Touraine A., 1974), с его новыми формами социального конфликта.

Рассматривая концепцию постиндустриального общества с учетом реалий нашего времени, важно понимать как открываемые ею возможности социального прогнозирования, так и отчетливо видеть те проблемы, которые обретают все большую актуальность в современных условиях.

Классики постиндустриализма вполне адекватно, на наш взгляд, определили роль информации, знания и технологий в современном обществе и убедительно доказали, что информационный сектор экономики будет иметь тенденцию к росту, а роль в обществе работников, занятых в знаниеемких отраслях хозяйства, будет устойчиво повышаться.

Весьма точным оказался и данный постиндустриалистами прогноз тенденций, складывающихся в экономической сфере. Процитированная мысль Д. Белла о том, что «постиндустриальное общество... не замещает индустриальное, так же, как индустриальное общество не ликвидирует аграрный сектор экономи-

ки», оказалась пророчески верной; к концу 1980-х годов доля индустриального сектора как в валовом внутреннем продукте большинства западных стран, так и в занятости стабилизировалась. Дальнейший прогресс приобрел скорее качественный, нежели количественный характер: использование знаний и информации как основных производственных ресурсов значимо в настоящее время именно потому, что оно проникает во все сферы экономики, а не концентрируется лишь в ее отдельных секторах. В результате основанной на знании оказывается практически вся современная экономическая система, что предохраняет ее от перекосов в отношениях между отдельными секторами.

Основатели теории постиндустриализма сумели точно определить основную ось поляризации нового общества и вскрыть сущность нового классового противостояния в нем. Они отвергли концепцию Маркса о возможности доминирования в будущем обществе труда, а не капитала, указав, что труд как массовая воспроизводимая деятельность по определению не может быть редким ресурсом. Основной конфликт постиндустриального общества они усматривали в отношениях между классом носителей знания, контролирующим общественное производство, и классом людей, фактически исключенных из производственного процесса.

3. Социально-экономические проблемы постиндустриального общества

Исследователи формирующегося нового общества убедительно показали, что нарастание элементов постматериалистической мотивации инициируется на низовых уровнях организации, т.е. возникает естественно, а не навязывается сверху. Это серьезно изменяет задачи и цели общественной структуры, так как радикально затрудняет применение мотивов и стимулов, ранее эффективно использовавшихся для смягчения социальных противоречий.

Таким образом, теория постиндустриального общества настаивает на исторической значимости совершающегося ныне перехода и подчеркивает его революционное значение (Kahn et al, 1971); можно согласиться даже с тем, что революция, свидетелями которой мы являемся, представляется самой значительной из когда-либо переживавшихся человечеством (Servan-Schreiber, 1980; Saxby, 1990). В то же время сегодня различимы контуры

проблем, с которыми могут столкнуться постиндустриальные общества уже в ближайшее время.

Во-первых, быстрый рост информационной составляющей современной экономики не может не порождать вопроса о том, насколько этот рост соответствует постиндустриальным тенденциям в социальной и социопсихологической сферах. В настоящее время не только традиционный индустриальный сектор становится все более похожим на информационный, но и то, что обычно воспринималось как домен информационной экономики, уже практически неотличимо от индустриального производства. Что более «постиндустриально» – автоматизированное массовое производство компьютерных программ, мотивация организаторов которого сугубо утилитарна, или же применяющее пусть и не слишком много информационных ресурсов создание уникальных продуктов в традиционных отраслях, от haute couture до сферы образования и искусства? Следует ли судить о степени развития постиндустриальных тенденций по объективным факторам или же по состоянию общественного сознания и развитости человеческого потенциала общества? В отличие от 1970-х годов, когда эти моменты казались дополняющими друг друга, сегодня они выглядят чуть ли не взаимоисключающими.

Во-вторых, все более актуальной становится проблема воздействия постиндустриальной трансформации на социальные отношения и социальную структуру. Можно ли предпочесть развитие объективных постиндустриальных тенденций в экономике порождаемым ими негативным последствиям в социальной сфере? Сегодня очевидно, что проблема имущественного и социального неравенства выходит на первый план во всех развитых обществах. Драматизм этой проблемы усугубляется тем, что для слоев общества, добившихся высокого уровня благосостояния, становятся все более значимыми постматериалистические мотивы деятельности, тогда как неимущие и средние слои стремятся в первую очередь к повышению своего материального благополучия. Углубление неравенства может стать провозвестником полномасштабного классового конфликта, который не предусматривался «классической» теорией постиндустриализма.

В-третьих, все проблемы, в той или иной мере проявляющиеся при анализе современных постиндустриальных обществ, приобретают угрожающие формы в мировом масштабе. С одной стороны, страны, которые, как казалось, усвоили принципы высокотехнологичного производства (прежде всего – Япония и государства Юго-Восточной Азии), терпят поражение в экономи-

ческом соревновании с США и ЕС, в большей мере ориентированными на развитие интеллектуального капитала и повышение качества жизни своего населения. С другой стороны, неравенство, обусловленное в развитых странах факторами образования и доступа людей к знаниеемкому производству, проецируется на мир, не располагающий методами смягчения такого неравенства. Поэтому, пусть и с некоторыми оговорками, можно полагать, что сегодня именно менее развитые страны показывают пример будущего, общего для всей цивилизации.

Подводя некоторые итоги, можно сказать, что в начале XXI века обретает зримые контуры некая дилемма постиндустриального развития, которая была практически неразличима во времена становления теории постиндустриализма. Несколько упрощая, можно, на наш взгляд, говорить о ней как о *дилемме между развитием постиндустриальных тенденций вширь и вглубь*, между «экстравертным» и «интравертным» типами постиндустриального прогресса, между постиндустриализмом в экономике и элементами традиционности в иных сферах социальной жизни, а также между постиндустриальными сдвигами в социальной сфере при сохранении более традиционных экономических структур. Можно пойти даже дальше и сказать, что основной вопрос заключается сегодня в том, возникают ли в ведущих западных странах *постиндустриальные* общества, отрицающие ряд прежних закономерностей, но пока еще ничего не дающие взамен, или же *неиндустриальные* общества, приносящие с собой качественно новые принципы социальной организации.

4. Трансформация основных производственных факторов при переходе к информационному обществу

Технологическая революция конца XX века отличается от прежних переворотов в системе хозяйства не столько новым сочетанием факторов производства, сколько возникновением нового, ранее неизвестного условия экономического прогресса – условия, не только неотделимого от человека как субъекта труда, но и невоспроизводимого в той мере, в какой невоспроизводим человек как субъект творчества. Это центральный пункт проблемы преодоления стоимостных отношений. Но прежде чем приступить к его рассмотрению, коснемся вопроса о месте и роли традиционных хозяйственных факторов, а также тех характеристик

информации и знаний, которые делают их уникальным условием современного производства.

Издержки производства традиционно рассматривались как важнейший компонент, конституирующий денежные оценки благ со стороны производства. В соответствии с этим экономисты никогда не пренебрегали анализом соотношения и взаимодействия факторов производства, определяющих уровень развитости хозяйственной системы. Между тем любая беспристрастная оценка современного положения дел неизбежно имеет своим результатом не столько обнаружение новой композиции естественных ресурсов, труда и капитала, сколько признание того, что все они не могут оцениваться сегодня иначе как второстепенные.

Отметим, что начиная с 1970-х годов активно идет процесс формирования основ экономики «нелимитированных ресурсов», безграничность которых обусловлена не масштабом их добычи, а сокращением потребностей в них. С 1973 по 1985 г. ВВП индустриальных стран увеличился на 32%, а потребление энергии – на 5%; между 1975 и 1987 гг. при росте валового продукта более чем на 25% американское сельское хозяйство сократило потребление энергии в 1,65 раза. Сокращение потребностей в материалах и сырье не менее значительно. При выросшем в 2,5 раза национальном продукте США используют сегодня меньше черных металлов, чем в 1960 г.; с 1973 по 1986 г. потребление бензина средним новым американским автомобилем снизилось с 17,8 до 8,7 л/100 км; доля же материалов в стоимости микропроцессоров не превышает 2%. С каждым годом технологии позволяют не только все более экономно использовать лимитированные природные ресурсы, но в ряде случаев вообще применять вместо них воспроизводимые синтетические материалы. В результате перспектива исчерпаемости ресурсов, казавшаяся вполне близкой, стала гораздо более отдаленной, а цены на сырье, только в первом полугодии 1997 г. сократившиеся на 16% в годовом исчислении, оказались к тому времени на более низком уровне, чем когда-либо прежде.

Другой важнейший фактор производства – *труд*. Наиболее принципиальное значение имеет не сокращение занятости в промышленности и первичном секторе и даже не тот факт, что в начале 1990-х годов американское промышленное производство обеспечивалось лишь 40% того количества «синих воротничков», которое использовалось пятнадцатью годами раньше (Drucker, 1993). Эти явления в значительной мере компенсируются ростом занятости в сфере услуг. Подлинными свидетель-

ствами того, в какой степени «промышленность отделяется от труда», служат, с одной стороны, разнонаправленная динамика прибыли компаний и заработной платы большинства их работников и, с другой – тенденция к снижению доходов низкоквалифицированного персонала и росту благосостояния выпускников колледжей. Это означает, что человек во все большей степени выступает сегодня не как субъект редуцируемой к абстрактному труду деятельности, а как носитель уникальных способностей, процесс использования которых не может быть назван трудом в традиционном значении данного термина.

Капитал сталкивается с не менее радикальным вызовом, бросаемым ему технологическим прогрессом. В условиях информационной революции факторы производства, ранее монополизированные капиталистическим классом, становятся доступными каждому работнику, способному обеспечить им адекватное применение. В результате тенденция к отделению капитала от труда заменяется противоположной, а капитал либо уступает место организации людей, принадлежащих к когнитариату, либо открывает простор для индивидуальной деятельности, субъекты которой во все большей мере становятся подлинно независимыми от крупных корпораций.

История развития форм производства дает урок, который не усвоили революционеры XIX в. То, что в течение последнего тысячелетия миром экономики управляли два основных ресурса – земля и капитал, было столь же не случайно, как и то, что этим миром никогда не управлял труд. Ни земля, ни капитал не несли в себе той воспроизводимой природы, какую имел труд. И земля, и капитал были конечны и ограничены, в то время как труд во все времена имелся в избытке и был самым доступным хозяйственным ресурсом. Именно поэтому сегодня субъекты труда остаются в стороне от магистрального направления прогресса. Так же, как в свое время капитал заменил землю в качестве ресурса, привлекавшего наибольший спрос при ограниченном предложении, так и сегодня «знания, будучи редким производственным фактором, заменяют капитал», причем ограниченность и редкость знаний являются ограниченностью и редкостью совершенно иного порядка, нежели у всех ранее известных ресурсов.

Информация и знания, понимаемые не как субстанция, воплощенная в производственных процессах или средствах производства, а уже как непосредственная производительная сила, становятся важнейшим фактором современного хозяйства.

Производящие знания и информационные продукты отрасли, традиционно относимые к «четвертичному» или «пятеричному» секторам экономики, ныне становятся первичным сектором, дающим хозяйству наиболее существенный и важный ресурс производства.

Говоря о важности этого ресурса, сегодня мы имеем в виду не только сугубо качественную характеристику. Информационные издержки, как ранее затраты труда или капитала, становятся основными и в чисто количественном аспекте. В 1991 г. в США расходы на приобретение информации и информационных технологий (112 млрд. дол.) впервые превысили затраты на приобретение производственных технологий и основных фондов (107 млрд. дол.). Рост значения информации настолько стремителен, что к началу 1995 г. в американской экономике «при помощи информации производилось около 3/4 добавленной стоимости, создаваемой в промышленности» (Stewart, 1997).

Экспансия информации и знаний в качестве основного производственного ресурса представляется нам первым направлением преодоления стоимостных отношений. Знания имеют свойства, резко выделяющие их из других факторов производства: в них противоречиво сочетаются подлинная безграничность с редкостью высшего уровня, объективный характер с беспрецедентным субъективизмом, невозпроизводимость с тиражируемостью; неэкономическая мотивация их обретения вызывает очевидные и вполне экономические по своей сути последствия.

Системные исследования информации проводились еще в первой половине столетия, однако ее оценки как фактора производства начались в середине 1950-х годов. По мере развертывания технологической революции внимание к этому кругу вопросов все более обострялось, и со второй половины 1970-х годов многие ученые заговорили о становлении «информационного» общества как о некоей данности. Не будем останавливаться сейчас на вопросе об обоснованности самого термина. Отметим лишь, что, говоря об информации как о факторе производства, мы имеем в виду не простую совокупность сведений и данных, а возможности, непосредственно воплощенные в человеке, владеющем соответствующими методами и знаниями. Что же касается роли и значения информационной революции, то они заключаются главным образом в том, что преодолено характерное для экономического общества разделение знаний (knowledge) и умений (skills), а усвоение и применение кодифицированной информации стало одним из основных видов и направлений человеческой активности.

Информация и знания всегда использовались в производстве, но именно сегодня, когда они заняли доминирующее место в организации национального хозяйства, становится понятной мера их исключительности. Уникальность информации как производственного фактора обусловлена заключенной в ней дихотомией распространенности и редкости, неисчерпаемости и конечности. Ни одно из ранее известных условий производства не отличалось подобным сочетанием свойств и характеристик. Тому, что информация *не имеет свойства редкости*, есть несколько причин.

Во-первых, хотя в товарном хозяйстве информация может выступать объектом собственности и обмена и в этом качестве ее распространение ограничивается и осуществляется на условиях, определяемых правами собственности, это относится лишь к достаточно специфическим ее видам и оставляет широкие возможности для распространения информации, на основе которой генерируются новые знания. При этом само право собственности на информацию не только не противоречит возможности ее максимального распространения, но предполагает таковое как источник дохода владельца этого права.

Во-вторых, потребление информации тождественно формированию нового знания. «Знания расширяются и саморегулируются, они наращиваются по мере использования. Таким образом, в экономике знаний редкость ресурсов заменена на их распространенность» (Crawford, 1991). В этом контексте очевидно, что распространение информации тождественно ее самовозрастанию, исключаящему применение к этому феномену понятия редкости.

В-третьих, к информации не может быть применена такая характеристика, как потребляемость в традиционном смысле данного термина. Использование информации приводит к появлению новой информации и нового знания, не препятствуя другим членам общества применять ее для собственных целей. «Информация долговечна и сохраняет стоимость после использования... Знания... могут быть использованы не только личностью, достигшей их, но и теми, кто ознакомился с составляющей их информацией» (Nicholson, 1995).

Наконец, в-четвертых, современная технологическая революция сделала информацию наиболее легко тиражируемым благом, создание дополнительного количества которого требует издержек, стремящихся к нулю и возлагаемых в большинстве случаев на самого ее потребителя.

Учитывая это, исследователи пришли к выводу, что информация обладает характеристиками общественного блага, если вслед за Ф. Махлупом понимать под ним нечто такое, чем дополнительно может воспользоваться человек, не увеличивая издержек производства. Последнее прямо предполагает, что с технической или концептуальной точки зрения ничто не может измерить стоимость таких благ в рыночных терминах. Таким образом, сама распространимость и определенного рода нелимитированность информации обуславливают невозможность стоимостной оценки как ее самой, так и продуктов, в создании которых она играет доминирующую роль.

Информация имеет и другое свойство, на которое гораздо реже обращают внимание. Говоря о неисчерпаемости и безграничности информации и знаний, экономисты и социологи не замечают того, что производство и потребление информации представляют собой субъект-субъектные процессы. Это означает, что информация, потенциально доступная огромному количеству людей, в то же время может не быть реально усвоена ими. Потребление информации не ограничивает возможностей ее использования другими членами общества, однако сам процесс ее потребления обусловлен наличием у человека специфических способностей.

Это свойство информации мы называем избирательностью; однако нельзя не подчеркнуть, что она может быть рассмотрена не столько как отрицание редкости, сколько как ее высшее проявление. Не уровень доходов или общественное положение, а характер человека, условия его жизни, мироощущения, психологические характеристики, способности к обобщениям, память и так далее – все то, что обычно называют интеллектом и что не может быть приобретено с той легкостью, с какой присваивается материальное богатство, – являются лимитирующим фактором, реально позволяющим пользоваться доступной всем информацией лишь ограниченному числу людей, становящихся ее подлинными владельцами. Впервые в истории условием собственности оказывается не право распоряжаться благом, а способность ими воспользоваться, и люди, достигшие этих возможностей, естественным образом составляют доминирующую социальную основу нового общества.

Таким образом, для экономического анализа сегодня актуально сосредоточиться не только на объективных характеристиках факторов производства, но и на субъективных качествах участвующих в этом процессе людей. Именно на этом уровне впервые можно говорить о том, что человек перестает быть субъек-

том труда как рациональной деятельности, затраты которой прямо пропорциональны ее результатам, и становится субъектом творческих процессов, значимость которых не может быть оценена в экономических категориях.

Итак, возрастание роли и значения информации как фактора производства радикально модернизирует процесс образования издержек производства. Несмотря на то что материальные носители информации легко тиражируемы, обладающие ею люди остаются уникальными и невозпроизводимыми. Издержки по распространению материализованной информации весьма невелики и могут быть квантифицированы. В то же время ценность заключенного в носителях кодифицированного знания не может быть определена даже приблизительно. В этой ситуации мы имеем дело с радикальным подрывом фундаментальных основ традиционных стоимостных оценок. К такому выводу можно прийти, рассуждая с позиций как неоклассической теории факторов производства, так и трудовой теории стоимости.

Поскольку продукт в производстве информации из информации имеет ту же специфическую природу, что и сам фактор, и фиксирование складывающейся в результате взаимодействия спроса и предложения рыночной цены заключенного в информации знания невозможно, то и неоклассическое определение вклада единицы фактора в издержки производства через его предельный продукт в денежном выражении теряет всякий смысл.

С точки зрения *трудовой теории стоимости* существенными становятся два факта. С одной стороны, издержки производства информации и знания становятся неисчислимыми, ибо деятельность по их созданию уже не может рассматриваться как один из видов труда. С другой стороны, процесс тиражирования информации не является воспроизводственным процессом в собственном смысле слова, следовательно, затраты труда на воспроизводство блага, выступающие объективной стороной стоимостного отношения, становятся в условиях информационной экономики совершенно иррациональным понятием, не только не способным получить количественную оценку, но и внутренне противоречивым. С того момента, как тиражируемый объект перестает быть аналогом первоначального блага, неисчислимость издержек производства дополняется утратой процессов воспроизводства своей традиционной экономической формы.

Радикальные перемены произошли не только в *соотношении*, но и в *характере* взаимодействия факторов производства.

Если одно из его условий не характеризуется теперь традиционно понимаемой редкостью, издержки не коррелируют с результатами производства столь же непосредственно, как это имело место ранее. Все осталось по-старому лишь в отраслях массового производства и добывающем секторе, роль которых с каждым годом снижается.

В условиях, когда информация и знания – сущности, не получающие адекватной объективации вне владеющего ими человека, – становятся основным производственным фактором, проблема стоимости утрачивает свой прежний экономический характер и в растущей мере становится социологической проблемой. Это подтверждается, в частности, тем, что инкорпорирование проблем информационного хозяйства в рамки современной экономической теории нельзя признать успешным.

Периодом зарождения *экономической теории информации (economics of information)* считают начало 1960-х годов, когда ее основы были заложены в статье Д. Стиглера (Stigler, 1961). В течение 1960–1980-х годов это направление отмечено большим количеством работ, среди которых особенно заметны публикации Д. Стиглица и К. Эрроу, а также фундаментальные труды Ф. Махлупа (Machlup, 1962; Machlup, 1980). Выдвинутые в русле этого направления положения сводятся чаще всего к анализу факторов, влияющих на цену информации, рассматриваемую в частных случаях – в ситуации неопределенности, асимметрии информации, морального риска и т.п. При этом современные экономисты осознанно уходят от констатации того, что их наука, «основанная на концепции редкости, где стоимость соотносит редкость с полезностью» (Mulgan, 1991), не дает ответа на вопрос о стоимостной оценке нелимитированных благ. Попытки определить цену информации, связывая ее с ценами товаров, производство которых основано на использовании этой информации, все чаще приводят к выводу, что исчислимость цен товаров мало что дает для понимания цены и стоимости информации (Drucker, 1997).

Актуальность этого круга проблем подтверждается также масштабностью попыток пересмотра традиционных макроэкономических показателей. Еще в 1960-е годы Д. Белл начал разработку так называемой системы социальных счетов (Bell, 1967). Позднее ряд специалистов обратились к проблеме оценки «интеллектуального капитала» промышленных компаний и других социальных институтов. Очередной ступенью стала развернувшаяся в последнее десятилетие радикальная критика показателя ВВП и других связанных с ним стоимостных индикаторов.

Таким образом, рассматривая материальную сторону производства, мы сталкиваемся с невозможностью исчисления издержек при производстве продукта и с устранением необходимости воспроизводства как с двумя основными факторами, препятствующими квантификации стоимостных оценок. Эта ситуация дополняется и тем, что сегодня люди руководствуются в своих предпочтениях совершенно новыми мотивами и ценностями, которые только становятся предметом осмысления социологов и философов.

5. Проблема экономического роста в постиндустриальном обществе

В индустриальном обществе существовала четкая зависимость между объемом применяемых факторов производства и конечным результатом. При этом увеличение количества создаваемых материальных благ служило наиболее адекватным измерителем экономического прогресса. В таких условиях хозяйственный *рост (growth)*, для оценки темпов которого использовались показатели валового национального продукта, выступал синонимом *развития (development)*, и до поры до времени различие между ними фактически отсутствовало.

Становление постиндустриальной хозяйственной системы радикально изменило такое положение вещей. По мере того как сначала сфера услуг, затем информационный сектор и, наконец, экономика знаний стали занимать центральное место в хозяйственной жизни, экономические процессы потекли по двум руслам: в одном из них продолжало развиваться производство материальных благ, потребление которых, по определению, ограничено, в другом – наращивалось производство информационных продуктов и знаний, и здесь каждый новый акт потребления становился естественной основой для расширения этого производства. Но «потребление знаний» формирует новые качества человека, он воспроизводится как субъект новой хозяйственной модели; потребление же материальных благ, сколь бы масштабным оно ни становилось, не давало и не может давать подобного эффекта.

В такой ситуации быстрое экономическое развитие (*development*) оказалось вполне возможным при относительно низких темпах роста материального производства. На этом фоне активный хозяйственный рост (*growth*) не способен изменить

положение страны в системе мирового разделения труда и обеспечить ее стабильное и комплексное развитие. Основываясь на использовании интеллектуальных технологий и ускоренном развитии новейших отраслей, США и Западная Европа добились в 1990-е годы мирового лидерства. В течение последних пяти лет XX столетия американские корпорации (не считая правительства и частных лиц) ежегодно получали больше патентов на изобретения и усовершенствование производственных технологий, чем компании, государственные организации и частные лица во всем остальном мире (Alsop, 1999). Рост капитализации американских фирм повысил суммарную стоимость принадлежащих гражданам США активов более чем на 10 трлн. дол. только за период с 1995 по 1998 год (McAlister J., 1999). Сокращение спроса на продукцию массового материального производства настолько масштабно, что оно уже не обладает тем потенциалом роста рентабельности, который существовал несколько десятилетий назад (Schor J.B., 1998), несмотря на быстрое удешевление высокотехнологичных товаров, за двадцать лет (1970–1990 гг.) цены стандартного набора потребительских благ в развитых странах снизились почти на 25% относительно цен на услуги и информационные продукты (Krugman, 1996). При этом базой для трехкратного повышения основного фондового индекса (выросшего с 3800 пунктов в январе 1995 г. до более чем 11 250 пунктов в августе 1999 г.) стал рост валового национального продукта на 2,5–3,5% в годовом исчислении (Fridson, 1998). В то же время казавшееся исключительно успешным развитие новых индустриальных государств, темпы роста экономики которых составляли 6–8%, а в некоторых случаях и 10% в год (так, за период 1991–1995 гг. восемь стран Азиатско-Тихоокеанского региона обнаружили экономический рост более чем на 50%, а Китай и Индонезия – на 136 и 124% соответственно (Hampden – Turner et.al, 1997), не смогло воспрепятствовать разрушительному кризису 1997–1998 гг. В результате средняя для 1990-х годов эффективность инвестиций в развитые страны впервые за послевоенный период превзошла аналогичный показатель для развивающихся рынков.

Проблемы, возникающие при использовании традиционных показателей экономического роста для определения степени хозяйственного развития, имеют и более очевидные аспекты. В тех отраслях, где темпы улучшения качества производимых благ и одновременного снижения цен на них наиболее высоки, рост совокупной потребительской стоимости товаров сопровождается

снижением их стоимостных характеристик. Так, удельная стоимость одного мегабайта памяти жесткого компьютерного диска снизилась за тринадцать лет (к 1996 году) более чем в 2 тыс. раз (Gates, 1996), издержки на производство одной операции упали с 1975 по 1995 гг. в 23 тыс. раз (Judy et.al, 1997), и к 1997 г. цена покупки среднего нового компьютера в Соединенных Штатах составила менее 1 тыс. дол. За 1995–1999 гг. компьютерная отрасль в США, чтобы обеспечить рост стоимостных показателей выпуска на 25%, должна была произвести в 2,8 раза больше единиц техники, каждая из которых за это время стала на два поколения совершеннее.

Традиционные показатели экономического роста не способны зафиксировать достигнутый прогресс адекватным образом. Не менее заметна их неадекватность при анализе качества жизни; соответствующие индикаторы искажают эффект от совершенствования здравоохранения и улучшения свойств продуктов питания, не учитывают перемены в экологической и социальной обстановке. И, наконец, прежние методики расчетов вообще не принимают во внимание увеличение общественного богатства в его необъективированной форме, то есть воплощенное не в создаваемых работниками благах, а в них самих. Сегодня многие исследователи отмечают, что косвенной оценкой интеллектуального капитала может служить превышение капитализацией промышленных и сервисных компаний их балансовой стоимости.

Нарастающая неадекватность традиционных экономических показателей для оценки хозяйственной действительности не должна, однако, заслонять другой, гораздо более существенной, на наш взгляд, проблемы – проблемы *соотношения инвестиционной активности и хозяйственного прогресса*. В рамках экономической теории индустриального общества сокращение инвестиций всегда расценивается как фактор снижения темпов роста и признается одним из явных свидетельств хозяйственного неблагополучия. Однако переход к информационной экономике не только ограничивает сферу применения прежних теоретических постулатов, но в ряде случаев делает их использование неправомерным. Инвестиции традиционно считались определенной частью национального продукта, отвлекаемой от потребления и направляемой на расширение производства; сегодня оказывается, что «накопление человеческого капитала – это важнейший элемент экономического роста» (Craft et.al, 1996). Как свидетельствует история наиболее успешных корпораций,

развитие личностных качеств человека, – а этот процесс *de facto* тождествен активизации потребления, – может быть по своей сути более «инвестиционным», чем наращивание материальных факторов производственного потенциала. В этих новых условиях *снижение инвестиций в их традиционном понимании не является препятствием для устойчивого и поступательного хозяйственного развития*. Это, разумеется, не означает, что снижение инвестиционной активности может стать условием экономического роста. Поэтому наиболее точным представляется утверждение, что сам по себе уровень инвестиционной активности не дает ныне представления об экономическом росте, равно как и экономический рост не свидетельствует о масштабах инвестиций. Таким образом, *в постиндустриальном обществе экономический рост и инвестиционная активность становятся независимыми и взаимно нейтральными*.

Отметим, что в современных условиях показатели *производительности* иллюстрируют лишь степень различия хозяйственных систем индустриального и постиндустриального миров. *Повышение производительности*, и это не может не быть признано очевидным, *возможно только тогда, когда использование новых технологических разработок осуществляется в условиях их относительно низкой удельной цены и сохранения квалификации и доходов работников на неизменном уровне*. Это значит, что наиболее высоким рост производительности является в тех странах, которые не создают, а приобретают новейшие средства производства и при этом сдерживают темпы роста заработной платы. Напротив, там, где новые технологии создаются, затраты на них оказываются объективно намного более высокими, а доходы работников повышаются в соответствии с их квалификацией; как следствие, производительность не может быть высокой. Именно поэтому в последние годы западные исследователи обращают внимание на то, что основной проблемой развитых стран является не повышение выработки в отраслях массового производства, методы которого вполне известны, а рост производительности работников интеллектуального труда (Drucker, 1999). К сожалению, как мы полагаем, успешное решение этой проблемы представляется исключительно маловероятным. Между тем, подчеркнем еще раз, хотя широкомасштабные инвестиции и не обеспечивают роста производительности, если они направляются в сферу технологических нововведений (Dertouzos, 1997), развитие новых технологий определяет тем не менее способность страны оставаться составной частью постиндустриального мира.

«Не следует ожидать, что все инвестиции в информационные технологии принесут явно наблюдаемую отдачу, однако они способны увеличивать ценность организации даже без видимого роста финансовых результатов» (Lucas, 1999), и именно такой путь развития является основным в рамках новой цивилизации. Повышение творческого потенциала людей, суммарного интеллектуального капитала нации, ее динамичное развитие, не зависящее от динамики традиционных показателей экономического роста и производительности, – вот главный арсенал конкурентной борьбы, определяющий хозяйственное могущество основных субъектов мировой экономики в XXI столетии.

Сформулируем некоторые выводы относительно тенденций экономического роста в постиндустриальной хозяйственной системе.

Во-первых, в современных условиях норма сбережений не оказывает существенного воздействия на масштабы инвестиционной активности в постиндустриальных странах.

Во-вторых, уровень самой инвестиционной активности в ее традиционном понимании, то есть масштаб капиталовложений в производственные мощности, оборудование и даже технологии, не определяет ни показателей производительности, ни экономического роста в целом.

В-третьих, хозяйственный прогресс, как показывает практика последних лет, оказывается более быстрым в тех странах, где не абсолютизируются показатели экономического роста и повышения производительности. Отсюда следует, что в современных постиндустриальных обществах сформировался саморегулирующийся механизм, позволяющий осуществлять инвестиции, стимулирующие хозяйственное развитие, посредством максимизации личного потребления, всегда казавшегося антитезой накоплениям и инвестициям. В том, что человечество не только получает в виде информации неисчерпаемый ресурс для развития производства, но и делает фактически все основные виды потребления, связанные с развитием личности, средствами возобновления и наращивания этого ресурса, мы видим залог бесконечного прогресса постиндустриального общества, бурный хозяйственный рост которого способен продолжаться десятилетиями в условиях не только низкой, но и отрицательной нормы накопления в ее традиционном понимании. В то время как индустриальные нации вынуждены идти по пути самоограничения в потреблении, постиндустриальные способны его максимизировать, достигая при этом гораздо более впечатляющих и

масштабных результатов. Неравномерность хозяйственного развития становится, таким образом, не исключением, а правилом в современном мире, и ее преодоление окажется, скорее всего, делом весьма отдаленного будущего.

6. Становление новой мотивации

Остановимся на тех переменах, которые произошли во внутреннем мире человека как субъекта производства. В традиционном экономическом обществе большинство людей движимо утилитарными мотивами и стимулами, базирующимися на необходимости удовлетворения материальных потребностей. Значение этой констатации трудно переоценить. Благодаря именно такому характеру мотивации успешно функционировали производственные системы, поддерживалось равновесие между социальными классами и группами, обеспечивался хозяйственный динамизм.

Во второй половине XX столетия положение стремительно изменяется под воздействием трех основных факторов.

Во-первых, предшествовавший рост благосостояния обеспечил столь высокий уровень жизни значительной части населения развитых стран, что стремление к совершенствованию собственной личности стало доминировать в системе ценностей все большего и большего числа людей. *Во-вторых*, развитие новых производственных форм, требующих усвоения все большего количества информации, вызывает настоятельную потребность в постоянном повышении образовательного уровня и накоплении новых знаний, что постепенно превращает данный процесс в саморазвертывающийся и самоцельный. *В-третьих*, в обществе, основанном на наиболее совершенных производственных методах, обладание информацией и способность продуцирования новых знаний становятся сегодня столь же важным источником социального признания и столь же необходимым условием включенности человека в состав доминирующих социальных групп, каким была в условиях индустриального общества собственность на материальные богатства.

Относительно первого фактора следует заметить, что повышение материального благосостояния создает скорее потенциальные, чем реальные предпосылки для становления новой мотивационной системы. Освобождая человека от необходимости постоянного поиска средств для удовлетворения материальных

потребностей, оно создает основу для перехода от традиционных материальных ценностей (*material needs*) к выходящим на первое место человеческим потребностям (*human needs*) (Toffler, 1971), во всем их многообразии, но не вызывает немедленного доминирования новой системы ценностей в масштабах общественного целого.

Как подчеркивал Р. Инглегарт, система предпочтений и ориентиров конкретного человека, как правило, формируется еще в начале жизни и впоследствии изменяется крайне редко. Доля людей с явно выраженными «постматериалистическими» ориентирами будет увеличиваться лишь по мере смены поколений, вступающих в жизнь с новыми ценностными установками.

Это не умаляет значения данного фактора, ибо с ростом числа людей, освобождающихся от материалистических мотивов, возникает новая социальная страта, объединяющая лиц, которые, «даже меняя свою работу, ...не меняют своих экономических и социальных позиций... [и поэтому] не принадлежат к пролетариату и не могут быть эксплуатируемы как класс...» (Drucker, 1996), в силу чего «должны быть управляемы таким образом, как если бы они были членами добровольных организаций» (Drucker on Asia, 1997).

В результате мотивационная система, в 1970-е годы названная «постматериалистической», сегодня чаще обозначается уже как «постэкономическая», что точнее соответствует осознанию все большей частью общества своих интересов не в терминах максимизации присваиваемых благ, а в категориях внутреннего интеллектуального роста и развития.

Говоря о втором из отмеченных факторов, подчеркнем, что нарастание потребности в усвоении все новых знаний делает эту тенденцию устойчивой и самовоспроизводящейся. Впервые данный феномен был отмечен в массовом масштабе после Второй мировой войны, когда обозначились признаки исключительно быстрого роста числа работников в управленческом и информационном секторах. Значение, придававшееся в тот период этому обстоятельству, прекрасно иллюстрируется тем, что фактически четверть знаменитой работы Д. Белла (Bell, 1973) посвящена детальному анализу процесса распространения знаний и информации в американском обществе и сопутствующим этому социальным изменениям.

Это, несомненно, не менее важное, чем повысившееся материальное благосостояние, условие становления новой мотивационной системы. Когда на первое место среди достоинств работника

выходят объем и качество знаний, которыми он владеет, подготавливаются все необходимые условия, чтобы центральная роль в производственном процессе сместилась от информации к воображению, что вызывает к жизни ситуацию, в которой «солидарность и смысл деятельности больше не продаются за деньги» (Habermas, 1995). Возникающее на этой основе стремление к автономности быстро превращается в центральный элемент всей современной социальной трансформации и важнейшее средство отрицания прежних «материалистических» отношений.

Третий фактор – осознание возможности самоутвердиться в современном социуме с помощью знаний. Знания становятся сегодня не только важнейшим источником свободы, в которой воплощено стремление к удовлетворению и возвышению личности, но и наиболее сильным и в то же время демократическим источником власти над обществом (Toffler, 1990). В современном обществе стремление людей к самореализации вызывает заметные изменения социальной иерархии и структуры. Именно преодоление материальной мотивации, а не нарастание информационной составляющей современного хозяйства, как это полагают А. и Х. Тоффлер, приводит к смягчению и устранению противостояния буржуазии и пролетариата. Это позволяет утверждать, что «рабочий класс в том виде, как он рассмотрен в «Капитале» Маркса, больше не существует» (Bottomore et.al, 1978).

В этих условиях, однако, не только теряет свое значение и роль класс низкоквалифицированных работников, но формируются предпосылки нового типа социального конфликта, основа которого лежит в обостряющемся противостоянии между представителями материалистической и постматериалистической мотивационных парадигм. С того момента, как подобная квази-классовая градация становится достаточно устойчивой, формирование надутилитарной мотивации само оказывается уже не столько возможностью, вытекающей из стремления человека к самореализации, сколько необходимостью, диктуемой условиями его жизни в постэкономическом обществе. Круг замыкается, и новая социальная данность обретает самовоспроизводящийся характер.

Проблема изменяющейся мотивации имеет гораздо более комплексный характер, нежели это может показаться на первый взгляд. Помимо того, что деятельность, в значительной мере связанная с применением и производством информации и знаний, имеет своим результатом невозпроизводимые блага, издержки производства которых не могут быть определены даже при-

близительно, сама она, не будучи мотивированной экономическими факторами, вообще не является источником создания благ, обладающих экономическими характеристиками.

Заметим, что, понятие стоимости, обусловленное соотношением полезностей и усилий, то есть актуальной потребности и средств, необходимых для ее удовлетворения, имеет смысл только в ситуации, когда человек считает преодоление внешних материальных обстоятельств своей основной задачей. Рассматривая формирующийся новый тип деятельности как не определяемый стремлением к удовлетворению материальных потребностей, мы приходим к пониманию того, что он не создает и не может создавать стоимость. Объективные основы стоимостного отношения преодолеваются только вместе с преодолением материально мотивированной деятельности. Именно поэтому роль изменяющегося характера человеческой активности исследуется нами столь же подробно, как и технологические факторы, делающие большинство создаваемых в современном обществе благ невозпроизводимыми, а издержки по их созданию – неисчислимыми.

Заключение

Подводя итоги нашего анализа, отметим следующее. Несмотря на разнообразие, многофакторность, разносторонность качественных и количественных изменений хозяйственной жизни, методологически неверно говорить о становлении в западных странах «постиндустриального» общества как целостной, завершенной системы. Само это понятие – абстракция очень высокого порядка, и уже сегодня реальная жизнь предъявляет исследователю различные типы обществ, формирующихся на основе постиндустриального хозяйственного уклада. Модификации этих обществ могут, по-видимому, быть весьма разнообразными, а конкретные их формы наука вряд ли в состоянии определить с позиций настоящего времени. Сегодня можно лишь уверенно утверждать, что основой для перехода к обществам постиндустриального типа являются не столько новые технологии или знания (это, выражаясь математическим языком, необходимое условие), сколько изменение самого человека, обретение им качественно новой мотивации (достаточное условие), каковая одна только и позволяет определить деятельность постиндустриального типа, по Беллу, как «игру между людьми». По состоянию на сей день следует также констатировать крайне медленное

распространение постиндустриальных тенденций – как внутри отдельных развитых стран, так и в мире в целом. Причина этого – в уникальном свойстве хозяйства постиндустриального типа достигнув определенного уровня, развиваться дальше, не преобразуя при этом всего общественного организма, а формируя относительно нейтральный в экономическом и социальном отношении сектор, во все меньшей мере стремящийся к взаимодействию с остальными элементами общественного целого или остальными регионами планеты. Поэтому, определяя основные социальные проблемы XXI века, мы считали бы возможным отметить, что большинство из них неизбежно будет связано с инкорпорированием постиндустриальной экономики в общество, которое ни в рамках развитых наций, ни тем более в планетарном масштабе не стало еще постиндустриальным.

Литература

1. *Белл Д.* Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования / Пер. с англ. под ред. В.Л. Иноземцева. – М., 1999.
2. *Иноземцев В.Л.* За пределами экономического общества. – М., 1998.
3. *Иноземцев В.Л.* Современное постиндустриальное общество: природа, противоречия, перспективы. – М., 2000.
4. *Alsop R.J. (Ed.)* The Wall Street Journal Almanac 1999. N.Y., 1999.
5. *Aron R.* 28 Lectures on Industrial Society. London, 1968.
6. *Bell D.* Notes on the Pos-Industrial Society // The Public Interest. 1967, № 6; 1967, № 7.
7. *Bell D.* Notes on the Post-Industrial Society // The Public Interest. 1967, № 7.
8. *Bell D.* The Coming of Post-Industrial Society. A Venture in Social Forecasting. New York, 1973.
9. *Bell D.* The Cultural Contradictions of Capitalism. New York, 1978.
10. *Bell D.* The Third Technological Revolution and Its Possible Socio-Economic Consequences // Dissent. Vol. XXXVI. No 2. Spring 1989.
11. *Bottomore T.B., Goode P. (Eds.)* Austro-Marxism. Oxford, 1978.
12. *Brzezinski Zb.* Between Two Ages. New York, 1970.
13. *Crafts N., Toniolo G.* Reflections on the Country Studies (Crafts N., Toniolo G. (Eds.). Economic Growth in Europe Since 1945. Cambridge, 1996.
14. *Crawford R.* In the Era of Human Capital. The Emergence of Talent, Intelligence, and Knowledge as the Worldwide Economic Force and What it Means to Managers and Investors. London – New York, 1991.
15. *Dertouzos M.L.* What Will Be. How the New World of Information Will Change Our Lives. N. Y., 1997.

16. «Drucker on Asia». A Dialogue Between Peter Drucker and Isao Nakauchi. Oxford, 1997.
17. *Drucker P.F.* Management Challenges for the 21-st Century. N.Y., 1999.
18. *Drucker P.F.* The New Realities. Oxford, 1996.
19. *Drucker P.F.* Managing in a Time of Great Change. Oxford, 1997.
20. *Drucker P.F.* Post-Capitalist Society. New York, 1993.
21. *Fourastier J.* Le grand espoir du XX^{ème} siècle. Paris, 1949.
22. *Frankel B.* The Post-Industrial Utopians. Madison (Wi.), 1987.
23. *Fridson M.S.* It Was a Very Good Year. Extraordinary Moments in Stock Market History. N. Y., 1998.
24. *Gates B.* The Road Ahead. N. Y. – L., 1996.
25. *Habermas J.* The Philosophical Discourse of Modernity. Cambridge, 1995.
26. *Hampden-Turner Ch., Trompenaars F.* Mastering the Infinite Game. How East Asian Values Are Transforming Business Practices. Oxford, 1997.
27. «Journal of Political Economy», June 1961. Vol. LXIX. № 3, pp. 213–225.
28. *Judy R.W., D'Amico C.* Workforce 2000. Work and Workers in the 21-st Century. Indianapolis (In.), 1997.
29. *Kahn H., Brown W., Martell L.* The Next 200 Years. A Scenario for America and the World. New York, 1971.
30. *Kahn H., Wiener A.* The Year 2000. A Framework for Speculation on the Next 33 Years. London, 1967.
31. *Krugman P.* Pop Internationalism. Cambridge (Ma.) – L., 1996.
32. *Lucas H.C., Jr.* Information Technology and the Productivity Paradox. Assessing the Value of Investing in IT. N.Y. – Oxford, 1999.
33. *Machlup F.* The Production and Distribution of Knowledge in the United States. Princeton, N.Y., 1962.
34. *Masuda Y.* The Information Society as Post-Industrial Society. Washington (DC), 1981.
35. *Mavrincac S., Siesfeld G.A.* Measures That Matter: An Exploratory Investigation of Investors' Information Needs and Value Priorities (Neef D., Siesfeld G.A., Cefola J. (Eds.)/ The Economic Impact of Knowledge. Boston (Ma.) – Oxford, 1998.
36. *McAlister J.F.O.* Prosperity For Now / Time. 1999. February 15, p. 58.
37. *Mill J.St.* Chapters on Socialism // Mill J.St. On Liberty and Other Writings. Cambridge, 1995.
38. *Mulgan G.J.* Communication and Control: Networks and the New Economics of Communication. Oxford, 1991.
39. *Machlup F.* Knowledge: Its Creation, Distribution and Economic Significance. Vol. 1: Knowledge and Knowledge Production. Princeton, N.Y., 1980.

40. *Nicholson W.* Microeconomic Theory: Basic Principles and Extensions. Fort Worth, 1995.
41. *Riesman D.* Leisure and Work in Post-Industrial Society // Larrabee E., Meyersohn R. (Eds.). Mass Leisure. Glencoe (Ill.), 1958.
42. *Saint-Simon Cl.H., de.* Catéchisme des industriels. Paris, 1832.
43. *Saint-Simon Cl.H., de.* La Sociologie par August Comte. Resume par Emile Rigolage. Paris, 1897.
44. *Saxby S.* The Age of Information. London, Basingstoke, 1990.
45. *Schor J.B.* The Overspent American. Upscaling, Downshifting and the New Consumer. N. Y., 1998.
46. *Servan-Schreiber J.J.* Le défi mondiale. Paris, 1980.
47. *Stewart T.A.* Intellectual Capital. The New Wealth of Organizations. New York, 1997.
48. *Toffler A.* Future Shock. New York, 1971.
49. *Toffler A.* The Third Wave. New York, 1990.
50. *Touraine A.* The Post-Industrial Society. London, 1974.
51. *Toffler A.* Powershift. Knowledge, Wealth and Violence at the Edge of the 21-st Century. New York, 1990.

Социально-политическая и экономическая теория информации: методология многомерной экономической теории¹

Введение

В последние 30 лет значительно возрос интерес экономистов к проблемам использования экономического анализа при решении вопросов, выходящих за пределы предмета экономической теории. Некоторые аспекты проблематики нашли отражение (хотя и не самое удачное) в трудах представителей *неоклассического направления*. Однако намного больший прогресс был достигнут экономистами, занимающими так или иначе критическую позицию к стандартной неоклассической модели. Классификация экономических школ, оппозиционных новой классической экономике, – сложная задача. Существенным ограничением здесь выступает неоднородность используемых подходов, трудности разграничения общего и частного в методах исследования. Поэтому многие экономисты относят к *post-austic economics* направления, отличные от классического экономического анализа. Мы называем эти направления политической и общественной экономической теорией.

Независимо от используемого подхода экономисты сталкиваются как минимум с двумя проблемами проведения *междисциплинарного исследования*. Первая заключается в адаптации теории к качественно новой ситуации, которая может нарушить первоначальные гипотезы и допущения. Например, в новой классической экономике это гипотезы (автор называет их базисными положениями новой классической экономической теории) совершенной конкуренции, отсутствия информационной асимметрии. Это, в частности, предполагает полную информированность субъектов хозяйствования о сторонах контракта и предмете сделки.

¹ Перевод с англ. М.В. Брюханова

В данной работе будут представлены методы проведения междисциплинарного анализа, исходящего из экономических предпосылок, позволяющие достаточно свободно приводить рабочие гипотезы теории в соответствие с хозяйственными реалиями и целями исследования. Не без иронии отметим, что лишь малая часть неоклассических допущений может использоваться в качестве отправной точки междисциплинарного анализа, направленного на достижение релевантной цели.

Вторая проблема состоит в использовании концепций, разработанных в рамках одной конкретной научной дисциплины, другими науками. Здесь возникает необходимость создания совместимого понятийного аппарата – общенаучного языка. По нашему мнению, системный подход и общая теория систем, которые сами по себе не являются полноценными лингвистическими структурами, достаточно успешно могут использоваться в качестве инструмента решения этой проблемы.

В настоящее время общественность взволнована информационной революцией, которая в западном мире началась гораздо раньше, чем неискушенный читатель может предположить. Информационная революция стала причиной инновационных модификаций новой классической теории, однако, на наш взгляд, многомерная экономическая теория в общем, а институциональная экономическая теория в частности намного лучше объясняют реалии хозяйственной жизни.

1. Неоклассическая экономическая теория как отправная точка анализа

Для прозрачности и логичности исследования объекта любой природы необходим простой метод построения теоретических конструкций. Каким бы парадоксальным ни казался вывод, но неоклассическая модель в чистом виде является неплохим отправным пунктом анализа.

Отметим, что подход представителей новой классической экономики содержит фундаментальную, научно обоснованную систему категорий. Конечно, в данном контексте мы не считаем ее категории всеобъемлющими и исчерпывающими, поскольку общественные науки, впрочем как и любая подлинная наука, не обладают статусом «единой для всех времен и народов».

Обратимся к ядру неоклассической теории – модели совершенной конкуренции. Рассмотрим гипотезы данной модели и

попытаемся их упорядочить. Для этого «ослабим» наиболее строгие гипотезы с целью формулировки более реалистичных посылок, которые позволят нам показать взаимосвязь неоклассики с новыми теориями роста, отраслевыми дисциплинарными направлениями экономики, с многомерной экономической теорией.

2. Неоклассическая базовая модель

Ядром неоклассической экономической теории мы называем базовую модель по той причине, что именно она есть источник развития современных экономических теорий, своеобразная дисциплинарная матрица современных экономических наук. Ядро новой классической экономической теории оказало косвенное влияние и на представителей *heterodox economics*, ведь многие из них воспитывались в традициях неоклассики. Во втором столбце табл. 1 (см. стр. 152–153) приведены основные гипотезы неоклассической модели. По своей сущности они представляют собой мощный инструмент экономического анализа. Использование данных гипотез позволяет доказать первую теорему экономики благосостояния.

Первые три гипотезы (см. табл. 1) связаны с конституционными рамками любой экономической системы. Здесь предпочтения индивида и технология производства являются экзогенными и соответствуют аксиомам теории полезности, запасы ресурсов заданы извне и доступны субъектам хозяйственной деятельности в любой период времени. Также допускается достаточность ресурсов для жизни общества при отсутствии торговли.

Следующие три гипотезы относятся к отличительным признакам экономических систем. К примеру, собственность – это институт, отличающий капиталистическую хозяйственную систему от социалистической. Рассматривая так называемую гипотезу выживания (индивида, общества в целом), отметим, что базовая модель предполагает не только существование достаточного количества ресурсов в природе, но и распространяет данное предположение на индивида: каждый член общества обладает наделом ресурсов, обеспечивающих жизнь. Эта гипотеза порой обретает даже афористические формулировки:

- в мире достаточно пищи для всех, проблема заключается в ее распределении;
- первоначальное распределение задано извне и, по определению, оптимально.

Таблица 1. Методология политической и общественной экономической теории: неоклассический подход

Категория	Базовые гипотезы	Примеры нарушений	Неклассическое расширение гипотез	Новые научные направления
1	2	3	4	5
<i>Конституция экономической системы</i>				
1. Вкусы и предпочтения	экзогенны, четко определены, выпуклы, эгоцентричны	влияние производителя, регулярные несоответствия	информированность потребителя, образование, религия	экономическая теория альтруизма
2. Технология	экзогенна, четко определена, выпукла	возрастающая отдача, непропорциональный и непредсказуемый рост	государственное финансирование, предоставление благ неприбыльными организациями	экономическая теория как наука о сложности, экономическая теория технологических изменений
3. Ресурсы	экзогенны, достаточны для выживания индивида и общества	отсутствие выживания в системах, где нет денежного обмена	различные виды финансовой помощи	
<i>Системные категории</i>				
4. Собственность	экзогенна, четко определена, частная	внешние эффекты собственности, общая собственность	закон как институциональное ограничение	экономическая теория прав собственности
5. Экономическая информация	полная информированность сторон хозяйственных сделок	асимметричность (к примеру, для товаров, бывших в употреблении, финансовых услуг)	распределение ответственности сторон, частные гарантии, государственное обеспечение	экономика информации
6. Сделки (транзакции)	бесплатны	дорогостоящие	денежное обращение, институциональные рамки	экономика транзакционных издержек, юридическая экономическая теория, экономическая теория организаций

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
Аллокация				
7. Общественные блага, внешние эффекты (экстерналии)	не существуют	общественные блага, внешние затраты и выгоды, общественный дисконт	государственное обеспечение, субсидии, налоги, регулирование, формирование рынка прав на загрязнение окружающей среды	экономическая теория неприбыльных организаций
8. Координация	конкурентное равновесие	несовершенная конкуренция, неравновесные ситуации, нерыночное распределение	антимонопольное регулирование, государственная собственность, неприбыльная хозяйственная деятельность	микроэкономические основания субоптимальности, общественный выбор
9. Время	решения в краткосрочный период	решения на бесконечном временном горизонте		
10. Риск и неопределенность	отсутствие риска	чрезмерный риск	рынок страховых услуг, государственное страхование, рынок фьючерсных контрактов	экономическая теория преступления, экономическая теория ожиданий
Распределительная категория				
11. Распределение	через рыночный механизм	неравенство	обеспечение частной и общественной безопасности	экономическая теория искусства
Стабилизационная категория				
12. Стабилизация	полная занятость, стабильные цены	безработица, инфляция, непропорциональный рост	макроэкономическая политика	новая теория роста

Категория экономической информации в теории обычно связывается с категорией рыночных сделок (транзакций). В табл. 1 эти категории разделены с содержательной точки зрения, поскольку с течением времени в их изучении выделилось два направления – информационная экономика и экономическая теория транзакционных издержек.

Гипотезы 7–10 затрагивают проблемы распределения (аллокации) ресурсов. Общественные блага и экстерналии (внешние

положительные, а также отрицательные эффекты) представляют собой не что иное, как провалы рынка, поэтому в базовой модели они отсутствуют. Согласно теоремам благосостояния, допускающим существование конкурентного равновесия, рынок функционирует эффективно, если ценообразование на нем основано на принципах совершенной конкуренции. В противном случае принято говорить о неэффективном (субоптимальном) рыночном равновесии.

Долгосрочные последствия хозяйственной деятельности выносятся за скобки новой классической теории. В данном контексте невольно вспоминаются научные разработки Кеннета Боулдинга, которые, по его словам, помогут определить энергетическую политику США на следующие 100 лет.

Сложность математических расчетов хозяйственного риска, которая усугубляется неоднозначным пониманием и трактовкой риска в теориях, не позволяет учитывать данный феномен в моделях равновесия, и равновесная ситуация (как следствие) характеризуется отсутствием неопределенности.

Гипотезы (10) и (11) несколько отличаются от предыдущих. В определенном смысле они представляют пострыночные гипотезы, идея которых такова: после распределения ресурсов посредством рыночного механизма возникает вопрос справедливости данного распределения. Справедливость рыночной аллокации ресурсов признается *ex post* (фактической, существующей), если права собственности в экономике строго специфицированы.

Закономерным итогом справедливости гипотез 10–11 является допущение стабильности (12). К примеру, полная занятость, стабильные цены.

3. Неоклассическая политическая и общественная экономическая теория

Регулярные нарушения классических гипотез приведены в третьем столбце (см. табл. 1). Некоторые из них – причина провалов (фиаско) рынка. В дальнейшем изложении под термином «провалы рынка» мы будем понимать и любые другие нарушения гипотез базовой неоклассической модели.

Возможные средства устранения провалов рынка указаны в четвертом столбце (табл. 1). Как видно, некоторые из провалов решаются почти рыночными методами (например, через систему частных гарантий), тем не менее значительная их часть нивели-

руется государственным сектором, домохозяйствами и неприбыльными организациями.

Следует подчеркнуть, что провалы рынка сами по себе еще не являются непреодолимыми недостатками неоклассической теории. Гораздо больше проблем создает прямое использование ее постулатов в объяснении неэкономического поведения человека.

Здесь зачастую теоремы рационального выбора (фундамент новой классической экономики) заходят в тупик. Руководствуясь логикой здравого смысла, экономист (равно как и любой другой ученый), обнаружив несоответствие теории фактам реальной жизни, может поступить двумя способами: переосмыслить теоретические положения или же найти факты, подтверждающие теорию. Именно вторым способом воспользуется неоклассик в научных изысканиях даже тогда, когда предмет исследования не имеет отношения к хозяйственной жизни общества. Хотя у методологии новой классической экономики есть свои преимущества, замена или хотя бы пересмотр нескольких гипотез существенно улучшили бы верификацию ее теоретических положений; в сфере методологии экономический неоклассицизм соблюдает монашескую косность.

Идеологическим фундаментом неоклассического догматизма является широко известный труд Милтона Фридмана «Методология позитивной неоклассической теории», опубликованный в начале 1950-х годов. В этой работе М. Фридман акцентировал внимание на том, что в экономической теории гипотезы модели не имеют значения, значимость и справедливость теории определяют ее прогностические свойства. Другими словами, теория хороша лишь в том случае, если с ее помощью можно строить достоверные прогнозы. Конечно, методология экономики как науки не стоит на месте: совершенствуются подходы исследований, развивается инструментарий, но ядро теорий по-прежнему детерминируется концепцией прогностической верификации концептуальных выводов. Поэтому многие экспериментальные направления, представленные в четвертом столбце табл. 1, остаются непризнанными современным неоклассическим *мэйнстримом* (доминирующим направлением – прим. переводчика).

В данном контексте весьма точным выглядит замечание Д. Мак-Клоски: «экономисты на практике делают X, хотя декларируют выполнение Y. С прагматических позиций X лучше Y, следовательно, давайте заниматься X, чем и ограничимся». По мнению Мак-Клоски, эконометрика как наиболее распространенный инструмент экономического анализа – средство убеждения

или же искусство убеждать. Экономисты практически всегда утверждают, что абстрактные спекуляции нереальны и достоверность прогноза – единственный тест адекватности модели. С другой стороны, в эконометрических экспериментах происходит корректировка модели, реорганизация гипотез. И как ни парадоксален вывод, но на деле экономическая теория выглядит куда лучше, чем на словах.

4. Политическая и общественная экономическая теория как научное направление

Далее мы попытаемся обобщить некоторые концепции, заимствованные из компаративной и промышленной экономической теории, а также из положений экономики государственного сектора. При этом, на наш взгляд, целесообразно использовать метод *биологической аналогии*, то есть рассматривать хозяйственную систему как *живой организм* (табл. 2).

У экономики есть своя структура: хозяйственную систему определяют природные (естественные) ограничения, общественные нравы и индивидуальные предпочтения, включая все виды политических и культурных институтов, экономические ресурсы: *труд, капитал, предпринимательская способность*. Экономическая система включает в себя отношения прав собственности, информационные потоки, инфраструктуру, различные схе-

Таблица 2. Общая методология для политической и общественной экономической теории

Структура	Детерминанты
Конституционные рамки экономической системы	Вкусы, предпочтения, ресурсы
Экономическая система	Собственность, экономическая информация, трансакции
Функционирование	
Аллокация	Внешние эффекты и общественные блага, координация хозяйственных решений, время, риск
Распределение	
Стабилизация	
Эффективность	Измерение, оценка
Практика	Наука, этика, опыт

мы трансакций (сделок) в сфере купли-продажи благ и услуг. Все эти компоненты составляют *анатомию хозяйства*.

Физиология хозяйства объединяет все виды деятельности в рамках хозяйственной системы: распределение ресурсов (в том числе общественных благ и экстерналий), координацию хозяйственных решений посредством рыночных и нерыночных механизмов, выбор в условиях неопределенности и риска, распределение доходов и макроэкономическую стабилизацию.

Для определения патологий хозяйства необходимо определить то состояние, которое характерно для здоровой экономической системы. В этом отношении социальная диагностика намного сложнее биологической, тем не менее даже у нее существуют конкретные алгоритмы определения патологических отклонений.

На *первом шаге* алгоритма формулируется система, некая нормативная шкала, по которой исследователь оценивает результативность экономических событий. Затем разрабатываются показатели (индексы, коэффициенты и пр.), а также методы оценок. Процедуру *выбора ценностных установок* обычно относят к *нормативной теории*, а поиск наилучших методов измерения – к *позитивной теории*.

Завершая процесс поиска биологических соответствий в хозяйственной системе, остановимся на прикладной экономической теории, которая представляет собой сочетание позитивных знаний и умений различных сфер человеческой деятельности (библиотечное дело, бизнес, государственная политика). Когда речь идет о конкретных решениях и рекомендациях, экономисты-теоретики обычно не в состоянии дать однозначный ответ. Отчасти это можно объяснить идеологической нейтральностью представителей экономических теорий. Разнообразие научных школ – несомненное преимущество экономики, ведь последствия идеологической тирании известны всем.

Но представим себе ситуацию, когда человек обращается к врачу. Наверное, его не воодушевит неопределенность диагноза (чем бы она ни была обусловлена).

В табл. 3 (см. с. 158) приведен упрощенный вариант классификации (по категориям) школ многомерной экономической теории. Непосредственный интерес для нас представляют категории (1) и (8). Они – суть, мозг и сердце неоклассической теории. На данных категориях, по словам Г. Бекера (Becker, 1976), с использованием оптимизации и равновесного анализа построен экономический подход к изучению поведения человека.

Таблица 3. Методология общественной и политической экономической теории: многомерный подход

Категория	Многомерный подход (теория и ракурс)
СТРУКТУРА	
Конституционные рамки экономики	
1. Предпочтения	Феминизм, гуманизм, социальная ориентация
2. Технология	Технология Сраффы
3. Ресурсы	Системная динамика
Системные категории	
4. Собственность	Радикальная
5. Экономическая информация	Австрийская теория
6. Транзакции	Постколониальная теория
ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ	
Аллокация	
7. Общественные блага, экстерналии	Экологический аспект
8. Координация	Эволюционная теория
9. Время	Посткейнсианская теория
10. Риск и неопределенность	Поведенческая теория
Категория распределения	
11. Распределение	
Категория стабилизации	
12. Стабилизация	Общественная
ЭФФЕКТИВНОСТЬ	
	Постмодернистская
ПРАКТИКА	

Методология политической и социальной экономической теории – это сводная междисциплинарная матрица. Она открыта для инноваций и критики. Не претендуя на завершенность, данная методология позволяет исследователю удобно и гибко претворять в жизнь задуманные эксперименты. Она позволяет изучать хозяйственные системы как кумулятивный эволюционный процесс, анализировать рынок с позиции общественных институтов, функционирующих в условиях жестких ограничений природных ресурсов. Более того, политическая и общественная экономическая теория изначально учитывает хроническую информационную асимметричность и неопределенность, прямые и обратные связи (Gassler, 2004). К примеру, интерактивные социальные процессы, посредством которых формируются вкусы и предпочтения, а также те силы, которые способствуют техно-

логическим трансформациям, взаимодействию всех элементов хозяйственной системы. Предлагаемая методология может применяться и совершенствоваться представителями общественных наук, которые свободны от догматизма.

5. Подходы институциональной экономики

Метод институционального анализа, ссылаясь на [10], [6], в общих чертах можно представить следующим образом: «Системное исследование Т. Веблена¹ было нацелено на объяснение институциональных изменений. Он рассматривал институты как сложные образования, кумулятивная динамика которых определяется траекторией эволюции. Говорить об институциональных изменениях можно лишь в том случае, если происходит смена привычных, традиционных укладов в обществе. В качестве экспериментального образца Веблен рассматривал институты американского общества. Так, отмечал Т. Веблен, принятые по умолчанию ценности среды бизнесменов (к примеру, успех, выраженный в количестве денег) есть не что иное, как институциональные ограничения общества. Следовательно, институты – это те рамки, которые формируют вкусы и предпочтения. Руководствуясь «институциональным подходом», Т. Веблен придал теории

Таблица 4. Институциональная экономика

Категория	Гипотеза
СТРУКТУРА	
Конституционные рамки экономики	
1. Предпочтения	эгоцентричны, формируются как привычки, потребительские нормы (Веблен); ограниченно рациональны (Кларк)
2. Технология	переменная
3. Ресурсы	
Системные категории	
4. Собственность	частная и/или общественная (Веблен)
5. Экономическая информация	Платная, дорогостоящая (Кларк)
6. Транзакции	затраты транзакций между собственниками и менеджерами (Веблен), а также между другими хозяйствующими субъектами

¹ Торстен Веблен – один из основателей институционального направления в экономической теории (прим. переводчика).

Продолжение таблицы 4

Категория	Гипотеза
ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ	
Аллокация	
7. Общественные блага, экстерналии	общественные блага (Кларк), ресурсы общего, коллективного пользования
8. Координация	деструктивно конкурентная или монополистическая, государственная координация (Веблен), административное ценообразование (Минц)
9. Время	многомерная периодизация
10. Риск и неопределенность	неопределенность хозяйственной деятельности
Категория распределения	
11. Распределение	проблема бедности (Кларк)
Категория стабилизации	
12. Стабилизация	флуктуации (Веблен), безработица (Кларк)
ЭФФЕКТИВНОСТЬ	
ПРАКТИКА	

потребления институтов подлинно научное содержание и успешно развивал прикладные исследования: влияние корпоративных финансов на собственность и структуру менеджмента предприятия, анализ стратегий формирования прибыли, рекламы и продаж, бизнес-циклы» (Rutherford, 2001).

В табл. 4 приведена классификация положений институционального анализа с учетом фактора времени, отдельные пункты согласуются с комментариями Ходсона по поводу неопределенности (Hodgson, 1998).

Институциональная методология вполне соответствует подходу политической и общественной экономической теории. Очевидны также ее преимущества перед традиционной новой классической парадигмой. На наш взгляд, институциональная методология может служить неплохим теоретическим руководством для объяснения информационной революции.

6. Феномен информации в свете экономической теории

В экономической теории существует, как минимум, два направления анализа феномена информации. Первое направление исследует экономико-информационные аспекты хозяйственной жизни

Таблица 5. Политическая и общественная экономическая теория информации

Категория	Гипотеза
СТРУКТУРА	
Конституционные рамки экономики	
1. Предпочтения	эгоцентричные и альтруистические
2. Технология	возрастающая отдача от масштаба, обучение в процессе непосредственной практики
3. Ресурсы	
Системные категории	
4. Собственность	интеллектуальные права слабо специфицированы
5. Экономическая информация	обработка требует затрат, издержки копирования снижаются (по мере роста объема), асимметрия информации между хозяйствующими субъектами
6. Транзакции	издержки транзакций снижаются, за исключением издержек коммутации
ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ	
Аллокация	
7. Общественные блага, экстерналии	общественные блага, внешние затраты (загрузка сети) и выгоды (сетевые внешние эффекты)
8. Координация	конкурентные рынки несовершенны
9. Время	многомерный период
10. Риск и неопределенность	риск, неопределенность
Категория распределения	
11. Распределение	цифровая обработка
Категория стабилизации	
12. Стабилизация	подвержена эффекту акселерации (ускорения)

ни. Примером здесь могут служить работы Дж. Стиглица и Дж. Аккерлофа, логика которых направлена на объяснение информационной асимметрии между хозяйствующими субъектами.

В рамках второго подхода информация выступает как товар или услуга (с набором соответствующих характеристик), произведенные или предоставленные для продажи отдельно или совместно с электронной аппаратурой. Информационно-экономические исследования отражены в работах Вэриана и Шапиро.

В табл. 5 представлена классификация (по категориям) гипотез политической и общественной экономической теории информации.

Применение теории систем в экономике позволило обнаружить, что возрастающая отдача от масштаба, сетевые внешние эффекты (сетевые экстерналии) оказывают отрицательное влияние на эффективность рынков информации. На современном этапе развития общества люди не придают особого значения эффективности распределения виртуальных благ, но с течением времени актуальность данного вопроса, несомненно, возрастет. Именно экономическая теория должна дать ответ на него, поскольку эффективность – центральная категория ее анализа.

С известной долей иронии, но в данном контексте все-таки уместно привести аргументацию М. Брэйди (Brady, 2000), автора, нашедшего анекдотическую аналогию установления цифровой связи между богатыми и бедными, старыми и молодыми, испанцами и азиатами, с одной стороны, черными и белыми – с другой (последней коммуникации Брэйди уделяет особое внимание). По мнению Брэйди, большинство людей использует компьютеры и Интернет лишь для развлечений. У основной массы пользователей уже нет финансовых затруднений, а единственная проблема для них – подключение к провайдеру. Наблюдения М. Брэйди весьма объективны, однако нельзя с уверенностью утверждать, что подобные тенденции в будущем не изменятся.

7. Гипотеза Вайсброда

Экономическая теория неприбыльных организаций, на наш взгляд, является одним из направлений экономической науки, которое способно объяснить информационную революцию (возникновение сети Интернет, в частности). Наука эта сравнительно молодая. Первые разработки, датированные 80-ми годами XX века, широко варьировались как в предмете, так и в названии: хозяйственная теория волонтеров, экономика негосударственного сектора, экономическая теория гражданского общества. Тем не менее мы считаем, что пионером экономической теории неприбыльных организаций является Бартон Вайсброд.

Вайсброд (Weisbrod, 1986) выделял в хозяйственной системе три сектора. При этом общественные блага должны предоставляться как государственным сектором, так и неприбыльными организациями. Предложение общественных благ определяется степенью «коллективности» их потребления. Однако доминирующую роль в предоставлении общественных благ и услуг исторически играют волонтерские и неприбыльные организации.

Поскольку неприбыльные предприятия – самые древние формы общественной организации производства, гипотеза выглядит вполне логичной.

Б. Вайсброд считал, что чем однороднее население страны (или ее юрисдикция), тем шире распространение государственного сектора и тем меньше доля организаций, незаинтересованных в получении прибыли. По мнению Вайсброта, «не разнообразие потребителей, даже не разнообразие функций спроса, полученных тем или иным способом, определяет распределение секторов в экономике. Объясняющая переменная распределения – неоднородное множество запрашиваемой покупателями продукции по заданным ценам». Неоднородность (разнообразие) зависит от вариации (изменчивости) переменных, определяющих систему ценностей общества. К примеру, неоднородность можно определить по этническим, религиозным, политическим компонентам того или иного общества. Интересен еще и такой вывод ученого: если разнообразие не детерминировано географическими факторами, то степень неоднородности общества прямо пропорциональна доле неприбыльных организаций. В качестве примеров могут служить США, Нидерланды и Северная Ирландия (Gidron et al., 1992).

Последним полезным для нашего анализа заключением Вайсброта является правило эластичности спроса на общественные блага по доходу. Смысл его таков: «Для малых значений дохода величина эластичности спроса на общественные блага положительна и достаточно велика; с увеличением дохода индивид определенную часть расходов направляет на приобретение общественного блага; дальнейшее увеличение дохода способствует «вытеснению» общественного блага из потребительского набора частным благом-заменителем» (Weisbrod, 1986).

8. Интернет в свете социально-экономической теории

Сеть Интернет – яркий пример нарушений традиционных классических гипотез экономического анализа. Экономическая структура Интернета представлена в табл. 6. Среда Интернета во многом отличается от реальной хозяйственной системы. Прежде всего следует отметить альтруистические мотивы пользователей сети – программистов. Практически каждый пользователь сети хотя бы раз обращался за помощью к приложениям-взломщикам,

Таблица 6. Социально-экономическая теория Интернета

Категория	Гипотеза
СТРУКТУРА	
Конституционные рамки экономики	
1. Предпочтения	присутствует определенный альтуризм, вариация предпочтений во времени
2. Технология	возрастающая отдача, технологические изменения, обучение на практике
Системные категории	
4. Собственность	частная, государственная, размытая спецификация прав интеллектуальной собственности, ресурсы коллективной собственности, неприбыльные организации
5. Экономическая информация	требует затрат, издержки копирования снижаются (по мере роста объема), присутствует асимметрия информации
6. Трансакции	издержки трансакций снижаются, за исключением издержек коммутации
ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ	
Аллокация	
7. Общественные блага, экстерналии	общественные блага, внешние затраты (загрузка сети) и выгоды (сетевые внешние эффекты)
8. Координация	конкурентные рынки несовершенны, нерыночная координация (стандарты, веб-мастера)
9. Время	многомерный период
10. Риск и неопределенность	возрастающая неопределенность, высокий риск

так называемым «крекам», программам загрузки файлов и к прочим бесплатным средствам.

Отношения собственности в среде Интернета основаны на частной, общественной и коллективной собственности. Интеллектуальная собственность слабо специфицирована, в то время как общественная собственность составляет фундамент сети. Отличаются от традиционных и издержки копирования информации. Они, как правило, снижаются с увеличением объема производства. Отметим, что для сетевых экономических отношений характерна асимметричность информации о субъектах и предмете хозяйственной сделки: далеко не каждый пользователь может быть уверен в отсутствии вирусов в электронной корреспонденции, копируемых данных с гибких и жестких магнитных носителей.

В то время как электронная коммерция, виртуальные магазины и библиотеки, электронный банковский сервис способству-

ют снижению транзакционных издержек, информационная экономика в ходе своего развития создает принципиально новый вид затрат – издержки коммутации. К ним обычно относят затраты смены провайдера, подключение нового оборудования, переустановки операционной системы.

Интернет – общественное благо с внешними затратами массового подключения пользователей и с внешними выгодами от сетевых положительных эффектов, создаваемых информационной индустрией. Координационный механизм хозяйственной деятельности информационной экономики обеспечивают совершенно конкурентные рынки (финансовые рынки, биржи, аукционы), рынки несовершенной конкуренции и ограничительные нерыночные инструменты (стандарты, декреты, законы). Хозяйственные решения в информационной экономике принимаются в условиях риска и неопределенности относительно экономических, технологических и долгосрочных перспектив контрактов.

История развития Интернет была исследована многими авторами (Beekman, 1999; Brown and Duguid, 2000; Evans and Wurster, 2000, MacKie-Mason and Varian, 1994). На наш взгляд, хакер – это метафорический символ Интернет. Уже прошло то время, когда с компьютерными технологиями ассоциировались ученые-эзотерики. С появлением объектно-ориентированных языков компьютерная программа стала достоянием народа. Эволюция Интернет – это постепенная смена одного сектора другим, для изучения которой может с успехом использоваться концепция Вайсброда.

Инфраструктура Интернет была разработана Министерством обороны США с целью организации передачи военных приказов и координации действий подразделений на случай ядерной атаки. Электронная система строилась по принципу децентрализации таким образом, чтобы коммуникации не прерывались даже при уничтожении нескольких электронных центров сети, электронных линий. Правительство США как разработчик сети создало Интернет как общественное благо.

Одновременно в структуре Министерства науки США развивалась компьютерная сеть, соединяющая различные университеты с целью обмена информацией во время работы над совместными научными проектами. В итоге, благодаря усилиям научных работников две сети объединили в одну систему, получившую название Интернет.

На сегодняшний день одним из самых важных протоколов Интернет является протокол Всемирной сети (World Wide Web,

www). Он был разработан учеными организации CERN (исследовательским центром ЕС в области ядерной энергии). Это изобретение открыло так называемую эру созидательной анархии, когда практически любой индивид (от ученого до рядового пользователя) может разрабатывать программное обеспечение и приложения для Интернет.

В настоящее время многие организации на государственном и университетском уровне вовлечены в электронные проекты. При этом Всемирная сеть сама по себе является неприбыльным институтом. Вместе с Интернет развиваются и другие системы обмена информацией. К примеру, электронная сеть между библиотеками (Gassler, 1996).

Вполне закономерно, что с течением времени частная собственность на электронные ресурсы появляется в определенных секторах Интернет. Так, Microsoft и другие корпорации предлагают потребителю платные программные продукты быстрого и облегченного доступа к электронным ресурсам.

Мы рассматриваем историю развития Интернет как эволюцию определенных секторов и институтов. При этом развитие секторов отвечает концепции Вайсброда: сначала сеть является неприбыльной, затем организации расширяют систему прав собственности, и формируются определенные секторы для получения прибыли. Государство и монополизированные отрасли занимаются разработкой программного обеспечения и оргтехники, все остальные виды услуг предоставляются малым бизнесом и мелкими негосударственными компаниями.

Сегодня мы наблюдаем непростую комбинацию секторов сети Интернет. Частные фирмы пытаются установить права собственности практически на все виды информационных ресурсов. В противодействие им хакеры сохраняют дух альтруизма. Взламывая системы защиты информации, они предоставляют ее в пользование бесплатно или условно бесплатно (т.е. по цене, которая существенно ниже установленной собственником ресурса). Государство со своей стороны стремится разработать гибкую систему интеллектуальных прав собственности и ввести определенные ограничительные меры (через лицензирование, стандартизацию, патенты).

Отметим, что данные тенденции согласуются с гипотезой дохода Вайсброда, которую ученый применил к исследованию книгопечатной индустрии. Изначально основная масса литературы предоставлялась читателю в общественных библиотеках, но со временем книги стали настолько дешевыми, что оказались дос-

тупными по цене среднестатистическому индивиду в любом региональном магазине. Аналогичный вывод можно сделать для видеоиндустрии, DVD, конкуренции магазинов аренды книг с библиотеками (Weisbrod, 1977).

Общей чертой важных технологических изменений является активное участие в них государства на ранних этапах технологического переворота. Железные дороги в США строились на федеральных землях, император Японии инициировал развитие текстильного хозяйства, которое определило ранний экономический успех Страны восходящего солнца. При этом особенностью японской государственной программы было разрешение на выкуп текстильного хозяйства в частную собственность после того, как оно начнет приносить прибыль.

Что можно сказать о гипотезе однородности, предложенной Вайсбродом?.. Информационное общество в целом, а сеть Интернет в частности на ранних этапах представляло собой англоязычную группу пользователей из США. Постепенно, с расширением сети, в нее стали вовлекаться и представители других стран, однако самым распространенным языком сети и по сей день является английский. То есть мы, при определенных допущениях, вправе говорить об англоязычной однородности киберпространства.

С развитием информационного общества качественно новую форму приобрела специальность «библиотечное дело». Многие ведущие университеты в Беркли, Дрекселе, Мичигане, Вашингтоне заменили название данной специализации на соответствующие вариации со словом «информация». Как следствие, на рынке труда увеличилось количество женщин (поскольку библиотекарь – традиционно женская квалификация). С другой стороны, существует вероятность увеличения предложения труда со стороны мужчин, вызванное изменением названия специальности и ее ориентации.

Таким образом, рабочая сила постепенно теряет свою половую однородность. Вместе с тем возникают серьезные затруднения из-за отсутствия однотипных и стандартизированных компьютерных программ и оргтехники.

Если иерархия по интересам для чатов, конференций, форумов, групп вполне закономерна, то разнообразие программного обеспечения представляет собой иногда существенную проблему для его пользователей. По словам Шапиро и Вэриана, «стандарты расширяют сетевые положительные внешние эффекты, сокращают неопределенность, расширяют множество потребительских

альтернатив. Стандарты содействуют конкуренции на основании качества между программными разработчиками, приводят к совершенствованию ценообразования, заставляют фирмы конкурировать не системами, а компонентами» (Shapiro and Varian, 1999).

Как продолжение анализа, хотелось бы выделить определенный круг проблем информационного общества:

- технологический прогресс, ядро развития Интернет, еще не получил достаточно объективных методов количественной оценки. До сих пор неизвестна его оптимальная норма;
- спецификация прав собственности в Интернете весьма актуальна, однако новая классическая модель не может ее определить. Появление более «глубоких» экономических концепций в наше время маловероятно;
- эффективность распределения электронных ресурсов не может быть определена в силу нарушения классических гипотез;
- снижающиеся затраты копирования информации способствуют чрезвычайно быстрому распространению электронных ресурсов в развитых и развивающихся государствах, а также в странах с переходной экономикой через мобильные телефоны, интернет-кафе и прочие коммуникации. При этом высокая мобильность капитала представляет собой основной фактор нестабильности для всех типов экономических систем.

На практике информационная экономика изменила корпоративную стратегию фирм: корпорация IBM проводила политику пакетирования товаров и услуг; эту же стратегию использовала Microsoft, вытеснившая IBM с рынка. Государственная политика старается идти в ногу со временем, хотя ее инструменты по-прежнему традиционны. В основном государственная политика ограничивается установлением правил игры на информационном рынке и разработкой специфических стандартов.

Издержки и выгоды стандартизации информационной индустрии нуждаются в более детальном и конкретном экономическом анализе. Хотя стандарты необходимы и, в конечном счете, могут определить успех хозяйственной деятельности (особенно, если рынок продукции имеет широкие географические масштабы (Brown and Duguid, 2000), они способствуют монополизации отрасли, что неизбежно приводит к возникновению как частных, так и общественных затрат. К сожалению, антимонопольные комитеты учитывают лишь экономический ущерб монополистического объединения.

Ярким примером разновидности стандарта, одобренного антимонопольным законодательством, является видеостандарт MPEG. Эта исследовательская группа появилась в 1998 году для разработки технических стандартов сжатия видео- и аудиоинформации. Для контраста отметим, что за шесть лет до этого администрация Рональда Рейгана, входившая в антимонопольный комитет, проголосовала против кодекса стандартов, разработанного Национальной ассоциацией радиовещания, принятого в 1952 году. В соответствии с кодексом, телевизионные компании должны были нести ответственность за содержание транслируемых программ (Minow, 1999). Здесь мы обращаем внимание на природу хозяйственных объединений. По нашему мнению, объединение с чисто экономической целью неминуемо вызовет сокращение объема производства и повышение цен. Если же объединение преследует общественную цель, то экономистам следует оставить циничные модели миропонимания и подойти к решению проблемы с социальной, гуманитарной стороны.

Рассмотрим еще один пример информационной экономики, затрагивающий проблему универсализации услуг. Недавний социологический опрос, проведенный в Нью-Джерси (США), показал, что большинство бедных людей имеют видеомэгафоны, но лишены телефонов. Расчеты показали, что многие домохозяйства не в состоянии оплачивать входящие звонки. Ежемесячные тарифы и стоимость установки телефонного аппарата не оказывают существенного влияния на решения потребителей.

Подобные факты свидетельствуют о необходимости выработки рациональной и общественно эффективной полезности распределения цены информационных услуг между потребителями. Особое внимание при этом стоит уделить субсидии на те или иные информационные услуги, которые должны предоставляться малоимущим индивидам, а также сфере услуг с большими сетевыми внешними эффектами (Shapiro and Varian, 1999).

Заключение

Информационная революция стала причиной появления неоклассического направления – «информационной экономической теории», которая анализирует новые хозяйственные феномены, связанные с информационными товарами и услугами. Многие из них уже изучены, но большинство проблем остаются открытыми. И здесь, на наш взгляд, целесообразно отметить следующее:

чем шире предмет исследования, тем менее способна неоклассическая экономическая теория объяснить закономерности этого предмета.

Методология, предложенная в данной работе, не только позволяет обобщить многие неоклассические выводы, но и оформить гибкую исследовательскую систему. Она адекватна экономической реальности и многомерна.

Литература

1. Brady, Mick. The Digital Divide Myth. // E-commerce Times. – August 4, 2000.
2. Friedman, Milton. The Methodology of Positive Economics // Essays in Positive Economics. – 1953.
3. Reprinted in Breit and Hochman. Chicago: University of Chicago Press. – 1971. – P. 3–43.
4. Gassler, Robert Scott. Political and Social Economics: A Framework and Some Examples // Pennsylvania Economic Association, Williamsport, Pennsylvania. – 2001. – May 31– June 1.
5. Gassler, Robert Scott. Forthcoming 2004. Beyond Profit and Self-Interest: Economics with a Broader Scope. Cheltenham: Edward Elgar.
6. Hodgson, Geoffrey M. The Approach of Institutional Economics. // Journal of Economic Literature. – 1998. – № 36(1), March. – P. 166–192.
7. McCloskey, Donald. The Rhetoric of Economics // Journal of Economic Literature. – 1983. – June, 21. – P. 481–517.
8. Minow, Newton, and Craig L. LaMay. Curbing Violence in the Media Doesn't Violate Free Speech // International Herald Tribune. – 1999. – May, 12. – P. 9.
9. Rose-Ackerman, Susan, ed. The Economics of Non-profit Institutions: Studies in Structure and Policy. New York: Oxford. – 1986. (Yale Studies on Non-profit Organisations).
10. Rutherford, Malcolm. Institutional Economics: Then and Now. // Journal of Economic Perspectives. – 2001. – № 15(3), Summer. – P. 173–194.
11. Shapiro, Carl, and Hal R. Varian. Information Rules: A Strategic Guide to the Network Economy. – Boston: Harvard Business School Press, 1999.
12. Weisbrod, Burton A. Toward a Theory of the Non-profit Sector in a Three-Sector Economy // Edmund S. Phelps, ed. Revised version reprinted as Chapter 1 of Rose-Ackerman. – 1975. – P. 21–44. Revised and reprinted in Weisbrod, 1988.
13. Weisbrod, Burton A. The Non-profit Economy. – Cambridge, Massachusetts: Harvard, 1988.

Постиндустриализм постнеклассической науки

Введение

Наука – дитя Нового времени и индустриализма. Именно в этот период она утвердила свое господство над религией, культурой, моралью, иными ипостасями человеческого духа, предоставила человеку мощные орудия преобразования природы в своих собственных интересах. Но она же открыла перед ним ужасающие горизонты потребительского и хищнического отношения к природе, утвердила императивное понимание экологической катастрофы как непосредственного преддверия катастрофы человечества. Точно так же грядущие спасительные для коэволюции человека и природы постиндустриальная эпоха и универсумная экономика впервые обрели реальные очертания в недрах не фантастики, а науки. Но *индустриальная* наука вряд ли способна на большее. Чтобы сохранить свою уникальную миссию источника знаний в постиндустриальном будущем и, в известном смысле, настоящем, она должна измениться. И это уже происходит. Каков же ее новый образ в контексте эволюции ее базовых парадигм?

1. От классической – к постнеклассической науке

Историками науки представлена захватывающая многоплановая картина исторического движения научного мышления человека от незапамятных времен до наших дней. Но для большинства ученых до недавнего времени, и по большей части неосознанно, ключевое значение имело выделение двух основных этапов указанной эволюции, для которых характерно преобладание классической и неклассической парадигм научного мышления соответственно.

Классическая наука, как ровесница Нового времени, в полной мере отразила противоречивое положение человека – стремление к максимальной эмансипации от природы вплоть до жесткого противостояния ей, но на основе природных стандартов. Главные объекты классической науки – природа и общество как природа в качестве простых и устойчивых систем. Поэтому не случайно доминирование естественных наук, которым неизбежно должны подражать иные науки. Гносеологически во многом именно этим определяются редукционизм и монизм, объективизм и бессубъектность, линейность и детерминизм классической науки, абсолютизация целерационального мышления и действия как одна из форм ее самоутверждения¹, игнорирование мировоззренческих и ценностных предпосылок исследования.

Редукционизм проявляется прежде всего в стремлении представить эволюционно высшие процессы по аналогии с эволюционно низшими (Назаретян, 2000), свести законы человеческого общества к законам природы, человеческую жизнь – к функциям выживания, а человеческую личность – к одностороннему экономическому человеку. Теперь уже очевидно, что небезосновательно почитаемый несколькими поколениями ученых *монизм* как практика выведения сложной теоретической системы из единой простейшей «клетки» аксиологически укоренен в монотеизме и является одной из форм редукционистского мышления, сплошь и рядом страдающего перспективизмом и односторонностью.

Тесные родственные узы связывают редукционизм с *объективизмом* и *бессубъектностью классической науки*. Центрируя внимание на объекте, она стремится при теоретическом объяснении и описании элиминировать все, что относится к субъекту, средствам и операциям его деятельности (Степин, 2004). Противопоставляя субъект объекту, провозглашая неоспоримое господство человеческого разума, она тем не менее исходит из существования природы и ее законов задолго до появления человека и их безальтернативного действия независимо от него не только в аграрную, но и в индустриальную эпоху. По образу и подобию объективных естественных законов классика стремится конст-

¹ По мнению М.К. Мамардашвили, классической рациональности имманентна «идея внеличного естественного порядка, бесконечной причинной цели, пронизывающей все бытие, трансцендентной по отношению к человеку, но рационально постижимой. Это образ мира «как есть», независимого от человека и человечества, живущего своей естественной жизнью...» (См.: *Философия и наука.* – М.: Наука, 1972. – С. 38–44).

руировать и законы общественные. Марксистский тезис о действии последних через и посредством целесообразной деятельности человека мало что меняет по существу, ибо успех может быть достигнут только в результате человеческих действий в унисон законам. Отсюда неизбежно следует жесткий *детерминизм и линейный прогрессизм* классической картины мира.

Век *неклассической науки*, возникшей из недр релятивистской и квантовой механики, сравнительно недолг – неполное XX столетие. Взавшись за исследование сложных систем, неустойчивых, неопределенных и стохастических процессов, ей удалось если и не сокрушить, то хотя бы серьезно поколебать классические устои. Выход на рубежи бесконечной делимости атома поставил под сомнение постулаты редукционизма. Если первичной ячейки (клеточки) мироздания не существует, микро- и мегамиры подчинены разным законам, а простое оказывается сложнее сложного, то к чему все сводить и что суть всеобщее начало?

Вопрос А. Эйнштейна, изменяется ли состояние Вселенной от того, что на нее смотрит меш, положил начало решительному введению человеком самого себя в научную картину мира. Он по-прежнему противостоит природе, но теперь не только отражает, но и осваивает, изменяет познаваемую им реальность (Чешков, 2001). Эти вполне очевидные для ученых-экономистов идеи постепенно принимаются и естествоиспытателями. Под влиянием принципов неопределенности, дополнительности и корпускулярно-волновой теории в целом монистический подход становится менее убедительным, чем, к примеру, дуалистический. Жестко-детерминистские законы уступают приоритеты статистическим закономерностям, развиваются вероятностные представления об объектах познания, что влечет за собой резкое повышение роли эмпирических исследований. Допускается истинность нескольких отличающихся друг от друга конкретных теоретических описаний одной и той же реальности, поскольку в каждом из них может содержаться момент объективно-истинного знания (Степин, 2004). Теорема Геделя о неполноте посеяла серьезные сомнения в обоснованности позитивистского постулата о возможности и достаточности чисто аналитического знания и катализировала развитие интуиционистских, конструктивистских и ценностных подходов (Назаретян, 2000). Однако в неклассической картине мира им не нашлось достойного места.

В последней трети XX века, на изломе эпох и цивилизаций, на грани вершин достижений и пропасти глобальных проблем, у человека появился уникальный шанс по-иному взглянуть на себя

– с позиций не внаходимости и противопоставленности, а непосредственной включенности в ноосферу и универсум. Это дает основания ведущим ученым говорить о начале очередной научной революции и рождении *постнеклассической науки*, которая призвана предложить новую базовую модель мира и познания, дать науке «новый язык» (Моисеев, 1994), ответить на вызовы постмодернизма. Разумеется, речь не идет о полном забвении классических и неклассических постулатов. Видимо, большая часть из них займет ведомое положение в постнеклассическом научном пространстве и станет специфическим и особым некоего нового общего, подобно тому как многие постулаты евклидовой геометрии стали частным случаем геометрической системы Н. Лобачевского. Но каковы они – общие основания и феномены постнеклассической науки? Хотя констатировать их окончательное утверждение было бы преждевременно, некоторые тенденции и признаки уже обозначились достаточно определенно.

2. К основаниям постнеклассической науки

Постнеклассика избирает своим объектом *сверхсложные человекообразные системы*¹ универсумного типа, в которых человеческое и природное суть самоценные и равноценные начала. Человек интегрирован в подобную систему не фрагментарно, как например, homo economicus, а тотально и непрерывно-бесконечно и поэтому реагирует на ее изменения не только своим сознательным, но также бес- и подсознательным началами. Следовательно, в постнеклассике «собственно научное знание необходимо и неразрывно соединяется со знанием ненаучным и венаучным» (Чешков, 1999), а сама она не претендует на абсолютное лидерство и рассматривает себя как одну из составляющих *постижения*, изъявляя готовность на равных взаимодействовать с его чувственными, медитативными, художественными, народными и другими формами, воспринимая импульсы их интенсивного влияния и известным образом изменяясь. «Объективно истинное объяснение и описание применительно к «человекообразным» объектам не только допускает, но и предполагает вклю-

¹ По В. Степину, человекообразная система – это «исторически развивающаяся система с включенным в нее человеком» (См.: «Круглый стол» журналов «Вопросы философии» и «Науковедение», посвященный обсуждению книги В.С. Степина «Теоретическое знание» // Вопросы философии. – 2001. – № 1. – С. 9).

чение аксиологических факторов в состав объясняющих положений. Возникает необходимость экспликации связей фундаментальных внутринаучных ценностей (поиск истины, рост знаний) с внеаучными ценностями общесоциального характера... Внутренняя этика науки, стимулирующая поиск истины и ориентацию на приращение нового знания, постоянно соотносится в этих условиях с общегуманистическими принципами и ценностями» (Степин, 2004).

Снятие былого жесткого противопоставления естественных и гуманитарных наук открывает новые возможности взаимного применения их методов и понятийных конструкций, развития *междисциплинарного знания*.

Для последнего характерно разграничение и группировка наук не столько по предмету и объекту, сколько по *исследуемым проблемам* (Вернадский, 1997). Пресловутому перспективизму начинает успешно противостоять *органицизм* и *многоцентренность* (Флоренский, 1990).

В контексте последних для научного видения реалий – предметного или проблемного – становится характерным не просто взаимодействие отдельных теорий «среднего уровня» (освещающих тот или иной срез реалий), а образование *теоретического пространства*, включающего и достаточно разработанные теории, и отдельные идеи, гипотезы как зачатки, прообразы новых теорий, и теоретические «белые пятна», само расположение и конфигурация которых очерчивает пути и области возможного поиска¹. Несомненно, теоретическое пространство позволяет охватить значительно более мощный пласт действительности и открывает новые возможности плюралистичности, дополнительности и комплексности исследований, интеграции различных методов ее интерпретации и объяснения.

«В результате усиливаются процессы взаимодействия принципов и представлений картин реальности, формирующихся в различных науках. Все чаще изменения этих картин протекают не столько под влиянием внутридисциплинарных факторов, сколько путем «парадигмальной прививки» идей, транслируемых из других наук. В этом процессе постепенно стираются жесткие разграничительные линии между картинами реальности,

¹ Здесь так и напрашивается аналогия «морского боя» – широко известной игры, за которой многие из нас в школьные и студенческие годы «коротали» уроки, лекции и семинары. Нетрудно вспомнить, как те или иные фигуры, образуемые точками промахов, обозначали наиболее вероятные месторасположение и конфигурацию «вражеского корабля».

определяющими видение предмета той или иной науки. Они становятся взаимозависимыми и предстают в качестве фрагментов целостной общенаучной картины мира» (Степин, 2004).

Вполне уместным и привычным становится *нелинейное научное мышление* с его императивами неустойчивости, неравновесности, необратимости (Чешков, 1999) и элевационизма. *Элевационный подход* (от лат. *elevatio* – возведение), в отличие от редуционизма, предполагает научное движение от эволюционно позднейших к более ранним формам. Полноценное описание природных и общественных состояний должно содержать указание на те их свойства, которые сделали возможными последующие события и состояния. Важнее выяснить не то, как и когда в истории возникло новое явление, а то, как оно сохранилось, когда и почему было эволюционно востребовано после длительного латентного присутствия в старой системе. Пытаясь изучить прошлое и настоящее через призму будущего, элевационизм предоставляет шанс управления настоящим из будущего (Назаретян, 2000).

3. Синергетический вектор постнеклассической науки

Ключевой составляющей постнеклассической науки является *учение о взаимодействиях и самоорганизации сверхсложных систем*. Зародившись в начале 70-х годов XX столетия в нелинейной неравновесной термодинамике, оно охватило исследование фракталов, теории диссипативных структур, автопоэзиса, детерминированного хаоса, сложности, самоорганизованной критичности, синергетики. По мнению основателя *синергетики* Г. Хакена, она в той или иной мере включает тематику всех этих теорий, а потому может претендовать на то, чтобы дать собственное имя указанному учению (Синергетика, 2000).

Ассимилируя общие постнеклассические постулаты, синергетика придает им особый колорит. Так, синергетическая система – это не столько традиционная совокупность взаимосвязанных *элементов*, образующих определенную целостность, сколько сверхсложный набор когерентных, интерактивных *процессов*, проявляющихся во времени в виде глобально устойчивых структур (Янч, 1999). По И. Пригожину, синергетика нацелена не на существующее, а на возникающее (Синергетика, 2000). Именно подчеркнутая *процессуальность* сверхсложных систем делает понятным ряд их специфических свойств. Во-первых, это *нелинейность* трех

родов: 1) неоднозначность действия системы, стохастичность, неполная или мягкая детерминированность; 2) диспропорциональность традиционных причины и следствия. В неустойчивом состоянии система может коренным образом изменяться под влиянием едва заметных обстоятельств или оставаться практически неизменной, несмотря на существенные модификации влияющих на нее факторов; 3) способность к самодействию, которая, в частности, проявляется в использовании механизмов положительной и отрицательной обратной связи. Если первые нацелены на регулируемую хаотизацию порядка, то последние – на компенсацию влияния внешней среды посредством действия в противоположном этому влиянию направлении.

Во-вторых, это *самоорганизация* как центральная составляющая самодействия. По Г. Хакену, система является самоорганизующейся, если она без специфического воздействия извне обретает какую-то пространственную, временную или функциональную структуру (Синергетика, 2000). Иными словами, содержание и ключевой вектор эволюции системы определяется прежде всего ее собственной субстанциональной природой, воздействие же внешних факторов является преимущественно второстепенным. Разумеется, возможны и исключения – в этом случае внешние факторы не ускоряют или замедляют внутреннюю самоорганизацию, а коренным образом изменяют ее характер. Система либо трансформируется, сохраняя некоторую преемственность со своим прошлым состоянием, либо становится качественно иной. Но она остается диссипативной, т.е. рассеивающей энергию вовне.

В-третьих, динамизму самоорганизации системы способствует *генерационность* ее процессов и элементов, т.е. естественное изменение их возраста и смена поколений. Их жизненные циклы различны, поэтому для обеспечения устойчивости системы принципиальное значение имеют присущие ей *коэволюционные и когерентные* механизмы. Если первые призваны обеспечивать гармоничное содвижение всех составляющих системы содержательно, в пространстве и во времени, то последние – согласование *временных* параметров указанных составляющих.

Разумеется, было бы преждевременно констатировать доминирование в научном сообществе указанных признаков и черт постнеклассичности, но их приоритетный динамизм несомненен так же, как и динамизм постнеклассической по своему существу экономики знаний.

4. Постнеклассическая трансформация экономической науки

Постнеклассический вызов принят и фундаментальной экономической наукой. И хотя пока трудно провести четкую разграничительную линию между ее классической, неклассической и постнеклассической составляющими, новаторский революционный дух постнеклассики имманентен претендующим на междисциплинарность «экономико-неэкономическим» дисциплинам – экономической социологии, экологическая экономика, экономическая теория культуры, экономическая теория права и т.п.; набирающим силу течениям экономического и неэкономического «империализма», существенно потеснившим постулаты homo economicus концепциями человеческого, интеллектуального и социального капитала; неоинституциональным разработкам проблем прав собственности, транзакционных издержек, коллективных действий, общественного выбора и др. Указанные прорывы важны не только сами по себе – в силу научной новизны и практической значимости, но и как мощный катализатор размышлений о постнеклассических направлениях и пределах эволюции методологических оснований экономической теории.

Прежде всего нужно признать факт обогащения и расширения ее *объекта*. Конечно, «жестким ядром» последнего остается экономика. Но, во-первых, она должна рассматриваться не столько как способ производства, рынок, народное хозяйство или совокупность взаимодействующих экономических субъектов и объектов, сколько как *сложная человекообразная система* с действующим в ней не просто экономическим человеком или даже человеком-личностью, а человеком как космобиосоциальным существом, в котором нераздельны сознательное, под- и бессознательное начала. Именно он привносит в экономику неповторимый универсумный институциональный дух. Становится понятным, и это во-вторых, что существование последней возможно только в составе *сверхсложных* человекообразных самоорганизующихся систем – интеграционной (человеческое общество) и универсумной¹. Демаркационная линия между ними в современных условиях в значительной мере стерта, и потому их гомологичность (общность происхождения и родовых призна-

¹ Здесь универсум рассматривается как противоречивое единство человеческого общества и природы; экономической, социальной, духовной, политической и экологической (природной) сфер. На мой взгляд, поистине *новой* является именно *универсумная* экономика, а не известные *knowledge* или *information economy*.

ков) все более жестко задает общие императивы движения, законы и закономерности самоорганизации и взаимодействий. Экономико-политическая, экономико-социальная, экономико-духовная, экономико-экологическая области взаимопроникновения универсумных сфер существенно расширяются и вольно или невольно попадают в поле зрения ученых-экономистов. Еще предстоит осознать, в какой мере эти области являются и должны быть объектом ФЭН. Но, видимо, рано или поздно она обречена стать гражданкой универсума.

Укрепление универсумного статуса экономики, начало самоидентификации экономической теории в системе постижения диктуют перемены в ее предметном пространстве. Хотя его границы по-прежнему очерчены проблематикой богатства, сама она становится все более открытой и плюралистичной. Наряду с совершенствованием ортодоксальных стоимостного и полезностного предметных направлений, перспективной разработкой неортодоксального социального направления активно формируется *синтетическое* направление, непосредственно «ответственное» за внешний и внутренний интеграционизм и экспансию экономической теории. На мой взгляд, для него характерно сочетание, синтез отдельных составляющих, в том числе базовых, стоимостного, полезностного и социального направлений. Примером может служить предметное содержание экономической метапарадигмы. В современных условиях любая относительно крупная предметная область или проблема является универсумно-синтетичной, а потому должна рассматриваться в контексте не только предметного пространства экономической теории, но и *пространства постижения*. Поэтому перспективы указанного предметного направления связаны с поисками возможностей интеграции предметных проблем и/или элементов научных и ненаучных практик человекознания и прежде всего, конечно, знания экономического.

Обогащение и насыщение предметного пространства экономической теории должно сопровождаться соответствующими изменениями ее исследовательских методов, приемов и инструментов. На мой взгляд, в XX веке обозначились те направления соответствующих поисков, которые могут стать ведущими в исследовании проблем экономики постиндустриального общества.

Первое направление связано не только с более полным использованием, развитием, но и пересмотром, ревизией традиционного и привычного метафизического, диалектического и экономико-математического инструментария. Содержанием *второго* направления поисков является отбор, а также оценка практики и

эффективности использования неэкономических – естественно- и общественнонаучных подходов. С одной стороны, чрезмерная увлеченность ими неконструктивна в силу явных различий объектов и предметов исследования. Например, по отношению к биологической эволюции тезис о непредопределенности цели не вызывает серьезных возражений, поскольку собственно биологическое, не оплодотворенное социальным, не обладает целеполагающим сознанием. Иное дело – эволюция общества, осуществляющаяся в том числе и посредством целесообразной деятельности человека. О непредопределенности цели здесь можно вести речь, вероятно, лишь в случаях преимущественно неосознанных, нецелесообразных действий человека, а также неадекватного целеполагания.

С другой стороны, нужно признать, что последовательное применение указанных подходов позволило пополнить арсенал идей, гипотез и теорий экономической науки. Не секрет, например, что еще недавно эволюционная экономика была чуть ли не падчерицей в научном доме. Сегодня же практически не оспаривается ее конкурентоспособность даже по отношению к *main stream*. Вероятно, подобный путь ожидает и синергетику. Имеющиеся сомнения в уместности синергетического метода в экономической теории вряд ли обоснованны не только в силу ее успешной применимости в таких разнородных отраслях, как пребиотическая эволюция, функционирование биоорганизмов, нейрофизиология, экология (популяционная динамика), социобиология и др. (Янч, 1999). История экономических учений последних трех столетий полна примеров неосознанного и фрагментарного его использования в исследованиях условий реализации общественного продукта, общего рыночного равновесия, рыночного саморегулирования, экономической цикличности, кооперации и т.д. Но то была эпоха классической и неклассической науки, когда синергетический инструментарий только зарождался и не существовал как тотальность. Современная постнеклассическая ситуация является принципиально иной, а потому и проблема применимости предстает в новом свете.

Дело в том, что экономика как сложная человекоразмерная система синергетична во многих аспектах – онтологическом, гносеологическом, аксиологическом и др. Поскольку же такая универсальная синергетичность в не меньшей мере *внутренне* имманентна самой экономике, чем привнесена в нее извне, постольку и экономическая наука, если она претендует на статус постнеклассической, не может довольствоваться лишь механическим заимствованием синергетического инструментария иных

наук. Она должна сформировать собственную синергетическую теорию и методологию¹.

Речь идет о разработке *экономической синергетики*. Очевидно, *объектом* ее изучения является экономика как сложная самоорганизующаяся человекоразмерная система в контексте эволюции интеграционных и универсумных систем, а *предметом* – законы, закономерности, механизмы и формы экономической самоорганизации и взаимодействий. В категориях предметного пространства фундаментальной экономической науки экономическая синергетика может образовать особую предметную область *синтетического* предметного направления.

Третье направление поисков предполагает выход за традиционные научные границы, разработку и использование интеграционных и универсумного подходов, адекватных *постижению* экономики. В связи с этим не исключено появление в текущем столетии теорий интеграционной экономики и экономической универсумики. Однако *непосредственное* решение указанных задач вряд ли возможно. Нужны посредствующие звенья и этапы. Одним из них, на мой взгляд, является освоение потенциала многоцентренности, органицизма и синархичности, существо которого точно выражено П.А. Флоренским: «В сложении целого каждая тема оказывается так или иначе связанной с каждой другой: это – ...ритмический перебой взаимопроникающих друг в друга тем, тут ни одна не главенствует, ни в одной не должно искать родоначальницу... Связующие отношения тут многократны, *жизненно органичны* в противоположность формальным, исчислимым и учитываемым связям рациональных систем... Та *ритмика мысли*, к которой стремится автор, *многообразна и сложна множественностью своих подходов*; но во всех дышит одно дыхание: это – *синархия*...» (выделено мною – В.Т.) (Флоренский, 1990). Как представляется, речь идет по крайней мере о необходимости, во-первых, критической инвентаризации ненаучных приемов, способов, алгоритмов и т.п. инструментария; во-вторых, изучения возможности и степени их «совместимости» с научными методами; в-третьих, постепенного продвижения от описания экономических объектов с помощью отдельных научных и ненаучных приемов и их простых сочетаний к постижению – многоцентренному, органическому, синархическому.

¹ Для экономической науки более привычно применение тех или иных теорий, прежде всего философских, в качестве методов исследования. В то же время немало концепций и теорий обязаны своим рождением и утверждением вполне определенным методам исследования соответствующих объектов.

Заключение

Вышеизложенные положения являются дискуссионными по определению и не претендуют на большее. Вместе с тем не исключено, что они могут стать необходимыми штрихами к образу той искомой *новой парадигмы научного мышления*, которая была бы адекватной постиндустриализму, диалектически отрицая через «снятие» выдающиеся достижения предшествующих научных парадигм. Стремясь к выживанию и саморазвитию, наука не может пребывать лишь в самой себе. Она просто обречена на равноправный диалог с иными творениями человеческого духа, с самой Природой, которая по-прежнему мудрее нас.

Литература

1. Чешков М.А. Взгляд на глобализацию через призму глобалистики // МЭМО. – 2001. – № 2. – С. 52.
2. Моисеев Н.Н. Современный рационализм и мировоззренческие парадигмы // Общественные науки и современность. – 1994. – № 3. – С. 12.
3. Назаретян А.Н. От будущего – к прошлому (Размышление о методе) // Общественные науки и современность. – 2000. – № 3. – С. 144.
4. Степин В.С. У истоков современной философии науки // Вопросы философии. – 2004. – № 1. – С. 7.
5. Флоренский П.А. У водоразделов мысли. – М.: Изд-во «Правда», 1990. – С. 29–30.
6. Янч Э. Самоорганизующаяся Вселенная. Введение и обзор: рождение парадигмы из метафлуктуации // Общественные науки и современность. – 1999. – № 1. – С. 147.
7. Делокаров К.Х. Системная парадигма современной науки и синергетика // Общественные науки и современность. – 2000. – № 6. – С. 111.
8. Синергетике – 30 лет. Интервью с профессором Г. Хакеном // Вопросы философии. – 2000. – № 3. – С. 54.
9. Вернадский В.И. Размышления натуралиста. – М., 1997. – Кн. 2. – С. 54.
10. Флоренский П.А. У водоразделов мысли: В 2 т. – М.: Правда, 1990. – Т. 2. – С. 28–33.
11. Чешков М.А. Синергетика: за и против хаоса (заметки о науке эпохи глобальной смуты) // Общественные науки и современность. – 1999. – № 6. – С. 138.
12. Степин В.С. У истоков современной философии науки // Вопросы философии. – 2004. – № 1. – С. 11.

Субстанционально-информационная парадигма развития общества¹

Введение

XXI век – это век глобального информационно-сетевом общества, которое характеризуется развертыванием новейшей информационно-телекоммуникационной революции, проникновением информационных технологий во все сферы общественной жизни, становлением глобальной информационной экономики, электронных видов занятости, электронных форм государственного и корпоративного управления, формированием инфосферы и глобальной сетевой среды человеческого общения. В первом десятилетии нового века начинают формироваться новые геополитические, этно-национальные и социально-экономические закономерности, получают тотальное распространение новые информационные технологии конкурентной борьбы и управления массовым сознанием, возникают новые типы информационных опасностей и угроз.

Предлагаем рассмотреть проблему общественного развития в информационную эпоху с новых методологических позиций. Авторская концепция, развиваемая в рамках нового философского осмысления проблемы информации, может быть названа *субстанциональной теорией (концепцией) информации*, которая положена в основу разработки *субстанционально-информационной парадигмы социально-экономического развития* (Дятлов, 1995; Дятлов, 1998).

¹ Работа подготовлена при грантовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда.

1. Творческая первопричина бытия как основа субстанционально-информационной парадигмы общественного развития

Развиваемая нами субстанционально-информационная парадигма общественного развития базируется на следующем фундаментальном положении. Непосредственно существует реальность. Данная реальность есть наличное бытие. Эта непосредственно данная реальность существует и проявляется во всем многообразии своих уровней, состояний и форм как единая целостность. В основе существования и проявления такой целостно существующей реальности лежит *субстанциональный принцип (творческая первопричина) бытия*. Его суть в наиболее лаконичной форме может быть сформулирована следующим образом: «*Мы Им живем и движемся и существуем*» (Библия, 1990). Субстанциональный принцип бытия является творческой первопричиной целостно существующей реальности во всем многообразии ее проявлений, необходимой и достаточно глубинной основой ее целостности и единства. Данный принцип реализуется в процессе осознанной целесообразной творческой деятельности людей – субъектов управления.

При этом ни информация, ни энергия, ни пространство, ни время не существуют сами по себе без творческого субъекта. Творческий импульс, исходящий от личности субъекта, дает начало времени существования того или иного явления. После того как системно организованное явление начало свое существование, оно живет и развивается в пространственно-временном континууме в своих определенных информационно-энергетических характеристиках.

Когда речь идет об информации как основе разнообразных системно организованных явлений, то имеется в виду выявление имманентно присущей всем им единой субстанциональной основы, которая актуализируется и реализуется как их *общее информационное генетически заданное содержание*.

В рамках данной концепции обосновывается положение об универсальности действия законов информационного обмена, которое является необходимым общетеоретическим основанием для разработки принципиально нового взгляда на социально-экономическую реальность как единую целостность, имеющую многоуровневую системную структурно-функциональную организацию. Целостно существующая реальность, в основе которой лежит единый субстанциональный принцип бытия, имеет

системную многоуровневую структурно-функциональную организацию, благодаря которой отдельные ее элементы существуют и взаимодействуют между собой в рамках этой единой целостности. Каждый отдельный элемент, как неотъемлемая часть единой целостно существующей реальности, существует целостно и имеет системную многоуровневую структурно-функциональную организацию.

И сознание (информация), и материя (энергия) являются неотъемлемыми и равно необходимыми диалектически взаимодействующими сторонами единой целостно существующей реальности. Информация в принципе не может существовать сама по себе без энергии, а энергия – без информации. Любое энергетическое взаимодействие между двумя и более сложными системами сопровождается определенным переносом энергии. И всегда, когда рассматривается взаимодействие двух и более систем, имеет место не просто энергетическое взаимодействие, как это традиционно принято считать, а информационно-энергетическое взаимодействие. При этом между информацией и энергией действует принцип информационно-энергетического соответствия.

Вполне логично и закономерно сформулировать *фундаментальный закон сохранения информации и энергии*, в соответствии с которым информация и энергия как имманентные свойства субстанционального принципа бытия существуют вечно, не исчезают, не уничтожимы, а лишь меняют свои содержательные характеристики в соответствии с новым качеством и уровнем проявления целостно существующего системно организованно явления.

Итак, в основе единства многообразной социально-экономической реальности лежит *единый субстанциональный принцип бытия*, реализующий свою сущность как общее информационное содержание всех многообразных явлений данной реальности. Развитием этого положения является тезис об информационном единстве мира. Применительно к сфере экономической реальности логичен вывод о том, что такие явления, как стоимость, цена, деньги, инфляция и др. имеют единую субстанцию, реализующуюся как их общее информационное содержание. При этом последнее выступает не только основой существования экономических категорий как субъективных понятий, но и основой бытия объективно, реально существующих экономических процессов и явлений, которые данные понятия соответственно выражают.

Законы организации и развития социально-экономических систем обусловлены законами информации. Анализ таких

понятий, как порядок, хаос, организация, стихийность, управление, самоорганизация, наиболее плодотворен в рамках исследования сложных систем с точки зрения выявления специфики их взаимосвязей и взаимоотношений именно как информационных взаимосвязей и взаимодействий, контролируемых определенными субъектами.

2. Информация – стержневой фактор упорядоченности социально-экономических систем

Принципиально новый и важный вывод, вытекающий из развиваемой автором концепции, заключается в следующем. *Мерой любых изменений* в открытой социально-экономической системе, будь то возникновение новой структурно-функциональной упорядоченности или нарастание хаоса, является информация. Следовательно, хаос в социально-экономической системе не может возникнуть сам по себе, стихийно. Хаос – это всегда информационно обусловленный и управляемый процесс, результат определенного целенаправленного воздействия, результат конкретных усилий и затрат энергии определенных субъектов для достижения конкретных целей. Тот или иной тип процесса перехода системы от порядка к хаосу есть процесс в принципе программируемый и управляемый. Протекание каких-либо целесообразных процессов в той или иной открытой сложной системе всегда обусловлено участием в них соответствующих субъектов управления.

Применительно к характеристике категориального содержания информации мы предлагаем в рамках развиваемого нами подхода использовать новое определение данного понятия. *Информация* – это атрибутивная характеристика осуществляющегося, актуализирующегося через системные взаимодействия и отношения сознания, присущего творческой личности человека (творческому субъекту управления).

В рамках субстанционально-информационной парадигмы социально-экономического развития социально-экономическая реальность представляет собой целесообразную целостно организованную систему открытого типа, функционирование и развитие которой осуществляется в соответствии с законами информации. В такой системе процессы не являются абсолютно свободными и стихийными, а осуществляются с учетом имеющихся ограничений и в границах, обусловленных осознанными

целями и интересами развития человеческого общества и детерминированных типом, уровнем и формой его конкретного существования. При этом функционирование и развитие данной системы представляет собой не стихийный, а программируемый и управляемый процесс. В любой социальной системе, в которой осуществляются информационные взаимодействия, всегда существуют наделенные властными полномочиями субъекты, управляющие общественными процессами и осознающие в той или иной мере цели, характер и последствия своих решений.

Чтобы осуществить процесс воспроизводства многообразной общественной жизни, люди вступают в определенные связи и отношения, и только в рамках этих связей и отношений, образующих единую, целостную систему, существует их отношение к окружающему миру, к природе и к самим себе. Связи и отношения такого рода имеют информационную природу, т.е. содержанием всех отношений между людьми по поводу воспроизводства их многогранной общественной жизни является информационное взаимодействие, обмен информацией, ее целесообразное производство, анализ, отбор и потребление.

Само возникновение и существование человеческого общества изначально обусловлено существованием возможности информационного обмена, осуществляющегося в самых различных формах – от разумного общения посредством языка, письменности до обмена деятельностью, технологиями, научным знанием, результатами и продуктами труда. Роль и значение информации в жизни людей столь велико, что справедливым будет утверждение: *«Воспроизводство и прогресс человеческого общества тождественны производству и преумножению целесообразной информации»*. Сознательная деятельность человека, степень развитости его разума, запас научных знаний – все это реализуется в практической деятельности посредством информационных взаимодействий и связей. Человек осуществляет свое воздействие на окружающий мир прямо пропорционально своему знанию. Уровень развития производительных сил общества в каждый данный момент времени определяется уровнем научных и специальных знаний, уровнем развития способов и методов их информационной актуализации.

3. Человек как субъект и объект общественных отношений

Степень информационной актуализации накопленных научных знаний обусловлена информационными потребностями общества и способностью людей осуществлять высокоэффективную информационную деятельность. Поэтому воспроизводство (воспитание, образование) людей с развитыми информационными потребностями и развитой способностью информационной актуализации является не только главным и решающим фактором научно-технического и общественного прогресса, но и главной целью развития человеческой цивилизации как таковой.

Человек не только творческий субъект, но и главный объект многогранных общественных отношений, что делает его живым носителем разнообразных общественных качеств и свойств. Экономические отношения воплощаются в предметные формы двойного рода: вещественные и персонифицированные (личностные). Воплощение экономических отношений в вещественные формы, в результате чего продукт труда, вещь становится носителем социальных свойств данных отношений, называется *процессом овеществления экономических отношений*. Воплощение экономических отношений в личностные формы, в результате чего комплекс производительных (экономических) способностей человека, которые неразрывно слиты с живой личностью человека, становится носителем социальных свойств данных отношений, называется *процессом персонификации экономических отношений*.

В экономической литературе исследований, посвященных анализу проблемы персонификации общественных (экономических) отношений, очень мало. Необходимость анализа персонифицированных форм производственных отношений, пожалуй, впервые подчеркнул А.В. Шеховцев, который разрабатывал теорию товарного фетишизма. Процесс персонификации общественных отношений является предметом специального рассмотрения в работе Ю.Ф. Георгиева (Георгиев, 1994), а персонификация производственных отношений – в работе А.И. Кудрявцева (Кудрявцев, 1978). Данные проблемы также анализировались в работах других авторов, что стало предметом нашего специального рассмотрения (Дятлов, 1988).

В логическом смысле следует разграничивать процессы персонификации и обществофикации, процессы линейной и нелинейной персонификации. Отдельный индивид, занимая конкретное место в системе общественного производства, непосредствен-

но воплощает в себе конечную сумму конкретных отношений. Совокупность конкретных экономических функций, которые выполняет данный индивид, образуют его конкретную линейную связь с обществом в лице конкретных представителей, выражающую линейную взаимозависимость данного индивида с последними. Такую персонификацию мы называем *линейной*.

Однако данный индивид, исполняя конкретную социально-экономическую роль, определяемую линейной персонификацией, опосредованным образом (косвенно) воплощает и сложную многогранную систему взаимообусловленных и субординированных отношений, которые в принципе не сводимы к линейной зависимости, конечной сумме. Совокупность таких косвенных отношений, в которые вступает индивид с обществом и его отдельными членами, в той части, в которой это связано с особенностями жизнедеятельности данного индивида, образуют нелинейную зависимость между индивидом и обществом. Такую персонификацию мы называем *нелинейной*.

Ввиду того, что общество состоит не из обособленных индивидов, а представляет собой целостную интегративную совокупность отдельных людей, групп, коллективов, общностей, находящихся между собой в сложной системе связей и отношений, то вполне правомерно и логично рассмотрение вопроса о воплощении данной целостной системы отношений. Последние воплощаются во всех членах общества, во всех составных частях и звеньях интегрального общественного организма. В результате всеобщей интеграции всей совокупности линейных и нелинейных персонификаций возникает целостная интегральная социальная связь, которая и персонифицируется всем обществом как интегративной целостностью. Такую целостную интеграцию процессов персонификации мы называем *обществофикацией или социофикацией*. На уровне особенного имеет место групповая или *коллективная персонификация*. Все рассмотренные выше формы (виды) персонификации являются лишь логическими формами проявления диалектически единого процесса на различных уровнях (единичного, особенного, всеобщего).

Вполне закономерен вывод, сделанный Ю.Ф. Георгиевым (3, с. 8), что общество как органическая целостность в процессе функционирования постоянно соотносится с собою же, как с дифференцированным (суммарным) объединением составляющих его элементов, причем второе есть форма проявления первого.

Сформулируем важнейший методологический принцип, который можно назвать *принципом интегральности процессов*

персонификации общественных отношений: «общество как органическая целостность в процессе своего функционирования и развития постоянно соотносится с собою же, как с интегрально-дифференцированным объединением составляющих его элементов, т.е. любое общественное отношение линейно воплощают (персонифицируют) в себе участвующие в этом отношении субъекты и нелинейно – все общество в целом и как органическая целостность, и как интегративная сумма отдельных членов, групп, коллективов. Основой этого является существование всеобщей социальной связи, взаимозависимости и взаимообусловленности всех членов общества.

4. Диалектика общественных отношений при переходе к информационному обществу

Всеобщая социальная связь есть по своему глубинному содержанию *связь информационная*. Эта всеобщая социальная связь и взаимозависимость выражается в том, что каждое отдельное отношение субъектами воплощается *трояко*: линейно воплощается (информационно кодируется) конкретным индивидом, непосредственно участвующим в этом отношении; нелинейно воплощается другими людьми (группами людей), косвенно, опосредованно участвующими в осуществлении этого отношения и испытывающими его влияние; интегрально воплощается всем обществом, всеми его членами (Дятлов, 1988).

Принципиальным моментом здесь является то, что, с одной стороны, линейно персонифицируя отдельные конкретные отношения, индивидуумы одновременно нелинейно персонифицируют органически целостную систему взаимосвязанных отношений всего общества, а с другой стороны, общество на уровне всеобщего обществофицируя всю интегральную целостность отношений, на уровне единичного персонифицирует каждое конкретное отношение в каждом отдельном члене. Первая сторона выражает зависимость отдельного индивидуума от общества и от каждого его члена. Вторая сторона выражает зависимость каждого его члена от конкретного человека.

Диалектика взаимосвязи общества и индивидуума есть диалектика взаимосвязи категорий «всеобщего» и «единичного»: *всеобщее проявляется через единичное, единичное выражает всеобщее*. В этом реализуется диалектическое единство (относительная тождественность) общества и отдельного ин-

дивидуума, в рамках которого индивидуум является неотъемлемым элементом общества, а общество состоит из отдельных его членов.

Лучшим подтверждением положения о том, что внутренним содержанием экономических явлений есть информация, служит широкое распространение и практическое применение в наиболее развитых странах мира такого современного финансового инструмента, как электронные деньги. Именно в электронных деньгах наиболее ярко проявляются имманентно присущие стоимости информационные свойства, которые теряют чувственно-грубую природную телесность и выражают генетическое информационное содержание. Именно в *электронных деньгах* ценность наиболее полно реализует свою глубинную сущность, когда информационное содержание денег выражает себя в адекватной информационной (цифровой) форме, сбрасывая природно-телесные золотые, серебряные и бумажные одежды. В информационном обществе с экономикой информационного типа все социально-экономические феномены (ресурсы, ценность, богатство) реализуют себя в наиболее адекватной, всеобщей форме – информационной (*информационных ресурсов, электронных денег, информационного богатства*).

В рамках развиваемой нами субстанционально-информационной парадигмы предполагается, что *основу разнообразных системно организованных явлений* (природных, политических, экономических и социальных) составляет *информация*. Напомним, что когда речь идет об информации как основе разнообразных системно организованных явлений, то имеется в виду выявление имманентно присущей всем им единой субстанциональной основы, которая актуализируется и реализуется как их *общее информационное генетически заданное содержание*. Информационную природу имеют физические и социально-экономические процессы, социально-экономическая цикличность и динамика.

5. Информационная природа времени и пространства человеческого бытия

В определенном смысле время и пространство также имеют информационную природу. Течение (скорость) времени, масштаб времени зависят от скорости обмена информацией и энергией, от интенсивности происходящих информационно-энергетических

взаимодействий. Можно сформулировать следующий фундаментальный закон: *чем выше скорость обмена информацией и энергией, а также интенсивность информационно-энергетических взаимодействий данной системы (данного субъекта) с внешней средой (с другими субъектами), тем быстрее течет время для этой системы (для данного субъекта), и наоборот.*

При этом мы вводим понятия «качество времени», «векторная направленность времени», «размерность или масштаб времени», которые зависят от соответствующего качества (уровня) и емкости (размерности) информации. Каждой исторической эпохе присуще свое время, своя скорость протекания информационно-энергетических процессов и взаимодействий, своя скорость течения времени и свое качество времени. Данное утверждение верно и для жизни отдельного человека, и для жизни всего человеческого общества. Для каждого отдельного системного явления существует свое индивидуальное поле времени. Но применительно к совокупности системных явлений существует совокупность полей времени, взаимодействующих в рамках целостного единства. Это положение может открыть новые подходы к «управлению временем».

На поверхностных уровнях анализа у каждой исторической эпохи, как и у каждого отдельного человека или этноса, существуют свои индивидуальные качество и скорость времени. На глубинном субстанциональном уровне время качественно нейтрально, не измеряемо, не имеет масштаба, «равно нулю и бесконечно одновременно», т.е. время обладает лишь одной существенной характеристикой: *время из своего прежнего качества как измеряемое текущее мгновение превращается в свою существенную противоположность – в неизмеряемую вечность.*

В рамках субстанционального подхода в вышеизложенном смысле информационную природу имеет и такое понятие, как *пространство*.

Важнейшим принципом методологии информационного анализа социально-экономических явлений является многоуровневый анализ данных явлений с позиций интегрального многоуровневого подхода. Мы выделяем следующие *интегральные функционально структурированные информационные уровни организации* целостно существующих явлений и процессов:

1. Событийно-фактологический (первичная информация).
2. Статистическо-знаковый (кодовая информация).
3. Синтаксическо-языковой (информационная грамматика).
4. Семантико-смысловой (явный информационный смысл).

5. Семантико-содержательный (скрытый информационный смысл).
6. Волевое информационное векторное целеполагание (позитивное или негативное).
7. Генетический (генетическая или наследственная информация).
8. Субстанциональный (единый сущностный информационный принцип или глубинная первопричина целостного существования всех явлений и процессов).

Между данными интегрально взаимодействующими уровнями существует диалектическая субординированная взаимосвязь. Предыдущий информационный уровень (например, событийно-фактологический) выступает формой по отношению к последующему (например, статистическо-знаковому), который, в свою очередь, по отношению к первому выступает содержанием, а по отношению к третьему информационному уровню (например, синтаксическо-языковому) выступает формой и т.д. Такую интегральную структурно-функциональную организацию любого целостно существующего социально-экономического явления можно назвать *интегральным информационно-организационным принципом* или принципом «русской матрешки» (наиболее наглядное представление строения и действия этого принципа дает сувенир «русская матрешка»). Данный принцип носит универсальный характер и применим к анализу как внешних, так и внутренних параметров любого целостного системно организованного сетевого явления (Дятлов, 2001).

Считаем необходимым отметить особо, что к классу таких социальных системных явлений относится и отдельный человек, и сообщество людей, и человеческое общество в целом, и применительно к ним реализация принципа безопасности должна рассматриваться на всех выделенных выше уровнях.

В формировании главных положений развиваемой нами концепции важную роль сыграли выводы, полученные рядом ученых в таких отраслях современного научного знания, как математика, физика, астрономия, теория информации, синергетика и др. Кратко остановимся на одном значимом положении. Весомый вклад в развитие математических аспектов теории информации внесли А.Н. Колмогоров и его ученики. В ряде работ, посвященных исследованию проблем информации, ее передачи и измерения, был получен важный вывод и обосновано существование информационной емкости различного рода математических пространств (Колмогоров, 1956; Колмогоров и Тихомиров, 1959).

Результатом проведенных исследований стал ряд интересных выводов, касающихся проблемы информации и ее измерения. Данные выводы обобщил и применил в теории элементарных частиц И.А. Акчурина. Он сформулировал следующее важное положение: качественная специфика и своеобразие различных уровней строения материи связаны именно с тем обстоятельством, что элементарные объекты различных уровней несут в себе существенно различное количество информации. *Качественная специфика каждого такого уровня, качественное своеобразие поведения его объектов связаны с различной информационной емкостью элементарных объектов различных уровней строения материи.* И.А. Акчурина, рассматривая вопрос о необходимости и возможности создания общей теории элементарных частиц, в качестве исходного пункта предложил взять идею о возрастании информационной емкости элементарных простейших объектов при движении вглубь материи – при переходе к элементарным объектам микромира с очень маленькими характеристическими размерами (Акчурина, 1965).

Используя главную идею сделанного И.А. Акчуриным вывода применительно к предмету нашего исследования, можно сформулировать следующее фундаментальное положение. При движении вглубь по уровням структурно-функциональной организации целостно существующих системно организованных явлений *происходит возрастание их информационной емкости и энергетического потенциала.*

Каждый уровень анализа, который адекватен соответствующим уровням системно-сетевой интегрально-целостной организации реально существующих явлений, имеет свое особое целеполагание, свои информационные константы пропорциональности, параметры и режимы функционирования, свою информационную емкость и энергетический потенциал. При переходе с поверхностного уровня на более глубокий (например, с пятого уровня на шестой) начинают действовать более мощные режимы функционирования – увеличивается информационная емкость и возрастает энергетический потенциал.

В указанном смысле применительно к экономической сфере можно говорить о переходе на новый, более глубокий уровень принятия решений, о задействовании новых источников и факторов экономического роста, имеющих большую информационную емкость и энергетический потенциал.

По мнению отечественного ученого И.Л. Герлобина, «законы информации...еще ждут своего открывателя. Мы не можем се-

годня сказать, что эти законы мы хоть как-то представляем. Мы очень мало о них знаем, по сути дела – только то, что они есть, что они играют колоссальную роль в эволюции материи во вселенной, что они определяют эту эволюцию» (Герловин, 1990).

Мы считаем, что анализ любых социально-экономических явлений, выявление закономерностей их эволюционной динамики должны вестись в рамках предложенного интегрально-информационного подхода. На основе данного подхода можно не только внешне классифицировать явление, выявить его явные качественные и количественные параметры, но и определить его скрытые содержательные характеристики, направленность его развития, генетическую природу, т.е. можно дать целостную интегральную классификацию структурно-функциональной многоуровневой организации исследуемого явления и выявить имманентно присущие ему субординированные взаимосвязи.

Предложенный выше подход позволяет нам перейти к использованию методов информационного программирования будущего состояния, параметров информационной емкости и энергетического потенциала, качественных характеристик, векторной целенаправленности развития определенного явления или процесса, его соответствия генетической заданности и наследственным генетическим признакам.

6. Сетевой многоуровневый принцип в основе функционирования общества

Можно сделать фундаментальный вывод о том, что функционирование *человеческого общества как целостной системы базируется на многоуровневом сетевом организационно-технологическом принципе, т.е. человеческое общество организовано сетевым многоуровневым образом.*

Считаем необходимым сделать следующий важный вывод и особо его подчеркнуть. Вышеназванный принцип организации человеческого общества стал *прототипом* создания всемирной компьютерной сети Интернет, т.е. компьютерные сети созданы *по подобию* изначально существующих многоуровневых гуманитарных сетей человеческого социума.

В рамках информационной парадигмы логично поставить вопрос о существовании в человеческом обществе *интегральных информационных эффектов* (социальных, экономических, этнокультурных и др.), которые начинают проявляться

с наибольшей полнотой на информационной стадии общественно-исторического развития (Принципы, 2000).

Раскрытие содержания процессов взаимодействий в обществе и воплощение их в социальных носителях с точки зрения выявления их глубинного информационного содержания и соответствующих форм выражения позволяет по-новому взглянуть на проблему управления процессами в обществе, и прежде всего – на проблему управления отношениями в социально-экономической сфере. Базирующееся на информационной методологии научное управление процессами общественных взаимодействий или воплощение социально-экономических отношений социальных носителей представляет собой управление процессом формирования, функционирования и развития человеческого общества и всех его членов, что позволяет целенаправленно воздействовать на их потребности, интересы и целеполагание, детерминируя (программируя) в информационном смысле их социальное и экономическое поведение и практическую предметную деятельность в направлении достижения осознанных позитивных результатов и целей.

Содержанием функции управления является организация целесообразного отбора информации (средств, методов ее производства и использования) именно такого качества и в таком количестве, которые необходимы для нормального функционирования социально-экономической системы и ее развития в направлении эволюционного совершенствования ее структурно-функциональной организации. Поскольку информация представляет собой неотъемлемый атрибут человеческого сознания, постольку *управление информацией – это, по сути, управление людьми*. При управлении людьми (обществом) нужно исходить из того, что связи и отношения между ними имеют сложную нелинейную многоуровневую организацию.

Поскольку эволюция человеческого общества подчиняется определенным закономерностям, детерминированным законами информации, постольку управление информацией – это, по сути, управление будущим. В подтверждение данного положения можно привести высказывание на конференции «Baan World`98» основателя крупнейшей корпорации мира «Microsoft» Билла Гейтса о том, что «сегодня речь идет уже не о деньгах, а о том, как управлять будущим». При этом, исходя из субстанционально-информационного критерия, необходимо не только знать общие закономерности и этапы эволюции человеческого общества, но и уметь делать правильный выбор, управлять будущим (програм-

мировать наиболее желаемый результат) с учетом имеющихся ограничений и особенностей конкретной ситуации.

Если в качестве главного системообразующего принципа взять субстанционально-информационный критерий (способ сбора, производства, анализа, использования целесообразной информации и управления информационными процессами в обществе), то получим новую классификацию стадий, или этапов, развития человеческой цивилизации. Каждая из этих стадий тесно взаимосвязана со сменой способов воспроизводства целесообразной информации, которые вызваны эволюционной или революционной сменой технологического базиса воспроизводства обществом целесообразной информации.

Всего выделяется семь эволюционно-информационных стадий развития человеческой цивилизации, обусловленных соответствующими *типами информационных технологий* (Дятлов, 1998):

1. *Первая (устно-речевая)* информационная технология связана с возникновением осмысленной речи и языка как общепринятого средства коммуникативного общения между людьми в обществе. Языковая или речевая технология передачи и воспроизводства целесообразной информации. Информация передается с помощью простой речи, а в качестве языковых носителей выступают сами живые люди.

2. *Вторая (письменная)* – связана с возникновением письменности и грамматических правил. Письменная технология передачи и воспроизводства целесообразной информации. Информация передается с помощью знаковых носителей (символы, сигналы, знаки, рукописи).

3. *Третья (книгопечатная)* – связана с возникновением книгопечатания. Книжная технология передачи и воспроизводства целесообразной информации. Информация передается с помощью книжных носителей (письма, книги).

4. *Четвертая (радиотелеграфная)* – связана с возникновением разнообразных (электромагнитных) технологий передачи и воспроизводства целесообразной информации. Информация передается с помощью различного рода электромагнитных сигналов, преобразующихся в зрительно-звуковые символы по телеграфу, телефону, радио, телевидению. Это обусловило революционный переворот в скорости и объемах передачи, обработки, производства и накопления информации в обществе.

5. *Пятая (компьютерная)* – связана с возникновением компьютера. Компьютерная технология передачи и воспроизводства

целесообразной информации. Информация передается, обрабатывается и воспроизводится с помощью ЭВМ и компьютеров. Это обусловило революционный переворот в способе обработки и работы с большими объемами информации.

6. *Шестая (глобальная компьютерно-сетевая)* – связана с возникновением и распространением компьютерных, телекоммуникационных и космических сетей связи и передачи информации, основанных на современных вещественно-энергетических технологиях и средствах связи (например, опτικο-волоконные каналы или приемно-передающее оборудование передачи радиосигналов). Огромные потоки информации собираются, обрабатываются и воспроизводятся с помощью компьютерных сетей и сетей космической спутниковой связи. К ним относятся разнообразные ныне действующие и формируемые компьютерные сети (глобальная сеть Интернет, национальные, региональные, локальные). На этом этапе можно говорить о вступлении человеческой цивилизации в начальную фазу информационного общества.

7. *Седьмая (универсальная информационно-сетевая биоквантовая)* – связана с возникновением универсальных (унифицированных, стандартизированных) невещественных (цифровых) квантово-информационных технологий передачи и воспроизводства информации (например, квантовые компьютеры, соединенные со своими персонифицированными бионесителями и объединенные в универсальную глобальную гуманитарно-компьютерную сеть). Это позволит сформировать и развивать универсальную глобальную гуманитарно-компьютерную (биоквантовую) суперсеть по сбору, обработке, производству, накоплению, использованию целесообразной информации во всем мире и во всех сферах жизни человеческого общества, а также позволит в определенной мере осуществлять в глобальном масштабе тотальное управление индивидами и тотальный контроль за происходящими в обществе информационными процессами. Именно на этом этапе можно будет говорить о завершении перехода человеческой цивилизации к последней стадии своего информационного развития – *конечной всеобщей стадии информационного общества* и о том, что на смену управлению вещами пришло управление людьми.

7. Проблемы информационно-сетевого биоквантового этапа развития цивилизации

Сегодня человеческое общество находится на шестой стадии информационного развития. Когда технологии шестого уровня приобретут всеобщий характер, т.е. получат всеобщее распространение и охватят большинство стран и большинство населения мира, то начнется переход к седьмой стадии – *стадии всеобщей, тотальной информационной универсализации и глобализации, которую можно назвать эпохой информационно-сетевого биоквантового общества.*

Считаем необходимым сделать следующее принципиальное замечание: в развитом информационном обществе, особенно на седьмой стадии его развития, когда ведущее место занимают универсальные глобальные информационные биоквантовые технологии, благодаря которым «на место управления вещами приходит управление людьми», острейшей и центральной проблемой (проблемой проблем) становится дилемма «свобода – детерминированность человеческого поведения». По сути, здесь речь идет о свободе и безопасности человеческой личности в самом широком смысле этого слова – в смысле свободы выбора и принятия решений, в смысле цели, способа и формы свободного и безопасного существования и жизнедеятельности личности человека. Здесь возникает опасность возникновения тотальной информационной зависимости личности от глобальных управляющих электронных структур.

Ныне действующая глобальная сеть Интернет обладает целым рядом недостатков. Она маломощна, у нее низкая производительность, в ней много электронного мусора, она уязвима для вирусов и хакеров и небезопасна для коммерческого использования. Английские специалисты изучили динамику развития традиционной сети Интернет с учетом воздействия вирусных и хакерских атак на ее устойчивость и пришли к следующему выводу. По их мнению, к 2008 году ныне действующая слабо защищенная сеть Интернет под воздействием многократно умножившихся компьютерных вирусов и хакерских нападений прекратит свое устойчивое существование.

Следовательно, в информационно-сетевую эпоху важнейшей функцией государства, электронного правительства является обеспечение комплексной информационной безопасности личности, государства и общества. Это приобретает особую актуальность в связи с имеющимся «цифровым разрывом» – отставанием

большинства развивающихся стран от передовых стран Запада в развитии информационных технологий и технологий безопасности.

Сегодня человеческая цивилизация находится в состоянии перехода к новому *информационно-сетевому биоквантовому типу*, для которого характерно возникновение принципиально новых острейших проблем и которое порождает новые информационные угрозы для личности, государства и общества.

Подтверждением этому служит современное состояние разработок в области информационных технологий. Так, например, сегодня не только на уровне теоретических идей, но и на уровне практических технологических решений существуют разработки «оптических компьютеров», «биогенетических чипов», «биокомпьютеров», «молекулярных компьютеров» и «квантовых компьютеров». В современной научной литературе опубликовано несколько фундаментальных работ по проблеме создания квантового компьютера. По мнению специалистов, квантовый компьютер будет состоять из компонентов субатомного размера и работать по принципам квантовой механики. Прототипы таких компьютеров могут появиться уже в 2005 году, а в 2010–2020 годах должно начаться их массовое производство (Владимирова, 2000).

Сегодня большинство стран практически вовлечены в процессы управляемой глобализации и вступают в *информационно-сетевую биоквантовую эпоху*. И в этих новых условиях перед человечеством встают принципиально новые проблемы, связанные с обеспечением целостного безопасного существования и развития, с противодействием и отражением новых информационных угроз для личности, государства и общества.

Мы в рамках развиваемой нами субстанционально-информационной парадигмы трактуем понятие «безопасность» следующим образом. *Безопасность* – это интегральное явление со сложной структурно-функциональной организацией, которая имеет информационную природу. Обеспечение информационной безопасности – это интегральная проблема, включающая в себя целый комплекс взаимосвязанных проблем и аспектов. Речь идет об обеспечении безопасности всех составляющих единого (интегрального) информационно- сетевого поля: ресурсно-энергетической, технико-экономической, субъектно-волевой, интеллектуально-психологической, социально-политической и военно-оборонной подсистем. При этом прежде всего необходимо обеспечить реализацию единых информационных принципов национальной безопасности и учитывать многоуровневую информа-

ционно-сетевую структурно-функциональную организацию данных подсистем.

Особенно важное значение имеет обеспечение *информационных принципов безопасности* субъектно-волевой и интеллектуально-психологической подсистем человеческого общества. Обеспечение информационных основ *безопасности сферы целесообразного выбора, позитивного векторного целеполагания и принятия управленческих решений (принятия решений субъектами государственного управления на всех уровнях) и безопасности общественного сознания*, – это сегодня центральная проблема, от решения которой зависит будущее человеческого общества и сохранение его целостного существования как такового.

8. Универсальные основы системно-сетевой организации общества

Следует подчеркнуть особо, что рассматриваемые вышеназванные принципы и закономерности системно-сетевой организации носят всеобщий универсальный характер и присущи и общечеловеческому социуму, и национальному этносу, и локальной группе взаимодействующих индивидов, и отдельной личности, которая является неотъемлемым элементом социума, единичным персонифицированным носителем общественных качеств и свойств.

По сути, мы вводим понятие и констатируем реальность существования *информационных генетических сетей* социального субъектно-волевого и интеллектуально-психологического поля (интегрального поля общественного сознания, волевого выбора и принятия управленческих решений) человеческого общества и ставим вопрос о необходимости обеспечения его безопасного целостного существования. Поэтому под информационными сетями мы понимаем не только традиционно рассматриваемые в технологическом смысле компьютерные, телекоммуникационные сети, но и воспринимаемые в гуманитарном значении социальные субъектно-волевые и интеллектуально-психологические сети или *интегральные информационные сети общественного сознания и воли всего человеческого общества и всех его органических элементов* (Развитие, 2001).

Когда мы рассматриваем и анализируем на генетическом уровне субстанциональное информационное интеллектуально-психологическое поле человеческого общества, организованное

системно-сетевым способом, то речь идет о генетическом уровне (уровне генетической информации) социальных систем, к которым относятся социум человеческой цивилизации, национальный этнос, коллектив и отдельная личность человека, уровне, на котором *информационные генетические константы пропорциональности* обеспечивают целостность существования (целостность и согласованное устойчивое функционирование жизнеобеспечивающих структур) данных систем.

Каждый уровень анализа, который адекватен уровням системно-сетевой интегрально-целостной организации реально существующих социальных систем, имеет свое особое целеполагание, свои информационные константы пропорциональности, параметры и режимы функционирования, свою информационную емкость и энергетический потенциал и, следовательно, должен иметь свои особые технологии защиты и обеспечения целостного безопасного существования. На генетическом уровне анализа мы сталкиваемся с генетической информацией целостно существующей системы. Поэтому мы считаем вполне правомерным поставить вопрос не только о существовании информационных генетических сетей, но и о необходимости их научного анализа и разработки *информационно-генетических технологий* обеспечения их безопасности.

Именно на основе реально существующих информационных полей, многоуровневых по своей организации, и соответствующих им квантовых информационных сетей, между различными творческими субъектами управления (управляющими операторами) устанавливается реальная информационно-энергетическая связь и осуществляется реальное устойчивое сетевое взаимодействие.

Самой простой иллюстрацией этого положения является тот непреложный факт, что между читающим эти строки и написавшим их устанавливается реальное квантовое информационное взаимодействие, которое может быть как линейным, так и нелинейным, как поверхностным (слабым взаимодействием), так и более глубоким (сильным взаимодействием). Вследствие этого реально возникает устойчивое сетевое парное (или групповое) интеллектуальное сообщество, в котором взаимодействия осуществляются на основе установившихся прямых и обратных связей и которое функционирует как интегральная целостность с присущим ей творческим потенциалом, имеет заданные параметры функционирования, обладает особым волеизъявлением и векторным целеполаганием.

Следовательно, логично говорить о существовании не просто линейного канала взаимодействия, но о *существовании сложного иерархически многоуровнево структурированного поля информационных взаимодействий*. Именно на основе такого механизма информационного взаимодействия между различными людьми возможно общение и творчество, возникают взаимопонимание и интегральные эффекты, сохраняется старое, воспроизводится настоящее и создается новое.

9. Гуманитарно-компьютерное качество сетевого общества

Следует отметить такой аспект рассматриваемой проблемы, как характеристика и качественный анализ информационных взаимодействий при переходе к седьмому этапу развития человеческой цивилизации – всеобщему этапу информационного общества, для которого будет характерно существование универсальной глобальной информационно-сетевой биоквантовой сети общественных взаимодействий. На данном этапе развития возникает более сложная эволюционная организация общественного взаимодействия.

Если раньше речь шла об общественных отношениях и общении людей, которые основывались на непосредственных взаимодействиях друг с другом, затем – об осуществлявшихся посредством технических средств и средств связи, позднее – посредством компьютера и компьютерных сетей, то на седьмой стадии возникают синтетические общественные отношения, основой которых является некий «биоквантовый – генетический симбиоз» человека (биологического существа) и компьютера, синтез существующего в реальности человеческого общества и существующего в виртуальном пространстве сообщества пользователей компьютерных сетей.

В этих условиях правомерно говорить о формировании реально-виртуального *гуманитарно-компьютерного сетевого общества*, базирующегося на гуманитарно-компьютерных сетях общественных взаимодействий квантово-генетического уровня. При этом последнее уже не только по форме, но и по содержанию становится господствующим типом общественного устройства и существования человеческого социума. В данном сообществе грани между реальным и виртуальным миром (пространством, временем, восприятием действительности) начинают стираться.

На седьмом, конечном, информационном этапе эволюционного развития человеческой цивилизации содержание общественных отношений между людьми начинает трансформироваться на глубинном уровне, который соответствует уровню генетической информации в рамках модели «русская матрешка», трансмутируют глубинные генетические параметры общественного социума, что приводит к трансмутационному изменению содержания генетических сетей человеческого общества, а следовательно, к трансмутации его субъектно-волевой и интеллектуально-психологической составляющих, т.е. к трансмутации общественно-го сознания социума.

Современные компьютерные сети (принципы организации, структура, архитектура, средства управления) построены по подобию (по прототипу) изначально существующих глубинных информационно-генетических сетей человеческого общества. И в эпоху всеобщей и тотальной глобализации, в эпоху квантового уровня взаимодействий между людьми и их виртуальными образами (виртуальным инобытием) в рамках системы гуманитарно-компьютерных общественных взаимодействий возникает некий симбиоз, новый *виртуально-гуманитарный тип человеческого социума*.

Очень важно, чтобы этот процесс имел духовно-нравственную гуманистическую направленность, был детерминирован изначально заданным позитивным векторным целеполаганием и осуществлялся под сознательным контролем социума. В случае, если контроль над этим процессом будет потерян, то это может угрожать устойчивому и безопасному существованию человеческой цивилизации как таковой. Сформулированную выше всеобщую глобальную проблему с точки зрения безопасности мы можем назвать мегапроблемой *«этически безопасного гуманитарного выбора»* человеческого социума, которая ввиду своей глобальности и значимости требует отдельного глубокого исследования.

10. Контроль и управление в грядущем обществе

О том, что вышеизложенная проблема является не теоретической абстракцией, а реально существующей жизненно значимой для человеческой цивилизации проблемой, свидетельствует следующий факт. Один из основателей крупнейшей компании Силиконовой долины Sun Microsystems Inc. Билл Джой в своей

статье «Почему мы не нужны будущему» в одном из номеров журнала «Wired» выступил с резкой критикой безостановочного развития современных технологий и призвал ученых к этике, которая бы ограничивала «жажду знаний» в некоторых особо опасных направлениях. Он пишет: «Мы влетаем в новый век без плана, без контроля, без тормозов. Момент, когда мы уже не сможем контролировать ситуацию, быстро приближается».

По мнению ученого, есть три направления, в которых человечество ожидают наиболее опасные катаклизмы. Это интеллектуальные роботы, генная инженерия и нанотехнологии. Билл Джой предсказывает появление абсолютно нового класса проблем, которые будут связаны с возможностью быстрого размножения ошибок, например, проблемы самовоспроизводящихся наномеханизмов, способных привести к массовым разрушениям. Делая вывод он пишет: «Единственное решение, которое я вижу, – это ограничение развития опасных технологий, ограничение стремления к знаниям в некоторых сферах» (Смеян, 2000).

На наш взгляд, эти предостережения известного ученого и менеджера заслуживают внимания мировой научной общественности и служат сигналом о глобальной опасности, с которой человечество может столкнуться в ближайшие десятилетия нового столетия. Задача мирового научного сообщества – встретить эту глобальную метапроблему во всеоружии.

11. Проблемы безопасности при переходе к информационному обществу

В рамках развиваемой нами информационной парадигмы верно следующее фундаментальное положение. Если четко сформулирована общественная идея, векторное целеполагание или главная стратегическая цель развития социума (этноса, нации, группы, индивидуума), если она ясно осознается большинством населения (стала неотъемлемым элементом сознания и психологических установок творческих субъектов управления), если она «овладела» широкими массами людей, то через актуализацию их сущностных творческих сил она становится реальной творческой (производительной) силой, преобразующей реальную действительность в направлении и в соответствии с выбранным *стратегическим целеполаганием*. Наглядным подтверждением и убедительным доказательством этого служит вся история российского государства, да и вся история человечества.

В рамках развиваемого нами методологического подхода речь идет не просто о стихийном возникновении социального, экономического и др. кризиса, а об управляемом (программируемом) кризисе общественного развития. И порядок, и хаос в социально-экономических системах всегда детерминированы действиями тех или иных субъектов управления, отношения между которыми могут быть описаны законами информации и закономерностями информационного обмена. Мерой организованности (упорядоченности) или хаоса (дезорганизованности) социально-экономической системы является информация о своих определенных количественных и качественных характеристиках.

Возможность целенаправленно воздействовать или программировать будущее новое состояние системно организованного явления особенно эффективна в точке бифуркации (точке перехода системы из одного состояния в другое), в которой основные параметры данной системы наиболее восприимчивы к воздействиям тех или иных решений субъектов. Технология программированного воздействия состоит в принципиальной возможности целенаправленно влиять на выбор и поведение соответствующих субъектов, принимающих управленческие решения. Наша цель – не прогнозировать возможные случайно реализующиеся варианты, а сознательно прилагать усилия для создания условий реализации именно того варианта, который наиболее желателен и оптимален для нас. *Содержанием информационного программирования* является не воздействие на абстрактные феномены, а формирование у конкретных агентов (субъектов) определенных целевых установок, воздействие на потребности, желания и интересы живых людей – главных творческих субъектов, через которых актуализируются законы и тенденции.

Точка бифуркации, момент принятия решения в принципе всегда должны находиться *под сознательным контролем субъекта управления*. Под управлением должен находиться весь процесс формирования новых параметров структурно-функциональной организации экономической системы, детерминирующих ее будущее. Особенно строгий контроль должен осуществляться в период перехода системы на новый режим функционирования.

На наш взгляд, главная проблема управления информационными процессами в обществе – это, прежде всего, *проблема управления на всех уровнях информационными взаимодействиями (отношениями) между главными субъектами*, принимающими те или иные управленческие решения, которые влияют на параметры и режим функционирования и развития сложных

социально-экономических систем. При этом анализ должен быть перенесен с процессов спонтанного, стихийного проявления самоорганизации системы на *раскрытие механизмов целенаправленного функционального управления* этими процессами путем информационного воздействия (моделирования, программирования, контроля) на выбор, волевые решения, психологические установки главных субъектов управления. Особое внимание должно быть уделено исследованию причинно-следственных связей, возникающих между последовательностью и характером принимаемых соответствующими субъектами управления решений и обусловленных ими последовательностью и характером изменений состояния (информационных параметров, меры организованности, целеполагания и др.) системы.

Развитие человеческого общества и социальных явлений представляет собой не стихийный, а программируемый и управляемый процесс. Общество – *это всегда управляемая система*, в которой всегда есть соответствующий субъект управления. В рамках информационной парадигмы социально-экономического развития общества закономерен и логичен вывод о том, что стихийно развивающегося человеческого общества и его составляющих (социальных общностей, коллективов, групп, отдельных индивидуумов) в реальной действительности нет, а любое общественное системно-сетевое явление, существующее как интегральная целостность, без соответствующего субъекта управления в принципе существовать не может. Данный вывод в корне отрицает традиционно сложившиеся представления в западной науке о стихийном развитии человеческого общества, о спонтанно складывающемся (не имеющем единой цели) общественном порядке или об экономике как стихийно (спонтанно) самоорганизующейся и развивающейся системе, развитием которой управляют некие стихийные рыночные законы.

На наш взгляд, *функция управления не может быть бесхозной*, власть не может быть ничейной, а устойчивое состояние социальной системы требует определенных целенаправленных усилий со стороны соответствующих субъектов, включая научное сообщество, государство, общественные институты, население, отдельных граждан.

В рамках информационного подхода к анализу речь идет не просто о спонтанно возникающем кризисе, а об *управляемом (программируемом, детерминированном) кризисе*. Кризис невозможно преодолеть, если не выявлены глубинные причины его возникновения, если не определены конкретные субъекты

управления, которые обеспечивают, исходя из своих специфических интересов и целеполагания, воспроизводство и развитие данного кризиса. Целью информационного анализа является определение технологии возникновения, воспроизводства и развития кризиса, построение алгоритма программирования (депрограммирования) и управления кризисом. В дальнейшем предметом информационной методологии является разработка алгоритма управляемого (программируемого) экономического роста и запуск механизма его воспроизводства (развития) с параметрами высокой стабильности и устойчивости.

Сегодня можно с уверенностью говорить о наличии системного кризиса генетических основ рыночной цивилизации, ее закате и трансформации в новую информационную цивилизацию с присутствующими ей информационными законами развития и информационными технологиями управления (Информационный, 2000).

Все вышеприведенные методологические положения и принципы могут стать основой для категориальной характеристики такого понятия, как *«комплексная безопасность»*, включая все ее структурно-функциональные компоненты: *национальная безопасность, информационная безопасность, экономическая безопасность, политическая безопасность, безопасность среды обитания, безопасность личности* и др. Все эти понятия имеют информационную природу и должны анализироваться прежде всего как информационные феномены, имеющие многоуровневую системную организацию, с помощью универсальной методологии информационного многоуровневого содержательного анализа.

Проблема безопасности в широком смысле на содержательном уровне анализа – это прежде всего проблема информационной безопасности или, точнее, проблема *обеспечения реализации информационных принципов безопасности*. В рамках развиваемого нами подхода безопасность в единстве всех ее составляющих может быть обеспечена посредством реализации принципов, вычлняемых и классифицируемых в соответствии с предложенными выше интегральными функционально-структурированными информационными уровнями сетевой организации целостно существующих социально-экономических явлений. Безопасность по своей природе является информационным феноменом и имеет подобную интегральную структурно-функциональную организацию. Выдвигаемую и обосновываемую здесь идею можно назвать *информационно-интегральной доктриной безопасности* (Дятлов, 1999).

12. К формированию новой стратегии общественного развития

В XXI веке – веке информационно-квантовой революции, информационного общества, информационной экономики, информационных угроз, информационных войн, информационных методов защиты и информационных технологий обеспечения безопасности – страны-лидеры общественного развития должны иметь прорывное стратегическое векторное целеполагание, запрограммированное на достижение стратегических позитивных целей целостного устойчивого развития и безопасного существования. Сегодня насущной необходимостью является *волевой выбор стратегии* будущего развития, осуществление осознанного волевого позитивного целеполагания, осознанное определение и программирование стратегических целей будущего развития, а также выработка эффективных механизмов для решения связанных с этим сложнейших взаимосвязанных задач, среди которых важнейшей является задача обеспечения комплексной информационной безопасности общества.

Для достижения этих стратегических целей необходим *управляемый переход* к новой информационной стратегии (концепции) развития, которую мы предлагаем назвать «*Стратегией субстанционально-информационного прорыва*» или «*Концепцией информационно-интеллектуального лидерства*», базирующейся на субстанциональной теории информации, информационной парадигме общественного развития с присущими ей методологией и инструментарием информационно-интегрального содержательного многоуровневого анализа. Успешная реализация стратегии информационного прорыва, целостности и независимости российской государственности, безопасного развития российского этноса может быть обеспечена путем задействования новых энергетических источников – информационных источников принятия решений, экономического роста и социального прогресса.

Информационный прорыв общества возможен только путем качественного изменения его главной идеи, выбора новых целевых стратегий, которые задают новую векторную направленность его развития, программируют новые режимы и параметры его функционирования, обеспечивающие его будущее целостное безопасное существование. Обеспечение этого возможно на основе использования субстанциональной теории информации, методологии информационного содержательного анализа и информационных

технологий волевого векторного целеполагания, представляющих собой неотъемлемые элементы *«механизма управления будущим»* (*механизма стратегического целевого программирования заданных режимов и параметров будущего состояния системы*).

Заключение

В данной работе мы попытались взглянуть с новых методологических позиций на проблему развития общества в информационно-сетевую эпоху. При этом предложены лишь самые общие подходы к системному рассмотрению данного понятия на основе субстанционально-информационной концепции, лишь слегка приоткрыта завеса, за которой скрыты новейшие информационно-сетевые биоквантовые *технологии управления сознанием (выбором, принятием решений и поведением) людей и общественными процессами, новейшие методы программирования будущего состояния социальных систем, отдельных этносов и всей человеческой цивилизации*. В данном исследовании поднят новый пласт интересных проблем, которые заслуживают самого пристального внимания со стороны различных ученых (информационных аналитиков, политологов, социологов, психологов, экономистов, физиков, математиков, астрономов, биологов, специалистов по информационной безопасности и др.).

В целом решение всех острейших проблем устойчивого безопасного развития человеческого общества в информационно-сетевую эпоху требует объединения усилий всего мирового научного сообщества, чтобы своевременно разработать базовые концепции и программные механизмы, высокоэффективные технологии и методы управления, которые способны обеспечить комплексную информационную безопасность развития человеческого общества и предложить достойные ответы глобальным вызовам XXI века.

Литература

1. Дятлов С.А. Информационная парадигма социально-экономического развития // Известия Санкт-Петербургского университета экономики и финансов. – СПб.: Изд-во СПбУЭФ, 1995. – № 3–4. – С. 17–30; Дятлов С.А. Предмет и метод теории информационной экономики // Экономическая теория на пороге XXI века – 2. – М.: Юристъ. – С. 497–519; Дятлов С.А. Информационные основы эко-

- номических отношений // Гуманитарные науки. – СПб.: ИСЭП РАН, 1998. – № 2. – С. 25–34.
2. Библия. Книги Священного Писания ветхого и нового завета. – Л., 1990. – Гл. 17. Ст. 28.
 3. Георгиев Ю.Ф. Проблемы персонификации общественных отношений: Автореф. канд. дис. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1974.
 4. Кудрявцев А.И. Персонификация производственных отношений и управление социалистическим общественным производством: Автореф. канд. дис. – Л.: ЛФЭИ, 1978.
 5. Дятлов С.А. Механизм персонификации общественных отношений и особенности функционирования человеческого фактора в системе производственных отношений // Человеческий фактор в механизме ускорения общественного прогресса: Тез. докл. науч. конфер. – Омск: Изд-во ОмГУ, 1988. – С. 3–7.
 6. Дятлов С.А. Информационные аспекты анализа экономических явлений // Экономика образования. – Кострома, 1999. – № 3. – С. 31–44.
 7. Дятлов С.А. Информационный подход к анализу обеспечения информационной безопасности Союза России и Беларуси // Управление защитой информации: научный журнал. – Том 5. – 2001. – № 1. – С. 26–29.
 8. Колмогоров А.Н. Теория передачи информации // Доклад на сессии АН СССР по научным проблемам автоматизации производства. Пленарное заседание. – М., 1956. – С. 66–99.
 9. Колмогоров А.Н., Тихомиров В.М. Эпсилон-энтропия и эпсилон-емкость множеств в функциональных пространствах // Успехи математических наук. – Том 25. – Вып. 2. – М., 1959.
 10. Акчурин И.А. Теория элементарных частиц и теория информации // Философские проблемы физики элементарных частиц. – М.: Изд-во АН СССР, 1965. – С. 358.
 11. Герловин И.Л. Основы единой теории всех взаимодействий в веществе. – Л.: Энергоатомиздат, 1990.
 12. Принципы информационного общества // Информационное общество: информационно-аналитический журнал. – М.: Институт развития информационного общества, 2000. – № 2. – С. 77–85.
 13. Дятлов С.А., Добрынин А.И. Информационные основы цикличности // Вестник Российского гуманитарного научного фонда. – М.: РГНФ, 1998. – № 1. – С. 76–84.
 14. Владимирова О. Компьютеры будущего // Известия. – 2000. – 15 февраля.
 15. Развитие информационной экономики и обеспечение комплексной безопасности России в XXI веке // Национальная экономика: вопросы теории и проблемы преподавания: Материалы научно-практической конференции в МГУ им. М.В. Ломоносова / Под ред. А.В. Сидоровича, Ю.В. Таранухи. – М.: МАКС Пресс, 2001. – С. 81–87.
 16. Смеян А. Технологический Армагеддон / Известия. – 2000. – 16 марта.

17. Информационный императив и глобальный кризис рыночной цивилизации // Экономическая теория на пороге XXI века – 3. / Под ред. Ю.М. Осипова, Е.С. Зотовой. – М.: Юристъ, 2000.
18. Дятлов С.А. Информационно-интегральная доктрина безопасности России // Информационная безопасность регионов России. ИББР–99. Тезисы межрегиональной конференции. Ч. 1. – СПб., 1999. – С. 15–17.

ПРОБЛЕМЫ
РАЗВИТИЯ
СОЦИАЛЬНО-
ЭКОНОМИЧЕСКИХ
СИСТЕМ

Экономическая теория информационных технологий¹

Введение

Во второй половине 1990 годов произошли три взаимосвязанные события, которые стимулировали инвестирование в информационные технологии: был отменен госконтроль телесвязи (1996), возникла так называемая проблема «Y2K»² (1998–1999), и произошел бум Интернет-компаний (1999–2000). Как следствие этого, инвестиционное оживление привело к драматическому росту биржевых цен на акции компаний, производящих информационные технологии (ИТ).

Многие компании ИТ представили свои акции на бирже NASDAQ³. На рис. 1 отражена совокупная норма прибыли NASDAQ и S&P 500⁴ в течение 1990 годов. Можно заметить, как

¹ Перевод с англ. Л.Г. Мельника (Введение – раздел 4), М.В. Брюханова (раздел 5 – Заключение) при участии И. Андрусенко, Д. Вихрова, Л. Дончак, Н. Дудченко, И. Малаховой, А. Попова, М. Симоненко. В оригинале статья опубликована в журнале «Механизм регулирования экономики» (2004, № 3).

При переводе данной статьи приведены значения ключевых терминов на языке оригинала. Эти межъязыковые «мостики» сохранены, чтобы облегчить поиск оптимальных понятийных соответствий, а также чтобы читатель имел возможность глубже проникнуть в замысел автора – известного американского экономиста. Думается, что это будет полезно также в учебных целях (прим. редактора).

² Проблема Y2K – «проблема 2000 года», которая заключалась в том, что в старых версиях компьютеров для записи *года* использовалось 2 цифры вместо 4. Смена даты с 1999 г. на 2000 вызывала переполнение буфера и сбой работы компьютеров (прим. переводчика).

³ Индекс NASDAQ (НАСДАК) – показатель, используемый на внебиржевом рынке (США); публикуется ежегодно Национальной ассоциацией торговцев ценными бумагами и базируется на ее котировках (прим. переводчика).

⁴ Standard and Poor's Price Index (сокращенно S&P 500) – наиболее представительный индекс. Был введен в 1917 году корпорацией «Standard & Poor's

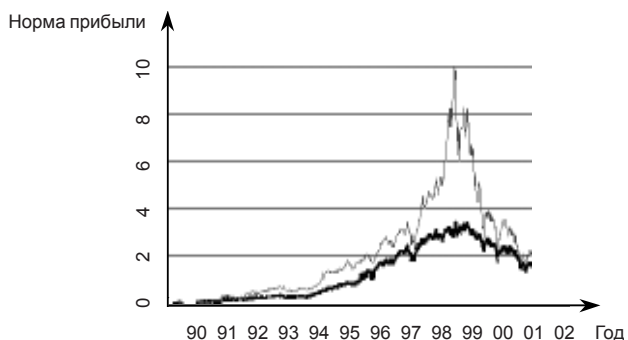


Рис. 1. Доходы на NASDAQ (светлая кривая) и S&P 500 в течение 1990-х

близко два индекса шли друг от друга вплоть до января 1999, когда индекс NASDAQ, словно на американских горках, стремительно взлетел, а затем «рухнул» вниз.

Интересно, что к концу анализируемого периода совокупная норма прибыли на NASDAQ стала равной совокупной норме прибыли на S&P.

Рис. 1 фактически приуменьшает количество фирм, которые занимаются информационными технологиями и представлены на фондовом рынке, так как значительная часть доходов S&P приводилась также в акциях указанных технологий. В декабре 1990 года составляющая данных технологий в репрезентативных предприятиях S&P была только 6,5%; к марту 2000 – более чем 34%, к июлю 2001 – приблизительно 17%.

Известный предприниматель из Силиконовой долины охарактеризовал драматический рост акций технологий как «самое большое законное обогащение в истории человечества». Как показали дальнейшие события, не все было законно и не все являлось реальным богатством.

Corporation». S&P 500 – сводный индекс. Он рассчитывается по 400 промышленным и 40 коммунальным предприятиям, 40 финансовым и 20 транспортным компаниям. При этом в сумме число компаний составляет 500. Расчет S&P 500 осуществляется так: для каждого предприятия количество его акций умножается на стоимость одной акции. После чего результаты суммируются. Суммарный итог делят на общее число взятых акций. На сегодняшний день индекс S&P 500 охватывает свыше 80% ценных бумаг на Нью-Йоркской фондовой бирже (прим. переводчика).

Но факт того, что всего несколько компаний преуспели в привлечении выгоды из Интернет-бума, не свидетельствует о снижении общественной ценности инвестиций за период 1999–2001 гг.

В действительности существуют основания говорить об обратном. График на рис. 1 можно интерпретировать следующим образом: в результате эффективной конкуренции большинство социальных выгод от Интернет-технологий получили потребители, оставив лишь незначительную часть прибавочного продукта у инвесторов.

Несомненно, мир радикально изменился в течение нескольких последних лет. Электронная почта стала инструментом связи для многих организаций. Всемирная паутина (World Wide Web) из научного курьеза превратилась в инструмент, неотъемлемый для людей, работающих с информацией. Мгновенный обмен «сообщениями» (messages – сообщениями) изменил способ общения наших детей и начинает влиять на деловые коммуникации.

Многие специалисты по макроэкономике связывают увеличение темпов роста производительности в конце 1990 годов с инвестициями в информационные технологии (ИТ) в первой половине данного десятилетия. Если они правы, то это можно считать очень хорошим знаком, так как мы все еще можем пожинать плоды инвестиций в ИТ конца 90-х годов¹.

В свете сказанного чрезвычайно интересно хотя бы кратко проанализировать специфику экономических процессов, которые наиболее характерны для высокотехнологических отраслей промышленности. Многие из них можно обнаружить и в традиционных отраслях промышленности, но особенно ярко они проявляются в технологически емких отраслях. Это позволяет сделать некоторые теоретические обобщения в контексте корпоративной стратегии и общественной политики. Рассмотренные темы затрагивают: ценообразование на отдельные единицы изделий, диверсификацию продуктов и цен; формирование издержек коммутации (switching costs)²; эффекты экономии вследствие изменения масштабов производства; вопросы стандартизации; сетевые и системные эффекты.

¹ В данной работе мы не будем останавливаться на вопросах производительности. Читателю можно рекомендовать литературу ознакомительного характера: Brynjolfsson and Hitt (2000), Steindel and Stiroh (2001), Stiroh (2001), чтобы войти в рассматриваемую проблему. Интересны также отличающиеся от этого подходы в работах: Litan and Rivlin (2001), Litan and Varian (2001).

² Учитывают издержки, необходимые для подключения компании к сети Интернет и связанные с соответствующей трансформацией всей деятельности фирмы (прим. переводчика).

1. Технология и рыночная структура

Центральным моментом данной работы является связь технологии и рыночной структуры. Высокотехнологические (*high-technology*) отрасли промышленности подчинены тем же рыночным закономерностям, что и любая другая сфера производства. Однако для высокотехнологических отраслей отдельные факторы обретают особое значение, и именно они будут представлять для нас наибольший интерес.

Безусловно, рыночные отношения возникли не вчера. Это позволяет провести определенные экономические параллели между развитием сетевой промышленности в 90-х годах XX века и становлением в 90-х годах XIX века таких отраслей, как телефонная промышленность и радиосвязь.

Нельзя не увидеть, что рыночные факторы, игравшие относительно незначительную роль в индустриальной экономике, становятся ключевыми для информационной экономики. Многие экономические эффекты, которые являются *вторичными* для благ индустриальной экономики, часто бывают *первичными* для информационных товаров и услуг.

Взять, например, структуру издержек. Неизменные постоянные затраты (*constant fixed costs*) и нулевые предельные издержки (*zero marginal costs*) являются теоретически приемлемыми в анализе многих учебников, хотя на практике редко встречаются при производстве материальных продуктов¹ из-за ограничений мощности, которые имеют место практически в любом производственном процессе. Для информационных же товаров такая структура затрат вполне естественна. Здесь это – действительно весьма распространенное явление. Подобная структура затрат справедлива не только для чисто информационных товаров, но и для ряда материальных изделий, таких, например, как *чипы*. Строительство и оснащение оборудованием завода по изготовлению чипов может стоить несколько миллиардов долларов, но затраты на создание дополнительного чипа составят всего несколько долларов. И все же вне информационных технологий и информационных производств подобная экзотическая структура издержек встречается чрезвычайно редко.

¹ В качестве подобного примера можно назвать осуществление услуг по транспортировке материальных товаров; увеличение транспортной партии на каждое единичное изделие до достижения максимальной емкости определенного транспортного средства (вагона, цистерны, автомобильной фуры, пр.) будет сопровождаться предельными издержками, практически приближенными к нулевому уровню (прим. редактора).

Исследуемые вопросы включают ценообразование (pricing), издержки коммутации (switching costs), экономию от масштаба (scale economies), транзакционные издержки (transactions costs), координацию хозяйственной деятельности (system coordination) и заключение контрактов (contracting). Каждая из этих тем широко изучалась в экономической литературе. Не претендуя на полноту обзора существующей литературы, сконцентрируемся на относительно новых явлениях, чтобы представить современное состояние исследований в этих областях. Попытаемся обратиться к наиболее значимым научным публикациям и комплексным обзорным работам. Смысл состоит в том, чтобы познакомить с указанной проблематикой экономически грамотную, но не профессиональную аудиторию.

Из рассмотренных работ можно рекомендовать касающееся деятельности предприятий сетевой индустрии, в «Журнале экономической литературы» (Journal of Economic Literature), где свои статьи представили Катц и Шапиро (Katz and Shapiro 1994), Бэсэн и Фарель (Besen and Farrell, 1994), Лейбовитц и Марголис (Leibowitz and Margolis, 1990); а также книги Шай (Shy, 2001) и Вулкан (Vulkan, 2003). Работа, авторами которой являются Фарель и Клемперер (Farrell and Klemperer, 2003), содержит детальный обзор исследований, касающихся издержек коммутации (switching costs) и сетевых эффектов (network effects) на основе обширной библиографии.

Далее, из обзорных работ, акцентирующих внимание на деловой стратегии, может быть рекомендован труд Шапиро и Вэриана (Shapiro and Varian, 1998a), который содержит множество реальных примеров из мировой хозяйственной практики.

2. Интеллектуальная собственность

Представляется целесообразным коснуться одного очень существенного аспекта – роли интеллектуальной собственности. Когда мы говорим об информации и технологии, интеллектуальная собственность обретает ключевое значение. Закон об авторском праве (copyright law) определяет права собственности на продаваемое изделие. Патентное право (patent law) определяет условия действия стимулов и ограничений на инновации в материальных устройствах (physical devices), в программном продукте (software) и деловых процессах (business processes).

Вопросы интеллектуальной собственности убедительно раскрыты моим соавтором Дэвидом (David, 2002). В качестве дополнительной литературы можно также рекомендовать исследования Галлини и Скочмера (Gallini and Scotchmer, 2001), Галлини (Gallini 2002), Мэнэлла (Menell, 2000), а также обзоры Шапиро (Shapiro, 2000, 2001). Самуэльсон и Вэриан (Samuelson and Varian, 2002) описывают некоторые последние достижения в политике интеллектуальной собственности.

3. Интернет-бум

Чрезвычайно важно понять логику процессов формирования Интернета, происходивших в конце 90-х годов XX века. Конечно, с позиций 2003 года это вряд ли осуществимо на системной основе – мы можем высказать лишь некоторые гипотезы. Без сомнения, более ясно мы могли бы что-то разглядеть, если бы задумались о перспективах извлечения выгод в рассмотренном периоде. В этом плане автором может быть предложен по крайней мере один подход к пониманию того, что же на самом деле происходило. Попытаемся интерпретировать Интернет-бум (Internet boom) конца 1990-х как один из частных случаев, называемых «комбинаторной инновацией» («combinatorial innovation»).

Время от времени развитие технологии или комплекса технологий позволяет предложить широкий спектр компонентов, которые могут быть скомбинированы или перекомбинированы с целью создания новых изделий. В свою очередь, эти компоненты дают толчок появлению новых инноваций. В результате новые возможности порождают технологический бум.

В контексте экономической истории эта идея не нова. Еще в 1934 г. Шумпетер (Schumpeter, 1934) говорил о «новых комбинациях средств производства» («new combinations of productive means»). Позже Вайтцман (Weitzman, 1998) использовал термин «рекомбинированный рост» («recombinant growth»). Гилфиллан (Gilfillan, 1935), Ушер (Usher, 1954), Кауффман (Kauffman, 1995) и многие другие описывают, по сути, вариации этой же идеи.

Наглядным примером технологической революции, основанной на комбинаторных инновациях¹, являются попытки в начале

¹ Ознакомиться с историей технологического развития в течение этого периода можно в работе: Normshell, 1984.

XIX в. внедрять взаимозаменяемые узлы. Стандартизация конструкции (по крайней мере, в принципе) механизмов (gears), двигателей (pullies), передач (chains), кулачков (cams) и других механических устройств (devices) вела к развитию так называемой «Американской системы производства», которая началась на заводах – изготовителях оружия Новой Англии и в конечном счете привела к бурному развитию производства бытовых приборов.

Столетием позже развитие бензинового двигателя привело к другой волне комбинаторных инноваций, которая вылилась в производство множества механизмов и машин – от мотоциклов до автомобилей и самолетов.

Как отмечал Шумпетер в ряде своих работ (например, Shumpeter, 2000), комбинаторные инновации являются одной из главных причин, почему изобретения появляются волнами, или как он их называет, «кластерами» (clusters)¹.

«...Как только затихают различные виды социального противодействия тому, что является существенно новым и неизведанным, становится намного легче не только сделать одну и ту же вещь снова, но и начать создавать подобные вещи в других направлениях. Таким образом, первый успех порождает своеобразный пучок – «кластер».

Шумпетер объясняет пучки (кластеры) инноваций сигналами «со стороны спроса» («demand-side»). Однако заслуживает внимания и иной подход к объяснению пучков инноваций на основе импульсов «со стороны предложения» («supply-side»). Доводы сводятся к следующему: так как инноваторы в большинстве случаев работают с одинаковыми компонентами, нет ничего удивительного в появлении синхронных инноваций, когда несколько инноваторов приходят к одному и тому же изобретению почти одновременно. В подтверждение этому можно привести много известных примеров, таких, как электрическое освещение, самолет, автомобиль и телефон.

Но существует и третье объяснение волн инноваций – развитие взаимодополняющих благ (complements). Когда появился

¹ Кластер (от англ. *cluster* – пучок, скопление, концентрация) – совокупность базисных инноваций, сконцентрированных на определенном отрезке времени и в определенном экономическом пространстве, причем как целостная система новых продуктов и технологий. Термин в научный обиход ввел Йозеф Алоис Шумпетер (американский экономист, 1883–1950), в рамках теории предпринимателей-новаторов, которые через *кластеры* (пучки) инноваций (нововведений) распространяют достижения научно-технического прогресса (прим. переводчика).

первый коммерческий (т.е. предназначенный для продажи) автомобиль в его конструкции уже мог использоваться бензиновый двигатель и уже существовали дороги с твердым покрытием. Откуда появились эти взаимодополняющие компоненты? Ответ прост: дороги стали результатом велосипедного бума предыдущего десятилетия, а бензином к тому времени уже заправляли стационарные установки, используемые на фермах. Для продвижения технологии оказалось достаточно указанных взаимодополняющих компонентов (а также многих других, таких, в частности, как пневмопокрышки для колес). И начавшийся рост в автомобильной промышленности обусловил дальнейшее увеличение спроса на дороги, бензин, нефть и другие дополняющие блага (*complementary products*). Здесь очевиден пример «косвенного сетевого эффекта» (*indirect network effect*), который будет исследован далее в разделе 9.

Паровой и электрический двигатели также стимулировали быстрое распространение комбинаторных инноваций. В середине двадцатого столетия изобретение интегральной схемы (*integrated circuit*) существенно повлияло на развитие электронной промышленности. Закон Мура¹ привел к развитию еще более мощных микроэлектронных устройств и обусловил техническую революцию в средствах коммуникации и в вычислительной технике.

Маршрутизаторы (*routers*), которые были основой Интернета, серверы (*servers*), которые распределяли (*dished*) информацию, и компьютеры, которые человек использовал для доступа к этой информации, – все это стало возможным благодаря микропроцессору (*microprocessor*).

Но чтобы все эти технологические революции воплотились в жизнь, потребовались годы, и даже десятилетия. По мнению Хауншелла (*Hounshell, 1984*), раньше необходимо было около столетия, чтобы взаимозаменяемые элементы (*interchangeable parts*) стали действительно надежными (*reliable*). Для развития бензиновых двигателей должны были пройти десятилетия. Микроэлектронной промышленности потребовалось 30 лет для достижения современного состояния.

Интернет-революция состоялась всего за несколько лет. Почему по сравнению с другими технологическими изменениями

¹ Закон Мура – эмпирическое правило, выведенное одним из соучредителей корпорации Intel Гордоном Муром; согласно З.М., производительность микропроцессоров удваивается каждые полтора-два года (прим. редактора).

это произошло так быстро? Существует мнение, что Интернет-революция была менее значительным явлением по сравнению с эпохальными событиями технического развития в прошлом (Gordon, 2000). Вполне возможно, что эта гипотеза имеет право на существование, хотя сегодня вряд ли можно судить об этом определенно.

Но существует и другое объяснение. Оно заключается в том, что базовые компоненты Интернет-революции коренным образом отличаются от механических или электрических устройств, которые, благодаря комбинаторному росту, появлялись в предыдущие периоды.

Компоненты Интернет-революции не были обычными материальными устройствами (physical devices). Их основу составляли «всего лишь биты информации» (just bits): идеи (ideas), спецификации стандартов (standards specifications), протоколы (protocols), языки программирования (programming languages) и программное обеспечение (software).

Для таких нематериальных компонентов не существовало транспортных проблем, из-за которых обычно возникают задержки поставщиков, и, соответственно, не могло существовать и транспортных издержек или проблем материального обеспечения (inventory problems). В отличие от механизмов и двигателей язык HTML¹ никогда не может физически изнашиваться. Новый элемент программного обеспечения может мгновенно быть передан через весь мир, и инноваторы в любой точке планеты получают возможность комбинировать это программное обеспечение с другими составляющими, чтобы, скажем, создавать почтовый сервер (host) для новых потребителей (of new applications).

Веб-страницы (web pages), чаты (chat rooms), пиктограммы (clickable images), веб-почта (web mail), MP3-файлы (MP3 files), электронные торги и обмены (online auctions and exchanges) – список можно продолжать бесконечно. Важно то, что все эти прикладные системы появились от нескольких основных программ и протоколов. Они стали результатом комбинаторных инноваций, порожденных Интернетом, так же как в конце XVIII столетия швейная машина стала результатом комбинаторных инноваций, вызванных толчком производства взаимозаменяемых деталей в военной промышленности.

¹ HTML: Hyper Text Markup Language – язык гипертекстовой разметки (прим. переводчика).

Не удивительно, что в условиях отсутствия материальных ограничений (physical constraints) Интернет-бум протекал так быстро. Он продолжается и сегодня. Если бы существовал более совершенный и мощный инструментарий, темпы возникновения инноваций в некоторых областях наверняка бы ускорились благодаря росту числа пользователей, способных в реальном времени (online) легко и быстро создавать прикладные системы (applications).

Двадцать лет назад трудно было представить, что сообщество независимых программистов, не обремененных жесткими связями (loosely coupled community of programmers), без централизованного управления или административного подчинения (with no centralized direction or authority), способно было создать целостную операционную систему. Эта идея казалась просто абсурдной. Тем не менее факт налицо: GNU/Linux¹ не только была создана, но и превратилась в общепризнанное явление, серьезно претендующее на то, чтобы стать неотъемлемым условием жизни (powerful incumbents).

Программное обеспечение открытого кода (open source) служит своеобразным первичным супом (primordial soup) для комбинаторных инноваций. Все компоненты «плавают, кружась в бульоне» (are floating around in the broth), сталкиваются друг с другом и создают новые молекулярные формы, которые в последствии сами станут составляющими для будущего развития.

В отличие от программного обеспечения закрытого кода (closed-source software), программы открытого кода позволяют программистам и «хакерам» (wanable programmers) заглядывать внутрь «черного ящика» и видеть, как скомпонованы приложения. Это дает мощный импульс для обучения и формирования инноваций.

Уместно обратить внимание на то, как Джозефсон (Josephson, 1959) описал методы Томаса Эдисона.

«Поскольку он постоянно переделывал механизмы, он достигал точного понимания первопричины; через тернистый путь испытаний хорошо известные материалы использовались по иному назначению, а давно применяемые устройства собирались иным способом – таким образом получалось изобретение» (стр. 91).

Открытый код придает внутренним механизмам программного обеспечения открытый статус, позволяя будущим Эдисонам

¹ Gnu/Linux – многопользовательская многопоточная операционная система с открытым кодом (прим. переводчика).

использовать и улучшать существующие программы, комбинируя их для создания чего-нибудь, что будет действительно новым.

Несомненно, HTML, как язык, открытый для доступа, стал причиной быстрого распространения сети. Все ранние версии веб-браузеров (web browsers) имели кнопку «показать источник» (view source), что позволяло имитаторам и инноваторам всего мира заимствовать новшества в конструкции (design) или в функциональных возможностях (functionality).

Перл (Perl), Питон (Python), Руби (Ruby) и другие интерпретируемые языки имеют схожие характерные черты. Не существует «двоичный код» (binary code), чтобы закрыть проект первоначального автора. Это позволяет последующим пользователям добавлять новые элементы к программам и системам, улучшая их и делая их более мощными.

3.1. Финансовая спекуляция

Каждый из периодов комбинаторных инноваций, упомянутых в предыдущем подразделе, сопровождался финансовыми спекуляциями (financial speculation). Новые технологии, которые захватывают общественное воображение (capture the public imagination), неизбежно ведут к инвестиционному буму: швейные машины, телеграф, железная дорога, автомобиль...

Периодом, похожим на Интернет-бум, была так называемая «Эйфория 1923 года», когда начинало развиваться радиовещание, давшее толчок последующим открытиям.

Одна из проблем при развитии радиовещания, как и в случае с Интернетом, возникла из-за той выгоды, которую можно получить от внедрения изобретения. «Радиомир» («Wireless World»), журнал радиолюбителей, даже выступил спонсором конкурса на лучший бизнес-проект для радио. Пальму первенства отдали «налогу на вакуумные электронные лампы» (a tax on vacuum tubes), взимаемому с коммерческих радиопередач (в частности, реклам), хотя это было одно из самых непопулярных решений (unpopular choices)¹.

Радиовещание, конечно, не могло не породить собственные «мыльные пузыри» (bubbles) на фондовом рынке. Когда общественность возбуждена новой технологией, на фондовом рынке

¹ Более подробно об этом периоде истории можно прочитать в работах: Smulyan (1994) и Hanson (1998).

появляется много «сброшенных денег» (dumb money). «Мыльные пузыри» (bubbles) – это закономерный результат. Дутое дело трудно начать с рациональными инвесторами (rational investors), но очень легко обмануть простых людей.

Хотя за время Интернет-пузыря были выброшены миллиарды долларов, существенная часть инвестиций, вложенных в течение этого периода, все еще не потеряла социальной актуальности. Были проложены мили «темного оптического волокна» (dark fiber). Следует отметить, что по затратам прокладка 128 нитей волокна стоит столько же, сколько и прокладка одной нити. Это значит, что *предельные* издержки «дополнительных» вложений (marginal cost of the «excess» investment) были чаще всего довольно незначительны.

Наибольшая доля инвестиций периода Интернет-бума была, вероятно, вложена в человеческий капитал (human capital). Погоня за финансовым успехом привела к появлению целого поколения молодых людей, погруженных «с головой» (immersing) в технологии. Так же как юноши 1920-х и 1950-х сходили с ума соответственно по радио и автомобилям, их сверстники 1990-х с головой ушли в компьютеры. Для поколения 90-х «быть цифровым» (being digital)¹ (во чтобы то ни стало!) (whatever that meant) звучит так же «круто» (cool), как для их сверстников 1940-х и 1950-х было заманчиво обладать (или хотя бы уметь управлять) чем-нибудь «механическим» (being mechanical).

Компьютерные знания обещают принести большие дивиденды (large payoffs) в будущем. Можно предположить, что рост производительности конца 1990 годов был обеспечен в большей степени человеческим капиталом, использующим в работе электронные таблицы (spreadsheets)² и веб-страницы, чем капиталом материальным, который образуется персональными компьютерами и маршрутизаторами. Впрочем, так как материальные ресурсы (the hardware), программное обеспечение (the software) и человеческий капитал (the wetware – the human capital) взаимосвязаны (are inexorably), практически невозможно эконометрически проверить эту гипотезу.

¹ На современном сленге «быть цифровым» означает иметь атрибуты современной цифровой техники – фотокамеру, видеокамеру, пр. (прим. переводчика).

² Электронная таблица (spreadsheet) – интерактивная система обработки данных (прим. переводчика).

3.2. Где мы теперь?

Как мы убедились, совместное действие закона Мура (Moore's Law), Интернета, компьютерной осведомленности (digital awareness) и финансовых рынков привело к периоду быстрых инноваций (rapid innovations). Результатом было всестороннее усиление мощности (excess capacity) виртуально по каждому из измерений: компьютерным циклам (computer cycles), интервалам частот (bandwidth) и даже языку программистов HTML. Все эти факторы важны, ведь они – не только источник прибыли, на которую рассчитывают или которую надеются получить инвесторы.

Наступает период консолидации. Указанные активы были и будут предметом рыночных сделок (to be marked to market), отражая тем самым истинную номинальную стоимость (true asset value) – потенциал будущих доходов (potential for future earnings). Без сомнения, возникновение нового рынка – процесс болезненный (painful), это ничем в принципе не отличается от процессов формирования рынка автомобилей или радио в 30-х годах. Но мы все еще водим автомобили и слушаем радио и, вероятно, сетью или тем, что последует за ней, также будут пользоваться десятилетиями.

Сегодняшней проблемой является поиск новых путей вложения инвестиций, пик которых пришелся на 1990-е, чтобы они максимально содействовали процессам производства товаров и услуг. Рост производительности ускорился в конце 1990-х и, что не было характерно для предыдущих периодов, продолжал расти в течение последующего спада. Является ли это следствием использования информационных технологий? Несомненно, они играют важную роль, хотя до сих пор идут дебаты о значимости их роли.

В настоящий момент мы находимся в спокойной фазе (quiet phase) комбинаторных инноваций: начальные изобретения внедрены, их компоненты усовершенствованы, но базовые технологии еще не полностью нашли применение в хозяйственной практике.

Дэвид (David, 1990) отмечает: потребовались десятилетия, для того чтобы польза от электродвигателя стала ощутимой. Реальный шаг вперед (break-through) был сделан благодаря миниатюризации (miniaturization) и возможности реорганизации (rearranging) производственного процесса. Генри Форд (Henry Ford) и вся его команда менеджеров днями не уходили с производственного участка, отлаживая (tuning) поток деталей на сбо-

рочной линии, прежде чем совершенствовать процесс поточного производства (mass production).

Сегодня на предприятии стоит задача реорганизации потоков информации. Она решается не только в пределах предприятия, но захватывает и весь спектр его внешних связей (entire value). Майкл Делл (Michael Dell) продемонстрировал, как прямая виртуальная связь с конечным потребителем (digital communication with the end user) может способствовать такому планированию, при котором фактически создаются реальные организационные условия для реализации процесса «массовой клиентизации», т.е. поточного обслуживания потребителей (mass customization).

Действительно, персональный компьютер оказывается особенно востребованным в тех формах организации, где предполагается сравнительно небольшой набор стандартизированных компонентов. Описанный Деллом эффект уже подтолкнул инноваторов в других различных отраслях промышленности. Существует и множество иных примеров инноваций в производстве, толчок которому дали информационные технологии. Число таких примеров в будущем будет лишь возрастать.

3.3. Новая экономика

В наши дни широко распространено мнение о том, что для понимания процессов информационной экономики – «экономики битов» (economy of bits) – необходима новая экономическая теория. Автор скептически относится к этому. Существующая (традиционная) экономическая теория или, по крайней мере, ее принципы работают на удивление хорошо (remarkably well). Многие из эффектов, движущих новую информационную экономику, характерны и для прежней индустриальной системы хозяйства. Вероятно, более важно знать, на что именно следует обращать внимание (to know where to look).

Эффекты, которые встречались в индустриальной экономике довольно редко: сетевые эффекты (network effects), издержки коммутации (switching costs) и т.п. – становятся нормой в информационной экономике. Современные публикации, целью которых является исследование экономической сущности информационных технологий, крепко удерживаются (is firmly grounded) на традиционных основах экономической теории. Как в самой технологии инновации не являются основными строительными блоками, так и в экономической теории методы их анализа

выступают, скорее, в качестве отражений комбинаторных изменений в предмете исследования. Попытаемся же понять сущность этих инноваций экономической теории (*economic thinking*).

4. Диверсификация (*differentiation*) продуктов и цен (*products and prices*)

Ценовая дискриминация (*price discrimination*)¹ актуальна для отраслей информационных технологий, как минимум, по двум причинам. Во-первых, эти отрасли имеют большие постоянные затраты (*high-fixed cost*) и незначительные предельные издержки (*low-marginal-cost*). Это приводит к усилению положения фирмы на рынке (*market power*) и создает предпосылки к снижению эффективности. В частности, цена чаще всего будет превышать предельные затраты, означая, что наценка на прибыль (*profit benefits*) в дискриминационной цене будет очень заметной (*apparent*) для участников рынка.

Кроме того, информационные технологии дают возможность качественно отслеживать и анализировать поведение потребителя. Это позволяет реализовывать различные маркетинговые стратегии, что раньше было сделать чрезвычайно трудно. К примеру, продавец может диверсифицировать цены и товары в соответствии с индивидуальным поведением потребителей и (или) характеристиками товара (*prices and goods are differentiated by individual behavior and/or goods' characteristic*).

Ниже мы проанализируем некоторые экономические эффекты, которые появляются благодаря возможности более эффективно проводить ценовую дискриминацию.

4.1. Ценовая дискриминация первой степени (*first degree*)

В самом крайнем случае информационная технология позволяет сделать поправку (*allows for*) на «рынок для одного» (*market of one*), в том смысле, что в максимальной степени персонализированный (т.е. адаптированный под требования отдельного заказчика) продукт (*highly personalized product*) можно продать по максимально персонализированной цене (*highly personalized*

¹ Ценовая дискриминация является одной из форм *диверсификации цен*, когда на один и тот же товар устанавливается различный уровень цен для разных покупателей. Таким образом, покупатели, приобретающие товар по более высоким ценам, подвергаются ценовой дискриминации (прим. редактора).

price). Это явление известно как «поточная клиентизация» (mass customization), или «персонализация» (personalization).

Потребители на многих он-лайнowych газетах (on-line newspapers) и порталах могут персонализировать свои интерфейсы. Они могут купить у фирмы Делл (Dell) компьютер с персонализированной (т.е. адаптированной под конкретного потребителя) конфигурацией и даже приобрести у фирмы Levi's синие джинсы, подогнанные при помощи компьютера под индивидуальные вкусы клиента (computer-customized). По всей вероятности, с каждым днем мы будем видеть все больше и больше возможностей для «клиентизации» (customization) информационных товаров (information goods) и материальных продуктов (physical products).

В свое время фирму «Амазон» (Amazon) обвинили в том, что она устанавливает разные цены для различных клиентов в зависимости от их поведения (behavior) (Rosencrance, 2000), в ответ фирма заявила, что она всего-навсего проводила маркетинговые эксперименты (market experimentation). Следует отметить, что легкость, с которой можно проводить маркетинговые эксперименты в Интернете, сама по себе заслуживает внимания. Можно предположить, что компании оценят ее по достоинству для задач регулирования своих цен при торговле через Интернет. Это позволило бы избежать так называемых «издержек меню» (в частности, затрат на прайс-листы) (menu costs) в системе своего ценообразования. Брайнджолфсон и Смит (Brynjolfsson and Smith, 1999) отмечают, что интернетовские продавцы (Internet retailers) корректируют (revise) свои цены гораздо чаще, чем обычные, проявляя при этом значительно более гибкое (finer) регулирование ценообразования (prices are adjusted).

Теория монопольной ценовой дискриминации первой степени (first-degree price discrimination) довольно проста: для каждого потребителя фирма пытается установить максимально возможную цену, тем самым присваивая (capturing) себе весь «потребительский излишек» (consumer surplus)¹. Однако понятно, что это особый случай (an extreme case). Он-лайновские продавцы (on-line sellers) испытывают конкуренцию со стороны каждого из своих коллег, а кроме того, со стороны офф-лайновских продавцов (off-line sellers), т.е. обычной торговли, и очень важно,

¹ Под «потребительским излишком» понимается излишек (дополнительная выгода) для потребителя, т.е. условная разница между приобретенной и оплаченной полезностью товара (прим. редактора).

чтобы эта дополнительная конкуренция учитывалась в теоретической модели.

Ульф и Вулкан (Ulph and Vulkan, 2000, 2001) проверили теорию ценовой дискриминации первого уровня и диверсификации продукции (product differentiation) в конкурентной среде. В их модели фирма принимает решение об эффективном наборе продуктов и диверсификации цен на основании предпочтений самого желательного для потребителя продукта (most desired product). Ульф и Вулкан обнаружили два важных эффекта: *эффект изъятия потребительского излишка* (enhanced surplus extraction effect) и *эффект усиления конкуренции* (intensified competition effect). Суть первого эффекта состоит в следующем: персонализированное ценообразование позволяет фирме устанавливать (to charge) для каждого потребителя цену, максимально приближенную к той, которую готов заплатить покупатель (closer to the reservation price). Второй эффект основан на предположении, что на рынке за каждого потребителя идет конкурентная борьба. Используя модель, они обнаружили: когда вкусы потребителей отличаются несущественно, *эффект интенсификации конкуренции* преобладает над *эффектом изъятия потребительского излишка*, делая фирмы беднее (worse off), а потребителей богаче (better off). Причем при конкурентно персонализированном ценообразовании (competitive personalized pricing) это будет проявляться в большей степени, чем при неперсонализированных ценах (non-personalized pricing).

Это интересный результат, но модель предполагает полную информированность. Это значит, что фирмы знают о своих постоянных клиентах больше, чем другие конкуренты (alternative suppliers). Продавцы уделяют особое внимание «своим потребителям» (owning the consumer). В этом случае они намного лучше будут осведомлены о привычках и нуждах (habits and needs) своих потребителей, чем их потенциальные конкуренты (potential competitors). Лично для меня предпочтительней иметь дело с персонализированной службой рекомендаций фирмы «Амазон», где я до этого покупал книги. Новый продавец не обладает опытом работы со мной – у него нет истории моих покупок (my purchase history) – следовательно, он не будет знать моих интересов.

Иногда можно встретить совершенно неожиданные примеры информационных услуг. Например, компания под названием «АмериСерв» (AmeriServe) занимается поставками бумаги в рестораны быстрого питания. Работники компании обнаружили, что их записи (records) об объемах бумаги, потребляемой клиентами,

могут использоваться как побочный продукт (by-product). В частности, они позволяют анализировать и прогнозировать нужды ресторанов более точно, чем собственные сведения самих ресторанов об их продажах. Теперь AmeriServe оказывает дополнительный вид услуг: дает рекомендации по поводу формирования заказов. Высокая ценность подобных информационных услуг позволяет фирме получать различные виды дивидендов через механизмы фиксированных тарифов (via a flat fee) или же посредством завышенных цен (via higher prices) на основную продукцию.

Персонализированное ценообразование, очевидно, затрагивает проблемы конфиденциальности (privacy). Продавец, который знает вкусы своих покупателей, сможет лучше подобрать товары под их потребности, но он также вправе и оценить дорожее свое суперобслуживание (the superior service).

Без сомнения, мне бы хотелось, чтобы мой продавец (tailor), мой доктор (doctor), мой бухгалтер (accountant) знали мои потребности (understand needs) и индивидуально обслуживали меня (provide with customized services). Но так же очевидно, что я не хочу, чтобы они делились информацией об этом с кем бы то ни было, во всяком случае, без моего согласия. Это проблема не столько секретности (privacy, per se), сколько доверия (trust): клиенты хотят контролировать использование информации о них самих.

С экономической точки зрения (in economic terms) вопросы взаимного доверия должны найти отражение в двусторонних хозяйственных контрактах, особенно в случае низких транзакционных издержек. С другой стороны, если проблема заключается в продаже информации о потребителях, то здесь необходима иная форма контракта. Она, в частности, рассматривается в работе (Varian, 1997). Оптимальная структура контракта по поводу конфиденциальной информации будет определяться структурой транзакционных издержек организационной деятельности (various arrangements).

Реклама (advertising) – это еще один аспект, связанный с персонализацией товаров и услуг. Наиболее широкое применение в индивидуальных запросах нашла сетевая реклама. Так, многие поисковые системы устанавливают высокие тарифы на электронные рекламные сообщения, подключенные к ссылкам (adds keyed to «hot words»); они предполагают, что контекстная реклама напрямую интересуется потребителей, которые пытаются найти там что-то свое (particularly relevant).

Компания «Гугл» (Google) на сегодняшний день имеет более чем 100 000 рекламодателей, конкурирующих не только за фразы

и ключевые слова поиска, но и за место расположения объявления на странице.

С экономической точки зрения двусторонние контракты (bilateral contracts), включающие в себя информацию персонального характера, могут использоваться для повышения эффективности, особенно в тех случаях, когда трансакционные издержки низки. Но продажа информации третьим лицам без разрешения клиента вряд ли может четко оговариваться контрактом, поэтому нет оснований думать, что это было бы эффективным. Отдельной проблемой является невыполнение контрактов (default contracts), оговаривающих личностную информацию. Доля подобных контрактов зависит от природы трансакционных издержек и организационных условий. Эти вопросы освещены мною подробно в работе (Varian, 1997).

Другой проблемой, связанной с персонализированным ценообразованием (personalized pricing) и поточной клиентизацией (mass customization), является реклама. Много видов услуг, применяющих персонализацию, в значительной степени полагаются также на доходы от рекламы.

4.2. Ценовая дискриминация второй степени

Ценовая дискриминация второй степени (second degree) предполагает ситуацию, когда кто-либо предлагает одинаковое меню цен (menu of prices) за набор взаимосвязанных товаров (set of related products). Это также известно как «ценообразование для модификационного ряда товаров» (product line pricing), «сегментирование рынка» (market segmentation) или «вариантность» (versioning). Идея состоит в том, чтобы продавцы использовали свои знания о *распределении* потребительских предпочтений (knowledge of the distribution of consumer tastes) при проектировании модификации товаров с целью диверсифицировать сегменты рынка.

Эта форма ценовой дискриминации используется, конечно, широко. Автомобили, бытовая электронная техника и многие другие товары обычно продаются с рядом модификаций (in product lines). Как правило, мы не замечаем, что информационные товары также модифицированы, хотя это и так. Книги могут быть в твердой или мягкой обложке, в библиотеках и в магазинах. Кинофильмы можно смотреть в театрах, самолетах, на кассетах, на цифровом видео (DVD) и по телевидению. Газеты доступны в электронном виде (on-line) и в вещественной форме.

Традиционные информационные блага очень часто продаются в различных формах.

Вариантность информации (information versioning) была также адаптирована к Интернету. Приведем лишь один пример: биржевые цены с опозданием на 20 минут (20-minute delayed stock prices) располагаются на Yahoo бесплатно, но цена биржевых котировок в реальном времени (real-time stock quotes) составляет 9,95 дол. в месяц. В этом случае провайдеры умышленно задерживают (delay) свою информацию для придания ей вариантности.

Информационные технологии полезны как для сбора информации о потребителях, чтобы определиться с модификационным рядом продукта (to help design product line), так и для непосредственного выпуска различных вариантов самого товара. Для анализа реализации вариантности (versioning) могут быть рекомендованы работы (Shapiro and Varian 1998a, b; Varian, 2000).

Основной проблемой при проектировании модификационного ряда (designing a product line) является «конкуренция с самим собой» (competing against yourself). Часто потребителей с высокой готовностью платить (with high willingness to pay) будут привлекать низкие товарные цены, которые вообще-то предназначены для потребителей с более низкой готовностью платить (with lower willingness to pay). Эта проблема самоотбора (self-selection problem) может решаться посредством понижения цены самых дорогих изделий (high-end products), понижения качества (quality) самых дешевых изделий (low-end products) или комбинацией этих двух стратегий.

Корректировка качества (making the quality adjustments) может оказаться выгодной даже в том случае, если возникает ситуация, когда производство самых дешевых товаров (low-end products) будет дороже, чем самых дорогих (high-end products). В контексте расширения общего представления о рассмотренных вопросах может быть рекомендована работа Денекера и МакАфи (Deneckere and McAfee, 1996), а также работа Шапиро и Вэриана (Shapiro and Varian, 1998a), в которой данная проблематика исследуется применительно к информационным товарам.

В работе (Varian, 2000) анализируются некоторые последствия реализации вариантности с точки зрения изменения благосостояния (the welfare consequences). В первом приближении можно сказать, что внедрение вариантности полезно уже тем, что позволяет удовлетворить спрос на рынках, которые иначе не обслуживались бы вовсе. Этот стандартный эффект результата нарастающей

ценовой дискриминации (output-enhancing) описан у Шмалензи (Schmalensee, 1981b) и у Вэриана (Varian, 1985). Социальной ценой (the social cost) реализации вариантности является снижение качества продукции (the quality reduction), обусловленное необходимостью «ограничений самоотбора» (self-selection constraint). Правда, во многих случаях эффект увеличения объема (output effect) перевешивает эффект снижения качества (quality reduction effect), свидетельствуя о том, что внедрение вариантности зачастую способствует росту благосостояния.

Вариантность широко используется в технологически емкой отрасли информационных товаров (in the technology-intensive information goods industry). Компания «Интьюит» (Intuit) продает три различных варианта программного обеспечения для внутреннего бухгалтерского учета (home accounting) и налогообложения (tax software). «Майкрософт» (Microsoft) продает ряд версий операционных систем (operating systems) и программного обеспечения пользователей (applications). Даже Голливуд (Hollywood) научился сегментировать зрителей для домашнего видео. Последняя коммерческая инновация в реализации DVD – продавать «стандартную» (standard) версию по одной цене и расширенную «коллекционную редакцию» (collection edition) на 5–10 долларов дороже. Более полная версия содержит купюры (outtakes) (т.е. кадры, отсутствующие в более короткой версии), комментарий режиссера (director's commentary), раскадровки (storyboards) и т.п. Таким образом, создаются условия для ценовой дискриминации между коллекционерами и «случайными» зрителями (casual viewers), между покупателями (buyers) и прокатчиками (renters). Само собой разумеется, что различие в ценах между этими двумя версиями куда больше различия в предельных издержках (marginal costs).

4.3. Ценовая дискриминация третьей степени

Ценовая дискриминация третьей степени (third-degree) – это продажа товара по различным ценам различным группам потребителей. Она, конечно, является классической формой ценовой дискриминации и широко используется на практике.

Традиционный анализ исследует монопольную ценовую дискриминацию (monopoly price discrimination), но уже предпринимаются отдельные попытки расширить анализ и для случаев конкуренции (competitive case). Армстронг и Викерз (Armstrong and Vickers, 2001) приводят обзор литературы по данной темати-

ке наряду с унифицированным анализом (unified treatment) и рядом новых результатов. В частности, они утверждают следующее: если у потребителей одинаковые вкусы, а издержки обслуживания каждого потребителя постоянны (there is a fixed cost of servicing), то конкурентная ценовая дискриминация третьей степени в общем случае приведет к росту потребительских выгод (will... make consumer better off). Причина в том, что конкуренция приводит к максимизации полезности потребителей (maximize consumer utility), а ценовая дискриминация придает фирмам дополнительную гибкость в распределении (dealing) постоянных издержек. При отсутствии постоянных издержек конкурентная ценовая дискриминация третьей степени снижает потребительскую полезность (consumer utility) даже при увеличении совокупного благосостояния (overall welfare), равного сумме излишка потребителя и производителя (consumer plus producer surplus).

Если предпочтения потребителей разнородны (heterogeneous), ситуация не ясна. Здесь в общем случае излишек потребителя (consumer surplus) будет сокращаться; конкурентная ценовая дискриминация обеспечивает рост прибылей, и, как следствие, уровень благосостояния может быстро упасть (easily fall).

4.4. Диверсификация по истории покупок

Еще одна форма ценовой дискриминации, которая представляет значительный интерес на рынках высоких технологий (high-tech markets), связана с диверсификацией, основанной на истории покупок (based on purchase history). Фуденберг и Тироль (Fudenberg and Tirole, 1998) исследуют модели, где монополист может диверсифицировать цены между старыми и новыми заказчиками, предлагая повышение качества (upgrads), повышение цен (enhancements) и т.п. Фуденберг и Тироль (Fudenberg and Tirole, 2000) исследуют модель дуополии (duopoly model)¹ в которую включается дополнительный эффект браконьерства (poaching): одна фирма предлагает заниженную цену (low-ball price), чтобы «похитить» (to steal) клиентов другой фирмы. Эти результаты представлены Виллас-Боасом (Villas-Boas, 2001).

Аквисти и Вэриан (Acquisti and Varian, 2001) исследуют простую модель с двумя типами потребителей: с высоким и низким

¹ Дуополия характеризует ситуацию, когда на рынке присутствует два монополиста, т.е. две доминирующие фирмы (прим. редактора).

объемами покупок (*high-value and low-value*), в которой монополист может переходить к ценовому планированию (*price plan*). Они показали, что хотя монополичный продавец и способен диверсифицировать на основе предыдущей истории покупок, это никогда не бывает для него выгодным, что вытекает из сделанных ранее выводов по межвременной (*intertemporal*) ценовой дискриминации (Stokey, 1979; Salant, 1989).

Однако из выводов Аквисти и Вэриана (Acquisti and Varian, 2001) следует, что если монополист может расширить определенные виды услуг, например, таких, как посещение виртуального магазина (*one-click shopping*) или рекомендации на основе истории покупок, оптимальной может оказаться диверсификация цен (*to condition prices*) на основе предшествовавшего поведения (*earlier behavior*) и извлечение какой-нибудь выгоды (*to extract some of the value*) из этого расширения услуг (*enhanced service*).

4.5. Поиск

Один из эффектов (*investing effect*) вложений в Интернет – возможность ощутимо снизить издержки поиска. Даже на рынках, где через Интернет проходит относительно немного прямых сделок (в качестве примера можно рассмотреть рынок автомобилей), перед тем как совершить покупку потребители собирают довольно большой объем информации (*apper to do quite a bit of information gathering*).

Существует множество торговых агентов, позволяющих легко сравнивать цены (*easy price comparisons*); согласно Yahoo, к наиболее популярным из этих служб можно отнести фирмы: *mySimon*, *BizRate*, *PriceScan* и *DealTime*. Что происходит, когда часть потребителей прибегает к услугам торговых агентов, а другая – посещает магазины наугад (*at random*)? Эти вопросы исследовали Гринвальд и Кепхарт (Greenwald, Kephart 1999), Байе с соавторами (Baye et al, 2001), Байе и Морган (Baye and Morgan, 2001) и другие. Структура изучения проблемы схожа с исследованием Вэриана (Varian, 1980), и не удивительно, что вывод тот же: продавцы хотят использовать смешанную стратегию (*to use a mixed strategy*) и рандомизировать (*to randomize*) ценообразование, т.е. ориентироваться на произвольное установление цен. Это позволяет им иногда устанавливать низкие цены, чтобы конкурировать за потребителя, который находится в состоянии поиска (*searchers*) и поддерживать в среднем более высокую цену

для тех, кто не использует услугу поиска (non-searchers). В своей работе за 1980 г. (часть I) автор данной статьи интерпретировал такую форму рандомизации (randomization), как рекламируемые распродажи (promotional sales). В частности, данный факт можно легко проследить (it is better seen) в Интернете в форме малых ежедневных колебаний (small day-to-day fluctuations) в цене. Исследования (Baue et al, 2001; Brynjolfsson and Smith, 1999) показывают, что интерактивные фирмы (on-line firms) прибегают к частым малым ценовым корректировкам (frequent small price adjustments), похожим на те, что были предсказаны теорией. В некоторых работах (Janssen and Moraga-Gonzalez, 2001) на соответствующего типа моделях исследуются изменения равновесия (the equilibrium changes) на примере изменений интенсивности поиска (the intensity of search changes).

Недоверие к результатам поиска может быть одной из причин, объясняющих, почему не растет число людей, желающих использовать онлайн-услуги поиска и приобретения товаров (так называемые услуги «shopboots»). Глен и Сара Эллисоны (Ellison and Ellison, 2001) обнаружили, что обычно интерактивные торговые фирмы (online retailers) применяют тактику «кнута и пряника» (bait and switch tactics): они будут рекламировать хороший (inferior) вариант изделия (к примеру, снятый с производства чип памяти) в целях привлечения потребителей на их сайт. Такое запутывание может оттолкнуть потребителей от онлайн-услуг поиска (shopboots) и облегчить различные виды ценовой дискриминации, описанные выше.

4.6. Пакетирование

Пакетирование (bundling) предполагает практику совместной продажи двух или более различных товаров по единой цене (selling distinct goods together for a single price) (Adams and Yellen, 1976). Это особенно привлекательно для информационных товаров, так как предельные издержки включения в пакет дополнительной единицы товара незначительны (negligible). При этом наблюдается два различных, взаимосвязанных экономических эффекта: уменьшенный разброс (dispersion) готовности к платежу (willingness of pay), что является одной из форм ценовой дискриминации, и усиление барьеров входа (to entry), что представляет собой отдельный вопрос.

Чтобы увидеть, как действует интервал разброса цен (price dispersion story), рассмотрим конкретный пример действий

производителя программного обеспечения, который продает как текстовый процессор, так и электронную таблицу (word processor and spreadsheet). Предположим, Марк готов заплатить \$120 за текстовый процессор и \$100 за электронную таблицу. Ной готов заплатить \$100 за текстовый процессор и \$120 за электронную таблицу. Если продавец (vendor) будет ограничен необходимостью установления одинаковых цен на указанные виды продукции, он установит цену \$100 за каждый программный продукт, обеспечивая выручку (revenue) в 400 долларов.

Но предположим, что продавец объединяет продукты в *офисный набор программ* (office suite). Если готовность заплатить за набор принять как сумму готовностей заплатить за компоненты, то каждый потребитель будет готов заплатить \$220 за набор (for the bundle), обеспечивая доход продавцу в 440 долларов.

Увеличение дохода в данном случае обусловлено тем, что пакетирование сократило разброс готовности к платежу: по существу, это сделало кривую спроса более пологой. Наш пример подобран так, чтобы готовность двух покупателей платить различалась в противоположном направлении (are negatively correlated), поэтому разница особенно очевидна. Но *закон больших чисел* (Law of Large Number) говорит нам о том, что если корреляция ряда случайных переменных (random variables) не является совершенной, их сумма будет иметь тенденцию к снижению относительного разброса (relative dispersion), тем самым уменьшая наклон кривой спроса.

Некоторые работы (Bakos and Brynjolfsson 1999, 2000, 2001) значительно более подробно исследуют рассмотренные вопросы, показывая, что пакетирование существенно расширяет доход фирмы и общую эффективность, правда, это оборачивается снижением потребительского излишка (consumer surplus). Отмечается также, что эти эффекты намного ощутимей для информационных товаров, чем для материальных товаров, вследствие нулевых предельных издержек (zero marginal costs) информационных благ.

Армстронг (Armstrong, 1999) применяет несколько более общую модель, которая учитывает коррелированные предпочтения (correlated tastes). Он обнаружил, что «почти оптимальная» (almost optimal) система цен может быть реализована как меню двухуровневых тарифов (a menu of two-part tariffs) с переменным уровнем цен, которые пропорциональны предельным издержкам.

В работах (Whinston, 1990; Nalebuff, 1999; 2000; Bakos and Brynjolfsson, 2000) исследуется эффект отпугивания от внедре-

ния пакетирования. Чтобы продолжить пример офисного набора программ, рассмотрим более общую ситуацию, когда существует много потребителей, по-разному оценивающих текстовые процессоры и электронные таблицы. Продавая совмещенный офисный набор программ, их монопольный продавец найдет значительное число потребителей, которые одинаково высоко оценивают оба продукта, и часть тех, кто высоко оценивает только один из продуктов.

Если конкурент попытается выйти на рынок, он заметит, что наиболее привлекательные заказчики уже разобраны. Он обнаружит, что остаточный спрос на его продукцию существенно упал, что значительно снижает привлекательность стратегии выхода на рынок.

Во многих случаях единственный способ эффективной конкуренции для фирмы, вступившей в отрасль, – предложение набора из двух товаров. Это не только существенно увеличивает расходы на разработку, но также создает очень интенсивную конкуренцию на соответствующем рынке – не «сахар» для новичка. Когда фирма «Сан» (Sun) решила выйти на рынок офисных наборов программ совместно с фирмой «СтарОфис» (StarOffice) против конкурента «Майкрософт офис» (Microsoft Office), они предложили пакет по нулевой цене (price of zero), осознавая, что потребуются именно такая впечатляющая цена, чтобы занять лидирующее положение на рынке.

5. Издержки коммутации и программная обособленность продукта

Когда вы меняете автомобиль «Форд» на модель «Дженерал моторз» (G.M.), изменение проходит относительно безболезненно. Если же вы переходите от Windows к Linux, ваше решение может оказаться очень дорогостоящим. Вам, вероятно, придется изменять форматы документа, программное обеспечение приложений, и, что наиболее важно, вы должны будете потратить много времени и усилий на изучение новой операционной среды. Все это и многое другое (на чем мы остановимся далее) и входит в понятие «издержки коммутации» (switching costs).

Изменение программной среды на организационном уровне также очень дорогое мероприятие. Исследования показали, что общая стоимость установки (cost of installing) системы *планирования ресурсов предприятия* (Enterprise Resource Planning – ERP)»,

такой, как SAP, была в одиннадцать раз больше, чем отпускная цена программного набора из-за затрат на обновление инфраструктуры (infrastructure upgrades), оплаты труда консультантов (consultants), программ подстройки (retraining programs) и т.п.

Подобного рода *издержки коммутации* характерны для отраслей промышленности высоких технологий и могут быть такими большими, что фирме практически невозможно наладить хозяйственные связи с новыми поставщиками (ситуация, известная как *обособленность продукта или программы*).

Издержки коммутации и программная обособленность (lock-in) активно изучались в экономической литературе. Это можно увидеть, например, в работах (Klemperer, 1987; Farrell and Shapiro, 1989; Farrell and Shapiro, 1988; Beggs and Klemperer, 1992; Klemperer, 1995). Последняя работа – особенно полезный обзор более ранних исследований. Шапиро и Вэриан (Shapiro and Varian, 1998a) исследуют некоторые из деловых стратегических значений издержек коммутации.

5.1. Простая аналитика программной обособленности

Рассмотрим следующую простую двухпериодную модель (two-period model), предложенную в (Klemperer, 1995). Имеется n потребителей, каждый из которых готов заплатить v за период, чтобы купить товар недолговременного пользования (non-durable good). Есть два производителя, которые производят товар при равных и постоянных предельных затратах c . Производители не способны принять решение о будущих ценах.

Если потребитель будет покупать продукцию у другой фирмы, то его издержки коммутации составят s денежных единиц. Мы предполагаем, что $v \geq c$, с другой стороны, $v + s < c$, так что потребитель покупает продукцию только у одной фирмы¹.

Единственное равновесие Нэша² во втором периоде следующее: каждая фирма устанавливает монопольную цену v , получая

¹ Экономический смысл первого предположения ($v + c$) состоит в том, что производитель предлагает продукцию по ценам, равным или превышающим предельные издержки. Для потребителя величина s – дополнительные расходы, а « $v + s$ » – цена спроса с учетом издержек коммутации. Таким образом, когда $v + s < c$, цена спроса оказывается ниже критической цены предложения (c денежных единиц), следовательно, объем предложения будет равен нулю (прим. переводчика).

² Равновесие Нэша – (Nash equilibrium) результат теории игр; положение, при котором самостоятельные стратегии продавцов не позволяют получить результат лучший, чем результат конкурента (прим. переводчика)

прибыль $v - c$. При этом продавец извлекает полную монопольную (full monopoly profit) прибыль во втором периоде, так как потребитель ограничен («заперт» – locked-in) продукцией фирмы. Здесь затраты коммутации настолько высоки, что фирма-конкурент (competitive seller) не в состоянии предложить более низкую (sufficiently low) цену для привлечения покупателей.

Определение цены в первом периоде будет исследовано ниже, после того как мы рассмотрим несколько практических примеров.

5.2. Конкуренция за потребителей

Когда затраты коммутации велики, конкуренция по привлечению покупателей может быть достаточно интенсивной. У фирмы появляется дополнительный стимул привлечь новых заказчиков: как только выбор потребителя ограничен, он становится существенным источником дохода (substantial source of profit). Через несколько месяцев после покупки хорошего струйного принтера (ink jet printer) за 150 долларов покупатель обнаружит, что замена картриджа (the cartridge replacement) стоит 50 долларов. В данном случае примечательно не высокая цена картриджа, а дешевизна принтера. И, несомненно, принтер так дешев именно потому, что картриджи к нему очень дорогие. Изготовители принтера следуют испытанной временем стратегией «отдать даром бритву, чтобы продать лезвия» (giving away the razor to sell the blades).

По данным ежегодника «Бизнес-уик» (Business Week), в 2000 году прибыль отдела поставок принтеров компании Hewlett-Packard (HP) составила 500 млн. дол. при объеме продаж в 2,4 млрд. дол. Остальной бизнес предприятий Hewlett-Packard принес потери (lost) в 100 млн. дол. при доходах (revenues) в 9,2 млрд. дол. Отмечается, что реализация струйных картриджей обеспечивает долю прибыли (profit margins) более чем в 50% (Roman, 2001).

По данным Коуэлла (Cowell, 2001), прибыль фирмы SAP повысилась на 78% во втором квартале 2001, даже на фоне общего спада в отраслях информационных технологий. По его словам, «...у фирмы SAP приблизительно 14 000 постоянных заказчиков, использующих ее продукты, а она продает потребителям модифицированное программное обеспечение Интернет (updated Internet software)».

Отдельные авторы (Ausubel, 1991; Kim et. al, 2003), анализируя издержки коммутации кредитной карточки (switching costs

in the credit card) и рынков банковской ссуды (bank loan markets), показали, что эти затраты весьма существенны: для банковской ссуды они оказываются равными примерно трети средней нормы процента (average interest rate) по займам.

Другие экономисты (Chen and Hitt, 2001) используют модель случайной полезности (a random utility) для изучения издержек коммутации сетевых интерактивных брокерских фирм (online brokerage firms). По результатам исследования ассортимент предложения товара (breadth of product offerings) – единственная объясняющая все переменная модели, в то время как демографические факторы мало что дают для прогноза. Вывод не вызывает сомнений, так как ассортимент предложения товара контролируется фирмой; предложение партий товара по приемлемой стоимости (reasonable cost) снизит вероятность (likelihood) потери заказчика.

Как видно, программная обособленность (lock-in) благоприятна для фирм информационных технологий. Отметим, что издержки коммутации не всегда уменьшают благосостояние, так как конкуренция фирм за покупателей может принести выгоду потребителям. Например, потребители, которые редко пользуются принтером, очевидно, выигрывают при низкой цене на принтер, даже при том, что они должны заплатить высокую цену за картридж.

Несколько иная ситуация характерна для таких компаний, как SAP, Microsoft или Oracle. С одной стороны, они вынуждены нести «бремя обособленности потребителей» (burden of the locked-in customers) в том смысле, что им бы хотелось устанавливать высокие цены для текущих потребителей (покрывающие их затраты на коммутацию), с другой – хотелось бы агрессивно конкурировать (to compete aggressively) за новых потребителей, так как они будут покупать продукцию компании в течение длительного периода времени, внося тем самым вклад в будущие потоки прибыли (future profit flows). Естественно, при этом проводится ценовая дискриминация в пользу (in favour) новых потребителей.

Общий же итог влияния издержек коммутации на благосостояние до конца не изучен. По заключению Клемпера (Klemperer, 1995), затраты коммутации вообще плохо сказываются на благосостоянии потребителя: они обычно ведут к увеличению цен в течение жизненного цикла (the lifetime) изделия, создают издержки мертвого груза (deadweight loss), снижают возможности вхождения в отрасль.

5.3. Аналитические выводы о конкуренции за потребителей

Возвратимся к модели из раздела 5.1. Предположим для простоты, что ставка дисконта равна нулю (the discount rate is zero), так что продавцов интересует только суммарная прибыль за два периода. В этом случае критический уровень платежа по привлечению потребителей для каждой из фирм равен $v - c$.

Конкуренция Бертрана (Bertrand competition) приводит текущую стоимость прибыли каждой фирмы к нулю при цене $2c - v$ в первом периоде. Чем выше выигрыш (payoff) монополии во втором периоде, тем меньше будет цена в первом периоде – следствие конкуренции за монополию на рынке.

Если мы предположим, что товары являются частично заменяемыми (partial substitutes), а не абсолютно заменяемыми (perfect substitutes), то получим менее экстремальный результат. Тем не менее и здесь цена в первом периоде (the first period price) будет более низкой из-за обособленности во втором периоде (second-period lock-in). Для детального анализа мы рекомендуем (Klemperer, 1989; Klemperer, 1995).

Предположение о более низких ценах продукции в первом периоде обусловлено тем, что продавцы не могут устанавливать цены во втором периоде. Если продавцы способны повлиять (can commit) на цены во втором периоде, модель сводится к однопериодной, с традиционными выводами Бертрана. В обсуждаемой модели за два периода конкуренция снизит цену до уровня $2c$.

5.4. Издержки коммутации и ценовая дискриминация

Специализированные поставки картриджей для струйных принтеров – распространенный пример издержек коммутации. В этом примере покупка новой модели принтера – цена, которую платит потребитель за изменение предпочтений. Конкуренция на рынке теоретически (*ex ante*) задана, но так как картриджи несовместимы, то фактически рынок монопольный.

Сложившаяся ситуация может также рассматриваться как форма ценовой дискриминации. Потребителя интересует цена принтера и стоимость всех тех картриджей, которые ему придется покупать. Если все потребители идентичны (identical), монополист, который определяет будущие цены (commit to future prices), установит цену на картриджи, равную предельным издержкам (marginal costs), и использует монопольное положение (monopoly power) на рынке принтеров. Данный результат как

раз рассмотрен в модели двухуровневых тарифов (two-part tariff) (Oi, 1971 and Schmalensee, 1981a).

Предположим теперь, что есть два типа потребителей – с высоким и низким уровнем спроса (high demand and low demand). Пусть p – цена картриджей, c – предельные затраты их производства, $x_H(p)$ – функция спроса (the demand function) потребителей с высоким уровнем спроса и $x_L(p)$ – спрос потребителей с низким уровнем спроса. Примем $v_L(p)$ как косвенную функцию полезности (indirect utility) потребителей с низким уровнем спроса. Тогда проблема максимизации прибыли (the profit maximization) монополиста:

$$\max_p 2v_L(p) + (p - c)[x_H(p) + x_L(p)].$$

Условия первого порядка¹:

$$p - c = \frac{x_H(p) - x_L(p)}{-x'_H(p) - x'_L(p)}.$$

Следовательно, чем больше разрыв (the gap) между высоким и низким уровнем спроса, тем больше величина разности цены и издержек (the price-cost margin).

Экономическая логика такова: монополист может различать тип потребителя по частоте использования продукта. Таким образом, критерием для ценовой дискриминации будет положительная разница между ценой и издержками (positive price-cost margin), а не исходная отпускная цена (initial purchase price).

6. Экономия от масштаба производства со стороны предложения

Мы уже отметили, что многие информационные и связанные с информационными технологиями предприятия (information and technology-related businesses) несут большие постоянные издержки (fixed costs) и малые, даже нулевые, предельные издержки (marginal costs). В соответствии с учебной терминологией, они представляют собой «естественные монополии» («natural

¹ Условие первого порядка (от английского – *first order condition*) – необходимое условие экстремума функции (ее максимального или минимального значения) – равенство *первой* производной нулю (прим. переводчика).

monopolies»). Решением проблемы естественных монополий, предлагаемым во многих учебниках, является государственное регулирование (governmental regulation). Но подобное регулирование переносит на них свою собственную неэффективность (its own inefficiencies). Более того, вопреки общепринятому мнению, есть несколько причин, снижающих потери общества от отраслей с высокими постоянными и незначительными предельными издержками.

Первое. На практике (in the real world) конкуренция намного динамичнее (more dynamic), чем в учебных примерах. Учебный анализ начинается с факта существования монополии, и очень редко можно встретить исследования того, как возникла эта монополия (how that monopoly came about).

Второе. Если самая крупная фирма имеет наиболее значительные преимущества в издержках (the most significant cost advantages), то другие фирмы будут активно вести конкурентную борьбу (will compete intensively), чтобы стать самыми крупными, а потребители будут извлекать выгоду из этой конкуренции, как описано в разделе 5.2. Правда или нет (rightly or wrongly), но в значимость экономии от масштаба для сетевой интерактивной торговли (on-line retailing) поверила фирма «Амазон» (Amazon), и пока Amazon пыталась захватить долю рынка (to build market share), потребители получали выгоду (benefited) от устанавливаемых низких цен.

Третье. На многих рынках информационные технологии сократили постоянные издержки и соответственно минимально эффективный масштаб хозяйственной деятельности (the minimum efficient scale of operation). Типография и верстка (page layout) когда-то были задачами исключительно экспертов; в наши же дни любой пользователь компьютера за 1000 дол. может на приемлемом профессиональном уровне выполнять верстку. Компьютерные издательские системы (desktop publishing) привели к тому, что буквально произошел взрыв численности новых предприятий в журнальном бизнесе. Конечно, справедливо и то, что многие из них были впоследствии поглощены (have been subsequently acquired) под влиянием другого фактора, действующего в отрасли, – экономии от увеличения сфер деятельности и масштабов (economies of scope and scale) (Kuczynski, 2001).

Аналогичные тенденции будут действовать и в других отраслях информационной промышленности, таких, например, как киноиндустрия (movie making), где цифровая видеотехника (digital video) предлагает существенное (substantial) сокращение

стоимости продукции, а рынок диктует высокие требования к ее разнообразию (variety).

Даже технология производства чипов (chip making) может претерпеть качественные изменения (may be vulnerable): ученые уже используют струйные принтеры для печати интегральных микросхем (integrated circuits) на металлической фотофольге. Этот процесс может коренным образом (dramatically) изменить экономические отношения (economics) в данной отрасли.

Если издержки стремительно падают (are falling rapidly), а рынок быстро растет (is growing rapidly), часто возникает возможность одним скачком (via leapfrogging) преодолеть чужие преимущества в издержках (to overcome cost advantages). Даже при том, что крупнейшая фирма будет обладать преимуществом в издержках в любой момент времени (point of time), если рынок будет расти на 40% в год, его лидеры будут меняться очень быстро (the table can be turned very rapidly). Компании Wordstar и Wordperfect когда-то лидировали (dominated) на рынке текстовых процессоров; в свое время Visicalc и Lotus лидировали на рынке электронных таблиц... Доля рынка (market share) сама по себе успеха не гарантирует.

Кристенсен (Christensen, 1997) подчеркнул роль «пробивных технологий», «преграждающих технологий», «проблемных технологий» (disruptive technologies): благодаря низкой цене и изначально низкому качеству, инновации вытесняют (unseat) с рынка признанных промышленных лидеров (established industry players). Примерами здесь служат матрицы (arrays) фирмы RAID: дисководов, дешевых копировальных устройств струйных принтеров и других разработок (developments). Как природа не любит вакуум (abhor a vacuum), так изобретатели и предприниматели не могут терпеть монополию (abhor a monopoly), интенсивно инвестируя средства в разработки и пытаясь изобретать вокруг блокирующей технологии (blocking technology). Такие инвестиции могут быть издержками мертвого груза, но иногда приводят к непредсказуемым открытиям (serendipitous discoveries).

Например, много ресурсов было потрачено на разработку изобретений – альтернатив патентам ксерографии (xerography patents). Одним из результатов инвестиций стали струйные принтеры, которые фактически не оказывали конкуренции черно-белой ксерографии, но по сравнению с ксерографией стали ощутимо (dramatically) более рентабельной (cost-effective) технологией для цветной печати.

Четвертое. Также необходимо отметить, что многие отрасли со снижающимися средними затратами (*declining average costs*) производят в той или иной форме товары длительного пользования (*durables*). Персональные компьютеры и операционные системы технологически устаревают (*technologically obsolete*) намного раньше, чем функционально (*functionally obsolete*). Установленная операционная система создает высокую конкуренцию за поставщиков, так как продавцы непрерывно должны убеждать своих потребителей в необходимости модификаций и обновлений. Теория монополии товаров длительного пользования, в которую вдохнула жизнь работа Р. Коуза (Coase, 1972), не только интересна с позиций теории, но и актуальна с практической точки зрения для предприятий из Сан-Хосе и Рэдмонда¹.

Пятое. Наконец, мы должны упомянуть о влиянии (*pressures*) на цену изделия производителей взаимодополняющих благ (*complementary products*). Так как стоимость информационной системы для конечного пользователя зависит от суммы цен комплектующих (*components*), то каждый его производитель (*component maker*) хотел бы видеть более низкие цены не на свои, а другие виды комплектующих. Создателям компьютерного оборудования (*hardware*) выгодно дешевое программное обеспечение (*software*), и а разработчики программного обеспечения заинтересованы в дешевом компьютерном оборудовании (*vice versa*). Более детальное исследование данной проблемы представлено в разделе 9.

В целом, хотя экономия от масштаба производства со стороны предложения приводит к усилению концентрации в отрасли, это не всегда плохо для потребителей. Саморегулирование дисциплины цен (*price discipline*) обеспечивается, как минимум, по четырем различным направлениям (*routes*).

Конкуренция за монополию. Во многих случаях конкуренция за оправданную монополию (*competition to acquire monopoly*), по крайней мере на какое-то время, приведет к снижению потребительских цен. Вместе с тем она также может вызвать неэффективное «рассеивание» ренты (*inefficient rent dissipation*), как показано в работах Фуденберга и Тироля (Fudenberg and Tirole, 1985; Hillman and Riley, 1989; Fudenberg and Tirole, 1987).

Сокращение постоянных издержек. Информационные технологии со временем снижают постоянные издержки (*fixed costs*), способствуя росту количества появляющихся в отрасли фирм

¹ Сан-Хосе – центр Силиконовой долины. В городе Рэдмонд находится штаб-квартира Майкрософт (прим. переводчика).

(entrants), особенно в отраслях с высокими требованиями к ассортименту (variety) продукции. Даже в отраслях, где производится традиционная продукция, высокие темпы сокращения затрат и расширения рынка создают предпосылки для конкуренции и прорывных технологий (disruptive technology).

Конкуренция с предшествующей технологией (prior production). Обычно установленная технологическая база собственного производства сама становится подверженной конкуренции, особенно в тех случаях, когда темпы технического прогресса (technological progress) столь высоки (so rapid), что не позволяют полностью использовать технологию.

Влияние производителей взаимодействующих продуктов. Продавцы взаимодополняющих продуктов (complementary products) заинтересованы в низких ценах и применяют различные способы для достижения поставленной цели. Стимулирование соконкуренции (co-competition) в отраслях, где производится взаимодополняющее благо, – мощный инструмент снижения цен на взаимодополняющие товары. Отдельные варианты подобной хозяйственной стратегии изложены в работе (Brandenburger and Nalebuff, 1996).

6.1. Конкуренция и благосостояние

Несмотря на эти четыре эффекта, весьма актуальным остается предположение, что в развитых отраслях промышленности с высокими постоянными издержками равновесная цена (equilibrium price) в общем случае будет больше предельных издержек и приведет к явлениям условной неэффективности (conventional inefficiencies). Подробное исследование этой проблемы представлено в работе (DeLong and Froomkin, 2001).

Однако, следует заметить, что даже в статической модели правильная формулировка условия эффективности является следующей: *предельная цена (marginal price)* должна равняться предельным издержкам (marginal cost). Если информационный товар (чип или что-либо еще) продается разным потребителям по различным ценам, поведение фирмы, направленное на получение прибыли (profit seeking), приведет к положительному общественному результату. При этом для потребителей с низкой готовностью платить (low willingness to pay) должны устанавливаться более низкие цены из предположения, что потери эффективности (efficiency losses) будут незначительными.

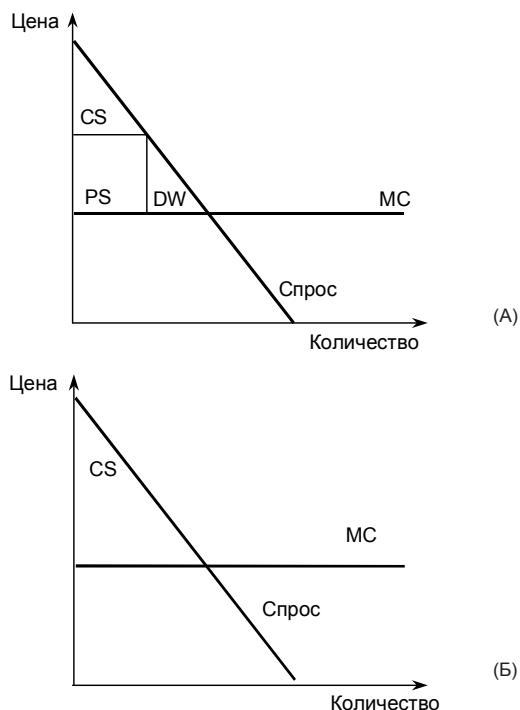


Рис. 2. Конкуренция в случае совершенной монополистической ценовой дискриминации

Согласно традиционным представлениям, монополия создает издержки мертвого груза (deadweight losses) и сокращает излишек потребителя (consumer surplus). На рис. 2. издержки мертвого груза, потребительский излишек и излишек производителя обозначены, соответственно DW , CS и PS .

С другой стороны, совершенная (perfect) ценовая дискриминация устраняет (eliminates) издержки мертвого груза и распределяет (transfers) монополистическую ренту между потребителями (как показано на рис. 2Б).

Согласно первой и второй теореме благосостояния: 1) конкурентное равновесие Парето-эффективно (Pareto efficient) и 2) при допущении о выпуклости¹ (convexity assumptions) Парето-

¹ Стандартное предположение неоклассической микроэкономической теории, которое относится к свойствам множества, задающего предпочтения индивида, технологию производства продукции и пр. (прим. переводчика).

эффективный результат является конкурентным равновесием. В условиях высоких постоянных издержек и низких предельных издержек, как известно, конкурентного равновесия не существует, следовательно, первая теорема неуместна; гипотезы выпуклости не выполняются, значит и от второй теоремы мы вынуждены отказаться.

С другой стороны, предположения рисунка 2Б говорят о том что: 3) дискриминирующий (*perfect discriminating*) монополист может присвоить (*capture*) весь излишек (*surplus*) себе и поэтому производит Парето-эффективный выпуск (*output*); 4) конкуренция среди абсолютно дискриминирующих монополистов будет распределять (*will transfer*) этот излишек между потребителями и приведет к тому же исходу, что и чистая конкуренция (*pure competition*). Данный вывод можно назвать *третьей* и *четвертой* теоремой экономики благосостояния.

Конечно, читатель найдет этот вывод практически в каждом учебнике микроэкономики промежуточного уровня. Но, как ни странно, в научной литературе подобных примеров практически нет.

В действительности совершенная ценовая дискриминация не существует, и конкуренция за монополию никогда не обходится без общественных потерь. Следовательно в этом случае предположения первой и второй теорем благосостояния еще более нереальны.

Третья и четвертая теоремы благосостояния (равно как первая и вторая) должны приниматься скорее нормативно (*as parables*): при известных условиях рыночные силы приводят к благоприятным последствиям (*desirable outcome*). В частности, возрастающая отдача от масштаба (*large returns to scale*) не обязательно приведет к потере благосостояния потребителя (*in reduced consumer welfare*), особенно в сферах (*in environments*), где возможна ценовая дискриминация, а конкуренция интенсивна.

6.2. Конкуренция за монополию

Даже говоря об идеальном мире, изображённом на рис. 2., следует помнить (*must be kept in mind*) о двух важных вещах (*qualifications*). Первая связана с направлениями конкуренции (*choice of the dimensions in which to come*), вторая – с правилами игры, определяющими конкуренцию (*rules of competitions*).

6.2.1. Инструменты конкуренции (the currency of competition)

Четвертая теорема благосостояния предполагает, что конкуренция за монополистическую ренту обязательно приносит выгоду потребителям. Вывод справедлив, если цены являются стратегическими переменными (strategic variables) для фирмы. Когда фирма использует и другие стратегические инструменты (strategic choices) конкуренции, такие, как инновации, качество и т.п., благосостояние потребителя также растет. Менее благоприятные последствия (less benign consequences) несут другие направления конкуренции, такие, как политическое лоббирование (political lobbying), накопление избыточной производительности (the accumulation of excess capacity), первенство вхождения в отрасль (premature entry) и т.п.

Существует множество работ по каждой из вышеуказанных проблем. Одним из недостатков (one defect) этих исследований является консерватизм подхода (the typical approach). Предполагается, что основное, чем могут конкурировать фирмы, – это взятки для бюрократов (bribes to bureaucrats), цены для потребителей (prices to consumers), качество продукции (quality choice), своевременное вхождение в отрасль (entry timing) и т.п.

В действительности может быть очень много направлений конкуренции. Это и трансфертные платежи потребителям (transfers payments to consumers), реализуемые, в частности, через цены, и платежи третьим лицам (transfers to third parties) (такие, как взятки), и рассеивание ренты (rent dissipation) (например, инвестиции в производственные мощности, которые никогда не используются (is never used)).

На наш взгляд, выбор направлений конкуренции – плодотворная область (fruitful area) для будущих исследований. Аспект конкурентной стратегии (competition policy) играет здесь немаловажную роль. С точки зрения борьбы за монополию, ценообразование, стимулирующее потребителя (promotional pricing), и адаптацию худшей технологии (adopting inferior technology) – все это оборачивается дополнительными издержками для фирм (costs to the firms), но эти стратегии могут существенно отличаться влиянием на благосостояние потребителя. Проектирование среды (designing an environment), в которой конкуренция приводит к распределению ренты между потребителями, а не к расточительному ее рассеиванию (wasteful rent dissipation), очевидно, более привлекательная стратегическая цель хозяйственной деятельности (an attractive policy goal).

Предположим, что имеется ресурс, который дает определенное монопольное влияние (*monopoly power*). Для правительства, может быть, есть смысл продать этот ресурс с аукциона (*to auction off*), чем допустить конкурентную борьбу фирм за данный ресурс, которая будет осуществляться с использованием такого неэффективного инструмента конкуренции, как лоббирование. Этим, отчасти, можно объяснить политику приватизации (*privatization efforts*) в минувшее десятилетие, но объяснения носят более сложный характер. Другим важным примером в данном контексте является обязательное лицензирование (*compulsory licensing*) интеллектуальной собственности, эффективное в отраслях с высокими трансакционными затратами заключения сделок (*high transaction costs to bargaining*).

Конкуренция – в целом хороший механизм (*regulation*), но иногда он нуждается в том, чтобы придать ему формы, выгодные обществу (*socially beneficial forms*). Здесь уместна аналогия со спортивными состязаниями, в частности, с кроссом, цель которого состоит в том, чтобы определить участника, способного бежать быстрее всех (*who can run the fastest*), а не разбирающегося в беге (*the most adept at tripping*) больше своих соперников или способного манипулировать секундомером (*rigging the clock*).

6.2.2. Правила игры

Даже если методы монополистической конкуренции не вызывают чрезмерных потерь (*excessive waste*), остается проблема, которую призваны решить правила игры, определяющие, какая часть издержек будет переложена на потребителей (*gets passed along to consumer*).

Для удобства построения модели будем рассматривать монополию как лот или приз (*as a prize*), предназначенный для продажи на аукционе. Различные формы аукциона будут отражать различные формы конкуренции за монополию.

Возьмем, к примеру, двух абстрактных производителей системы «Планирование ресурсов предприятия» (*Enterprise Resource Planning – ERP*), которые участвуют в торгах наряду с другими 500 компаниями (*in Fortune 500 companies*), предлагая потребителям установку системы (*are bidding to install*). Логика нашей модели будет похожа на английский аукцион (*an English auction*), где участник, предлагающий самую высокую цену (*the highest bidder*), получает монополию, но фактически оплачивает цену, оказавшуюся второй по величине (*the second highest bid*). Если у

двух участников торгов, которые продают идентичный товар, разные производственные издержки, победивший участник (winning bidder) получит еще и определенный денежный излишек (some surplus).

Точно так же можно предположить, что каждый участник платит за аукцион (an everyone pays auction), как при патентном соревновании (a patent race) или состязании по формированию доли рынка (a race to build scale). В этих случаях выигрывает монополию тот, кто предложил более высокую цену (pays the most).

Пусть V_1 – стоимость лота (монополии) для участника 1 и V_2 – стоимость лота для участника 2. Информация о стоимости лотов общедоступна. Если участники идентичны по готовности платить, т.е. $V_1 = V_2$, тогда платежи игроков будут равны ожидаемой стоимости лота (the expected value of the prize).

Когда участники (players) не идентичны (т.е. $V_1 \neq V_2$), равновесие (исход торгов – прим. переводчика) имеет более интересную структуру. Здесь многое определяется ценностью (оценкой) монополии для каждого участника. Участник с наиболее высокой оценкой монополии (the player with the highest value) всегда участвует в торгах, в то время как второй участник «торгуется» с вероятностью, равной V_2 / V_1 . Если V_2 мало по сравнению с V_1 , то равновесное значение ожидаемых платежей (the equilibrium expected payment) приближается к $V_2 / 2$, половине платежа на английском аукционе. (Подробнее для тщательного анализа этой игры см. Hillman and Riley, 1989 и Riley, 1998 – для теоретического обобщения.)

Разрыв величин платежей увеличивается, поскольку в равновесной стратегии участник с очень низкой оценкой монополии часто не предлагает себя вообще. Это стимулирует (induces) участника с высокой оценкой «подрезать» (to shave) предлагаемую цену (bid), что приводит к снижению доходов аукциона (resulting in lower auction revenues) и к уменьшению величины потребительского излишка.

Еще одним примером организационной формы конкуренции является война на истощение (a war of attrition), в которой оба участника конкурируют, пока один из них не уйдёт. Рили (Riley, 1998) анализирует эту игру в деталях и показывает, что существует континуум (a continuum) равновесных стратегий. Он предлагает механизм равновесного отбора (an equilibrium selection argument), когда участник с более низкой оценкой уходит немедленно (drops out immediately). В этом случае участник

с самой высокой оценкой монополии выигрывает монополию без необходимости соревноваться вообще (without having to compete at all)!

Представьте две фирмы, которые устанавливают (contemplate) цены ниже себестоимости для завоевания рынка. Известно, что одна фирма оценивает монопольное влияние намного выше, чем другая, например, у нее есть технология, позволяющая существенно снизить издержки производства. В этом случае фирма с более низкой оценкой монопольного влияния сразу уйдет с рынка, понимая, что не сможет быть эффективным конкурентом.

Для победившей фирмы – это успех (a great deal), а для потребителей – неудача (a bad deal), так как они не извлекают выгоды (do not benefit) из конкуренции за монополию на рынке.

Подводя итог моделям торгов «каждый платит за аукцион» и «войны на истощение», отметим: если все участники должны платить за участие в торгах, то конкуренция будет ограничена, а потребители получают меньше выгод. Аукцион, где платит только победитель, намного предпочтительней с общественной точки зрения.

Существует множество различных моделей конкуренции с разными вариациями распределения излишка между потребителями и производителями, соревнующимися за монополию. Вообще, правила конкурентной борьбы – перспективная сфера для будущих исследований.

Стоит сделать одно заключительное замечание. В отдельных случаях при ценовой дискриминации конкуренция за монополию на рынке будет распределять всю монополистическую ренту между потребителями. Если фирма предлагает существенные ценовые скидки (offering heavy discounts), то рост потребительского излишка в конкурентной фазе может компенсировать (offset) (по крайней мере до некоторого уровня) потери, понесённые потребителями в монополистической фазе.

Тем не менее здесь есть определенные проблемы, связанные с фактором времени (a time consistency). Даже в идеальных условиях, когда выполняется четвёртая теорема благосостояния, выгоды, накапливаемые (gains that accrue) прежними поколениями пользователей продукта, не могут быть компенсацией потерь (acquiescence) благосостояния последующих поколений пользователей. Тот факт, что мой отец сорвал хороший куш (got a great deal), используя Lotus 123 или Wordperfect, будет мне малым утешением (little solace), если мне придется платить высокую цену за своих предшественников.

7. Экономия от масштаба производства со стороны спроса

Экономия от масштаба производства со стороны спроса известна также как «сетевые экстерналии» (network externalities), или же «сетевые эффекты» (network effects). Это явление типично для сетевой индустрии. Формально благо характеризуется сетевыми эффектами, если спрос на него напрямую зависит от количества потребителей. Факс, цифровой телефон, электронная почта – все это классические примеры благ с сетевыми эффектами.

В литературе обычно выделяют прямой сетевой эффект (direct network effects) и косвенный сетевой эффект (indirect network effect). Косвенный сетевой эффект иногда называют проблемой яйца и курицы (chicken and egg problems). К примеру, непосредственно меня не интересует, есть ли у Вас DVD-плеер, поскольку этот факт не влияет на стоимость моего DVD-плеера. Однако чем больше людей покупают DVD-плееры, тем большее количество DVD-дисков будут предлагать производители, тем, в конечном счете, шире набор потребительских альтернатив, в чем я, естественно, заинтересован. Таким образом, получается, что косвенно (indirectly) ваш DVD-плеер повышает полезность (enhances the value) моего плеера.

Косвенные сетевые эффекты – экономическое свойство (endemic) продукции отраслей высоких технологий, где спрос зависит от доступа к электронным приложениям и наоборот. Потребительский выбор предпочтения можно разнообразить такими услугами, как *кинофильмы на заказ, интерактивное телевидение, мобильная коммерция*. Однако все эти услуги сопряжены с высоким риском. Косвенные сетевые эффекты мы рассмотрим в разделе 9. В этом же разделе мы остановимся на *прямом сетевом эффекте*.

Использование термина «экономия от масштаба со стороны спроса» (demand side economies of scale) вызывает определенные ассоциативные параллели с классическим термином «экономия от масштаба со стороны предложения» (supply side economies of scale), который мы рассмотрели в предыдущем разделе. При экономии масштаба со стороны предложения снижаются с ростом масштаба производства средние затраты, тогда как при экономии от масштаба со стороны спроса растет средний доход (т.е. увеличивается в денежном выражении спрос). Экономией масштаба со стороны спроса объясняются многие аспекты конкуренции за монопольное влияние.

Для сетевых эффектов характерно множество состояний рыночного равновесия (*multiple equilibria*). Пока сетевое благо не имеет успеха у пользователей (*no one adopts a network good*), его ценность равна нулю. По мере того как потребители начинают покупать сетевое благо пропорционально количеству пользователей растет и его ценность (*the good becomes valuable*). Иными словами, сетевой эффект запускает механизм положительной обратной связи (*positive feedback*). Мы можем проиллюстрировать ситуацию, используя график «предложение-спрос» (*supply-demand diagram*). Кривая спроса, или, точнее, кривая реализованных ожиданий спроса (*the fulfilled expectations demand curve*) на сетевое благо обычно выпукла вверх (см. рис. 3). Предельная склонность к платежу (*the marginal willingness to pay*) увеличивается с ростом количества пользователей (что обусловлено сетевыми экстерналиями). В конечном счете с увеличением числа пользователей спрос начинает падать из-за реализации услуг категориям потребителей с прогрессивно снижающейся склонностью к платежу (*progressively lower willingness to pay*).

В нашем примере предложение совершенно эластично (*perfectly elastic*) и возможны три состояния равновесия¹. Два крайних равновесия (точка *A* и точка *C*) стабильны (*stable*), а средняя точка равновесия (*B*) характеризуется нестабильностью (*unstable*).

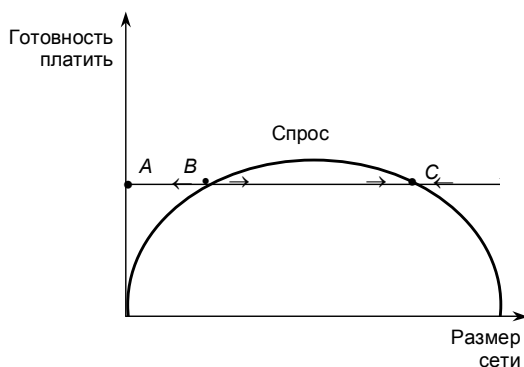


Рис. 3. Сетевое благо: спрос и предложение

¹ Здесь предполагается свободное действие рыночных сил: увеличение объемов продаж при превышении спроса над предложением и наоборот (прим. переводчика).

Именно средняя равновесная точка (the middle equilibrium) определяет «критическое количество» (critical mass). Если рыночные силы способствуют расширению сети, т.е. движению вверх по кривой спроса выше этого критического количества, то включается положительная обратная связь, и гарантировано достижение стабильного и эффективного равновесия (крайняя равновесная ситуация на графике). Если же рынок не может достичь критической точки, тогда под действием механизма отрицательной обратной связи установится стабильное неэффективное равновесие с нулевым объемом спроса и предложения (точка А).

Рассмотрим отрасль производства факсов. В данном случае цена продукции достаточно высока, но с течением времени начинает снижаться (is gradually reduced over time). Как показано на рис. 3, снижение цены уменьшает критическое количество пользователей сети. В конечном счете случайные колебания (random fluctuation) рынка или целенаправленная хозяйственная политика (a deliberate strategy) приведут к тому, что объемы продаж данного товара превысят критический уровень.

Несмотря на то что наши рассуждения вполне логичны, их недостаточно для теоретического обобщения. Современная экономическая теория нуждается в системном анализе процессов динамики в отраслях сетевой промышленности (network industries). К сожалению, на сегодняшний день адекватные эмпирические исследования информационных технологий отсутствуют. Проблема заключается в недостаточном количестве наблюдений, необходимых для построения эконометрической модели отраслей сетевой индустрии. На рис. 4 показана динамика цен и объем поставок (shipments) факсов в США в 1980-е годы

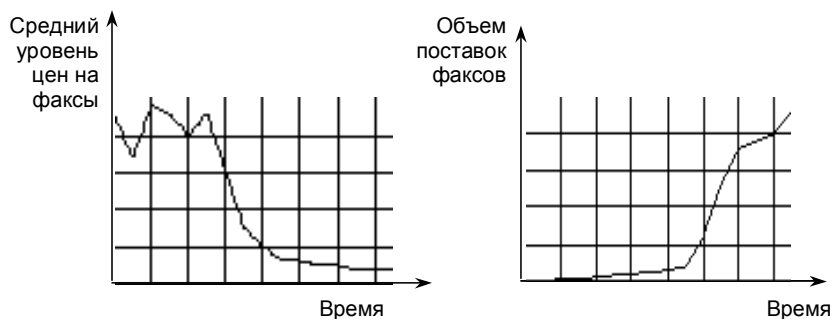


Рис. 4. Цена и объем поставок факсов

и, как следствие, высокая эластичность спроса на факсы. Исследователи Экономайдес и Химмельберг (Economides and Himmelberg, 1995) предприняли попытку оценить параметры эконометрической модели на основании этих данных. По их словам, сделать это оказалось достаточно трудно по причине недостатка наблюдений за экономическим процессом.

Другие экономисты (Goolsbee and Klenow, 2000) изучили данные о компьютеризации домохозяйств посредством эконометрического анализа. Они обнаружили существенный корреляционный эффект влияния наличия компьютера у соседей и друзей на потребительский выбор того или иного домохозяйства. При этом был учтен эффект дохода, цен и демографический эффект.

Все эти примеры эмпирически подтверждают эффект сетевых внешних эффектов в конкурентных отраслях, выпускающих совместимые продукты (a compatible product): факсы, услуги электронной почты и подобные товары. Пионером изучения сетевых внешних эффектов был Рольфз (Rohlfz, 1974); толчок к его работам дало всестороннее внедрение цифрового телефона (Picture Phone) компанией AT&T.

Катц и Шапиро (Katz and Shapiro 1985, 1986a, b, 1992) оценили влияние сетевых экстерналий в моделях олигополии, где адаптация технологии была ключевой переменной экономической стратегии фирмы. Работы (Economides, 1996; Katz and Shapiro, 1994) представляют довольно неплохой реферативный обзор, полезный как с теоретической, так и с практической точки зрения. Рольфз (Rohlfz, 2001) рассматривает историю отраслей, где сетевые эффекты сыграли ключевую роль.

Рассмотрим еще один пример действия сетевых внешних эффектов. Если руководство вашего офиса решило приобрести текстовый процессор и обучить сотрудников обращаться с ним, то естественно предположить, что потребительский выбор будет ориентирован на программное обеспечение фирмы, обладающей большей частью рынка программных продуктов, поскольку в данном случае ваш офис снизит издержки по обмену информацией на электронных носителях, облегчит работу над документами, гарантирует помощь в послепродажном обслуживании при появлении возможных поломок и затруднений в работе с программой.

Аналогичен и выбор операционной системы индивидом: пользователь отдает предпочтения той системе, которая обеспечивает работу большинства интересующих его приложений. Здесь компьютерные приложения создают прямой сетевой эффект, а

операционная система совместно с компьютерными программами (как взаимодополняющие блага) характеризуется косвенными сетевыми эффектами.

Поскольку многие виды программного обеспечения обладают еще и возрастающей отдачей от масштаба (*increasing returns to scale*) со стороны предложения, воздействие механизмов положительной обратной связи может оказаться весьма сильным: увеличение объема продаж, с одной стороны, снижает удельные затраты (*unit costs*) производства продукции, а с другой – повышает уровень спроса на данную продукцию, приводит к появлению новых потребителей. И если фирма заняла доминирующее положение на рынке со специфическим продуктом (*with a particular product*), фирмам-конкурентам практически невозможно вытеснить ее с рынка. Более того, конкуренты даже не в силах снизить ее рыночную власть.

Ярким примером здесь выступает Microsoft, который создал так называемые «барьеры вхождения в отрасль» (*applications barrier to entry*). Читателю, которого интересуют данные вопросы, мы советуем ознакомиться с работами Гильберта и Катца (*Gilbert and Katz, 2001*), а также Кляйна (*Klein, 2001*) и Винстона (*Whinston, 2001*).

Сетевые эффекты также связаны с ценовой дискриминацией и проблемой программной обособленности (*lock-in*). При наличии сетевых эффектов полезность сетевого блага для первых потребителей продукта может оказаться ниже, чем для тех, кто приобретет его позже. Следовательно, рациональной стратегией продавцов в данном случае будет предложение товара по более низкой цене. Подобная практика ценообразования называется стратегией установления «пробивных цен» (*penetration pricing*).

Суть проблемы программной обособленности (*lock-in*) видна из следующего примера: чем большее количество людей едет по правой стороне дороги, тем выгодней для отдельного индивида следовать за ними (*to follow suit*). Вместе с тем индивидуальное решение ехать по левой стороне будет наиболее эффективным в том случае, если все водители одновременно примут согласованное решение о смене ориентации движения. В этом примере издержки коммутации (*the switching costs*) вызваны затратами координации (*of coordination*) миллионов людей, которые могут быть чрезвычайно высокими (*extremely large*).

8. Стандарты

Поскольку стоимость сети прямо или косвенно зависит от ее размера, то взаимное соединение и/или стандартизация (interconnection and/or standardization), бесспорно, являются важными стратегическими хозяйственными решениями.

Обычно фирмы, доминирующие на рынке, если у них есть установленная сеть (with established networks) или запатентованные стандарты (proprietary standards), предпочитают не объединять свои сети. В 1980 г. Bell System отказала в доступе к своим услугам конкурирующим организациям. В 1900–1912 годах Marconi International Marine Corporation лицензировала свое оборудование, но не продавала его и не объединяла с другими системами. В 1910–1920 годы. Форд не проявлял интерес к стандартизации деталей и комплектующих автомобилей, так как его заводы доминировали на рынке и представляли собой экономическое объединение с вертикальной интеграцией (vertically-integrated firm). В наши дни корпорация «Майкрософт» игнорирует стандарты промышленности, а American Online отказывает в доступе к системам мгновенной передачи информации (instant messaging systems).

Однако стандарты не всегда являются проклятием (anathema) для доминирующих фирм. В ряде случаев выгоды от стандартизации могут быть довольно привлекательны (so compelling) даже с сугубо эгоистических позиций максимизации прибыли (profit-maximizing perspective).

Шапиро и Вэриан (Shapiro and Varian, 1998a) предлагают следующее простое уравнение:

$$\text{Стоимость фирмы} = (\text{Доля рынка фирмы}) \times \\ \times (\text{Общая стоимость отрасли})$$

Когда общая стоимость отрасли (total industry value) существенно зависит от размеров рынка (size of the market), установление стандарта может увеличить общую стоимость так, что она будет опережать (overcomes) возможные потери (dilution), связанные с отрицательными вариациями в доле рынка (in market share).

Бесен и Фаррелл (Besen and Farrell, 1994) приводят обзор экономической литературы по проблемам стандартов. Авторы рассматривают варианты стратегических решений на примере установления полностью несовместимых стандартов конкурирующих технологий производства видеопленки в двух ведущих

фирмах (incompatible standards) Sony Betamax и VHS. Каждая из этих технологий имеет сетевые эффекты, в частности, косвенный сетевой эффект.

Следуя методологии Бесена и Фаррелла, мы охарактеризуем три вида конкуренции в установлении стандартов.

Войны стандартов (standards war). Фирмы конкурируют за право установления стандарта (to determine the standard).

Переговоры по поводу стандартов (standards negotiation). Обе фирмы стремятся к стандартизации, но не могут договориться, какими они должны быть.

Лидеры стандартов (standards leader). Одна фирма лидирует в установлении стандарта (with a proprietary standard), другая – готова взаимодействовать (wants to interoperate) на основе существующего стандарта.

8.1. Войны стандартов

Относительно войн стандартов Бесен и Фаррелл (Besen and Farrell, 1994) выделяют следующие, наиболее общие направления хозяйственной политики фирмы:

- 1) проникающее ценообразование (penetrating pricing), т.е. формирование цен со скидкой для достижения лидирующих позиций на ранних этапах конкуренции стандартов;
- 2) создание экономического альянса (building alliances) с поставщиками взаимодополняющих продуктов (of complementary products);
- 3) проведение акций (expectations management), нацеленных на формирование у потребителя мнения о доминировании фирмы на рынке;
- 4) обязательства (commitments) снизить цены в перспективе.

Читатель без особого труда может найти примеры этих стратегий в реальной жизни. Выше мы уже охарактеризовали проникающее ценообразование. Хорошим примером экономического альянса является DVD Forum, стандарты которого позволяют с успехом смотреть видеопродукцию как электронной индустрии, так и традиционную продукцию кинопроката. Так, DVD гарантирует потребителю широкий спектр альтернатив, доступных по относительно низким ценам.

Формирование потребительского мнения – также весьма распространенная тактика. Во время конкуренции стандартов модемов 56 kb каждая из фирм-производителей заявляла о том, что ей принадлежит 80% рынка модемов. В войнах стандартов

побеждает продукция той фирмы, в победу которой верят покупатели. Никто не хочет связываться с несовместимым продуктом, поэтому адаптивные возможности продукта могут оказаться решающими в победе стандарта.

Сообщать потребителям о появлении новых продуктов заманчиво, но в то же время опасно: спрос может сократиться из-за сбережения денежных средств для покупки товара-новинки. Подобный случай имел место с портативными компьютерами «Осборн» в середине 1980 годов.

Политику будущего снижения цен проводил «Майкрософт». После презентации Internet Explorer «Майкрософт» объявил, что этот браузер бесплатен и останется бесплатным в будущем. Заявление «Майкрософт» снимало для потребителя проблему обособленности в случае установки приложения. В ответ на шаг «Майкрософт», Netscape предложил свой вариант обозревателя сети. Несмотря на равную конкуренцию, «Майкрософт» оказался сильнее...

8.2. Переговоры по поводу стандартов

Переговоры по поводу стандартов (the standards negotiation) тесно связаны с классической дилеммой теории игр – «битвой полов» (Battle of the Sexes). Каждому игроку (предприятию) стандарты выгодны, однако каждое предприятие предпочитает иметь свои собственные стандарты (own standards), а не чужие.

Как и в любой проблеме ведения переговоров (bargaining problem) исход договоренности зависит от преимуществ сторон, а также от равновесия в статус-кво. В связи с этим многие предприятия продолжают разрабатывать собственные решения (proprietary solutions) даже во время переговоров.

Иногда переговоры по поводу стандартов проходят под эгидой авторитетных организаций, таких, как Международный союз телекоммуникаций (International Telecommunications Union – ITU), Институт американских национальных стандартов (the American National Standards Institute – ANSI), Проблемная группа проектирования Интернет (Internet Engineering Task Force – IETF). Несмотря на то, что эти организации обладают достаточным опытом и авторитетом, они не проявляют особого интереса к переговорам. Поэтому неудивительно, что сейчас распространяется множество разрабатываемых различными группами стандартов, эти стандарты могут уступать тем, которые разрабатываются традиционными организациями, но зато выигрывают в том, что часто

разрабатываются намного быстрее. (Смотри работу (Libicki et al, 2000) по поводу интернетовских и сетевых стандартов.)

Конечно, в переговорах по поводу стандартов существует опасность недоверия (mistrust). Обычно участие в переговорах требует от сторон предоставления информации о возможностях стандартизируемых технологий и правах на интеллектуальную собственность. При этом стандартизируемая технология должна пройти процедуру лицензирования на условиях «справедливости, выгоды, отсутствия дискриминации» (fair, reasonable, and non-discriminatory terms). Вместе с тем практика переговоров показывает, что компании зачастую утаивают секреты технологий.

Другим распространенным способом стандартизации является передача стандарта авторитетной организации. Так, «Майкрософт», разработав язык С#, передал его Европейской ассоциации производителей компьютеров – ЕАПК (European Computer Manufacturers' Association), офис которой находится в Швейцарии. При этом «Майкрософт» допускает тот факт, что с ростом числа пользователей С# компания будет терять контроль над этим языком программирования. Тем не менее результаты потерь контроля недостаточно ясны. Анализ ограничивающих патентов С# приведен в работе Бэбкока (Babcock, 2001).

8.3. Лидеры стандартов

Типичным примером здесь является случай, когда крупная фирма (лидер), пользующаяся доверием у покупателей, устанавливает стандарт, а мелкое предприятие (или группа мелких предприятий) приводит хозяйственную деятельность в соответствие этому стандарту. Фирма-лидер может защитить стандарт по законодательству по интеллектуальной собственности (by intellectual property laws). Бывает также, что фирма-лидер периодически (frequently) изменяет технологию, чтобы держать другие компании на дистанции (to keep the followers behind). В ходе изменения технологий устаревают и выходят из строя базовые системные технологии.

Другой возможной стратегией предприятий, следующих за лидером, может быть использование адаптера (to use an adapter) (Farrell Saloner, 1992). Радиоволны АМ и FM никогда не придут к однотипному стандарту, хотя и «мирно» сосуществуют (peacefully co-exist) в пределах одной системы. Несовместимые элементы программного обеспечения могут быть также установлены в рамках одной системы, если используются преобразователи

и конвертаторы, элементы которых обычно обсуждаются с фирмой-лидером, однако могут разрабатываться и без ее предварительного согласия.

Система SAMBA – пример успешной конвертации и обратно-го инжиниринга, позволяющая пользователям Unix обращаться к сетям «Майкрософт». Также существует множество конвертаторов для MS приложений, текстового процессора Word и табличного процессора Excel.

8.4. Экономические преимущества стандартизации

Кроме стратегических вопросов стандартизации, есть еще и экономическая сторона дела. Стандартизация приводит к значительному снижению затрат предприятия из-за ограничения риска и экономии масштаба. Томпсон (Thompson, 1954), рассматривая раннюю историю автомобилестроения в США, подчеркивал именно этот факт. Томпсон отмечал выгоды мелких предприятий от стандартизации продукции. Естественно, мелкие предприятия в то время стремились достичь экономии от масштаба, чтобы конкурировать с «Форд» (Ford) и «Дженерал Моторз» (G.M.), которые изначально вовсе не были заинтересованы в стандартизации. Мелкие поставщики комплектующих поддерживали идею стандартизации, поскольку она позволяла диверсифицировать хозяйственный риск.

Общество инженеров автомобилей возглавило и осуществило процесс стандартизации. Результатом стандартизации стали очевидные экономические преимущества фирм. В конце 20-х годов «Форд» и «Дженерал Моторз» начали также проводить политику стандартизации, которая в первую очередь касалась автомобильных шин, масел и бензина.

9. Системные эффекты

Для отраслей высоких технологий характерно производство благ, представляющих потребительскую полезность лишь в сочетании с другими (дополняющими) благами. Так, оргтехника бесполезна при отсутствии программ, обеспечивающих ее работу, DVD-плееры не принесут полезности без цифровых носителей, приложения бесполезны без операционной системы. Все эти примеры относятся к *взаимодополняющим благам* (complements), товарам (или услугам), которые потребляются совместно, в определенной пропорции.

В ходе анализа мы так или иначе сталкивались с взаимодействующими благами. Проблема программной обособленности вызвана тем, что пользователи должны инвестировать средства в дополняющее благо (например, в обучение) для эффективного использования того или иного приложения. Прямые сетевые эффекты (*direct network effects*) – не что иное, как симметричная форма эффектов дополняющих благ. Факс тем полезней, чем больше количество его пользователей. Косвенные сетевые эффекты (*indirect network effects*) или «проблемы курицы и яйца», также связаны с дополнением одного блага другим. Стандарты затрагивают вопросы использования взаимодействующих благ, поскольку создаются для большей гибкости системы потребления (к примеру, для того чтобы диск DVD одного изготовителя играл на плеере другого изготовителя).

Системные эффекты порождают много проблем экономического содержания. Кто будет заниматься интегрированием системы: производитель (*the manufacturer*), конечный пользователь (*the end user*) или какой-нибудь посредник (*some intermediary*)? Каким образом распределить стоимость созданной продукции между поставщиками? Круг вопросов достаточно широк, и здесь мы ограничимся некоторыми аспектами ценообразования взаимодействующих благ. Первым исследователем данной проблематики был А. Курно (*Cournot, 1938*).

Курно непосредственно анализировал *стратегическое взаимодействие* (*interactions*) производителей взаимодействующих благ на примере рынка двух монополий: производителя меди и производителя цинка. Монополии продают цинк и медь металлургическому комбинату по производству латуни. Курно поставил вопрос: что произойдет с ценой латуни, если производители меди и цинка объединятся?

Предположим, для производства одной единицы латуни требуется одна единица цинка и одна единица меди. Конкуренция снизит цену латуни до уровня себестоимости, которая попросту равна сумме двух цен: цены меди и цены цинка. Спрос на латунь формально примет вид:

$$D(p_1 + p_2).$$

Учитывая гипотезы, эта формула справедлива и в отношении спроса на *медь* и *цинк*. Если принять затраты производства меди

и цинка равными нулю, то задача максимизации прибыли для *производителя меди* состоит в:

$$\max_{p_1} p_1 D(p_1 + p_2).$$

А для *производителя цинка*:

$$\max_{p_2} p_2 D(p_1 + p_2).$$

Если монополисты объединятся, то их совместная целевая функция примет вид:

$$\max_{p_1, p_2} (p_1 + p_2) D(p_1 + p_2).$$

Курно доказал, что цена продукции объединенного предприятия будет ниже цен того случая, когда монополисты ведут самостоятельную хозяйственную деятельность.

Экономическая логика этого факта проста. Снижение цены меди позволит производителю латуни купить больше цинка, что повысит прибыль его производителя. Но дополнительная прибыль производителя цинка не принесет выгоду производителю меди. Таким образом, у производителя меди отсутствуют экономические стимулы снижения цены.

С другой стороны, объединенное предприятие учтет, что цена меди влияет на спрос на цинк; следовательно, объединенное предприятие снизит цену как меди, так и цинка. Отметим, что объединение предприятий улучшает благосостояние как в сфере производства, так и в сфере потребления.

Объединение предприятий – только один из способов координации ценообразования. Но существуют и другие методы. Обратимся снова к формуле прибыли:

$$p_1 D(p_1 + p_2).$$

Снижение цены может как понизить, так и повысить прибыль: результат зависит от эластичности спроса (elasticity of demand). Вместе с тем сокращение цены (p_2) определенно увеличит доходы производителя меди.

Рассмотрим некоторые способы стимулирования снижения цен на взаимодополняющие блага.

Интеграция (Integrate). При хозяйственной интеграции один из производителей приобретает в собственность предприятие-

конкурент, формируя тем самым объединенное предприятие (классический пример Курно).

Участие в распределение прибыли (Collaborate). Фирмы-производители разрабатывают схему распределения доходов, после чего одна из фирм устанавливает цену на продукцию совместного производства. К примеру, авиастроительный завод и предприятие, выпускающее турбины, могут принять единую схему распределения прибыли, затем авиастроительный завод берет на себя инициативу ценообразования и ведения переговоров с потребителями.

Переговоры (Negotiate). Фирма принимает на себя обязательство снизить цены в ответ на снижение цен фирмы-конкурента. Обычно подобные соглашения характерны для DVD-индустрии, где DVD-диски и DVD-плееры предлагаются по относительно низким ценам, поскольку в этой индустрии цена – критический аргумент в пользу покупки всей DVD-системы.

Сотрудничество (Nurture). Фирма сотрудничает с другими предприятиями для снижения издержек. К примеру, компания Adobe работает с производителями принтеров для формирования доверия к её технологиям.

Стимулирование конкуренции (Commoditize). Фирма стремится стимулировать конкуренцию на рынке, где работает фирма-соперник для того, чтобы снизить цены на взаимодополняющее благо. К примеру, «Майкрософт» организовал Лабораторию совместимости системы Windows для приведения производства оргтехники к единому стандарту, что стимулировало конкуренцию и снизило цены на оргтехнику.

Все методы снижения цен, представленные выше, улучшают благосостояние общества, в отличие от стратегий фирм, рассмотренных в предыдущих разделах, большинство которых усиливают отраслевую концентрацию и монопольную власть производителей.

10. Электронные формы учета

Компьютеризация в наши дни распространяется практически во всех сферах хозяйственной жизни. Электронные данные содержат в себе информацию о потребителях, позволяют осуществлять диверсификацию цен и гибко реагировать на изменение потребительских предпочтений. В то же время компьютер позволяет зафиксировать факты хозяйственной жизни, представляющие

непосредственный интерес, которые при традиционных формах учета попросту ускользали от внимания менеджеров или же вообще физически не могли быть учтены.

Рассмотрим один из случаев, имевших место в видеоиндустрии. До 1998 года видеопродукция (кассеты с видеозаписью) реализовывалась производителем на пункты видеопроката по цене, на 60 дол. превышающей предельные затраты производства видеокассет. Экономия на затратах пунктов видеопроката в конечном счете приводила к очередям на популярные фильмы.

В 1998 в видеоиндустрии изменилась схема хозяйственных контрактов. По ее условиям пункты проката покупают продукцию у производителя по цене 8 долларов за единицу. После чего прибыль от реализации распределяется между пунктом проката и производителем. При этом 40–60% от выручки остается на пунктах проката. Эмпирический и теоретический анализ контрактов в видеоиндустрии представлен в работах Дана и Шпиера (Dana and Spier, 2000) и в работе Мортимера (Mortimer, 2001). Мортимер показал, что контракты в видеоиндустрии повысили доходы как производителей, так и пунктов проката приблизительно на 7%, выгоды потребителей увеличились. Очевидно, что новые методы распределения доходов стали эффективным нововведением.

Вместе с тем заметим, что переход на инновационные способы распределения прибыли стал возможен благодаря внедрению компьютеризированных форм отчетности (computerized record keeping). Компьютерная форма бухгалтерских записей позволила хранить каждое наименование продукции в памяти, составлять по факту отчеты, предоставляемые в центральный офис. Компьютеризация позволила сторонам контракта проследить всю информацию о хозяйственных сделках. Учет факторов, которые при традиционной форме отчетности не могли быть зафиксированы, позволил существенно повысить эффективность в производстве и потреблении видеопродукции.

Автотранспортные предприятия – еще один пример успешной компьютеризации (Hubbard, 2000; Baker and Hubbard, 2000). В последние 20 лет быстро распространились электронные записи маршрутов (trip recorders) и электронные системы управления транспортом (electronic vehicle management systems – EVMS).

Электронные системы записи маршрутов выполняют бортовые компьютеры автомобилей, которые считывают информацию о работе двигателя, средней скорости движения автомобиля, количестве остановок и прочие детали функционирования автомобиля.

Электронные системы управления транспортом обладают теми же возможностями и к тому же способны обрабатывать информацию о местонахождении автомобиля, передавать ее диспетчеру. Компьютеризация транспорта способствует эффективному координированию его движения, позволяет предупредить мошенничество водителей, делает автотранспортную систему более гибкой, тем самым снижая затраты автотранспортных предприятий.

Можно сделать вывод: чем выше степень компьютеризации хозяйственной деятельности, тем меньше издержки мониторинга, тем эффективнее формы контрактов.

Заключение

Повышение информированности субъектов хозяйственной деятельности, программная обособленность, экономия от масштаба со стороны спроса и предложения – все эти факторы способствуют усилению концентрации в отраслях высоких технологий. Вместе с тем информационные технологии снижают минимально эффективный масштаб производства, ослабляя тем самым барьеры вхождения в отрасль. Информационные технологии также расширяют множество потребительских альтернатив, что непосредственно является выигрышем для потребителей.

Стандартизация – ключевой параметр хозяйственной политики предприятия, занимающегося информационными технологиями. Когда на стандарт установлены права собственности (т.е. стандарт запатентован), в отрасли создаются предпосылки для единоличного доминирования. Ярким примером здесь является отрасль производства программного обеспечения, где *одна* фирма определяет операционные системы и среду для компьютерных приложений. В противном случае, если права собственности на стандарт не установлены, фирмы, входящие в отрасль, обычно являются конкурентами. Данный факт очевиден в отраслях производства персональных компьютеров (ПК).

ПК – сам по себе является стандартизированным устройством, и мы знаем, что существует *множество* производителей материнских плат, чипов памяти, поставщиков карт (сетевых, звуковых, радиокарт). Много также и производителей процессоров, несмотря на значительную экономию от масштаба в отрасли. Детали компьютеров различных производителей обычно совмещаются с заданной, стандартизированной операционной системой, и фирмы, входящие в отрасль, могут конкурировать друг с другом.

Литература

1. Alessandro Acquisti and Hal R. Varian. Conditioning prices on purchase his-tory. Technical report, School of Information Management, UC Berkeley, 2001.
2. William James Adams and Janet L. Yellen. Commodity bundling and the burden of monopoly. *The Quarterly Journal of Economics*, 90(3):475–498, 1976.
3. Mark Armstrong. Price discrimination by a many-product firm. *Review of Economic Studies*, 66(1):151–168, 1999.
4. Mark Armstrong and John Vickers. Competitive price discrimination. *RAND Journal of Economics*, 32(4):579–605, 2001. <http://www.nuff.ox.ac.uk/economics/people/armstrong/markpapers.html>.
5. Lawrence M. Ausubel. The failure of competition in the credit card market. *American Economic Review*, 81(1):50–81, 1991.
6. Charles Babcock. Will open source get snagged in.NET? ZDNet News, August 6 2001. <http://www.zdnet.com/zdnn/stories/news/0,4586,2801560,00.html>.
7. G. Baker and T. Hubbard. Contractibility and asset ownership: Computers and governance in the U.S. trucking industry. Technical Report 7634, NBER, 2000.
8. J. Y. Bakos and Erik Brynjolfsson. Aggregation and disaggregation of infor-mation goods: Implications for bundling, site licensing and micropayment systems. In Brian Kahin and Hal R. Varian, editors, *Internet Publishing and Beyond: The Economics of Digital Information and Intellectual Prop-erty*. MIT Press, Cambridge, MA, 2001.<http://ebusiness.mit.edu/erik/>.
9. Yannis Bakos and Erik Brynjolfsson. Bundling information goods: Pricing, profits and efficiency. *Management Science*, Dec 1999.
10. Yannis Bakos and Erik Brynjolfsson. Bundling and competition on the In-ternet: Aggregation strategies for information goods. *Marketing Science*, January 2000. <http://ebusiness.mit.edu/erik/>.
11. M. Baye, J. Morgan, and P. Scholten. Price dispersion in the small and in the large: Evidence from an Internet price comparison site. Technical report, Woodrow Wilson School, Princeton University, 2001. <http://www.princeton.edu/~rjmorgan/working.htm>.
12. M. Baye and John Morgan. Price dispersion in the lab and on the Internet: Theory and evidence. Technical report, Woodrow Wilson School, Princeton University, 2001.<http://www.princeton.edu/~rjmorgan/working.htm>
13. Alan Beggs and Paul Klemperer. Multi-period competition with switching costs. *Econometrica*, 60(3):651–666, 1992.
14. Stanley Besen and Joseph Farrell. Choosing how to compete: Strategies and tactics in standardization. *Journal of Economic Perspectives*, pages 117–131, 1994.
15. Adam M. Brandenburger and Barry J. Nalebuff. *Co-opetition*. Doubleday, New York, 1996.

16. Erik Brynjolfsson and Lorin M. Hitt. Beyond computation: Information technology, organizational transformation and business performance. *Journal of Economic Perspectives*, 14(4):23–48, 2000.
17. Erik Brynjolfsson and Michael Smith. Frictionless commerce? A comparison of Internet and conventional retailers. *Management Science*, 46(4), April 1999. <http://ebusiness.mit.edu/erik/>.
18. Pei-Yu (Sharon) Chen and Lorin M. Hitt. Measuring the determinants of switching costs: A study of the on-line brokerage industry. Technical report, Wharton School, 2001.
19. Clayton Christensen. *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*. Harvard Business School Press, Boston, MA, 1997.
20. Ronald Coase. Durability and monopoly. *Journal of Law and Economics*, 15 (1):143–149, 1972.
21. Augustin Cournot. *Recherches sur les principes mathématiques de la théorie des richesses*. L. Hachette, Paris, 1838.
22. Alan Cowell. Profit soars at SAP. *New York Times*, Jul 20 2001.
23. J. Dana and K. Spier. Revenue sharing, demand uncertainty, and control of competing firms. Technical report, Northwestern University, 2000.
24. Paul David. Economic forces in the coevolution of information technology and intellectual property institutions. Technical report, Stanford University, 2002.
25. Paul A. David. The dynamo and the computer: An historical perspective on the Modern productivity paradox. *American Economic Review*, 80: 355–361, 1990.
26. J. Bradford DeLong and A. Michael Froomkin. Speculative microeconomics for tomorrow's economy. In Brian Kahin and Hal R. Varian, editors,
27. *Internet Publishing and Beyond*. MIT Press, 2001. <http://www.j-bradford-delong.net/OpEd/virtual/technet/spmicro.html>.
28. Raymond Deneckere and Preston McAfee. Damaged goods. *Journal of Economics and Management Strategy*, 5(2):149–174, 1996.
29. Nicholas Economides. The economics of networks. *International Journal of Industrial Organization*, 16(4):673–699, 1996. <http://raven.stern.nyu.edu/networks/>.
30. Nicholas Economides and Charles Himmelberg. Critical mass and network size with application to the US fax market. Technical report, Stern School of Business, N.Y.U, 1995. <http://raven.stern.nyu.edu/networks/papers.html>.
31. Glenn Ellison and Sara Fisher Ellison. Search, obfuscation, and price elasticities on the Internet. Technical report, Department of Economics, MIT, 2001.
32. Joe Farrell and Carl Shapiro. Optimal contracts with lock-in. *American Economic Review*, 79(1):51–68, 1989.
33. Joseph Farrell and Paul Klemperer. Coordination and lock-in: Competition with switching costs and network effects. In Mark

- Armstrong and Rob Porter, editors, *Handbook of Industrial Organization*, volume 3. North-Holland, 2003. <http://www.paulklempere.org>.
34. Joseph Farrell and Garth Saloner. Converters, compatibility, and the control of interfaces. *Journal of Industrial Economics*, pages 9–35, March 1992.
 35. Joseph Farrell and Carl Shapiro. Dynamic competition with switching costs. *Rand Journal of Economics*, 19:123–137, 1988.
 36. Drew Fudenberg and Jean Tirole. Preemption and rent equalization in the adoption of new technology. *Review of Economic Studies*, 52:383–402, 1985.
 37. Drew Fudenberg and Jean Tirole. Understanding rent dissipation: On the uses of game theory in industrial organization. *American Economic Review Papers and Proceedings*, 77:176–183, 1987.
 38. Drew Fudenberg and Jean Tirole. Upgrades, trade-ins, and buy-backs. *Rand Journal of Economics*, 29:238–258, 1998.
 39. Drew Fudenberg and Jean Tirole. Customer poaching and brand switching. *Rand Journal of Economics*, 31:634–657, 2000.
 40. Nancy Gallini. How well is the U.S. patent system working? *Journal of Economic Perspective*, 2002.
 41. Nancy Gallini and Suzanne Scotchmer. Intellectual property: When is it the best incentive system? In Adam Jaffe, Joshua Lerner, and Scott Stern, editors, *Innovation Policy and the Economy*, volume 2. MIT Press, Cambridge, MA, 2001.
 42. Richard J. Gilbert and Michael L. Katz. An economist's guide to U.S. v. Microsoft. *Journal of Economic Perspectives*, 15(2):25–44, 2001.
 43. S. Colum Gilfillan. *Inventing the Ship*. Follett, Chicago, 1935.
 44. Austan Goolsbee and Peter J. Klenow. Evidence on learning and network externalities in the diffusion of home computers. Technical report, University of Chicago, 2000. <http://gsbadg.uchicago.edu/vitae.htm>.
 45. Robert J. Gordon. Does the 'New Economy' measure up to the great inventions of the past. *Journal of Economic Perspectives*, pages 49–74, 2000.
 46. Amy R. Greenwald and Jeffrey O. Kephart. Shopbots and pricebots. Technical report, IBM Watson Labs, 1999. http://www.research.ibm.com/infoecon/paps/html/amec99_shopbot/shopbot.html.
 47. Ward Hanson. The original WWW: Web lessons from the early days of radio. *Journal of Interactive Marketing*, 12(3):46–56, 1998. <http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/issuetoc?ID=79208>.
 48. Arye Hillman and John G. Riley. Politically contestible rents and transfers. *Economics and Politics*, 1:17–39, 1989.
 49. David A. Hounshell. *From the American System to Mass Production, 1800-1932*. Johns Hopkins University Press, Baltimore, 1984.
 50. Thomas N. Hubbard. The demand for monitoring technologies. *Quarterly Journal of Economics*, pages 533–560, May 2000.
 51. Maarten C. W. Janssen and Josre Luis Moraga-González. Two firms is enough for competition, but three or more is better. Technical report, Rotterdam University, 2001.

52. Matthew Josephson. *Edison: A Biography*. McGraw-Hill, New York, 1959.
53. Michael Katz and Carl Shapiro. Product compatibility choice in a market with technological progress. *Oxford Economic Papers*, Special Issue on the New Industrial Economics, Nov 1986a.
54. Michael Katz and Carl Shapiro. Product introduction with network externalities. *Journal of Industrial Economics*, 40:55–84, Mar 1992.
55. Michael L. Katz and Carl Shapiro. Network externalities, competition, and compatibility. *American Economic Review*, 75(3):424–440, 1985.
56. Michael L. Katz and Carl Shapiro. Technology adoption in the presence of network externalities. *The Journal of Political Economy*, 94(4):822–84, 1986b.
57. Michael L. Katz and Carl Shapiro. Systems competition and network effects. *Journal of Economic Perspectives*, 8(2):93–115, 1994.
58. Stuart Kauffman. *At Home in the Universe: The Search for the Laws of Self-Organization and Complexity*. Oxford University Press, Oxford, 1995.
59. Moshe Kim, Doron Kliger, and Bent Vale. Estimating switching costs: the case of banking. *Journal of Financial Intermediation*, 12(1):25–56, 2003.
60. Benjamin Klein. The Microsoft case: What can a dominant firm do to defend its market position? *Journal of Economic Perspectives*, 15(2):45–62, 2001.
61. Paul Klemperer. Markets with consumer switching costs. *Quarterly Journal of Economics*, 102(2):375–394, 1987.
62. Paul Klemperer. Price wars caused by switching costs. *Review of Economic Studies*, 56(3):405–420, 1989.
63. Paul Klemperer. Competition when consumers have switching costs: an overview with applications to industrial organization, macroeconomics and international trade. *Review of Economic Studies*, 62:515–539, 1995. <http://www.paulklemperer.org/index.htm>.
64. Alex Kuczynski. Big magazines get bigger as small ones get gobbled up. *New York Times*, Jul 30 2001. <http://www.nytimes.com/2001/07/30/business/30MAG.html?pagewanted=print>.
65. S. J. Liebowitz and Stephen Margolis. The fable of the keys. *Journal of Law and Economics*, pages 1–26, April 1990.
66. Martin Libicki, James Schneider, Dave R. Frelinger, and Ann Slomovic. *Scaffolding the New Web: Standards and Standards Policy for the Digital Economic*. RAND, Santa Monica, CA, 2000. <http://www.rand.org/publications/MR/MR1215/>.
67. Robert Litan and Alice Rivlin. *The Economic Payoff from the Internet Revolution*. Brookings Institution Press, Washington, DC, 2001.
68. Robert Litan and Hal Varian. *The netimpact study*. Technical report, UC Berkeley, 2001. www.netimpactstudy.com.
69. Peter Menell. Intellectual property: General theories. In Boudewijn Bouck-aert and Gerrit de Gees, editors, *Encyclopedia of Law and Economics*. Edward Elgar, Cheltenham, UK, 2000.

70. Judith Holland Mortimer. The effects of revenue-sharing contract on welfare in vertically-separated markets: Evidence from the video rental industry. Technical report, Economics Department, Harvard University, 2001.
71. Barry Nalebuff. Bundling. Technical Report 99-14, School of Management, Yale University, November 1999.
72. Barry Nalebuff. Competing against bundles. Technical Report 7, School of Management, Yale University, 2000.
73. Walther Oi. A Disneyland dilemma: Two-part tariffs for a Mickey Mouse monopoly. *Quarterly Journal of Economics*, 85:77–96, February 1971.
74. John G. Riley. Asymmetric contests: A resolution of the Tullock paradox.
75. Technical report, UCLA, 1998. <http://www.econ.ucla.edu/riley/research/index.htm>.
76. Jeffrey Rohlfs. A theory of interdependent demand for a communications service. *Bell Journal of Economics*, 5(1):16–37, 1974.
77. Jeffrey Rohlfs. *Bandwagon Effects in High-Technology Industries*. MIT Press, Cambridge, MA, 2001.
78. Monica Roman. Black ink all over Hewlett-Packard. *Business Week*, 2001. http://www.businessweek.com/@@8zC3j2QQgISnLgEA/premium/content/01_22/.
79. Linda Rosencrance. Amazon charging different prices on some DVDs. *Computerworld*, September 05 2000. http://www.computerworld.com/cwi/story/0,1199,NAV47_STO49569,00.html.
80. Stephen W. Salant. When is inducing self-selection suboptimal for a monopolist? *Quarterly Journal of Economics*, 104(2):391–397, 1989.
81. Pamela Samuelson and Hal R. Varian. The 'New Economy' and information technology policy. In Jeffrey Frankle, editor, *Economic Policy During the Clinton Administration*. MIT Press, Cambridge, MA, 2002. <http://www.sims.berkeley.edu/~hal>.
82. Richard Schmalensee. Monopolistic two-part tariff arrangements. *Bell Journal of Economics*, 12:445–466, 1981a.
83. Richard Schmalensee. Output and welfare implications of monopolistic third-degree price discrimination. *American Economic Review*, 71:242–247, March 1981b.
84. Joseph Schumpeter. *The Theory of Economic Development*. Harvard University Press, Cambridge, Mass, 1934.
85. Carl Shapiro. Competition policy in the information economy. In Einar Hope, editor, *Foundations of Competition Policy Analysis*, volume 25. Routledge, 2000.
86. Carl Shapiro. Cross licenses, patent pools, and standard-setting. In Adam Jaffe, Joshua Lerner, and Scott Stern, editors, *Innovation Policy and the Economy*, volume 2. MIT Press, Cambridge, MA, 2001.
87. Carl Shapiro and Hal R. Varian. *Information Rules*. Harvard Business School Press, 1998a. <http://www.inforules.com>.

88. Carl Shapiro and Hal R. Varian. Versioning: the smart way to sell information. *Harvard Business Review*, November-December 1998b.
89. Joseph A. Shumpeter. The analysis of economic change. In Richard V. Clemence, editor, *Essays on Entrepreneurs, Innovations, Business Cycles and the Evolution of Capitalism*, pages 134–149. Transactions Publishers, New Brunswick, 2000. Originally published in *Review of Economic Statistics*, May 1935.
90. Oz Shy. *The Economics of Network Industries*. Cambridge University Press, Cambridge, England, 2001.
91. Susan Smulyan. *Selling Radio: the Commercialization of American Broad-casting*. Smithsonian Institution Press, Washington, 1994.
92. Charles Steindel and Kevin J. Stiroh. Productivity: What is it and why do we care? Technical report, NY Federal Reserve Bank, 2001. <http://www.ny.frb.org/rmaghome/staffrp/2001/sr122.pdf>.
93. Kevin Stiroh. Information technology and the U.S. productivity revival: What do the industry data say? Technical report, NY Federal Reserve Bank, 2001. http://www.ny.frb.org/rmaghome/staff_rp/2001/sr115.html.
94. Nancy Stokey. Intertemporal price discrimination. *Quarterly Journal of Economics*, 93:355–71, 1979.
95. George V. Thompson. Intercompany technical standardization in the early americana automobile industry. *Journal of Economic History*, 14(1):1–20, 1954.
96. David Ulph and Nir Vulkan. Electronic commerce and competitive first-degree price discrimination. Technical report, University College, London, 2000. <http://www.ecn.bris.ac.uk/www/ecnv/welcome.htm>.
97. David Ulph and Nir Vulkan. E-commerce, mass customization and price discrimination. Technical report, University College, London, 2001. <http://www.ecn.bris.ac.uk/www/ecnv/welcome.htm>.
98. Abbott Usher. *A History of Mechanical Invention*. Dover, Cambridge, MA, 1954
99. Hal R. Varian. A model of sales. *American Economic Review*, 70:651–659, 1980.
100. Hal R. Varian. Price discrimination and social welfare. *American Economic Review*, 75(4):870–875, 1985.
101. Hal R. Varian. Economic aspects of personal privacy. In Larry Irving, editor, *Privacy and Self-Regulation in the Information Age*. National Telecommunications and Information Administration, 1997. http://www.ntia.doc.gov/reports/privacy/privacy_rpt.htm.
102. Hal R. Varian. Versioning information goods. In Brian Kahin and Hal R. Varian, editors, *Internet Publishing and Beyond*. MIT Press, 2000. <http://www.sims.berkeley.edu/~hal/people/hal/papers.html>.
103. J. Miguel Villas-Boas. Dynamic competition with customer recognition. *RAND Journal of Economics*, 30(4):604–631, 1999.
104. J. Miguel Villas-Boas. Price cycles in markets with customer recognition. Technical report, Hass School of Business, UC Berkeley, 2001.

105. Nir Vulkan. *The Economics of E-Commerce: A Strategic Guide to Understanding and Designing the Online Marketplace*. Princeton University Press, Princeton, NJ, 2003.
106. Martin Weitzman. Recombinant growth. *Quarterly Journal of Economics*, 113:331–360, 1998.
107. Michael D. Whinston. Tying, foreclosure, and exclusion. *American Economic Review*, 80(4):837–859, 1990.
108. Michael D. Whinston. Exclusivity and tying in U.S. v Microsoft: What we know, and don't know. *Journal of Economic Perspectives*, 15(2):63–80, 2001.

К построению теоретической модели сетевой экономики

Введение

Совершенствование Интернет-технологий создает новые возможности для обмена информацией между людьми, а их все более широкое использование в социально-экономической деятельности человека означает потенциальное повышение роли и значения прямых информационных взаимодействий в современном обществе. Реализацией этих процессов является формирование информационного общества и его сетевой экономики. Одной из наиболее важных тенденций современного социально-экономического развития является формирование условий для глобализации одной из мало заметных форм регулирования совместной экономической деятельности, находящейся пока в тени рыночного и иерархического механизмов управления. По-видимому, упомянутая форма является более древним представителем механизмов регулирования совместной деятельности людей, чем те, которые доминируют в экономике в настоящее время. Долгое время она находилась на периферии внимания исследователей социально-экономических систем, поскольку ее нишей были только небольшие сообщества и малые группы, все члены которых имеют прямой контакт и возможности непосредственного обмена информацией между собой (С. Паринов. Истоки Интернет цивилизации, <http://www.ieie.nsc.ru/parinov/net-istoki.htm>¹). При современных темпах развития Интернет-технологий и особом характере происходящих общественных изменений масштабные прямые информационные взаимодействия участников социально-экономических процессов уже позволяют им извлекать из этого дополнительную

¹ Некоторые Интернет ссылки могут устареть в связи с частым обновлением сайтов (прим. редактора).

выгоду (см., например, об экономическом феномене «сетевой формы организации»: С. Паринов. Третья форма управления для сетевой экономики, <http://www.ieie.nsc.ru/parinov/net-form.htm>). Это объясняет необходимость «вписать» прямые информационные взаимодействия и основанные на них механизмы управления в современную социально-экономическую теорию (J.B. De Long and A.M. Froomkin; S.B. Shepard; J. Bradford De Long; Paul Krugman; Richard Barbrook; Michael H. Goldhaber). Здесь требуются как новые концептуальные представления, так и теоретический модельный инструментарий для построения и анализа моделей, имитирующих реальные социально-экономические системы, а также для построения моделей искусственных систем с заданными свойствами.

В данной работе предложена схема функционирования социально-экономической системы, в основе которой лежат информационные взаимодействия между ее объектами. В первом разделе работы на основе институционального взгляда на функционирование экономики уточняется общая картина взаимодействия участников экономики. Второй и третий разделы посвящены анализу влияния условий для распространения информационных потоков по пространству экономической системы на возможность и особенности осуществления информационных взаимодействий. Четвертый раздел содержит рассуждения о роли институциональных структур в создании условий для информационных взаимодействий за пределами теоретически возможного. В пятом и шестом разделах описана схема информационных взаимодействий. Седьмой раздел содержит обобщение данной схемы в виде единой концепции для описания взаимодействий во всех подпространствах, создаваемых институциональными структурами. В восьмом разделе на базе ранее введенных понятий предложена общая конструкция теоретической модели сетевой экономики, основанная на концепции агентного моделирования комплексных социальных систем. В заключении предложен список возможных исследовательских задач и тем в развитие этого нового научного направления.

1. Институциональная картина экономических взаимодействий

Взаимодействия между экономическими объектами имеют самую разнообразную форму и множество способов их описания в виде рынков, иерархических организаций и т.п. (см., например, Alan

Kirman). Наше исследование взаимодействий основывается на подходе, развиваемом в новой институциональной экономике (Д. Норт, 1997). С точки зрения институциональной экономики правила поведения в обществе, или «выражаясь более формально, созданные человеком ограничительные рамки, которые организуют взаимодействия между людьми» (Д. Норт, 1997, с. 17; А. Олейник, 1997), являются институтами общества. Институты задают структуру побудительных мотивов и включают в себя всевозможные ограничения, созданные людьми для того, чтобы придать определенную форму человеческим взаимодействиям (Д. Норт, 1997, с. 18). Вслед за Д. Нортом мы будем различать, с одной стороны, институты, формирующие возможности членов общества и действующие как «рамки, в пределах которых люди взаимодействуют друг с другом», а с другой – организации, которые используют эти возможности и «подобно институтам структурируют взаимоотношения между людьми» (Д. Норт, 1997, с. 19, 23).

В обществе существуют определенные виды деятельности, которые порождают институты как экономическую реальность и поддерживают их работоспособность. В соответствии с этим специфическая деятельность людей, направленная на поддержание функционирования институтов, может быть представлена в виде некоторого механизма, приводящего во взаимодействие организации и индивидов. На «входе» этого механизма – участники экономики в свободном, неорганизованном состоянии. На «выходе» – те же, но в связанном виде посредством системы установленных кратко- и долгосрочных связей друг с другом. Таким образом, институты и поддерживающая их деятельность переводит множество экономических агентов из свободного, «хаотического» состояния в определенную упорядоченную институциональную структуру (в организацию, состоящую из данных агентов и связей между ними). При этом одни виды связей и соответствующие им организации существуют достаточно короткое время (например, акты обмена на рынке), другие живут более продолжительное время (например, фирмы и корпорации). Мы будем называть описанный процесс действием «институционального механизма управления», имея в виду, что во внутренней среде организации также работает отдельный механизм управления самой организацией.

Взаимодействия людей опосредуются средой их обитания в обществе, которая в существенной степени создается как результат применения накопленных обществом технологий. Развитость технологий, а особенно их информационных и коммуникационных

Можно обрисовать общий институциональный срез картины экономического мира. В каждый заданный момент времени все множество агентов делится на две группы: 1) группа агентов в свободном, «хаотическом» состоянии; 2) группа агентов, находящихся в связанном состоянии в виде множества организаций. В пространстве экономической системы работают несколько типов институциональных механизмов, которые непрерывно переводят множество свободных агентов во множество организаций (связанное состояние). По определенным причинам установленные в виде организаций связи между агентами регулярно исчерпываются (перестают соответствовать целям, ради которых связи были установлены). После этого они разрываются, и агенты опять возвращаются в свободное состояние. Таким образом, циклы работы механизмов повторяются снова и снова.

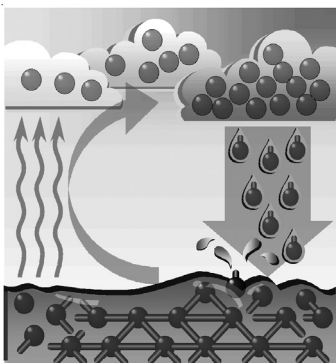


Рис. 1

составляющих, определяет, дополнительно к институциональным рамкам, еще один – чисто технический – вид ограничений на взаимодействия людей в обществе. Точно так же как институты задают возможности, которые затем используются организациями, так и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) определяют средний уровень взаимодействий в обществе и задают их возможный верхний предел. Институты структурируют взаимодействия людей уже в рамках этих технических ограничений. Необходимо выяснить, можно ли представить работу институционального механизма как информационные взаимодействия агентов.

2. Теоретические пределы информационных взаимодействий в экономическом пространстве

В виртуальном пространстве Интернет-технологий, являющемся базовой средой для функционирования сетевой экономики, взаимодействия между людьми осуществляются:

- 1) через распространение по пространству информационных потоков;
- 2) в виде сбора и обработки поступающей информации;
- 3) через прямой информационный обмен между участниками экономики.

Все эти процессы основываются на применении коммуникационных и информационных технологий, представляющих собой технические средства взаимодействий. Носителями взаимодействий являются информационные потоки, распространяющиеся в информационной среде экономической системы.

Рассмотрим, как имеющиеся в экономической системе технические ограничения на распространение информационных потоков в сочетании с фактором постепенного устаревания содержания информации влияют на структуру взаимодействий отдельного агента с остальными действующими лицами экономической системы.

Информационные потоки распространяются по экономической системе с некоторой конечной скоростью. Верхний предел этой скорости зависит от текущего уровня развития коммуникационных и информационных технологий. И хотя каждая заданная пара агентов может быть соединена самыми быстрыми из существующих каналами обмена информацией, обеспечить такие условия для всех агентов экономической системы одновременно практически не возможно. Таким образом, с точки зрения отдельно взятого агента всегда будут существовать группы агентов, с которыми у него есть возможности быстрого обмена информацией, а также другие группы, с которыми таких возможностей нет.

С абстрактно теоретических позиций данную ситуацию можно было бы представить следующим образом:

1. Агенты, географически распределенные по пространству экономической системы, имеют определенную действующую сеть каналов обмена информацией между собой, через которую информационные потоки, создаваемые агентами, расходятся по всей системе и постепенно затухают. Развитие топологии каналов обмена информацией может создавать ситуации, когда отдельные агенты имеют лучшие условия для взаимодействия с географически удаленными агентами, чем с окружающими. Таким образом, близость или удаленность агентов в виртуально-информационном пространстве, в общем случае, может не совпадать с их географической близостью или удаленностью.

2. Мы пока исключаем из рассмотрения параметры географического распределения агентов по системе и способ преобразования географических расстояний в информационные. Ограничим анализ рамками виртуального пространства. Будем исходить из того, что все множество агентов определенным образом распределено по виртуальному (информационному) пространству

экономической системы. Расстояние в информационном пространстве проявляется следующим образом: чем дальше друг от друга находятся агенты, тем больше требуется времени, чтобы информационный поток, посланный одним из них, был получен другим.

3. Выберем некоего отдельного агента в качестве центра, из которого исходят информационные потоки. Удаление от данного центра остальных агентов в информационном пространстве системы может быть охарактеризовано интервалом времени, который необходим для получения этих информационных потоков каждым из участников экономической системы (за данный интервал времени информация доходит от агента-источника до агента-получателя). Таким образом, мы можем получить множество значений информационной удаленности агентов системы от выбранного нами «центра», которые в привязке к конкретным точкам пространства позволяют определить его топологию.

Следует принять во внимание, что в экономической системе существует также постоянный поток стохастических и поэтому не предсказуемых агентами изменений ее состояния. В нашем случае это приводит к тому, что распространяющиеся по системе информационные потоки постепенно теряют свою адекватность текущему состоянию системы и поэтому обесцениваются. Обычная ситуация: когда отправленная агентом-источником информация в процессе ее распространения по пространству системы уже не может быть откорректирована отправителем. За время, которое информация идет до потенциального получателя, в экономической системе могут происходить изменения, приводящие к утрате актуальности содержания информации.

Таким образом, такой показатель, как интенсивность потока стохастических изменений в экономической системе, при неизменной скорости распространения информации определяет максимально возможную длительность распространения информации, превышение которой означает утрату актуальности данной информации (зона В, см. рисунок ниже). Следует также учесть, что полноценное взаимодействие агентов должно предполагать взаимный обмен информацией между ними (агент-получатель информации формирует и возвращает агенту-источнику свою реакцию на получаемый от последнего информационный поток). Таким образом, во временной интервал максимально возможной длительности должно также уложиться получение агентом-источником обратной реакции на свой информационный поток (зона А на рис. 2).

Существование теоретических пределов информационных взаимодействий означает, что вероятность сохранения адекватности содержания информационного потока зависит: 1) от удаленности получателя от источника; 2) от средней скорости распространения информации по пространству системы и 3) от средней скорости изменения состояния объектов системы. За время движения информационного потока от агента-источника (обозначенного как объект в виде часов на правой границе рисунка) состояние агента-получателя может варьироваться тем сильнее, чем дальше они удалены друг от друга (ширина сегмента возможных состояний агента-получателя увеличивается с удалением от правой границы). Таким образом, вероятность сохранения актуальности информационного обмена обратно пропорциональна ширине этого сегмента.

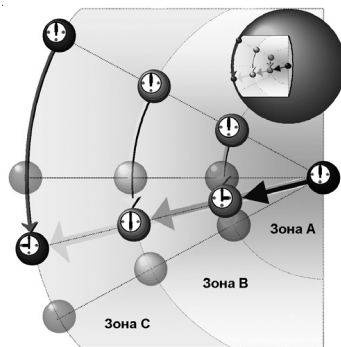


Рис. 2

Граница зоны А (см. рисунок) соответствует предельному удалению источника информационных потоков от их получателя (при заданных скоростях распространения информации и изменения состояния системы), при котором агент-источник еще успевает принять от агента-получателя адекватный обратный информационный поток как реакцию на свою информационную активность. Дальняя граница зоны В соответствует предельному удалению агентов, при котором возможно получение адекватного по содержанию информационного потока, но за время возврата обратной реакции состояние агента-источника уже существенно изменится. До любого агента-получателя из зоны С информационные потоки от источника доходят уже утратившими свою актуальность.

3. Пространственные границы информационных взаимодействий агентов

Поскольку существование границ обесценивания содержания информационных потоков за время их распространения по экономической системе свидетельствует о наличии возможно разных видов взаимодействий между агентами системы (в зависимости от их расположения относительно этих границ), то необходимо более точно проанализировать связанные с этим аспекты взаимодействий.

Для наглядности дальнейших рассуждений введем понятие «наблюдатель», которым может быть любой заданный агент экономической системы, расположенный в некоторой точке ее информационного пространства. Это позволит нам определить различие возможных взаимодействий каждого отдельно взятого агента системы (наблюдателя) со всеми остальными агентами системы. (Мы используем понятие «наблюдатель» примерно так же, как это делается в физической теории относительности). Необходимо подчеркнуть, что рассматриваемую ниже дифференциацию подмножеств агентов, принадлежащих определенным зонам информационного пространства, следует понимать как явление сугубо относительное для выбранного наблюдателя. Одна и та же часть экономической системы может быть зоной разных видов взаимодействий в зависимости от того, какой агент взят на рассмотрение.

Зону информационного пространства вблизи наблюдателя можно считать зоной сильных взаимодействий, т.к. информационный обмен наблюдателя с самыми удаленными агентами этой зоны (например, находящимися на ее границе) занимает время, не превышающее длительности периода, за который происходит существенное изменение состояния системы (зона А). Пусть граница этой зоны отстоит от точки расположения наблюдателя на длину радиуса R_0 . Таким образом, сильные взаимодействия возможны между близко расположенными агентами, имеющими возможность для обмена информацией в так называемом оперативном режиме, при этом подмножество этих агентов расположено внутри зоны А с радиусом R_0 .

Среди агентов, расположенных от наблюдателя на большем расстоянии, чем радиус R_0 , есть подмножество, для которого обмен информацией с наблюдателем может реализовывать их взаимодействия, если информационные потоки от агента-источника не предполагают существенной обратной связи от агента-получателя информации (зона В). Этот случай характеризуется преимущественно односторонними потоками информации, что позволяет расширить количество агентов (по сравнению с группой «сильных взаимодействий»), с которыми наблюдатель может взаимодействовать, но при этом приходится пожертвовать обратными реакциями на получаемые сигналы. Будем считать, что данная группа агентов находится в зоне средних взаимодействий по отношению к наблюдателю. Дальняя граница этой зоны равна временному интервалу прямого хода информационных потоков до точки, в которой информация уже существенно теря-

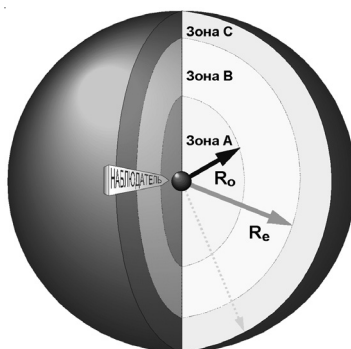
ет свою актуальность. Будем считать, что дальняя граница зоны В удалена от местоположения наблюдателя на радиус R_e . Если предположить постоянство скоростей прямого и обратного хода информационных потоков, то радиус R_e должен быть примерно в два раза больше радиуса R_o .

Все те, кто не вошел в предыдущие группы и, следовательно, расположен по отношению к наблюдателю на расстоянии, большем радиуса R_e , находятся в зоне слабых взаимодействий с наблюдателем (зона С). Никто из этой третьей группы агентов не может иметь обмена информацией с наблюдателем в так называемом режиме реального времени. За то время, которое требуется для прохождения информационных потоков от наблюдателя к любой точке в зоне слабых взаимодействий, содержание информационных потоков перестает соответствовать текущему состоянию экономической системы в силу накопившихся за это время непредвиденных изменений. Поэтому получаемые информационные потоки в этом случае не могут служить основой для полноценных взаимодействий, хотя ситуации, когда даже при таких условиях бывают определенные виды взаимодействия.

Итак, если наблюдатель расположен в некоторой точке информационного пространства, то его возможные взаимодействия с остальными агентами системы можно разделить на три основных вида: «сильные», «средние» и «слабые», которые пространственно привязаны, соответственно, к зонам А, В и С.

Между выделенными тремя уровнями интенсивности взаимодействий легко могут быть проведены аналогии с основными видами институциональных структур. Сильные взаимодействия

В силу технических ограничений на скорость распространения информации в стохастической среде взаимодействия между участниками экономики имеют некоторую пространственную структуру, которая в первом приближении охарактеризована нами как зоны сильных, средних и слабых взаимодействий. Интенсивность взаимодействий в каждой из данных зон, естественно, может варьировать от нуля до верхнего предела, возможного для данной зоны. Таким образом, в зоне А – сильных взаимодействий – фактически могут быть реализованы все другие интенсивности (по принципу вложенности зон). В зоне средних взаимодействий В могут быть реализованы все интенсивности, за исключением «сильной», и т.д.



характерны для малых групп (по классификации Д. Норта, это «персонифицированные связи без контроля»), участники которых могут обмениваться информацией в реальном времени. Средние взаимодействия, имеющие преимущественно односторонний характер, характерны для иерархических структур (Д. Норт: «не- и персонифицированные связи с контролем»), в которых информационные потоки идут главным образом от руководителей к исполнителям. Слабые взаимодействия (Д. Норт: «неперсонифицированные связи без контроля») соответствуют рыночным взаимодействиям.

Как уже упоминалось, зоны разных видов взаимодействий имеют вложенный характер. Таким образом, в среде, существующей в малой группе, могут работать и все остальные институциональные структуры. Наоборот, в глобальной рыночной среде не может работать никакая другая институциональная структура, кроме рыночной.

4. Общие особенности информационных взаимодействий за теоретическими пределами

На первый взгляд вывод предыдущего параграфа о невозможности взаимодействий между наблюдателем и агентами в зоне С противоречит реальности: участники реальной экономики осуществляют взаимодействия с контрагентами по всему пространству экономической системы. Однако ранее мы рассматривали только случай прямых информационных взаимодействий между агентами, а в этих условиях все ограничения действительно справедливы. Для преодоления этих пределов и расширения масштабов взаимодействий в обществе используются институциональные структуры. Рассмотрим подробнее, как они это делают.

Начнем с того, как наблюдатель «видит» окружающие его объекты экономического пространства.

Вполне естественно предположить, что объекты, которые заполняют пространство экономической системы, могут отличаться скоростью изменения своих состояний. Кроме этого, определенное подмножество объектов, состоящее из агентов экономической системы, обладает способностью к регулированию скорости изменения своих состояний. Данная способность не является абсолютной, но в некоторых случаях агенты могут становиться более «консервативными», подстраивая скорость своих изменений под некоторый требуемый уровень.

Взаимодействие наблюдателя с определенным заданным агентом возможно, если информационный образ данного агента с достаточной точностью соответствует его реальному состоянию. Если информационный образ передает состояние соответствующего агента неточно, то вероятность того, что данная пара агентов на основе некорректных моделей найдет взаимоприемлемый вариант их совместной деятельности, невысока. Следовательно, наблюдатель, как агент экономической системы, «видит» только тех контрагентов, чьи информационные образы в достаточной степени адекватны их реальному состоянию. В противном случае «расплывчатые» образы агентов не имеет смысла держать в «поле зрения», или, точнее, в области выбора.

В общем случае на некоторый момент времени реалистичность информационных образов агентов, распределенных по информационному пространству системы относительно наблюдателя, зависит: 1) от удаленности заданного агента от наблюдателя в информационном пространстве системы; 2) от степени изменчивости состояния заданного агента.

Из описанных ранее общих ограничений на взаимодействия агентов в информационном пространстве следует, что наблюдатель получит реалистичные образы агентов из зоны С, только если данная группа агентов сможет подстроить частоту изменения своих информационных образов под возможности передачи данных изменений без потери актуальности информации на расстояние удаления агентов от наблюдателя в данной группе.

В результате наблюдатель «видит» отчетливо все объекты в зоне А, удовлетворительно в зоне В, а объекты, расположенные в зоне С, в общем случае неразличимы, но могут попасть в «поле зрения» наблюдателя, если их изменчивость станет достаточно низкой (точнее, если промежуток времени, за который они существенно изменяются, будет больше, чем время, которое требуется, чтобы информационный поток дошел от них до наблюдателя).

По объективным причинам, связанным с существующим уровнем развитости информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и уровнем стохастических изменений в системе, в пространстве достаточно масштабной экономической системы всегда можно найти группы агентов, которые не имеют технических условий для обмена информацией на уровне, необходимом для их взаимодействия, и, следовательно, образуют зону С. Однако за счет уменьшения необходимости в обмене информацией (например, для согласования изменений своих состояний) агенты могут организовывать взаимодействия на расстояниях,

превышающих теоретически предельные величины. Фактически, для этого агентам необходимо создать некоторое особое подпространство для взаимодействий как проекцию реального пространства в новую систему координат. Если данная проекция будет отличаться от реальности более медленными процессами изменений состояния ее объектов, то взаимодействия в таком подпространстве будут иметь другие пределы с более удаленными от наблюдателя границами зон А, В и С.

Если необходимый для расширения масштабов взаимодействия агентов уровень обмена информацией не может быть достигнут техническими средствами (например, за счет совершенствования ИКТ), то необходимые условия для более масштабных взаимодействий могут быть созданы институциональными средствами. Агенты могут принять общие для всех правила поведения, в соответствии с которыми отчуждаемые во внешнюю среду их информационные образы будут соответствовать определенным стандартам. Если данные стандарты будут регламентировать допустимый верхний предел степени изменчивости информационных образов, то множество агентов, которые придерживаются этого стандарта, смогут сформировать сопоставимые по степени изменчивости свои информационные образы. Совокупность множества однородных информационных образов в сочетании с соответствующими «правилами игры» (институциональными рамками) будет представлять собой самостоятельное подпространство для взаимодействия агентов. Связь состояния объектов подпространства с процессами изменений в исходном реальном пространстве экономической системы определяется конкретными параметрами стандартов, лежащих в основе соответствующей институциональной структуры.

В подпространстве, созданном институциональными рамками, точно так же как и в его реальном прототипе, действуют пределы информационных взаимодействий. Правда, в этом случае действующими лицами подпространства являются не сами агенты, а их «представители» в виде определенно сконструированных информационных образов агентов. При переходе к взаимодействию агентов через такого рода «представителей» точка отсчета границ зон сильных, средних и слабых взаимодействий переносится в данное подпространство.

Построением институциональных структур агенты могут формировать проекции реального пространства, отражающие реальные процессы с различным замедлением. Каждые из таких институциональных рамок очерчивают подпространства и способствуют созданию новых каналов для взаимодействия аген-

С точки зрения отдельного агента (наблюдателя) его взаимодействия с разноудаленными группами потенциальных партнеров требует от него конструирования и поддержания целого набора своих информационных образов, сделанных по стандартам соответствующих подпространств. Чем больше должна быть группа взаимодействующих агентов, тем более простые и консервативные образы им требуется поддерживать для участия в этих взаимодействиях. Агенты могут поддерживать одновременно несколько видов своих образов, что позволяет им участвовать в разных групповых взаимодействиях.

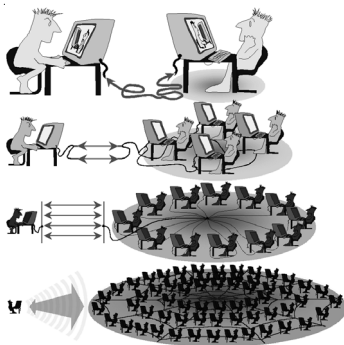


Рис. 4

тов между собой. В результате взаимодействия становятся возможны в более широких пространственных границах, которые были бы недостижимы без применения соответствующих институциональных структур.

Действующий в экономике определенный набор институциональных структур сегментирует все пространство системы на определенное количество подпространств со своими правилами и параметрами взаимодействия агентов. Чем более далекие взаимодействия необходимо организовать, тем большее замедление реальных процессов требуется реализовать при конструировании соответствующего подпространства.

Соответственно, расхождения между реальными процессами в экономической системе и их отражением в подпространствах тем сильнее, чем более далекие взаимодействия данные подпространства опосредуют. Логично предположить, что на границе институциональных структур и реальности должна действовать сознательная или стихийная процедура регулярного приведения состояния подпространств в соответствие с реальным состоянием экономической системы.

5. Схема информационных взаимодействий: причины и основные виды

Выше мы уже рассмотрели общие особенности информационного пространства экономической системы, определяющие условия для информационных взаимодействий. Теперь необходимо прояснить механизм и схему их осуществления агентами.

Среда обитания определяет основные параметры и причины взаимодействий между агентами. Созданный за предшествующий период существования экономической системы материальный мир задает физические рамки и предоставляет средства и носители для распространения сигналов и взаимодействий. Все вместе это формирует возможности взаимодействий. Сложившиеся в этом мире структура и характер побудительных мотивов экономической деятельности агентов определяют, какие топологии взаимодействий реально необходимы и будут реализовываться.

Мы рассматриваем экономическую деятельность агентов в ее развитом виде. В этом случае она основывается на определенном разделении труда (специализации) между агентами и предполагает коллективное применение в процессе производства некоторого набора связанных технологий (назовем этот набор макротехнологией). Макротехнология в нашем понимании является созданным в экономической системе производственным аппаратом, отдельные элементы которого приспособлены к существующей системе разделения труда и образуют «рабочие места» для агентов. На «входе» макротехнологии находятся природные ресурсы, а на «выходе» – материальные продукты конечного потребления. Структура и состав макротехнологии в общем случае не являются четко заданным множеством. Она может быть избыточной, дублирующей и т.п. Нельзя исключить и одновременное существование нескольких типов макротехнологий, которые могут применяться в системе как на альтернативных условиях, так и параллельно.

Элементы макротехнологии, также как и агенты, определенным образом распределены в пространстве экономической системы и при определенных условиях могут менять свое пространственное расположение. В результате определенных процедур (которые будут описаны ниже) агенты занимают «рабочие места» макротехнологии и приводят ее в действие, реализуя характерный для данной макротехнологии процесс производства. Макротехнология является материальным фундаментом для решения сообществом агентов проблемы своего экономического существования и развития. Структура и параметры ее рабочих мест, как правило, более стабильны, чем структура состояний и возможностей агентов. В краткосрочном аспекте сообщество агентов решает задачу оптимального распределения агентов для заданного множества рабочих мест макротехнологии, ориентируясь на индивидуальные различия в производительности агентов по отношению к этим рабочим местам. В долгосрочном –

сообщество совершенствует макротехнологию и решает задачу адаптации возможностей агентов к ее новым характеристикам.

В процессе применения макротехнологии между агентами возникают технологические связи и специфические взаимодействия, которые определяют, от кого отдельный агент получает промежуточный продукт процесса производства и кому передает его дальше после завершения своей части преобразования этого продукта.

Технологическая сеть связей была бы лишена смысла, если бы она не дополнялась обратными распределительными связями, которые обеспечивают распространение и распределение созданного конечного продукта среди агентов экономической системы. Таким образом, агенты создают и поддерживают между собой еще одну сеть связей, которая, в общем случае, может не совпадать с топологией сети технологических связей. Место агента в распределительной сети определяется тем, от кого он получает определенную часть конечного продукта и кому передает его дальше за вычетом того, что он может оставить для поддержания своих жизненных сил.

Кроме деятельности, опосредуемой описанными выше сетями связей, существует еще один вид, с помощью которого агенты осуществляют поиск лучшего для себя места в данных сетях связей, а также согласование своих интересов и координацию своих возможностей друг с другом. Новый вид деятельности агентов, в отличие от уже рассмотренных, прямо не связан с обменом материально-вещественными субстанциями. Его содержанием является обмен информацией, и он имеет форму чисто информационного взаимодействия агентов.

Найдя себе место в системе технологических и распределительных связей, агент как бы позиционирует свое положение по отношению к остальным агентам, также включенным в данные связи. Те, с кем он взаимодействует непосредственно через свои прямые связи, являются его ближайшими соседями в данном пространстве. Чем длиннее цепочка связей между двумя заданными агентами, тем дальше их удаление друг от друга, хотя географически они могут быть расположены рядом.

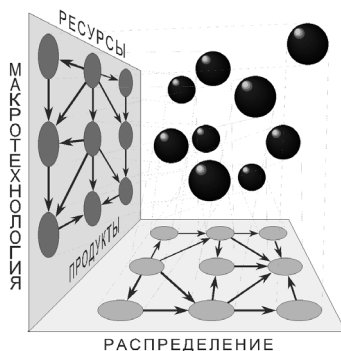


Рис. 5

Девид Левирс (Leveers, 1998) предложил структурирование поводов и причин обмена информацией между участниками экономики в виде «цикла познания». Он делает акцент на существовании различных этапов подготовки и обмена информацией участниками экономики, смена которых осуществляется в виде последовательного перехода от одной формы коммуникации к другой, что в современных условиях означает переход от одного телекоммуникационного сервиса к другому.

В метафорических понятиях, которые в существенной степени основываются на современных возможностях Интернет-технологий, цикл познания имеет следующие стадии:

1. «Территория». Частная «территория» для индивидуальных действий (здесь мы вспоминаем то, что недавно узнали, корректируем нашу существующую ментальную модель мира в соответствии с последними изменениями, репетируем применение новых навыков и идей, начинаем формулировать, что мы хотим делать дальше, и т.п.).
2. «Карта». Используется для начальной ориентации и навигации. Когда мы осмеливаемся покинуть нашу частную «территорию», нам нужна «карта», которая является пассивной информацией в виде ссылок (газеты, книги, «желтые страницы» и т.п.).
3. «Ландшафт». Предназначен для других людей и является результатом нашего общения как индивидов, показывает нам, как мы связаны с группами и сообществами вокруг нас. «Ландшафт» может быть реальным пространством, как планерка в офисе или стройка, где действия видимы, а общение слышимо.
4. «Комната». Предназначена для встречи отдельных индивидов с целью проведения переговоров, мозгового штурма, создания базы для будущих коммуникаций и кооперации.
5. «Стол». Пространство для совместной работы над соглашением по отдельным пунктам, проблемам или ситуациям, которые требуют спланированного кооперативного подхода.
6. «Театр». Пространство, в котором становятся видимы и общественно доступны результаты совместной деятельности.

Интенсивность взаимодействия людей на разных стадиях этого цикла различна. На первой (по приведенному выше списку) стадии – «территория» – потребности в коммуникациях и обмене информацией минимальны. Затем они достигают максимума на стадии «стол» и несколько снижаются к завершающей стадии цикла – «театр».

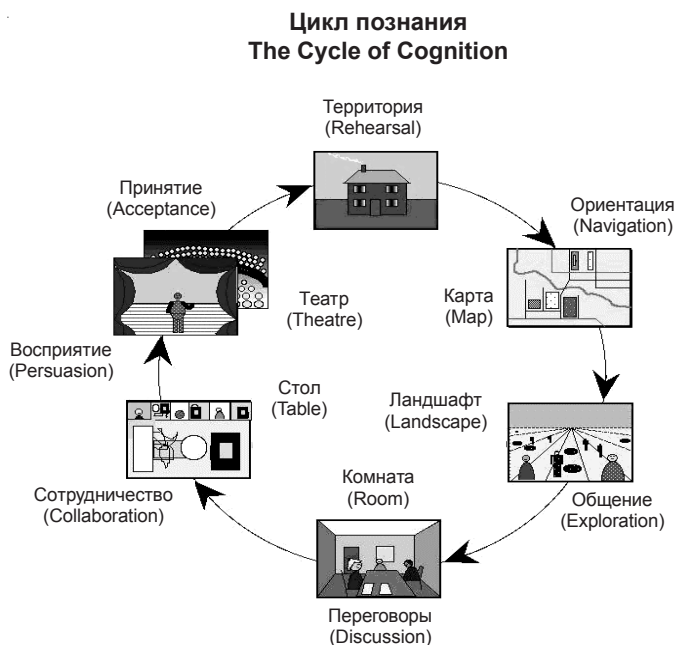


Рис. 6. Источник: David Leever. Inner Space – the Final Frontier, 1997, <<http://www.vers.co.uk/DLEEVERS/PAPERS/innerspace.htm>>

Очевидно, что в процессе описанных стадий участники как-то решают задачу поиска взаимоприемлемых вариантов их расположения в сети производственных и распределительных связей, а также перевод найденных оптимальных вариантов связей в практическое использование.

6. Схема информационных взаимодействий: основные блоки

Выше уже упоминалось, что институциональные структуры задают рамки взаимодействия людей в процессе их социально-экономической деятельности. Отдельная институциональная форма является своего рода метамоделью взаимодействия отдельных агентов, осуществляющих свою деятельность «внутри» нее. Типичными функциями такой метамодели являются следующие три:

1. Перевод участников совместной деятельности (агентов) из «свободного» состояния, которое предшествует их объединению

в рамках некоторой организации, в связанное состояние, когда они уже являются членами организации и сформировали необходимые связи с остальными ее членами. Здесь работает институциональный механизм согласования (координации) возможностей и намерений агентов по отношению к их потенциальной совместной деятельности.

2. Использование организационных связей между агентами для реализации целей, ради которых они были установлены. Согласование (координация) деятельности участников организации в процессе ведения совместной деятельности, которое на этом этапе осуществляется организационным механизмом.
3. Прекращение членства в организации (разрыв связей) и возврат агентов к свободному состоянию.

В дальнейшем мы рассмотрим принципы работы первого пункта подробно и второго – в общих чертах.

Возникает естественный вопрос: из чего состоит специфическая деятельность, которая создает работоспособный институциональный механизм?

В общих чертах об этом известно следующее:

Непрерывно обмениваясь между собой информацией, агенты участвуют в коллективном формировании некоего информационного образа (модели) их среды обитания (Michael Lachmann, Guy Sella, Eva Jablonka; Scott Moss and Bruce Edmonds) и возможной совместной деятельности. Данная информационная модель используется агентами для проигрывания различных вариантов их деятельности. При этом происходит уточнение и согласование их взглядов на содержание совместной деятельности, а также определяется место каждого агента в системе разделения труда между ними. На определенном этапе согласований и уточнений текущее состояние информационного образа совместной деятельности начинает считаться агентами приемлемым для практической реализации. После чего они могут произвести между собой соответствующую переконфигурацию связей, а также скорректировать вид своей деятельности. В процессе переконфигурации меняются производственные связи, по которым распространяются промежуточные результаты производственной деятельности агентов (в соответствии с технологическими цепочками). Также могут меняться распределительные связи, по которым конечные результаты труда от коллективной деятельности агентов возвращаются к ним в виде ресурсов для поддержания их жизнедеятельности.

В более подробном и формализованном виде схема взаимодействия агентов, находящихся в условиях прямого обмена информацией между собой, может быть записана следующим образом.

Пространство взаимодействий.

1. Задано множество A , состоящее из n агентов $A(i)$, где $i = 1, \dots, n$.

2. Задано пространство P , в котором агенты осуществляют свои взаимодействия и которое содержит все множество агентов A , а также множество остальных объектов Z экономической системы, отличных от множества A . Пусть пространство $- P\{A, Z\}$. В предыдущих разделах содержится более подробное описание особенностей данного пространства.

Макротехнология.

3. Задана макротехнология M . Описание макротехнологии см. в предыдущем разделе. Пусть количество рабочих мест макротехнологии равно n и, следовательно, совпадает с количеством агентов в множестве A . Для каждого рабочего места макротехнологии $M(j)$ (где $j = 1, \dots, n$) заданы коэффициенты отдачи $R(j, i)$ для каждого агента $A(i)$ из множества A . Отметим, что здесь «отдача» характеризует результат производства, «отдача» же в смысле конечного потребления определяется ниже. Таким образом, некий агент k имеет вектор коэффициентов $R(j, i = k)$ своей личной отдачи, которую «получит» макротехнология, если он займет каждое из рабочих мест $M(j)$. Предположим, что агенты «знают» свои значения коэффициентов отдачи. Например, они определили их экспериментально в прошлом.

Предположим существование различий между агентами в их навыках по отношению к разным рабочим местам. Для существования решений в поиске оптимального распределения агентов по рабочим местам пусть существует ярко выраженная специализация агентов в макротехнологии. Таким образом, мы не допускаем, чтобы максимальные значения коэффициентов отдачи приходились на одни и те же рабочие места макротехнологии для большого числа агентов из множества A . Небольшое количество таких совпадений, по-видимому, не повлияет на существование хотя бы одного оптимального решения.

Ради простоты изложения мы пока игнорируем наличие такой переменной, как затраты, на единицу которых коэффициент отдачи определяет общую величину отдачи агента от своей деятельности. Пусть все агенты множества A производят в процессе деятельности равные значения затрат.

4. На первом шаге работы схемы взаимодействия множество агентов случайным образом будет распределено по рабочим местам $M(j)$. В результате этого мы на некоторый текущий момент времени зафиксировали, какую отдачу «производит» каждое рабочее место. Общая отдача R макротехнологии M определяется суммой значений $R(j, i)$ по всем рабочим местам, где i – номер агента, занявшего рабочее место j (слагаемые в этой сумме равны соответствующим коэффициентам отдачи агентов, занимающих определенные рабочие места). Допустим, существует хотя бы одно распределение агентов по рабочим местам, любое отклонение от которого означает уменьшение R .

5. После того как сформирована общая отдача R от использования макротехнологии M , этот конечный продукт процесса производства превращается в ресурс поддержания жизненных сил и развития. Теперь он предназначен для распределения среди агентов. Пусть R определенным образом распределяется среди всего множества агентов A . Обозначим функцию распределения F . Тогда доля общей отдачи, полученная в процессе распределения отдельным агентом, равна $F(R, A(i))$. Предположим, что функция F – линейна по коэффициентам отдачи агентов (т.е. чем больше коэффициент производственной отдачи агента, тем большую долю он получает в процессе распределения R).

Ментальная модель.

6. Каждый агент $A(i)$ имеет ментальную модель (см. D. North, 1994, с. 360) пространства $P\{A, Z\}$, которую обозначим $O(A(i), P)$. Данная модель исходно создается и существует в сознании человека. Ментальная модель, как результат психологического отражения человеком окружающей среды, является копией (с определенной точностью) структуры реального пространства P (в том числе существующих между агентами связей). Отличие ментальной модели от ее реального прообраза может быть равно нулю (в этом случае ментальная модель тождественно отражает все компоненты экономической системы, а также их изменение во времени), или может иметь существенные отклонения. Для описания общего случая введем функцию искажения – $C(A(i))$, которая может быть индивидуальна для каждого агента. Тогда справедливо тождество $O(A(i), P) = C(A(i)) \cdot P\{A, Z\}$. Ради упрощения пока предположим, что искажения отсутствуют, т.е. $C(A(i)) = 1$.

По утверждению Д. Норта, «люди воспринимают внешний мир путем переработки информации с помощью предсуществующих ментальных конструкций, обеспечивающих понимание окружающего и решение возникающих проблем» (Д. Норт, 1997,

с. 37). «Идеи и идеологии формируют субъективные ментальные конструкции, с помощью которых индивиды интерпретируют окружающий мир и делают выбор» (Д. Норт, 1997, с. 143).

Б. Эндмонд в работе «Моделирование ограниченной рациональности при имитациях на базе агентного подхода с использованием эволюции ментальных моделей» (Bruce Edmonds, 1998) на базе технических приемов, близких к генетическому программированию, конструирует имитационное описание поведения агента, которое включает популяцию внутренних моделей агента, описывающих окружающую его среду.

Ментальная модель будет в полной мере работоспособна, только если существует механизм непрерывного поддержания ее в актуальном состоянии. Для этого информационные образы агентов-партнеров в ментальной модели должны быть достаточно хорошо привязаны к состоянию реальных партнеров. В условиях малой группы постоянная актуализация ментальной модели формируются у ее носителя через поддержание постоянных прямых контактов с партнерами. Интерактивность процедуры актуализации позволяет рассматривать ментальную модель как некоторую коллективно поддерживаемую субстанцию, которая уже не является продуктом отдельного агента, хотя она и может существовать только в его сознании. Начиная с определенного уровня развития информационных технологий, ментальная модель может быть отчуждена от агента на определенном информационном носителе, после чего она становится одним из объектов информационной среды обитания агентов.

Представления, связанные с ментальной моделью агентов, можно реализовать в виде следующих пунктов схемы взаимодействия.

7. Ментальная модель $O(A(i), P\{A, Z\})$ используется агентом для конструирования и имитации новых конфигураций связей в целях повышения их отдачи. Резервом увеличения отдачи является отклонение текущего распределения агентов по рабочим местам от теоретически оптимального. В процессе использования модели агенты могут найти другие варианты их распределения по рабочим местам, которые будут предпочтительнее текущего по коэффициентам отдачи каждого из них. Таким образом, агент генерирует новую конфигурацию модели среды $A(i) : O(A(i), P\{A, Z\}) \rightarrow O'(A(i), P\{A, Z\})$.

Агент может конструировать в своей ментальной модели желательные для него варианты изменения существующей структуры связей. Это означает, что в результате решения своей

локальной задачи повышения отдачи от своей деятельности агент может определить желательный вариант переконфигурации связей между агентами. В общем случае эти предложения могут касаться не только связей данного агента, а также и любых других комбинаций связей. Локальная оптимизационная задача агента может быть записана так: $\max F(R, A(i))$, по переменной R , получаемой перебором из множества возможных вариантов $P\{A, Z\}$.

Близкий подход к исследованию социальных систем на базе агентного компьютерного моделирования предлагают С. Мосс и Б. Эдмондс (Scott Moss and Bruce Edmonds, 1998). В работе «Моделирование обучения как моделирование» они описывают, как агенты могут уменьшить ошибки своих прогнозов через изменение структурных форм применяемых для этого моделей окружающей среды. Это достигается за счет наделения агентов возможностью строить модель среды своего обитания. «Спецификация моделей наших агентов основывается на их наблюдениях за данными и за успехом, с которым их модели предсказывают нужные переменные».

Коллективная информационная модель среды

8. По определению, один из аспектов взаимодействия агентов при прямом информационном обмене заключается во взаимном информировании агентами друг друга о своих возможностях и намерениях. За счет такого информационного обмена «всех со всеми» в режиме реального времени ментальные образы возможностей и намерений каждого из них становятся известными всем остальным.

Образно говоря, каждый из партнеров «отвечает» за содержание и актуальность определенного участка в ментальной модели агента. Каждый фрагмент модели заполняется и обновляется (с определенной точностью и периодичностью) в результате информационной активности одного или нескольких агентов, которые в данном фрагменте получили отражение. Таким образом, формальная запись для ментальной модели должна быть переписана: $O(A(i), P\{O(A(l), P\{A, Z\}), Z\})$, для всех значений $l = 1, \dots, n$, но не равном i .

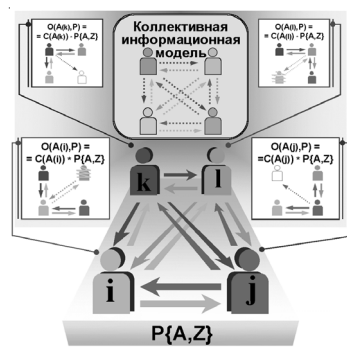


Рис. 7

В результате этого ментальная модель каждого из агентов фактически является определенной композицией ментальных моделей всех агентов. Информационная активность партнеров создает их виртуальное присутствие в частной ментальной модели каждого агента из множества A .

9. Выше уже обсуждалось, что существует несколько параметров, значения которых определяют, возможен ли в принципе прямой обмен информацией внутри заданной группы агентов. В связи с этим предположим, что интенсивность информационного обмена в сочетании с интенсивностью изменений в состояниях агентов и других объектов пространства P , а также способность каждого агента из множества A к переработке информации достаточны для прямого информационного обмена, необходимого для поддержания ментальных моделей каждого из них в актуальном состоянии. Если это выполнимо, то в данной группе агентов должна существовать тенденция к увеличению схожести их частных ментальных моделей.

Допустим, что все множество агентов конструирует и проигрывает возможные варианты переконфигурации связей между ними в виде единого коллективно поддерживаемого информационного образа среды их обитания. Назовем такой образ «коллективной информационной моделью» экономической системы. В общем случае данная информационная модель хранится в сознании каждого агента, однако возможны и другие варианты.

Предположим, что уровень развития информационных технологий позволяет произвести агентам отчуждение своих ментальных моделей во внешнюю среду в виде определенных информационных объектов. Если это сделано по единому «стандарту», то может быть произведена композиция множества данных информационных объектов. В результате агенты получают информационную модель системы, которая существует как внешняя от их сознания субстанция. Внутренние модели агентов в определенном смысле материализуются в виде единой для всего множества агентов A внешней модели. В данном случае можно говорить о существовании виртуального варианта модели в дополнение к ее ментальному варианту.

Для процесса взаимодействий при прямых связях между агентами характерно, что они «обсуждают» свои действия между собой, «договариваются» о взаимоприемлемых действиях и затем «координируют» свою совместную деятельность, по которой между ними была достигнута договоренность. С учетом нашей гипотезы о существовании такой субстанции, как «коллективная

информационная модель» системы, ранее описанная общая схема взаимодействия может быть уточнена следующим образом.

Агенты отчуждают в информационное пространство экономической системы свои предложения по поводу новых вариантов деятельности и желательных перекомбинаций связей. Совокупность таких предложений, полученная от всех агентов системы, составляет область выбора, которая доступна каждому агенту системы. Агенты оценивают приемлемость существующих предложений и вносят свои, которые также оцениваются остальными агентами. Если сообщество агентов зафиксировало в своей области выбора взаимоприемлемый вариант переконфигурации своих связей, то данный вариант переходит на стадию реализации, а сформированная при этом коллективная модель связей используется в дальнейшем для текущей координации практической деятельности.

Организационный механизм

10. Если агенты построили новую информационную модель системы их связей, которая будет давать всем им более высокий коэффициент отдачи от их деятельности по сравнению с текущей системой связей, то реальная система изменяется в соответствии с данной моделью. При этом структура информационных связей, установленная агентами в процессе формирования и согласования новой информационной модели системы, становится прообразом организационной структуры и основой для организационного механизма, который будет обеспечивать поддержание и сопровождение новой системы связей в процессе их практического использования.

Таким образом, институциональный механизм, заканчивая свою работу по переводу агентов в связанное состояние, дает на выходе все необходимые компоненты для ведения агентами их совместной деятельности уже в рамках конкретной организации.

7. Материальное и информационное подпространства взаимодействия

Возвращаясь к содержанию предыдущего раздела, можно отметить, что в рассматриваемой нами экономической системе существует еще одна классификация (отличающаяся от описанных выше принципов выделения институциональных подпространств),

позволяющая выделить два подпространства, опосредующие различные виды деятельности агентов:

- первое – *материальное* – включает реальные процессы создания, распределения и потребления ресурсов;
- второе – *информационное* – является результатом ментального (психологического) отображения первого и включает процессы формирования информационного образа среды, а также коллективное конструирование агентами на этой основе нового образа первого подпространства.

Агенты создают в информационном подпространстве образ нового желательного материального пространства и затем перестраивают последнее в соответствии с этим образом. В этом процессе есть определенная цикличность: информационные образы новых связей и видов деятельности, рождающиеся во втором подпространстве, частично материализуются в структуре первого, меняя его текущее состояние. С другой стороны, новое состояние первого подпространства, отражаясь в сознании агентов, становится базисом для генерации новых состояний и информационных образов, заполняющих второе подпространство.

Соответственно этим подпространствам связи агентов, формирующиеся на «выходе» институционального механизма, также могут быть разделены на два вида: первый вид – связи для обмена ресурсами, второй вид – для обмена информацией.

8. Единая схема взаимодействий

Институциональные рамки как бы экранируют соответствующее им подпространство от избыточной изменчивости объектов реальной среды, фильтруют информационные потоки и задают общие для всех участников пространствообразующие правила. Если деятельность агента локализована главным образом внутри данных рамок, то у него может складываться впечатление, что именно это и есть настоящая реальность. В принципе различия между подпространством и реальностью (например, степень торможения в нем реальных изменений) могут быть замечены и оценены только внешним наблюдателем (здесь есть ассоциация с особенностями восприятия миров наблюдателем в физической теории относительности).

Создаваемые институциональными структурами подпространства могут быть упорядочены между собой по принципу вложенности. Наличие вложенности подпространств объясняется

тем, что каждое новое подпространство создается как средство формирования условий для взаимодействий, которые технически невозможны в текущем подпространстве. Ранее мы уже рассматривали процедуру взаимодействия агентов, существенным звеном которой является коллективная модель среды взаимодействующей группы агентов.

Как уже упоминалось выше, существует естественное пространство для взаимодействия агентов, соответствующее внутренней среде малой группы. С этого естественного пространства логично начинать рассмотрение необходимости создания подпространств и их вложенности. Было отмечено, что оно разделено на три условные зоны: зона сильных взаимодействий, средних и слабых.

В первой зоне интенсивность обмена информацией для согласования изменения состояний участников совместной деятельности укладывается в существующие технические ограничения на обмен информацией. За счет этого агенты могут поддерживать в актуальном состоянии коллективную модель среды и проигрывать на ней свои возможные варианты совместной деятельности. Коллективная модель среды в данном случае совпадает с моделью каждого отдельного участника взаимодействий в первой зоне. Участники взаимодействий в первой зоне по определению не нуждаются в создании дополнительных подпространств для взаимодействий между собой.

Необходимость создания дополнительных подпространств можно также рассматривать как проблему формирования полноценной коллективной модели среды. Коллективная модель среды некоторой группы агентов может сформироваться, если интенсивность взаимодействий агентов внутри этой группы не ниже, чем интенсивность изменений состояния самих агентов. С учетом гипотезы о существовании у каждого агента некоторого набора своих информационных образов и связанных с ними каналов взаимодействий условия существования коллективной модели среды выглядят следующим образом: частные однокачественные информационные образы могут быть трансформированы в коллективную модель среды заданной группы агентов, только если возможная интенсивность обмена информацией между данными агентами выше, чем интенсивность изменения агентами своих информационных образов данного качества.

Во второй зоне технические ограничения на обмен информацией делают возможным взаимодействия, основанные на преимущественно одностороннем обмене информацией, и, как след-

ствие, равноправное согласование совместной деятельности здесь уже невозможно. В данном случае агенты, расположенные во второй зоне относительно наблюдателя, получают от него модель среды в готовом виде (она, например, могла быть сконструирована самим наблюдателем или группой агентов из первой зоны). Таким образом, у части агентов модель среды совпадает с их индивидуальными моделями (эта группа агентов является руководителями), а другой части – их собственные модели определяются «руководящими указаниями» и поэтому соответствуют определенным фрагментам модели среды. В этих условиях возможности «подчиненных» недоиспользуются, но при некоторых условиях это может компенсироваться получением существенной экономической выгоды за счет большей специализации участников данной совместной деятельности. Участники взаимодействий во второй зоне и без введения дополнительного подпространства могут иметь от совместных действий достаточную выгоду. Однако в их взаимодействиях есть резерв, связанный с недоиспользованием возможности части участников, что создаст определенный стимул для поиска приемлемого компромисса между тремя компонентами:

- 1) затратами на создание и поддержание подпространства, позволяющего равноправные взаимодействия всех участников совместной деятельности;
- 2) выгодами от равноправного положения всех участников в формировании модели среды и согласовании своей деятельности;
- 3) потерями, связанными с неизбежной частичной неадекватностью подпространства реальным процессам изменений в экономической системе.

При определенных условиях (например, за счет специального образования и подготовки менеджеров, а также при слабой изменчивости и «стандартизации» возможностей и намерений подчиненных) группа руководителей может создавать и поддерживать модель среды, которая без создания специального подпространства будет близка наилучшему из возможных вариантов. Таким образом, стимулы для создания новых подпространств взаимодействий у агентов из второй зоны теоретически существуют, но могут оказаться недостаточно сильными.

В третьей зоне прямой обмен информацией и, следовательно, непосредственное согласование совместной деятельности агентов невозможны. Стохастические изменения состояний всех объектов экономической системы обесценивают информационные

потоки к тому моменту, когда они достигают границы третьей зоны. Если агенты могут с помощью институциональных средств создать такую основу для информационного обмена между собой, которая в этих условиях сохраняет актуальность, то такого рода институциональная инновация открывает возможности для взаимодействия агентов в данной третьей зоне. Таким образом, именно для организации взаимодействия наблюдателя с агентами, расположенными в третьей зоне, необходимо создавать специальное подпространство, которое является проекцией реального пространства в другую, менее изменчивую систему координат, и поэтому данное подпространство может считаться вложенным в реальное пространство экономической системы.

В общем случае первая проекция может не обеспечить агентов полностью необходимыми условиями для взаимодействия. Предположим, что экономическая система достаточно масштабна. Тогда наблюдатель, расположенный в некоторой точке первого подпространства, как и в предыдущем случае, имеет три зоны взаимодействий, смысл которых идентичен уже ранее описанному. Если граница третьей зоны в первом подпространстве далека от границ экономической системы, то агентам необходимо сконструировать институциональные рамки для создания проекции второго уровня. Понятно, что данные рассуждения можно повторить для обоснования необходимости третьего подпространства и т.д.

Таким образом, количество подпространств, которое требуется агентам для организации взаимодействия между собой в рамках всей экономической системы, зависит от следующих параметров:

- 1) масштабов экономической системы;
- 2) развитости ИКТ, обеспечивающих определенный уровень обмена информацией;
- 3) степени изменчивости объектов системы.

9. Социально-экономическая система активных агентов

В предыдущих разделах термин «агент» использовался для обозначения людей в качестве действующих лиц социально-экономических процессов. Однако одно из направлений экономико-математического моделирования, которое мы будем использовать, употребляет данный термин в более широком смысле. В связи с этим необходимо уточнить терминологию.

Все большее распространение получает методика моделирования социально-экономических процессов и систем, основными действующими лицами которых являются некие активные элементы – «агенты», обладающие собственным поведением. Вот, например, как определяется термин «активный агент» в ТАО («Технология активных объектов», инструкция к программному комплексу ТАО): «Что такое «активный агент»? Это объект, который самостоятельно изменяет свое назначение (С.П.: поведение) на основе анализа значений «видимых» им других объектов, своего предыдущего состояния и событий, поступающих из внешнего окружения. Внутри него (С.П.: активного агента) локализованы не только правила изменения его значения, но и управление вызовом этих правил. ...Активный объект может «жить» во времени, иметь графический образ, реагировать на события, поступающие от датчиков, внешних программ или пользователя.»

В предыдущих разделах мы описали пять основных видов объектов, поведение и характеристики которых определяют функционирование социально-экономической системы, основанной на информационных взаимодействиях между ее участниками. Выделим следующие виды объектов: а) макротехнология; б) информационная среда; в) институциональная структура; г) коллективная модель среды; д) человек-участник. Каждый из этих объектов может быть определен как активный агент, т.к. существование и функционирование каждого из них прямо или косвенно поддерживается определенной специфической деятельностью человека. Таким образом, наша структуризация видов объектов экономической системы сводится к выделению специфических видов деятельности людей и закреплению ее за определенными видами объектов экономической системы.

Для избежания путаницы в терминах последний вид активного агента – человек-участник – будем называть *сайзером*. Этот новый термин – сайзер – заимствован из математической генетики, где он обозначает класс моделей самовоспроизводящихся систем, которые близки к описываемой нами модели поведения «человека-участника» экономической системы.

Обобщая содержание предыдущих разделов, можно сформулировать основные особенности и функции каждого из пяти выделенных активных агентов:

1. Макротехнология, позволяющая сайзерам создавать ресурс для поддержания их жизненных сил. Ее характеризуют параметры оптимального распределения сайзеров по рабочим местам, достижение которого дает сайзерам максимальный

размер искомого ресурса и поэтому является конечной целью их поведения. Достижение оптимального распределения сайзеров в описываемой экономической системе соответствует процессу ее стремления к равновесию. В простейшем случае макротехнология – экзогенный объект, т.е. сайзеры и другие активные агенты не могут менять ее параметры. Однако дополнительно может быть введено существование ее естественного износа, носящего стохастический характер, а также возможность сайзеров менять параметры макротехнологии в определенных рамках за счет части ресурса поддержания жизненных сил.

2. Информационное пространство, параметры которого определяют размеры области выбора для информационных взаимодействий каждого отдельного сайзера. Область выбора включает подмножество сайзеров, доступных для взаимодействия заданному сайзеру. Уровень развития ИКТ, с одной стороны, и интенсивность изменения состояния объектов экономической системы – с другой, задают размеры данного подмножества. Чем более стабильно состояние сайзеров во времени, тем в большее число областей выбора они попадают.

3. Институциональная структура, которая задает правила построения дополнительного подпространства для взаимодействия сайзеров. Группы сайзеров могут принимать соглашения, которые устанавливают верхний предел изменчивости их состояний. Это позволяет сайзерам создавать дополнительные подпространства, в которых область выбора каждого отдельного сайзера становится существенно шире. Таким образом, сайзеры могут расширять свои возможности для взаимодействия друг с другом и тем самым облегчать себе поиск наиболее оптимального распределения по рабочим местам макротехнологии.

4. Коллективная модель среды, которая является инструментом взаимодействия сайзеров. Подмножества сайзеров, «видящие» друг друга в своих областях выбора, имеют общее информационное пространство, в которое они могут помещать для ознакомления всех в нем присутствующих свои предложения по изменению занимаемых ими рабочих мест макротехнологии. По истечении срока формирования плана по изменению распределения сайзеров по рабочим местам сообщество принимает к реализации тот вариант, который имел самую высокую оценку ожидаемого производства ресурса жизнедеятельности.

5. Множество участников экономической деятельности (сайзеров), которые взаимодействуют между собой по поводу и при посредстве активных агентов, упомянутых в предыдущих пунк-

тах. Сайзеры решают задачу максимизации своего дохода (персональной доли общего ресурса поддержания жизненных сил) от участия в коллективном применении макротехнологии. Каждый сайзер решает эту задачу локально, проигрывая возможные варианты изменения распределения по рабочим местам с доступными ему через его коллективную модель среды другими сайзерами системы. При наличии нескольких институциональных структур задача максимизации дохода решается сайзером одновременно в рамках его взаимодействий с другими сайзерами по всем подпространствам.

Каждый из описанных видов активных агентов может быть представлен в описываемой нами теоретической системе как небольшим количеством представителей (например, от одного до нескольких экземпляров макротехнологий или институциональных структур), так и очень большим (например, сайзеры и их коллективные модели могут исчисляться десятками и сотнями). Некоторые основные соотношения и зависимости между разными активными агентами уже были описаны выше.

Рассматриваемая нами экономическая система в целом может функционировать следующим образом (один из простейших случаев).

Максимизирующее поведение сайзеров проявляется в выборе локально оптимального рабочего места в системе разделения труда в системе. Решение о том, что некоторое подмножество сайзеров освобождает свои рабочие места в макротехнологии, а другое подмножество их занимает и т.д., принимается коллективно всеми участниками. Обмен вариантами по улучшению их раскладки по рабочим местам и процесс выработки устраивающего всех решения происходит через коллективную модель среды. При некоторых естественных начальных предпосылках о коллективной модели среды процесс информационных взаимодействий сайзеров, происходящий в ее рамках, приводит экономическую систему к равновесию, в котором не существует вариантов улучшения их распределения по рабочим местам.

Если экономическая система достаточно велика, то существование пределов информационных взаимодействий гарантирует локальность достигнутого равновесия. Для преодоления этого сайзеры имеют возможность конструировать искусственные подпространства для более широких взаимодействий, которые задаются институциональными структурами. Институциональные структуры в простейшем случае существуют в системе экзогенно. Сайзеры лишь решают задачу выбора одного или нескольких

подпространств, в которых они собираются принять участие во взаимодействии с другими сайзерами.

Когда сайзеры принимают решение о выборе определенного подпространства, соответствующего ему типа стандартизации информационных обменов и особых «правил игры», то это приводит к упрощению информационных обменов между ними. Институциональная структура позволяет сайзерам расширить рамки взаимодействий за границы теоретически возможного, но это же требует от них создания и поддержания соответствующих проекций собственных информационных образов. Теоретически, в новом подпространстве также действуют пределы информационных взаимодействий. Поэтому создание каждого следующего подпространства позволяет вновь расширить границы коллективных моделей и связанных с ними информационных взаимодействий, и так далее, пока условия для взаимодействий не будут созданы для всего экономического пространства.

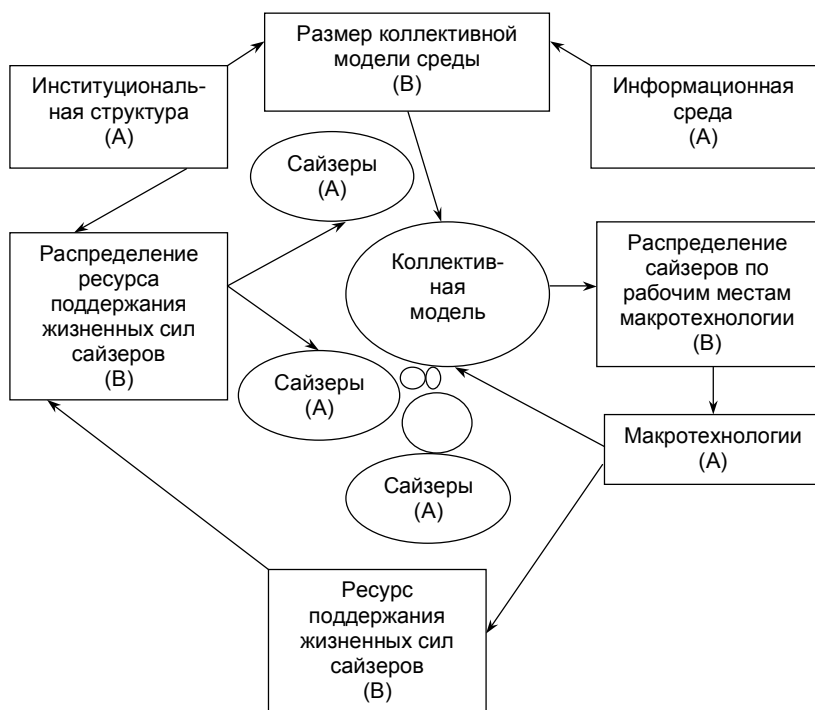


Рис. 8. Схема связей между активными агентами

Институциональные структуры сегментируют экономическое пространство. В каждом отдельном сегменте действуют различные формы стандартизации и правила поведения сайзеров. Схема осуществления взаимодействий внутри каждого сегмента основана на соответствующей коллективной модели среды и, следовательно, является инвариантной относительно частных параметров институциональных структур.

На рис. 8 представлены связи, которые возникают между активными агентами в процессе функционирования экономической системы.

Объекты, которые на схеме обозначены буквой А, соответствуют активным агентам системы, буквой В – вспомогательным объектам, введенным для отражения характера связей между агентами. Как видно из этой схемы, центральным элементом системы является активный агент «коллективная модель среды». Данный агент содержит отражение практически всех других видов агентов (макротехнологию, институциональную структуру, самих сайзеров), а его точность и границы представительности определяются агентом «информационная среда». В простейшем варианте схемы связей три агента – макротехнология, информационная среда и институциональная структура – являются экзогенными. Однако выше уже упоминались некоторые идеи о введении дополнительных обратных связей, которые могут сделать их состояние и поведение зависимым от других агентов.

Заключение

Новые реалии сетевой экономики пополняют уже имеющийся список основных объектов, изучаемых экономической наукой. В предыдущих разделах мы пытались показать, что традиционные для экономической науки исследования отношений между продавцом и покупателем (рыночный акт обмена), а также между руководителем и подчиненным (командно-иерархические отношения) могут быть дополнены еще одним объектом. Этот новый для экономической дисциплины объект – отношения между равноправными участниками совместной деятельности, находящимися в системе прямых связей друг с другом (в литературе используется более короткое, хотя и не совсем удачное, название этого вида объекта – «сетевая форма организации», см. J.M. Podolny, K.L. Page, 1998).

Рассмотренная выше концепция содержит описание функционирования сетевой формы организации, а также обобщение этого подхода при описании экономической системы в целом, рассматриваемой с позиций современной парадигмы «сетевой экономики». Таким образом, заложены основы для построения теоретической модели, имитирующей реальные процессы функционирования экономики, а также для конструирования искусственных систем, состоящих из взаимодействующих агентов.

Возможные задачи для дальнейшего развития этой концепции, а также для проведения на ее базе исследований сетевой экономики, могут быть следующими:

1. Построение компьютерной модели социально-экономической системы как сообщества пяти видов активных агентов. Формализация описанной схемы информационных взаимодействий в рамках одного из подходов к агентному компьютерному моделированию (например, на базе методики SWARM – <http://www.soc.surrey.ac.uk/JASSS/1/2/4.html> или TAO – <http://www.rriai.org.ru/TAO/>, и др.).
2. Анализ влияния различных крайних условий (параметров макротехнологии, институциональных структур, информационного пространства и др.) на состояние равновесия модели.
3. Анализ влияния различных видов институциональных структур на поведение сайзеров. Построение институциональных структур, близких по свойствам рыночной и индустриальной формам согласования деятельности сайзеров. Анализ баланса между использованием сайзерами этих трех форм согласования деятельности (рыночной, индустриальной и сетевой) в зависимости от изменения параметров других агентов системы. Описание условий доминирования одной из форм.
4. Анализ процесса конкуренции сайзеров за рабочие места макротехнологии. Выявление зависимости остроты конкуренции от параметров институциональных структур и других агентов системы.
5. Развитие моделей агентов системы, имеющих в начальной постановке эндогенный характер, в целях увеличения количества обратных связей между ними. Повышение уровня сложности системы.

Информационные взаимодействия экономических агентов представляют собой самостоятельный объект исследований и включают следующие темы:

1. Более подробная разработка модели эволюции форм прямых информационных взаимодействий применительно к различным институциональным условиям.

2. Развитие общей картины экономического пространства как композиции множества взаимодополняющих подпространств для взаимодействий агентов, создаваемых различными институциональными структурами.
3. Формализация единой модели механизмов управления, описание рыночных и иерархических видов взаимодействия агентов как частных случаев модели информационных взаимодействий.

Литература

1. Паринов С., Яковлева Т. Экономика XXI века на базе Интернет-технологий, 1998. <<http://www.ieie.nsc.ru/parinov/economy21.htm>>
2. Паринов С. Третья форма управления для сетевой экономики, 1999. <<http://www.ieie.nsc.ru/parinov/net-form.htm>>
3. Паринов С. Истоки Интернет-цивилизации, 1999. <<http://www.ieie.nsc.ru/parinov/net-istoki.htm>>
4. Паринов С. Компьютерные эксперименты на базе подхода «Agent-Based Simulation», 1998. <<http://www.ieie.nsc.ru/parinov/agent-based.htm>>
5. Encyclopedia of the New Economy. WIRED May, 1998. <<http://www.hotwired.com/special/ene/>>
6. Stephen B. Shepard. The New Economy: What It Really Means. <<http://www.businessweek.com/1997/46/b3553084.htm>>
7. J. Bradford De Long, A. Michael Froomkin. The Next Economy. April 1997. <<http://www.law.miami.edu/~froomkin/articles/newecon.htm>>
8. J. Bradford De Long. How «New» Is Today's Economy? <http://econ161.berkeley.edu/Comments/How_New.html>
9. J. Bradford De Long. Rules, New and Old, for Tomorrow's Economy. <http://econ161.berkeley.edu/Econ_Articles/Reviews/Information_Rules.html>
10. Paul Krugman. Speed Trap. The fuzzy logic of the «New Economy». <<http://web.mit.edu/krugman/www/speed.html>>
11. Richard Barbrook. The Hi-Tech Gift Economy. <http://www.firstmonday.dk/issues/issue3_12/barbrook/index.html>
12. Michael H. Goldhaber. The Attention Economy: The Natural Economy of the Net. <<http://www.well.com/user/mgoldh/natecnet.html>>
13. Kevin Kelly. New Rules for the New Economy. WIRED September, 1997. <<http://www.wired.com/wired/5.09/newrules.html>>
14. Аршинов В.И., Данилов Ю.А., Тарасенко В.В. Методология сетевого мышления: феномен самоорганизации. <<http://www.i.ph.ras.ru/~mifs/admet.htm>>
15. Норт Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики. – М.: Начала, 1997.

16. Douglass C. North. Economic Performance Through Time. The American Economic Review, June 1994. No. 3.
17. Alan Kirman. Interaction, Economic Organisation and Aggregate Activity, 1998, Working Paper, GREQAM, EHESS and Universit  d'Aix-Marseille III, Institut Universitaire de France.
18. David Leevers. Inner Space – the Final Frontier, 1997. <<http://www.vers.co.uk/DLEEVERS/PAPERS/innerspace.htm>>
19. Scott Moss and Bruce Edmonds, Modelling Learning as Modelling, 1998. <<http://www.cpm.mmu.ac.uk/cpmrep03.html>>
20. Bruce Edmonds. Modelling Bounded Rationality In Agent-Based Simulations using the Evolution of Mental Models, 1998, <<http://www.cpm.mmu.ac.uk/cpmrep33.html>>
21. Paul H. Rubin. The State of Nature and the Origin of Legal Institutions. 1998, Working Paper.
22. Олейник А. В поисках институциональной теории переходного общества // Вопросы экономики. – 1997. – № 10.
23. Тевено Л. Множественность способов координации: равновесие и рациональность в сложном мире // Вопросы экономики. – 1997. – № 10.
24. Joel M. Podolny, Karen L. Page, Network Forms of Organization. Annual Review of Sociology, 1998. <http://papers.ssrn.com/sol3/paper.taf?ABSTRACT_ID=35182>
25. Technology of Active Objects (TAO). <<http://www.rriai.org.ru/TAO/>>
26. Pietro Terna. Simulation Tools for Social Scientists: Building Agent Based Models with SWARM. Journal of Artificial Societies and Social Simulation. Vol. 1, No. 2, 1998. <<http://www.soc.surrey.ac.uk/JASSS/1/2/4.html>>
27. Michael Lachmann, Guy Sella, Eva Jablonka. On Information Sharing and the Evolution of Collectives. <<http://www.ieie.nsc.ru/~rupec/data/Papers/wopsafiwp99-03-018.html>>

Синергетическая методология исследования социально-экономических систем в условиях информационного общества

Введение

Основным фактором, определяющим развитие современной экономики, является ее информатизация. Мир, который формируется под воздействием новых коммуникационных технологий, настолько же отличается от индустриального века, как последний отличался от аграрного. Если ранее экономисты искали условия достижения экономического равновесия, то на сегодняшний день такие исследования уже не имеют прежней значимости. В постоянно изменяющихся условиях хозяйствования принципы деятельности предприятий претерпели значительные, если не сказать революционные, изменения. За последние 30 лет продолжительность жизни фирм уменьшилась вдвое (Репьев, 2002). По официальным данным зарубежной статистики, около 40% компаний, которые составляли в 1980 г. список Fortune 500, прекратили свое существование. По данным журнала Fortune, в 2000 г. обанкротились 176 американских компаний, в 2001 г. – 257. В Японии ежемесячно более 3 тысяч малых предприятий прекращают свою деятельность (Пастухова, 2002). В новых условиях можно добиться долгосрочной стабильности экономики, только поддерживая состояние сотрясения. Если система достигнет состояния равновесия, она начнет загнивать (Репьев, 2002).

Все эти изменения говорят о возникновении **НОВОЙ** экономики, а новая экономика требует **НОВОЙ** методологии исследования.

Конец XX – начало XXI века характеризуется чаще всего как эпоха перехода, который проявляет себя в различных сферах человеческого сознания и деятельности. Так, в эпистемологическом ракурсе фиксируется переход от простых, линейных, изолированных, детерминированных объектов к сложным,

открытым, нелинейным, вероятностным системам. Такой переход характерен не только для естествознания, но и для социальных и гуманитарных наук.

В последние годы стали появляться работы по социальным и экономическим проблемам, включающие в свой теоретико-познавательный аппарат методологию и терминологию, заимствованную из синергетики. Основными позитивными моментами при таком заимствовании, на наш взгляд, являются: представление социально-экономических систем как неравновесных объектов; взгляд на процессы, происходящие в обществе, как на социальную самоорганизацию, кооперативный процесс, происходящий в неравновесной социально-экономической, культурной и природной среде; взаимодействие порядка и хаоса в социально-экономических системах, конструктивная роль последнего.

В научный обиход вводятся такие понятия, как самоорганизация, порядок и хаос, бифуркации, флуктуации, открытость, нелинейность, неравновесность и др. Все это свидетельствует о том, что для анализа социально-экономических систем все чаще стали применяться новые методологические принципы и подходы, происходит переход от статического рассмотрения и линейной динамики к иному взгляду. Однако при всех позитивных моментах, обозначенных выше, следует заметить, что пока еще отсутствует строгий и четкий *категориальный* аппарат, а такие понятия, как равновесность, устойчивость, стабильность (соответственно неравновесность, неустойчивость, нестабильность), зачастую используются как синонимы, в то время как они, по нашему мнению, обозначают различные свойства и состояния систем.

Прежде чем провести анализ смысла и содержания этих понятий, их значения, сущности и сферы применения, покажем формирование и развитие линейного равновесного подхода к экономике, границы его применения и недостатки.

1. Кризис линейной экономической парадигмы

Классическая экономическая теория, сформировавшаяся на базе классической линейной познавательной модели, уже во многих своих исходных принципах не соответствует реальной динамике процессов, происходящих в экономике.

Во-первых, процессы, происходящие в экономике, рассматриваются в основном с точки зрения статики или линейной динамики. Причем, даже вводя термин «динамика», классическая

экономика рассматривает это состояние лишь как путь от одного равновесия к другому.

Во-вторых, своей основной задачей большинство экономистов считает достижение равновесия как главной цели развития экономических систем.

Обратимся к анализу терминологии.

Согласно «Словарю современной экономики Макмиллана», *теория экономической динамики (dynamic economics)* есть межвременной анализ экономической системы; экономика может двигаться от одной точки равновесия к другой (т.е. сравниваются два статических равновесных состояния) или может перемещаться во времени, так и не достигнув состояния статического равновесия (Макмиллан, 2000).

Дж. Бейтс Кларк (1847–1938) – один из первых, кто ввел понятия экономической статики и экономической динамики. Эти понятия стали общепринятыми в экономической теории и определяются таким образом.

Экономическая статика – это стационарное состояние экономики, которое характеризуется неизменными размерами капитала, численности населения, неизменным техническим уровнем и способом организации производства, неизменными потребностями (Лисовицкий, 2002).

Безусловно, это идеальная модель. Согласно Кларку, к этому состоянию экономика стремится под давлением сил конкуренции, и именно в нем экономические закономерности проявляют себя в наиболее полном и «естественном» виде.

Однако, говоря об *экономической динамике*, Кларк подчеркивает, что в реальной действительности экономические процессы динамичны, т.е. в них происходят постоянные изменения, отклоняющие систему от равновесного состояния. В этих условиях и возникает чистая экономическая прибыль, которая в статическом состоянии равна нулю. Прибыль, таким образом, есть результат технических и организационных нововведений, готовности предпринимателей идти на риск и их вознаграждением за эту деятельность в случае успеха (Лисовицкий, 2002).

На наш взгляд, говоря о том, что именно в состоянии динамики достигается прогресс в развитии, Кларк противоречит своему постулату о том, что экономические закономерности проявляют себя в наиболее полном и «естественном» виде в статическом состоянии. Если задачей экономической системы является, в первую очередь, ее развитие (получение прибыли, удовлетворение потребностей и т.д.), то какие же закономерности в этом случае

можно обнаружить в ее статичном состоянии? Таким образом, сама экономическая теория подходит к тому, что терминология, описывающая статичность, равновесность, не отвечает действительности. Однако термин «экономическое равновесие» является одним из ключевых понятий в экономической теории. Поэтому, прежде чем подвергать сомнению роль этого термина, проследим в общих чертах историю его возникновения.

Проанализируем основные вехи развития экономической теории.

Начало развития экономики как науки, представленное трудами Ксенофонта (450–354 до н.э.), Аристотеля (384–322 до н.э.) и Платона (427–347 до н.э.), не оставило целостной экономической теории окружающей их хозяйственной действительности. К тому же они рассматривали вопросы экономической жизни с точки зрения аристократии, связывавшей свою жизнь с сельским хозяйством и противопоставлявшей себя растущему классу торговцев.

Теологи времен феодализма в своих трактатах фокусировали внимание преимущественно на этической стороне хозяйственных проблем.

Концепция меркантилизма как основного направления экономической мысли в XVI–XVII вв. не была в полной мере научной, поскольку затрагивала поверхностный слой экономических отношений, скорее регистрируя их, чем анализируя с целью выявления закономерностей (Колесникова, 2001).

Идеологическим базисом формирования так называемой «классической школы» в экономической науке стало представление о характере общественного развития как о естественном процессе, подчиненном объективным закономерностям.

Шотландская философская школа в лице А. Смита (1723–1790), систематизировавшего учения своих предшественников, разработала свою модель, в соответствии с которой баланс целого поддерживается даже тогда, когда никто не заботится о нем. А. Смит в своем «Исследовании о природе и причинах богатств народов» высказал идею (названную позже «доктриной непреднамеренного общественного результата») о том, что человек, следуя велениям своей природы (и только им, а не своим представлениям об общественном благе), бессознательно содействует реализации некоего предустановленного Плана, свойства и цели которого человек едва ли может постичь целиком. Для описания действия такого формообразующего исторического феномена А. Смит использует образ «невидимой руки». То есть А. Смит,

считая экономику целостной системой, с помощью данной метафоры описывает явление, которое сегодня мы называем самоорганизацией.

Одной из основных тем исследования классической школы был поиск сути обмениваемости и обмена (У. Петти (1623–1687), А.Р.Ж. Тюрго (1727–1781)). Д. Рикардо (1772–1823) разработал научную теорию международного обмена, согласованную с теорией автоматического регулирования платежных балансов.

Таким образом, классическая школа, с одной стороны, предложила картину функционирования рыночной экономической системы как системы саморегулируемой, а с другой – оставила не до конца решенной проблему внутреннего содержания обмениваемости. Классическая школа подвела нас к пониманию того, ЧТО такое экономика, но не смогла четко ответить на вопрос, КАК она работает, на основании ЧЕГО происходит процесс обмена, соответственно, формирования цены, количества производимого товара и т.д.

2. От вопроса ЧТО к вопросу КАК, или попытка объяснить явления самоорганизации и равновесия в экономике

Идея развития общества и, в частности, экономики как естественного процесса, подчиненного объективным закономерностям, саморегулируемого, видимо, поставила исследователей в тупик, т.к. не позволяла объяснить многие частности. Саморегулируемость начала ассоциироваться со сбалансированностью, поиском равновесия.

Корни подобных ассоциаций кроются в проведении учеными аналогий между экономикой и живым организмом. (Например, в экономическом учении физиократов, одним из основных представителей которых был Франсуа Кенэ (1694–1774), личный врач короля Людовика XV, к исследованию экономики применялись методы естественных наук, а сама экономика представлялась как живой организм, подчиненный действию природных закономерностей.) Живой организм, с одной стороны, подчиняется действию природных закономерностей, с другой – является целостной сбалансированной структурой. Соответственно, делался вывод, что экономика, для того чтобы подчиняться объективным закономерностям, также должна находиться в сбалансированном (равновесном) состоянии.

Кроме того, в XVI–XIX вв. в основе научного мировоззрения лежала механистическая картина мира, возникшая и формирующаяся на базе первых серьезных открытий в естествознании, в частности, в физике. Механистическая картина мира заключалась в однозначности и предсказуемости состояний, в линейности изменений. Отсюда единственно верным идеалом состояния системы представлялось ее равновесное состояние, что и отразилось в теоретических изысканиях ученых-экономистов.

Ж.-Б. Сей (1767–1832), последователь Смита, разрабатывает принципы равновесия экономической системы, названные впоследствии законом рынков, или законом Сея. Развивая классический постулат о саморегуляции рыночной системы, Сей утверждает, что общий кризис перепроизводства невозможен, т.к. совокупный спрос всегда совпадает с совокупным предложением. Для того чтобы что-то купить, сначала нужно что-то продать. «Предложение само порождает спрос», – именно так впоследствии сформулировал Дж.М. Кейнс закон Сея.

На основе закона Сея классическая школа вывела один из основных своих постулатов о принципиальной равновесности экономической системы, автоматически восстанавливаемой в случае нарушения.

Дальнейшим усовершенствованием закона Сея занялись маржиналисты, в частности Л. Вальрас (1834–1910), предложивший модель общего экономического равновесия. В общем виде она представляется так:

$$\sum_{i=1}^n P_i D_s = \sum_{i=1}^n P_i S_i.$$

По сути, данное выражение, названное законом Вальраса, соответствует закону Сея и отражает те же зависимости. Но Вальрас также пытается решить проблему устойчивости достигнутого общего равновесия. Он рассматривает устойчивость как множество точек равновесия, а неустойчивое состояние – как промежуточное между двумя устойчивыми. Причем в процессе продвижения от одного состояния равновесия к другому, который Вальрас назвал *tatonnement* (франц. – «нащупывание»), никаких реальных сделок не происходит, а действительный обмен совершается лишь тогда, когда найдена равновесная цена.

Таким образом, классическая экономическая школа рассматривала процессы, происходящие в экономике, как равновесные и стремящиеся к устойчивости.

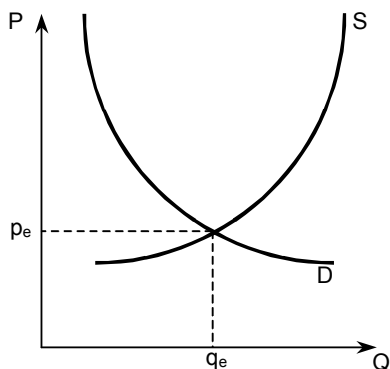


Рис. 1. Знаменитый «маршалловский крест»

Разрабатывая собственную теорию цены, английский экономист А. Маршалл (1842–1924), также представитель маржиналистской школы, приходит к выводу, что взаимодействие спроса и предложения определяет равновесные рыночные цены.

Графическим воплощением равновесной экономической теории стал знаменитый «маршалловский крест» (рис. 1).

(Статичность данной модели очевидна. В условиях реального рынка речь идет не о равновесии спроса и предложения, а лишь о сиюминутном компромиссе, достигнутом между продавцом и покупателем.)

Неоклассическая экономическая теория представляла экономику как саморегулирующуюся систему, в которой нарушающееся равновесие неизбежно восстанавливается за счет рационального поведения хозяйствующих субъектов. Однако идеальное экономическое состояние, описываемое данным суждением, никак не соотносится с реальностью, в которой не существовало, да и сейчас не существует, ни совершенной конкуренции, ни автономности рынков, ни абсолютной гибкости цен. Не говоря уже о том, что далеко не всегда хозяйствующие субъекты поступают рационально.

Дж. Мейнард Кейнс (1883–1946), начавший очередную революцию в экономической теории, предложил новую трактовку механизма функционирования рыночной экономики. Экономические потрясения, связанные с Великой депрессией, доказали, что экономическая система, в принципе, неравновесна и спрос НЕ следует за предложением автоматически, как это говорится в

законе Сея. Однако Кейнс, несмотря на признание данного факта, продолжает искать условия достижения равновесия. Центральная идея, вокруг которой разворачивается вся система доказательств в учении этого экономиста, заключается в том, что конкурентная рыночная экономика не в состоянии обеспечить автоматически восстанавливаемое равновесие при полном использовании ресурсов. Перенеся объект анализа в сферу макроэкономики, Кейнс приходит к выводу, что основной причиной, нарушающей равновесие, является недостаток эффективного спроса, величина которого тождественна национальному доходу. Для достижения равновесия, соответственно, требуется обеспечение эффективного спроса, что, в свою очередь, достигается за счет стимулирования инвестиционной активности. Состояние равновесия по Кейнсу иллюстрирует график, получивший название «кейнсианского креста», отражающий соотношение между потреблением и доходом.

Учитывая статичность данной модели, последователи Кейнса видели ее развитие в придании ей динамизма, что выводило их на проблемы экономического роста. Неокейнсианская модель исходила из того, что, в принципе, существует некая равновесная траектория развития, приближение к которой позволяет системе функционировать нормально. Неокейнсианской моделью равновесия на рынке стала модель, разработанная Джоном Хиксом (1904–1989), которая отражала зависимость четырех параметров достижения равновесия – сбережений, инвестиций, нормы процента и национального дохода. Дж. Хикс также попытался интерпретировать теорию Кейнса как частный случай более общей теории, обосновывающей принципиальную равновесность экономической системы.

Стоит отметить, что во всех изложенных направлениях экономической теории, несмотря на очевидные факты принципиальной неравновесности экономики (подтверждаемой даже самими исследователями), задачей исследования экономисты определяли достижение равновесия. Однако даже на сегодняшний день не существует математической модели общей теории экономического равновесия. В экономике существует лишь статическая теория равновесия цен, которую начал разрабатывать Л. Вальрас, а развили Эрроу и Г. Дебре. Для тривиального случая одного рынка она приводит к уравнению: «Предложение равняется спросу» – и легко обнаруживает естественную динамику. Для нескольких рынков ситуация уже более сложная. По словам С. Смейла, развитие экономической теории с точки зре-

ния динамических систем представляет собой одну из главных математических проблем XXI столетия. Эта проблема лежит на пересечении экономики и математики и на сегодняшний день решена в довольно ограниченных ситуациях (Симо К. и др., 2002).

3. К экономической динамике через анализ противоречий

Одним из первых критиков классической школы был Т.Р. Мальтус (1766–1834), справедливо отмечавший противоречия экономической системы. А поскольку противоречивость делает систему, в принципе, неравновесной, то идея классической школы о принципиальной равновесности экономической системы с ее способностью автоматически это равновесие поддерживать, представлялась Мальтусу нежизнеспособной.

Немецкая историческая школа, возникшая в первой половине XIX в., также подвергла критике некоторые основополагающие принципы классиков, отмечая чрезмерную абстрактность и необоснованный универсализм классической школы, претендовавшей на раскрытие единых и общих для всех времен и народов «естественных законов», управляющих хозяйственными процессами, в то время как историческое развитие каждой страны уникально.

За рамки теории равновесия вышли К. Маркс (1818–1883), целостно и логично объяснивший многие экономические процессы в динамике (исключая отдельные идеологические наслоения), а также М.И. Туган-Барановский (1865–1919) и Н.Д. Кондратьев (1892–1938), изучавшие циклические изменения в экономике. Отдельно стоит отметить экономическую теорию развития И. Шумпетера (1883–1950), который даже описал внутреннюю противоречивость элементов развивающейся экономической системы: «...ситуация в науке характеризуется наличием трех пар связанных между собой противоположностей. Во-первых, это противоположность двух реальных процессов: неизменный ход экономических процессов или тенденций к установлению равновесия, с одной стороны, и нарушение привычного хода процессов или стихийное изменение экономикой показателей своего функционирования – с другой. Во-вторых, это противоположность между двумя аппаратами теоретических исследований: статикой и динамикой. И, наконец, в-третьих, это противоположность двух типов поведения, которую мы можем себе представить в виде антитезы двух типов хозяйственных субъектов: «просто хозяева» и «предприниматели» (Шумпетер, 1982).

Именно И. Шумпетер и определил перспективное направление экономических исследований, выходящее за пределы экономического равновесия: «Если нам хотят показать взаимосвязь всех элементов экономики в условиях равновесия, то находящаяся в равновесии система рассматривается как бы несуществующей и постепенно формирующейся на наших глазах *ab ovo*. Это вовсе не означает, что дается генетическое объяснение наступления равновесия. Только мысленно разбирая систему на части, можно логически объяснить бытие системы и ее функционирование. Опыт и привычки хозяйственных субъектов при этом принимаются заданными. Этим, однако, не объясняется, как возникли существующие производственные комбинации» (Шумпетер, 1982).

Эти направления экономической мысли, равновесные и неравновесные подходы существуют и в современных экономических изысканиях.

Таким образом, на сегодня имеем следующее определение равновесия в экономике.

Общее равновесие (general equilibrium) – ситуация, при которой все рынки в экономике одновременно пребывают в состоянии равновесия, то есть цены и объемы не изменяются.

Традиционно экономисты используют два подхода в анализе экономических систем. Простейший подход, связанный с именем А. Маршалла, состоит в анализе частичного равновесия, то есть равновесия части системы, при этом условия в других частях экономики считаются неизменными.

Вторым, более сложным концептуально и математически, является анализ общего равновесия, при котором рассматривают экономическую систему в целом и исследуют одновременное определение цен и количества всех товаров и услуг в экономической системе.

Творцом этого подхода считается Л. Вальрас. Особое внимание экономисты уделяют трем вопросам, которые возникают при анализе систем общего равновесия (естественно, при этом допускается наличие совершенной конкуренции):

1. Есть ли решение системы общего равновесия, или другими словами, совместимы ли одно с другим значения переменных?
2. Является ли решение единственным, т.е. существует ли только одно значение каждой переменной, совместимое с общим решением?
3. Является ли система стабильной, т.е. возвращается ли она к равновесным значениям после нарушения равновесия? (Макмиллан, 2000).

Чтобы получить описание системы в целом, экономические теории связывают воедино модели индивидуального выбора с помощью того или иного организационного принципа, обычно вводя понятие равновесия. Здесь возникают две непреодоленных и, видимо, принципиально непреодолимых трудности:

- во-первых, естественные принципы не позволяют однозначно определить движение системы, равновесий оказывается «слишком много». Неполнота принципов равновесия приводит к необозримой множественности решений;
- во-вторых, трудность состоит в разнообразии правдоподобных принципов. Из вальрасовских и кейнсианских моделей получаются совершенно разные выводы, при этом совсем не ясно, какую схему следует применять в той или иной ситуации (Полтерович, 1997).

Однако в экономике существуют и иные подходы, считающие равновесную теорию неадекватной реальным динамическим процессам.

Экономическая действительность слишком многовариантна и скорость ее изменения опережает темп ее изучения.

4. Синергетическая методология как основа анализа поведения экономических систем

Синергетика возникла в ответ на кризис исчерпавшего себя стереотипного линейного мышления, основными чертами которого являются:

- представление о хаосе как об исключительно деструктивном начале мира;
- рассмотрение случайности как второстепенного, побочного фактора;
- взгляд на неравновесность и неустойчивость как на вещи, которые должны быть преодолены, так как играют разрушительную роль;
- рассмотрение процессов, проистекающих в мире, как обратимых во времени и предсказуемых на достаточно больших промежутках времени;
- представления о мире, связи в котором носят жесткий причинно-следственный характер, а причинные цепи являются линейными (Ерохин, 2001).

Синергетика, как теория самоорганизации, преодолевает эти стереотипы, рассматривает экономические процессы как

динамические, самоорганизующиеся, создавая при этом совершенно иной категориальный аппарат, а также иное понимание ранее использовавшихся понятий. Однако, как мы уже отмечали, именно это обстоятельство создает путаницу и различного рода неточности в применении в рамках новой парадигмы ранее известных понятий, что и требует соответствующих уточнений.

Начнем с понятия «равновесие», «равновесность» («неравновесность»). Это, пожалуй, наиболее древние и фундаментальные понятия, поскольку равновесие и равновесные состояния систем были исследованы раньше иных состояний (состояние развития, например). В «Экономико-математическом словаре» Л.И. Лопатникова дается такое определение: «Равновесие (*equilibrium*) – общее понятие, относимое к различным ситуациям, характеризующимся взаимодействием разнонаправленных сил, воздействие которых взаимно погашается таким образом, что наблюдаемые свойства системы остаются неизменными» (Лопатников, 1987). Классические естественнонаучные концепции исследуют большей частью именно эти состояния. Эрвин Ласло выделяет три состояния систем, в двух из которых система находится в равновесии или около него: «В состоянии равновесия энергии материальные потоки скрадывают различия в температуре и концентрации; элементы системы не упорядочены и перемешаны в случайном порядке, и сама система гомогенна и динамически инертна» (Ласло, 1997). Таким же образом данное понятие рассматривает и И. Пригожин: «Равновесные структуры можно рассматривать как результат статистической компенсации микроскопических элементов (молекул, атомов). На глобальном уровне равновесные структуры, по определению, инертны» (Пригожин, Стенгерс, 1986). Внутреннее равновесие системы – это идеальное состояние, достигаемое для замкнутых и изолированных систем, которых в природе не существует. Таким образом, *равновесность – характеристика внутреннего состояния системы*. Равновесность означает сбалансированность, отсутствие тенденций к изменениям, изолированность, закрытость.

Таких систем в природе не существует. Синергетический подход имеет дело прежде всего с системами неравновесными, то есть открытыми, находящимися в процессе становления. По классификации Э. Ласло, это системы в третьем состоянии, требующие для себя среду определенного типа (Ласло, 1998).

Когда системы погружены в среду, происходит их взаимное влияние. Если внешние влияния (влияния среды) не нарушают внутреннего равновесия системы, то говорят, что система устой-

чива. Таким образом, устойчивость – это характеристика взаимоотношений между системой и средой.

Это верно для простых систем, или в рамках линейной интерпретации. Но как быть в синергетической программе, если мы знаем, что системы открыты и неравновесны? Что в этом случае означает устойчивость? Устойчивость системы по отношению к окружающей среде, по-видимому, будет означать такую изменчивость, самодотраивание системы, при которых система остается самой собой. Через определенное время система может потерять устойчивость, войти в состояние хаоса и выйти из него как качественно иная система либо остаться в хаосе. При выходе из хаоса происходит реализация одной из возможностей, заложенных в среде. Эта критическая точка в состоянии системы получила название «точка бифуркации», а «выбор» системой одной из возможностей – «выпадение на аттрактор». Таким образом, устойчивость с точки зрения синергетической парадигмы означает свойство системы сохранять саму себя при взаимодействии с окружающей средой.

5. Устойчивость и стабильность экономической системы в свете синергетической теории

Часто понятие «устойчивость» путают с понятием «стабильность». Дело в том, что слово «стабильность» является, по сути, латинским эквивалентом слова «устойчивость». На это указывают многие термины, использующиеся в англоязычной экономической литературе, например, устойчивость системы (*stability of a system*).

«Словарь русского языка» С.М. Ожегова трактует слово «стабильный» следующим образом: прочный, устойчивый, постоянный. В этом же источнике слово «устойчивый» объясняется как: 1) стоящий твердо, не колеблясь, не падая; 2) не подверженный колебаниям, постоянный, стойкий, твердый (Ожегов, 1987). Подобные трактовки можно встретить и в других словарях. В англо-русском словаре В.К. Мюллера английское слово *stabilize* означает «стабилизировать, делать устойчивым» (Мюллер, 1989). Однако современное применение этих понятий, особенно в сфере экономики, указывает на несовпадение их значений. Целесообразно, на наш взгляд, термин «стабильный» применять как процессуальную характеристику, а термин «устойчивый» – как описывающий взаимоотношения объекта (предприятия или другой социально-

экономической системы) со средой. Исходя из этого можно определить основные состояния экономических (и других) систем:

1. *Стабильно устойчивое* состояние системы – состояние, при котором система на протяжении длительного времени функционирует в среде, сохраняя себя саму как целостность.
2. *Нестабильно устойчивое* состояние – состояние системы, при котором ее устойчивость к воздействиям окружающей среды наблюдается на небольших промежутках времени.
3. *Стабильно неустойчивое* состояние системы – состояние, при котором на протяжении длительного времени внешняя среда влияет на внутреннее состояние системы, система постоянно изменяется, утрачивает целостность, впадает в хаос, разрушается.
4. *Нестабильно неустойчивое* состояние системы – состояние, при котором неустойчивость системы к воздействию окружающей среды наблюдается на небольших промежутках времени.

Таким образом, равновесность, устойчивость и стабильность – различные состояния систем и процессов:

- *равновесие (равновесность)* – описывает внутреннее состояние системы;
- *устойчивость (неустойчивость)* – описывает влияние среды на систему, взаимодействие со средой;
- *стабильность (нестабильность)* – временная процессуальная характеристика протекания процесса взаимодействия системы со средой.

6. Еще раз о равновесности и неравновесности экономических систем

Мы уже отмечали, что равновесность – идеальное состояние. «Чтобы возникло равновесие, систему необходимо «защитить», «заэкранировать», от потоков, образующих в своей совокупности природу» (Пригожин, Стенгерс, 1986). Тем не менее представление о равновесных или стремящихся к равновесию системах долгое время было господствующим. Такие представления, о чем говорилось выше, были объяснительной моделью и для экономики. Описывались равновесные состояния или стремление к ним, при этом применялся математический аппарат линейной динамики.

Быть может, в связи с синергетической парадигмой представления о равновесности становятся ненужными, устаревшими?

Думается, что это не так. Необходимо в связи с новыми научными представлениями изменить содержание и смысл традиционных понятий. Так, необходимо понимать, что в «привычном мире равновесие – состояние весьма редкое и хрупкое» (Пригожин, Стенгерс, 1986). Если же говорить о сложных развивающихся и самоорганизующихся объектах, то в них сосуществуют равновесие и неравновесие при ведущем положении последнего. Нельзя путать энергетическое и термодинамическое равновесие со способностью системы сохранять себя как целое. В применении же к анализу функционирования и развития предприятия можно сказать, что в результате этих процессов предприятие стремится не к равновесию, а к устойчивости. Путаница в использовании этих двух понятий обусловлена тем, что выводы и результаты, полученные при анализе простых систем, переносятся на анализ функционирования систем высокого уровня сложности. Так, для маятника с точки зрения линейной парадигмы равновесие и устойчивость будут одним и тем же состоянием, а для сложных систем, как было показано выше, это характеристики внутреннего состояния и взаимоотношений со средой. Существенная разница между предприятием и маятником состоит в том, что предприятие является открытой сложной системой. Такая система может существовать только благодаря тому, что через нее проходят потоки вещества, энергии, информации. Значит, внутренняя среда системы не может находиться в равновесном состоянии, и порождено это ее открытостью. Таким образом, мы выходим на ещё одну группу понятий, привнесенных новой парадигмой: открытость и нелинейность, – которые также в ряде случаев неадекватно понимаются и применяются.

Пожалуй, понятие открытости, открытой системы (среды) наименее дискуссионно, поскольку вошло в научный обиход вместе с новой научной парадигмой. В линейной парадигме вопрос об открытости (закрытости) систем как о сущностной их характеристике, в принципе, не мог быть поставлен. Думается, что определение, приведенное Е. Князевой и С. Курдюмовым, в полной мере в рамках синергетической парадигмы раскрывает суть данного явления: «Открытая система (среда) – определенный вид систем (сред), которые обмениваются веществом, энергией и/или информацией с окружающей средой, т.е. имеют источники и стоки. Способные к самоорганизации открытые системы, как правило, имеют объемные источники и стоки, а именно источники и стоки в каждой точке системы» (Князева, Курдюмов, 2002).

7. Явления нелинейности в экономических системах

Особое внимание хотелось бы обратить на понятие «нелинейность», «нелинейная система (среда)». В линейной научной парадигме это понятие имеет достаточно четкий математический смысл, а именно: в нелинейных математических уравнениях аргументы содержатся в степени, большей 1, или коэффициенты зависят от неких переменных величин, например, от времени.

Это математическое понимание нелинейности, которым и исчерпывается значение данного понятия в линейной парадигме, поскольку значительное применение данных абстракций происходит гораздо позже. Условия применения данного аппарата и становление нелинейного мышления исследует И.С. Добронравова. Определяется, что условием применения данного математического аппарата является достаточно большое количество элементов среды, в которой происходит самоорганизация, а также критическое значение управляющего параметра, ведущее к неустойчивости. В методологических установках, определяющих нелинейный стиль мышления, признается невозможность безоговорочной экстраполяции законов в пространстве и времени, необратимость развития самоорганизующихся систем, невозможность предсказания поведения целого лишь на основе поведения его элементов. А также (что очень существенно!) нелинейный стиль мышления включает готовность к появлению нового (Добронравова, 1990).

В настоящее время нелинейные уравнения используются для описания соответствующих объектов, которые также получили название нелинейных систем (сред). В связи с этим в синергетической научной парадигме понятие нелинейности получает, так сказать, онтологическое и мировоззренческое расширение. Открытые системы (среды) всегда нелинейны, это их сущностное свойство. Как и в чём оно проявляется? Е. Князева и С. Курдюмов определяют нелинейность в мировоззренческом смысле как «многовариантность путей эволюции, наличие выбора из альтернативных путей и определенного темпа эволюции, а также необратимость эволюционных процессов» (Князева, Курдюмов, 2002). При всей неординарности определения мировоззренческого смысла данного понятия следует, однако, заметить, что, на наш взгляд, свойства нелинейности систем (сред) этим не исчерпываются. В нелинейных системах, в отличие от линейных, происходит влияние системы на саму себя. Поэтому характеристики таких систем существенно зависят от процессов, ко-

торые в них происходят. И наоборот, процессы, которые происходят в системе, влияют на характеристики последней. Именно это и лежит в основе многовариантности путей развития, наличия выбора и необратимости. Таким образом, интерпретированное понятие нелинейности дает возможность по-иному, а именно с точки зрения синергетической парадигмы взглянуть и объяснить такие явления, как человеческая рефлексивность, обратная связь в сложных системах различной природы (экономических, социальных, биологических, экологических и др.), существенно расширить влияние синергетической парадигмы на такие области, как психология, педагогика, другие науки, в центре исследования которых стоит человек. Именно человек – наиболее нелинейная система, а его рефлексивность, способность к самоанализу, к личностному самовыстраиванию и являются проявлениями этой нелинейности.

Нелинейными являются также и общество, и социально-экологические системы, однако восприятие их как влияющих на самих себя, исследование как нелинейных характерно для синергетической парадигмы. На рубеже XX–XXI веков происходит своеобразная «встреча» двух концепций. С одной стороны, развивается теория информационного общества, а с другой – синергетическая парадигма. (Влияние одно на другого тоже, кстати, нелинейный процесс.) А поскольку многие исследователи склоняются к тому, что информация – это запомненный выбор одного варианта из нескольких равноправных и возможных (Чернавский, 2002), то этот процесс запоминания можно интерпретировать как влияние на самого себя, то есть как нелинейность, которая является основой самоорганизации. Общество всегда было самоорганизующейся системой, но только на информационной стадии развития это свойство рефлексивности, отслеживается, то есть происходит усиление нелинейности, притяжение к режиму с обострением. Поэтому суть информационного общества состоит не только в том, что информация (знания, инновации) становится товаром, имеющим особое влияние на всю экономику, а именно в том, что посредством информации общество влияет само на себя, и это обстоятельство рефлексивности. Именно это отрефлексированное влияние на самого себя и становится основой экономического и социального развития, на этой основе и осуществляется запоминание и выбор того или иного варианта развития как на уровне личности, так и на уровне предприятия или общества в целом.

Заключение

Итак, мы проанализировали пути становления экономической теории, изменение содержания таких понятий, как равновесность, устойчивость, стабильность, неравновесность, неустойчивость, нестабильность, открытость и нелинейность в синергетической парадигме, показали их отдельные объяснительные возможности в применении к исследованию социально-экономических систем в условиях информационного общества. Таким образом, именно синергетическая парадигма может стать объяснительным каркасом новой экономической теории, в которой будут отражены неравновесность, открытость, способность социально-экономических систем к самодействию и самодостраиванию.

Литература

1. Добронравова С. Синергетика: становление нелинейного мышления. – К.: Лыбидь, 1990. – 152 с.
2. Ерохин С.А. Синергетическая парадигма современной экономической теории // Актуальні проблеми економіки. – 2001. – № 1–2. – С. 5–17.
3. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Основания синергетики. Режимы с обострением, самоорганизация, темпомиры. – СПб.: Алетей, 2002. – 414 с.
4. Колесникова Л.А. Порядок для хаоса: государство и предпринимательство в переходной экономике / Под ред. Б.К. Злобина. – М.: Эдиториал УРСС, 2001. – 276 с.
5. Ласло Э. Новая наука об эволюции // Синергетика и психология. Тексты. Вып. 1. Методологические вопросы. – М.: Изд-во МГСУ «Союз», 1997. – С. 94–107.
6. Лисовицкий В.Н. История экономических учений. – Х.: ООО «Р.И.Ф.», 2002. – 320 с.
7. Лопатников Л.И. Экономико-математический словарь. – М.: Наука, 1987. – 550 с.
8. Мюллер В.К. Англо-русский словарь. – М.: Русский язык, 1989. – 848 с.
9. Ожегов С.И. Словарь русского языка. – М.: Русский язык, 1987. – 730 с.
10. Пастухова В.В. Стратегічне управління підприємством: філософія, політика, ефективність. – К.: КНТЕУ, 2002. – 302 с.
11. Полтерович В.М. Кризис экономической теории. Доклад на научном семинаре Отделения экономики и ЦЭМИ РАН. – М., 1997.
12. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой. – М.: Прогресс, 1986. – 432 с.

13. Репьев А. Компания умерла. Да здравствует компания! // Зеркало недели. – 2002. – № 37 (28.09).
14. Симо К., Смейл С., Шенсине А. и др. Современные проблемы хаоса и нелинейности. – Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2002. – 304 с.
15. Словник сучасної економіки Макміллана. – К.: АртЕк, 2000. – 640 с.
16. Чернавский Д.С. Синергетика и информация. – М.: Изд-во УРСС, 2004. – 288 с.
17. Шумпетер И. Теория экономического развития (исследования предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры). – М.: Прогресс, 1982. – 480 с.

Экономическая эффективность информационных систем промышленных предприятий

Введение

Организация производственного процесса на современном промышленном предприятии сопряжена с решением большого количества технических, организационных, экономических, социальных, финансовых и иных задач. Постоянное изменение разнообразных количественных и качественных факторов производства обуславливает высокую трудоемкость этих работ. Вследствие этого снижается точность и оперативность управленческих решений, которые в большинстве случаев принимаются на основе неполной, неточной или противоречивой информации, или по многим, зачастую противоречивым, критериям. Это приводит к ощутимым потерям на производстве, поскольку выбор оптимального решения в условиях ручного труда весьма сложен.

Кроме того, поскольку предприятие является открытой системой, управлять им только на основе внутренней информации невозможно. Предприятие тесно связано с внешней средой, из которой оно постоянно получает информацию. А объемы этой информации огромны.

Все это требует обработки больших информационных массивов: поиск нужной информации, ее систематизация и анализ, оперативное выполнение сложных технических и экономических расчетов. Облегчить этот процесс можно путем широкого использования компьютерных информационных систем (ИС) и компьютерных информационных технологий.

1. Возможность и целесообразность использования ИС на современном предприятии

На промышленных предприятиях ИС могут быть использованы в следующих подразделениях:

- в конструкторском отделе: для автоматизированной разработки конструкций деталей, узлов или изделий и выдачи комплекта соответствующей документации;
- в технологическом отделе: для разработки технологических процессов изготовления изделий, для разработки технологической оснастки;
- в отделе главного энергетика: для контроля производства и расхода энергии, для расчетов оптимальных режимов энергопотребления;
- в отделе главного механика: для контроля за состоянием оборудования, контроля за выполнением плановых ремонтов оборудования;
- в отделе кадров: для автоматизации расчетов потребностей в кадрах, прогнозирования движения и подготовки кадров, учета и анализа состава кадров;
- в бухгалтерии: для автоматизации оперативного ведения бухгалтерского учета во всей полноте требуемых аналитических и синтетических показателей, для формирования бухгалтерской отчетной документации;
- в отделе маркетинга: для оперативного анализа сведений, собранных в результате маркетинговых исследований, для моделирования рыночных ситуаций и прогнозирования сбыта, контроля товародвижения, для контроля за выполнением договоров с потребителями, для хранения и систематизации информации о рынках сбыта, потребителях, конкурентах и т.п.;
- в производственно-диспетчерском отделе: для автоматизации составления оперативных планов производства, для оперативного контроля за ходом производственного процесса;
- в планово-экономическом отделе: для автоматизации расчетов при составлении перспективных и годовых планов предприятия, технико-экономического анализа хозяйственной деятельности предприятия;
- в отделе материально-технического снабжения: для расчета потребностей в сырье, материалах и комплектующих, для оперативного учета поступления и расхода средств;
- в финансовом отделе: для составления сметы затрат на производство и штатных расписаний, для расчета прибыли и рентабельности производства, контроля за поступлением и

расходом финансовых средств, текущего учета за расходованием средств по статьям и подразделениям;

- в канцелярии: для оформления документации, для контроля за исполнением приказов и распоряжений, для учета и контроля за движением документации;
- в производственных цехах: для управления работой оборудования и т.п.

Выбор рациональных решений по разработке и внедрению ИС требует оценки эффективности ее использования.

Это позволяет:

- установить необходимость и целесообразность использования ИС;
- определить, какие виды работ, каких подразделений предприятия и в какой очередности следует выполнять с помощью ИС;
- выбрать наиболее рациональный вариант ИС и все виды ее обеспечения (технического, программного, информационного, организационного, лингвистического, математического, правового);
- определить оптимальный состав методов и средств автоматизации проектирования применительно к конкретному предприятию (его подразделению);
- оценить объем требуемых капитальных затрат на создание и внедрение ИС;
- оценить объемы текущих затрат в процессе эксплуатации ИС;
- оценить ожидаемые от внедрения ИС результаты;
- обеспечить сравнение экономической эффективности конкретной ИС с другими, в том числе аналогичными, используемыми на других предприятиях.

В общем случае источниками экономического эффекта от внедрения ИС на предприятиях могут быть:

- снижение трудоемкости работ на любых стадиях организации и подготовки производства, собственно производства, сбыта, что приводит к повышению производительности труда и снижению себестоимости продукции;
- экономия производственных ресурсов: живой труд, сырье, материалы, топливо, энергия, капитальные вложения в производственные фонды;
- снижение брака, повышение качества продукции, сокращение сроков выполнения существующих заказов и появление новых, увеличение объемов сбыта продукции за счет

повышения оперативности и качества принимаемых управленческих решений;

- дополнительный доход, получаемый за счет решения задач, направленных на повышение эффективности производства и сбыта и ранее (без ИС) не решаемых. Здесь необходимо отметить, что внедрение ИС способно изменить сам характер труда, появляется возможность сосредоточиться на решении подлинно творческих неформальных задач, а рутинную работу переложить на ИС. В результате появляется возможность решать задачи, ранее в принципе не решаемые или же требовавшие огромных затрат (например, компьютерное моделирование процессов и явлений позволяет «проиграть» различные ситуации без проведения длительных и дорогостоящих испытаний или же свести их к минимуму);
- повышение эффективности (производительности) труда лиц, работающих с ИС, под влиянием социально-психологических факторов;
- доход от реализации имущества, которое стало ненужным после внедрения ИС.

2. Показатели оценки эффекта и эффективности внедрения ИС на предприятии

Для оценки экономического эффекта и экономической эффективности ИС используют те же показатели, что и для оценки инвестиционных вложений: чистый приведенный доход (NPV), индекс доходности или рентабельности (PI), период окупаемости (Т), внутреннюю норму доходности (IRR).

Основным критерием целесообразности внедрения ИС является

$$NPV = \sum_{i=0}^n \frac{P_i - Z_i}{(1 + p)^i} > 0, \quad (1)$$

где P_i и Z_i – соответственно результаты и затраты, полученные в i -м периоде, p – норма дисконта, n – количество лет жизненного цикла информационной системы.

Нулевой период (при $i = 0$) позволяет учесть затраты, произведенные до начала запуска ИС в эксплуатацию, т.е. предпроектные вложения (разработка ИС, закупка и монтаж оборудования, тестирование и отладка ИС и т.п.).

Результаты от внедрения ИС в i -м периоде проявляются в виде прироста дохода (прибыли) предприятия за период ее жизненного цикла вследствие снижения себестоимости продукции (изделий или услуг) и (или) увеличения объемов ее реализации, реализации ставшего ненужным имущества и пр.:

$$P_i = O_i + Bp_i, \quad (2)$$

где O_i , C_i , Bp_i – соответственно объем сбыта, цена единицы продукции, выручка от ликвидации имущества в i -м периоде.

Снижение себестоимости при неизменной цене приводит к увеличению дохода. Однако этот доход может быть значительно большим, если снижение себестоимости (для товаров, спрос на которые эластичен) будет сопровождаться снижением цены (т.е. уменьшением дохода с единицы продукции), что может привести к существенному росту объемов сбыта и суммарного дохода. Кроме того, использование ИС позволяет оперативно и с высокой точностью анализировать ситуации, складывающиеся на рынке, анализировать и прогнозировать изменение конъюнктуры рынка, находить и оценивать существующие рыночные возможности, а также отбирать наиболее приемлемые из них с точки зрения конкретного предприятия. А это, в свою очередь, дает возможность разрабатывать эффективные проекты их реализации в рамках возможных направлений развития рыночных возможностей: глубокое проникновение на рынок с традиционной продукцией (расширение объемов ее реализации традиционным потребителям); выход с традиционной продукцией на новые рынки; разработка и реализация новой продукции на существующих рынках; диверсификация производства и сбыта (выход с новой продукцией на новые рынки), включая их варианты (Ильяшенко, 1998).

Снижение себестоимости продукции предприятия при использовании ИС вызывается следующими факторами:

- сокращением сроков и затрат ресурсов при освоении производства новых и модернизированных изделий на основе широкого применения апробированных (типовых) решений;
- унификацией и стандартизацией методов решений поставленных задач;
- оптимизацией управленческих решений на основе математических методов и средств компьютерной техники;
- повышением творческого начала в работе исполнителей за счет автоматизации нетворческих работ;

- автоматизацией оформления текстовой и графической документации;
- автоматизацией процессов поиска, обработки и выдачи информации по запросам пользователей;
- повышением качества документации, точности расчетов;
- снижением влияния субъективных факторов при выполнении типовых, следовательно, поддающихся автоматизации работ;
- созданием единого банка справочных и нарабатываемых данных и знаний.

При оценке эффективности важно выделить прирост результата, полученный от внедрения конкретной ИС (основные источники эффекта см. выше).

Затраты на ИС в общем случае могут включать следующие основные элементы.

1. Капитальные (единоразовые) затраты:

- затраты на строительство зданий и сооружений (если при внедрении ИС требуется использование дополнительных площадей);
- затраты на приобретение и доставку компьютерной техники, включая периферийные устройства и комплектующие, а также офисное оборудование;
- затраты на приобретение программного обеспечения (ПО) общего назначения (операционные системы и оболочки, драйверы, архиваторы, системы программирования и т.п.), не поставляемого совместно с компьютерной техникой;
- *затраты на приобретение прикладного или разработку специального ПО;*
- затраты на установку, отладку и настройку ИС под конкретные условия эксплуатации;
- затраты на первичное информационное насыщение ИС (например, подготовку справочников) и т.д.

2. Текущие затраты:

- затраты на содержание зданий и сооружений (если требуется использование дополнительных площадей);
- заработная плата с начислениями обслуживающего персонала;
- затраты на обучение и переподготовку персонала;
- затраты на ремонт, техническое обслуживание и модернизацию ИС, включая амортизационные отчисления;
- затраты на электроэнергию;
- затраты на получение информации из отдаленных источников (например, через электронную почту или Internet);

- материальные затраты, включая стоимость подготовки документов на бумажных и электронных носителях (стоимость бумаги, картриджей, дискет и т.п.);
- затраты на текущее информационное обеспечение ИС и т.д.

Затраты в i -м периоде могут быть рассчитаны по формуле:

$$Z_i = K_i + C_i, \quad (3)$$

где K_i и C_i – капитальные и текущие затраты в i -м периоде соответственно.

При расчетах следует учитывать только те затраты, которые напрямую связаны с разработкой, запуском в эксплуатацию и функционированием ИС.

Приведенные выше рассуждения справедливы и для расчета других упомянутых выше оценочных показателей. При этом следует отметить, что внедрение ИС считается эффективным при следующих условиях:

- индекс доходности PI , рассчитываемый как отношение приведенных результатов к приведенным затратам, должен быть больше или равен единице:

$$PI = \frac{\sum_{i=0}^n P_i \cdot (1+p)^{-i}}{\sum_{i=0}^n Z_i \cdot (1+p)^{-i}} \geq 1; \quad (4)$$

- внутренняя норма доходности IRR , рассчитываемая как ставка процента, при которой проект является безубыточным (определяется путем решения уравнения 5 относительно IRR), должна быть больше нормы дисконта:

$$\sum_{i=0}^n \frac{P_i - Z_i}{(1+IRR)^i} = 0; \quad (5)$$

- период окупаемости T должен быть не больше периода жизненного цикла ИС ($T_{ж.ц.}$), он рассчитывается по формуле (6):

$$T = \frac{\sum_{i=0}^n Z_i \cdot (1+p)^{-i} - \sum_{i=0}^m P_i \cdot (1+p)^{-i}}{P_{m+1} \cdot (1+p)^{-(m+1)}} + m \leq T_{ж.ц.}, \quad (6)$$

где m – номер расчетного года.

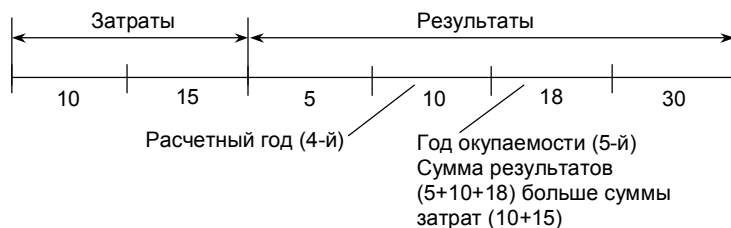


Рис. 1. Схема определения номера расчетного года

В качестве расчетного принимается год, предшествующий тому, в котором результаты сравниваются с затратами или превысят их (рис. 1). Цифрами на рис. 1 обозначены приведенные (дисконтированные) затраты и результаты по периодам (годам) жизненного цикла ИС (в тыс. грн.).

3. Теоретико-исторические основы определения эффективного уровня исполнения информационной базы ИС предприятия

Рассмотрим иной аспект оценки экономической эффективности ИС – определение эффективного уровня наполнения ее информационной базы (по количеству и качеству информации) (Ильяшенко, 1999). Данная задача является актуальной, например, для маркетинговой ИС (рис. 2).

Приведенная на рис. 2 ИС предназначена для накопления, хранения, систематизации и анализа информации о процессах, происходящих на рынке, с целью выработки эффективных маркетинговых решений, ориентирующих предприятие на длительное выживание и развитие на рынке в соответствии с его миссией и мотивацией деятельности.

Вначале отметим, что большинство ошибочных решений обусловлено дефицитом информации. Обладание информацией – как о предмете самого решения, так и его последствиях – может значительно снизить вероятность ошибки. Однако информация имеет свою стоимость, за нее надо платить. Поэтому, чтобы определить количество действительно необходимой информации для принятия обоснованного решения, следует сравнить ожидаемые от нее предельные выгоды с ожидаемыми затратами на ее получение (рис. 3).



Рис. 2. Источники формирования и подсистемы информационной базы маркетинговой ИС

Предельное количество ($K_{пр}$) и предельная цена ($Ц_{пр}$) необходимой информации определяются точкой пересечения кривых ожидаемой предельной выгоды (B) и ожидаемых затрат ($З$), связанных с ее получением (Нуреев, 1996). Если ожидаемая выгода от покупки информации превышает ожидаемые предельные затраты ($B \geq З$), то такую информацию необходимо приобрести. Если же наоборот ($B < З$), то от ее приобретения следует отказаться, поскольку ожидаемое значение результата в условиях неопределенности будет в этом случае выше, чем в условиях определенности.

Несоответствие фактических результатов принятого решения планируемому во многих случаях объясняется ограниченностью имеющейся информации. Более полная информация позволяет принимать более обоснованные решения, последствия которых будут близкими к расчетным. Поскольку информация является ценным товаром, то заинтересованные в информации лица готовы за нее платить.

Согласно (Пиндайк, 1992) предельная стоимость полной информации определяется как разница между выраженными в стоимостной форме ожидаемыми результатами определенного

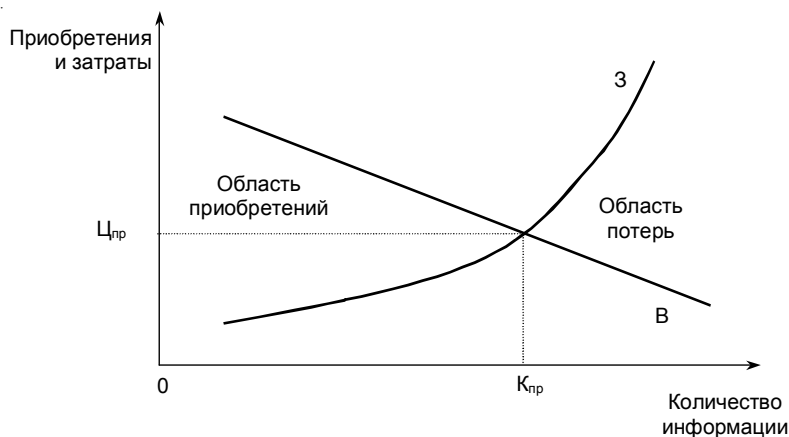


Рис. 3. Определение оптимального объема необходимой информации

действия или решения, выполняемого или принимаемого в условиях полной информированности P_o , и ожидаемыми результатами того же действия или решения в условиях неполной информированности P_n .

$$C_{инф} \leq P_o - P_n. \quad (7)$$

Если же информация стоит более $C_{инф}$, то ее приобретение, даже при абсолютно точном прогнозе, уменьшит величину результата, например, прибыль, получаемую в условиях определенности, по сравнению с прибылью, получаемой в условиях неопределенности. В этом случае дополнительную информацию приобретать нецелесообразно.

Однако существуют и другие аспекты поиска необходимой информации. Можно собрать информацию, которая не будет содержать действительно необходимых сведений. В этом случае будет высокой погрешность поиска (сбора) информации и соответственно низкой — эффективность поиска. Иными словами, затраты на поиск информации будут неэффективными.

Эффективность поиска информации может быть оценена с помощью показателей погрешности поиска и полноты поиска, рассчитываемым по следующим формулам (они получены путем модификации исходных формул, приведенных в (Джонс, 1986) с авторскими уточнениями):

$$P_{nz} = 1 - \frac{K_p}{K_o}; \quad (8)$$

$$P_{nl} = \frac{K_p}{K_{pm}}; \quad (9)$$

где P_{nz} – погрешность поиска; P_{nl} – полнота поиска; K_p – объем выданной релевантной информации; K_o – общий объем выданной информации; K_{pm} – объем релевантной информации в общей ее совокупности.

Величины K_p , K_o и K_{pm} могут быть измерены количеством документов или же в стандартных единицах, принятых для измерения количества информации, – байт, Кбайт, Мбайт, Гбайт.

На рис. 4 величины P_{nz} , P_{nl} представлены как отношения области пересечения к каждой из двух выделенных областей.

$$\frac{\partial Z}{\partial} = (1 + a \cdot P_{nl}) \cdot \partial P_{nl}. \quad (10)$$

Как следует из формул 8–9, эффективность поиска информации тем выше, чем выше полнота поиска (P_{nl}) и меньше погрешность поиска (P_{nz}). Иными словами, области, выделенные кругами на рис. 4, в идеале должны налагаться одна на другую (в этом случае $P_{nl} = 1$ и $P_{nz} = 0$), однако, по нашему мнению, это практически недостижимо.

На наш взгляд, необходимо установить пороговые значения полноты поиска и погрешности поиска (эти показатели, как это

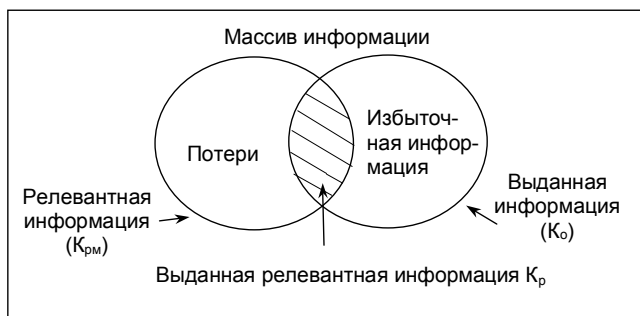


Рис. 4. Схема возникновения погрешности поиска информации, накапливаемой в базе данных ИС

следует из формул 8–9, находятся в обратно пропорциональной зависимости: увеличение одного ведет к снижению другого), поскольку увеличение полноты поиска приводит к увеличению стоимости информации. То есть необходимо найти такое значение полноты поиска, которое будет приемлемым с точки зрения лица, принимающего решение, но в то же время затраты на его достижение не должны превышать определенной величины. Как следует из рис. 3, информацию целесообразно накапливать до тех пор, пока затраты на ее получение меньше или равны ожидаемым предельным выгодам от обладания ею. Причем такого рода оценки целесообразно выполнять перед проведением поиска информации, т.е. оценка должна носить прогнозный характер. Однако на момент начала сбора информации такой прогноз составить чрезвычайно трудно, так как слишком высокая степень неопределенности.

В первом приближении зависимость между величиной затрат на приобретение дополнительной информации и полнотой ее накопления, определяемой коэффициентом Π_{nl} (9), может быть выражена следующим дифференциальным уравнением:

$$\frac{\partial Z}{\partial \Pi_{nl}} = Z + Z \cdot a \cdot \Pi_{nl}, \quad (11)$$

где a – коэффициент пропорциональности.

Для решения этого уравнения преобразуем его к виду

$$\frac{\partial Z}{Z} = (1 + a \cdot \Pi_{nl}) \partial \Pi_{nl},$$

Решение уравнения (11):

$$\ln|Z| = \Pi_{nl} + a \cdot \frac{\Pi_{nl}^2}{2} + \ln|C_1|,$$

или после произведенных преобразований:

$$Z = C_1 \cdot e^{\frac{a \cdot \Pi_{nl}^2}{2} + \Pi_{nl}}. \quad (12)$$

Знаки модуля опущены, поскольку величины принимают только положительные значения.

Зависимость между предельными выгодами от использования информации и ее точностью, определяемой коэффициентом

Π_{nz} (8), может быть выражена следующим дифференциальным уравнением:

$$\frac{\partial B}{\partial \Pi_{nz}} = B - \epsilon \cdot \frac{B}{\Pi_{nz}}, \quad (13)$$

где ϵ – коэффициент пропорциональности.

Выполнив преобразования этого выражения, аналогичные преобразованию выражения (10) в (11), и решив его относительно B , получим:

$$B = \frac{C_2 \cdot e^{\Pi_{nz}}}{\Pi_{nz}^\epsilon}. \quad (14)$$

Значения постоянных C_1 и C_2 можно получить, если подставить, соответственно, в (12) и (14) значения известных величин (для C_1 это \mathcal{Z}_i и Π_{nl_i} , для C_2 – B_i и Π_{nz_i}) и решить эти уравнения относительно \mathcal{Z} и B :

$$C_1 = \frac{\mathcal{Z}_i}{e^{\frac{a \cdot \Pi_{nl_i}^2}{2} + \Pi_{nl_i}}}; \quad (15)$$

$$C_2 = \frac{B_i \cdot \Pi_{nz_i}^\epsilon}{e^{\Pi_{nz_i}}}. \quad (16)$$

Значения коэффициентов a и ϵ могут быть получены путем замены величин $\partial \mathcal{Z}$, $\partial \Pi_{nl}$, ∂B , $\partial \Pi_{nz}$ на $\Delta \mathcal{Z}$, $\Delta \Pi_{nl}$, ΔB , $\Delta \Pi_{nz}$ и подстановки их в уравнения (10) и (13). Далее принимая $\Delta \Pi_{nl} = 0,01$ и $\Delta \Pi_{nz} = 0,01$ и используя метод наименьших квадратов, дифференцируем (10) по a и (13) по ϵ . Решая полученные выражения относительно переменных a и ϵ найдем их значения (Ильяшенко, 1999).

Оптимальные значения величин Π_{nl} и Π_{nz} определяются из условия:

$$B - \mathcal{Z} \rightarrow \max,$$

или

$$\frac{C_2 \cdot e^{\Pi_{nz}}}{\Pi_{nz}^\epsilon} - C_1 \cdot e^{\frac{a \cdot \Pi_{nl}^2}{2} + \Pi_{nl}} \rightarrow \max. \quad (17)$$

При этом должны соблюдаться ограничения:

$$\begin{aligned}0 &\leq P_{nz} \leq 1, \\0 &\leq P_{nl} \leq 1, \\Z &\leq Z_{np},\end{aligned}\tag{18}$$

где Z_{np} – предельная величина затрат, которую может позволить предприятие на накопление информации для наполнения информационной базы ИС.

Величина Z определяется по формуле (12). Значения P_{nl} и P_{nz} в уравнениях (17) и (18) конкретизируются путем подстановки в них известных величин K_p , K_o , K_{pm} (8–9).

Таким образом могут быть найдены оптимальные значения величин K_o и K_p при известном значении K_{pm} , которое можно определить как «область данных и знаний» о процессе, предмете или явлении, с которыми призвана работать ИС.

4. Использование информационных моделей для повышения эффективности принятия управленческих решений

Однако существует проблема повышения достоверности принимаемых с помощью ИС решений, которая заключается в сложности определения того, какие виды информации (K_{pm}) используются на различных этапах процесса принятия решения, для каких целей выполняется сбор и анализ информации определенного вида, каким образом анализируются и используются полученные сведения.

Рассмотрим авторский подход к решению данной проблемы на примере информационного обеспечения маркетинговой информационной системы (см. рис. 2) в процессе поиска с ее помощью целевых сегментов рынка методом сегментации. В данном контексте сегментация, являющаяся одной из стадий процесса формирования целевого рынка, сама рассматривается как процесс, состоящий из ряда этапов (Ильяшенко, 1996).

Автором предложено каждый из этапов рассматривать как систему: этапы процесса – цели этапов – информация, необходимая для принятия решений, – оценочные критерии – и строить соответствующие информационные модели процесса принятия решений. Это позволяет снизить неопределенность формирования информационной базы за счет установления однозначного соответствия между ее составными элементами.

Упомянутая система может быть представлена как множество X , которое, в свою очередь, равно декартову произведению составляющих его множеств X_i :

$$X = X_1 \cdot X_2 \cdot X_3 \cdot X_4, \quad (19)$$

где X_1 – множество этапов процесса; X_2 – множество целей этапов; X_3 – множество видов информации; X_4 – множество оценочных критериев.

Каждое из множеств характеризует однородные элементы системы (см. выше). Соответственно, для каждого из этапов оценки вариантов инновационного развития рыночных возможностей будет справедливо следующее соотношение:

$$X^i = X_1^i \cdot X_2^i \cdot X_3^i \cdot X_4^i. \quad (20)$$

Множество $X^i \subset X$ определяет взаимосвязи между целями $X_2^i \subset X_2$, видами информации $X_3^i \subset X_3$ и оценочными критериями $X_4^i \subset X_4$ для i -го ($X_1^i \subset X_1$) этапа рассматриваемого процесса. Множество X^i содержит один элемент – i -й этап процесса оценки вариантов развития рыночных возможностей.

Наполняя конкретным содержанием X_1^i , X_2^i , X_3^i , X_4^i , для каждого из этапов получим зависимости, однозначно устанавливающие, каковы цели этапов, какие виды информации используются при проведении работ соответствующих этапов и какие критерии используются для оценки эффективности этих работ.

Это позволит уменьшить степень неопределенности относительно объемов и видов информации, необходимой для принятия обоснованных решений в процессе поэтапного обоснования проектов инновационного развития субъектов хозяйственной деятельности, повысит точность прогнозирования затрат на получение информации.

Построенная на этой основе четырехмерная модель процесса сегментации представлена на рис. 5.

На рисунке показана координата целей этапов сегментации, а сами они ввиду громоздкости записи не представлены.

Перед построением модели были определены виды информации, используемые на различных этапах процесса, а также предложены наборы критериев, по которым ведется оценка эффективности выполнения работ этапов процесса.

В качестве критериев, соответственно по этапам, предложены: этап оценки возможностей предприятия – прибыльность, достаточность ресурсов, шансы в конкуренции; этапы определения



Рис. 5. Обобщенная модель процесса сегментации рынка

принципов и факторов сегментации, построения экономико-математических моделей, сбора и анализа информации – емкость, прибыльность, тенденции роста сегмента; для последнего этапа – весь набор упомянутых критериев (рис. 5).

В качестве общих целей этапов, подлежащих детализации, выделены следующие: оценка возможностей предприятия – оценить достаточность потенциала предприятия для реализации существующих рыночных возможностей, определить, какие виды продукции оно в состоянии производить; определение принципов и факторов сегментации – выявить принципы, факторы и переменные факторов и т.д.

Схема взаимодействия потоков экономической информации в процессе сегментации рынка представлена на рис 6.

Аналогичным образом можно строить информационные модели процессов принятия решений (см. рис. 5–6) для других ИС. Данный подход представляется удобным для формализованного описания информационной базы практически любых



Рис. 6. Укрупненная схема взаимодействия информационных потоков

ИС, что позволяет снизить степень неопределенности относительно объемов и видов необходимой информации, повысить достоверность принимаемых решений.

Заключение

Изложенные выше основные положения методического подхода к оценке экономического эффекта и экономической эффективности использования ИС могут быть использованы при обосновании решений о целесообразности их внедрения, а также при выборе наилучших из ряда их альтернативных вариантов. А подход к определению оптимального уровня информированности (с учетом объемов и видов необходимой для принятия решений информации) – при информационном насыщении анализируемой ИС.

Литература

1. Ильяшенко С.Н. Сравнительный анализ вариантов развития рыночных возможностей в современных условиях // Предпринимательство, хозяйство и право. – 1998. – № 6. – С. 32–37.
2. Ильяшенко С.Н. Управление выбором вариантов развития рыночных возможностей (Экономические аспекты формирования информационной базы) // Бизнес Информ. – 1999. – № 17–18. – С. 150–153.
3. В помощь преподавателю. Основы экономической теории. Тема 11. Экономика информации неопределенности и риска: Учебно-методическое пособие / Под ред. Р. Нуреева // Вопросы экономики. – 1996. – № 4. – С. 126–169.
4. Пиндайк Р., Рубинфельд Д. Микроэкономика: Пер. с англ. – М.: Экономика; Дело, 1992. – 510 с.
5. Джонс Дж.К. Методы проектирования: Пер. с англ. – М.: Мир, 1986. – 326 с.
6. Ильяшенко С.Н. Инновационное развитие рыночных возможностей: проблемы управления. – Сумы: ВВП «Мрія-1» ЛТД, 1999. – 222 с.
7. Ильяшенко С.Н. Информационное обеспечение стадий процесса сегментации рынков сбыта промышленных предприятий // Информатика. Машиностроение. – 1996. – № 4. – С. 6–9.

Виртуальное предприятие как элемент современной экономики

Введение

Формирование цифровой экономики и создание реальных условий для перехода к информационному обществу поставило, наряду с другими, сложную задачу о готовности существующих субъектов экономики к информационной стадии развития. Основным элементом индустриальной экономики, как известно, является предприятие. В классическом варианте: «предприятие – основной элемент народного хозяйства, который обеспечивает производство преобладающей массы товаров и услуг, проводит научно-исследовательскую и коммерческую деятельность с целью получения дохода (прибыли)» (Мочерный, 2000). Современные глобализационно-информационные процессы ставят под сомнение возможность подобного трактования понятия «предприятие». Создание и все большее возрастание роли транснациональных компаний не позволяет говорить об их роли в народном хозяйстве отдельно взятого государства. За последние 10–20 лет деятельность ТНК изменила структуру современной торговли. На долю ТНК приходится три четверти всей торговли и четыре пятых – торговли информационными товарами. Валютные резервы 5000 крупных ТНК в несколько раз превышают резервы всех центральных банков мира (Касьяненко, Журавлев, 2004).

1. Особенности работы предприятия в условиях Интернет-экономики

Стремительное появление Internet-экономики не могло не сказаться на организации работы предприятия. Если в индустриальном обществе основной задачей предприятия было

производство товаров и его реализация на стабильных рынках, то глобализационная экономика привела к формированию общего динамично развивающегося рынка, в котором нет стабильных заказчиков и поставщиков.

Стало привычным формирование временных, зачастую виртуальных коллективов, выполняющих конкретные задачи, появилось новое понятие – «виртуальное предприятие».

«Виртуальное предприятие – новейший вид межорганизационного кооперированного предприятия, которое временно объединяет определенное количество юридических и физических лиц и благодаря высокой рационализации системы производства, продажи товаров и услуг, расширению их ассортимента формирует виртуальный рынок и приносит значительные дополнительные выгоды потребителям» (Мочерный, 2000). Конкретнее, виртуальное предприятие подразумевает сетевую, компьютерную интегрированную организационную структуру, объединяющую неоднородные ресурсы, расположенные в различных местах. Зачастую виртуальное предприятие носит временный характер, создается для быстроты выполнения заказа и полноты удовлетворения требований клиента. Виртуализация производства товаров приводит к включению заказчиков и производителей в единую команду, обеспечивающую технологический уровень продукта.

Рассмотрим возможности и целесообразность создания виртуального предприятия.

На наш взгляд, по своему содержанию виртуальное предприятие наиболее близко соотносится с понятием «виртуальной рабочей группы». При этом каждый партнер в той или иной степени участвует в управлении виртуальным предприятием, несет индивидуальную ответственность за результаты работы. По критериям управления ресурсами виртуальные предприятия можно разделить на централизованные, с жесткой степенью полномочий и децентрализованные, т.е. каждый участник предприятия имеет значительную свободу.

Централизованное виртуальное предприятие обычно создается предприятием-лидером, которое берет на себя основные риски и финансовые затраты по разработке проекта. Выполнение второстепенных (обеспечивающих) задач поручается внешним организациям. В этом случае лидерство и основная часть прибыли всегда остаются за ведущим предприятием. В рамках данной виртуальной организации существует возможность изменения состава предприятий-партнеров при сохранении предприятия-лидера.

Таблица 1. Потенциальная экономия издержек в результате виртуальной организации производства в отраслях США, % от общих издержек производства

Отрасль	Экономия издержек
Аэрокосмическое оборудование	11
Электроника	29–39
Производство компьютеров и компьютерного обеспечения	11–20
Тяжелое машиностроение	22
Коммуникации	5–15
Лесная промышленность	15–25
Грузовой транспорт	15–25
СМИ и реклама	10–15
Естественные науки	12–19
Нефтяная и газовая промышленность	5–15
Техническое обслуживание и ремонтные услуги	10
Химическая промышленность	10

Децентрализованное виртуальное предприятие создается на условиях равноправного участия предприятий-партнеров. Как правило, такое объединение происходит для решения технологически сложных проектов, которые ни один из партнеров не может выполнить в одиночке. В такой организации нет предприятия-лидера, для координации работы предприятия может создаваться виртуальный координирующий центр. Данная модель виртуального предприятия базируется на горизонтальной организации управления, где горизонтальные связи между предприятиями-партнерами более важны, чем вертикальное управление.

Создание виртуальных предприятий позволяет значительно снизить издержки на производство и доставку товара. Подобная экономия может составлять от 2 до 39% в зависимости от отрасли (табл. 1) (Стрелец, 2003).

В целом потенциальные возможности экономии издержек от виртуализации экономической деятельности предприятий возрастают на тех рынках, где длинная цепь поставок, поскольку считается, что использование информационных технологий позволяет фирмам сокращать количество посредников при заключении контрактов. Считается, что используя виртуальную организацию предприятия можно в среднем сократить издержки на 5–10%.

2. Формирование виртуальных рынков информационных товаров

Глобализация экономических отношений вместе со снижением производственных издержек и применением новейших систем управления приводит к смене самой философии рыночных отношений. Во-первых, теряет прежнее значение основной двигатель экономического развития – конкуренция. Глобализация экономики приводит к глобальной монополизации экономики. Транснациональные корпорации, имеющие колоссальные финансовые и технологические ресурсы не дают никаких шансов на развитие более мелких предприятий и развивающихся государств. Во-вторых, происходит коренная ломка психологии производителя индустриальной экономики. Натурально-вещественная форма товара перестает быть основным элементом экономики. Все в большей степени происходит ее замена виртуальной формой интеллектуального товара в виде информации или услуги. Создается абсолютно новый рынок, существующий по иным экономико-правовым законам, позволяющий совсем другим способом строить производственные отношения, в том числе между виртуальными предприятиями.

Экономическая эффективность виртуальных производственных отношений достигается за счет снижения транспортных и энергетических затрат (использования транспорта при перемещении информационных продуктов, экономятся затраты на содержание офисного пространства и потребления электроэнергии), в то же время производительность труда и качество работы не снижаются, а зачастую оказываются выше, чем при традиционной организации.

Кроме того, сотрудники виртуального предприятия, используя телеработу, лучше справляются с проблемами сочетания работы и личной жизни.

Одним из рычагов роста популярности виртуального предприятия является неравномерная загруженность населения работой в разных районах. В частности, в Европе в настоящее время телеработа на виртуальном предприятии рассматривается как один из путей решения проблемы занятости в сельскохозяйственных регионах.

Эффективность работы виртуального предприятия включает:

- экономию затрат на помещение и персонал;
- применение гибкой организации работы и гибкого штата;

- повышения производительности (устранение помех для работы, сокращение потерь времени на переезд);
- новая мотивация труда (работник ощущает рост доверия к нему со стороны работодателя);
- улучшение организации труда (работа по необходимому графику, без оплаты сверхурочной работы);
- возможность привлечения специалистов высокого уровня независимо от их места жительства;
- способствует замене постоянного штата временными исполнителями, при этом многие виды работы могут выполняться в других районах страны или в других государствах;
- возможность создания «распределяющих рабочих групп», которые могли бы находиться в разных временных зонах, что позволяет компании обеспечивать круглосуточную работу над срочными проектами.

Преимущества виртуального предприятия для работников:

- уменьшение времени и затрат на транспорт;
- большие возможности по выбору работы, не ограниченные пространственными факторами;
- возможности лучшего поддержания баланса между работой и семьей (можно не оставлять работу в случае необходимости ухода за ребенком или близкими в семье);
- гибкий график работы, что позволяет наиболее продуктивно использовать биологические особенности каждого человека;
- свобода перемещений и свобода выбора места работы, которые дает работа на виртуальном предприятии, – это возможность жить такой жизнью, которую имели только единицы.

Социально-экономические выгоды общества от виртуального предприятия:

- снижение остроты транспортных проблем, общих передвижений и связанного с этим загрязнения окружающей среды;
- снижение остроты проблемы безработицы. Виртуальное предприятие может позволить людям в районах с высокой безработицей получить доступ к работе в любых частях мира;
- обеспечение доступа к работе людям с ограниченными возможностями, которым работа в виртуальном режиме дает шанс работать, обучаться и общаться.

Трудности и проблемы распространения виртуальных предприятий:

- далеко не все виды работы можно выполнить индивидуально;
- не все рабочие задания могут быть реализованы в распределении самоуправляемой среде;

- многие управленцы не уверены в целесообразности дистанционного управления;
- некоторые виды обслуживания клиентов, а также деятельность по продаже товаров или предоставления услуг подразумевает личный контакт с потребителем;
- не все исполнители имеют высокую мотивацию для самостоятельной работы, некоторые индивидуумы нуждаются в постоянном личном контроле их работы;
- для некоторых людей необходимость «ходить на работу» является важной частью их жизни, возможностью реализовать свои социальные потребности.

3. Нормативно-правовые проблемы распространения виртуальных предприятий

Серьезной проблемой распространения виртуальных предприятий является неотрегулированность налогового законодательства. При этом эта проблема является серьезным препятствием для создания реальных механизмов продвижения виртуальных предприятий в современную экономику Украины.

Налогообложение виртуального сектора ставит перед его разработчиками ряд проблем. Во-первых, продавец может не знать статуса покупателя, а именно: является покупатель резидентом или нерезидентом, юридическим или физическим лицом и т.п. Во-вторых, очень часто бывает сложно определить, где находится место реализации товара, т.е. каким образом определить налоги, взимаемые по месту деятельности. Иногда случаются серьезные затруднения при выяснении того, что было поставлено – товар или услуга (например, в случае поставки программного обеспечения в цифровой форме), ведь в отношении товаров и услуг могут действовать разные налоги. В-третьих, возникает серьезная проблема признания сделок через Интернет действительными, если покупатель отказывается принять товар. В-четвертых, компания иногда использует серверы, расположенные в других государствах, чтобы уйти от части налогов, но деятельность таких серверов может быть расценена как деятельность постоянного представительства, и компания столкнется с необходимостью уплатить налоги по полной схеме. В связи с этим возникает двойная проблема: для государства – заставить компанию уплатить все налоги, для компании – реально представить себе объем налоговых платежей.

Заключение

На сегодняшний день многие страны (и Украина в их числе) находятся на первоначальном этапе вхождения в мировое глобальное экономическое пространство. Рассмотренные выше преимущества и проблемы становления виртуальных предприятий как элемента глобальной экономики являются только незначительной частью комплексной проблемы создания конкурентной экономики в условиях глобальной мировой экономики, поэтому формирование законодательного поля создания и функционирования виртуальных предприятий в масштабах национальной экономики становится все более острой проблемой.

Литература

1. Економічна енциклопедія: У 3 т. / Редкол.: С.В. Мочерний (відп. ред.) та ін. – К.: Видавничий центр «Академія», 2000. – 864 с.
2. В.А. Касьяненко, М.Н. Журавлев. Социально-экономические аспекты информационно-технологического развития общества // Механізм регулювання економіки. – 2004. – № 1. – С. 134–137.
3. Новая экономика и информационные технологии / И.А. Стрелец. – М.: Издательство «Экзамен», 2003. – 256 с.
4. Мельник Л.Г., Ильяшенко С.Н., Касьяненко В.А. Экономика информации и информационные системы предприятия: Учеб. пособ. – Сумы: ИТД «Университетская книга», 2004. – 400 с.

ПРОБЛЕМЫ
УСТОЙЧИВОГО
РАЗВИТИЯ

Информационные технологии и проблемы устойчивого развития¹

Введение

Сегодня таким темам, как «информационные технологии» (ИТ) и «устойчивое развитие», уделяется все больше и больше внимания. Тем не менее, учитывая тот факт, что «устойчивое информационное общество» – это скорее теоретическое понятие, нежели реальность, мы должны задуматься над тем, следуем ли мы адекватной стратегии и правильно ли понимаем основные проблемы, характерные для этой области. В данной работе обсуждаются и развиваются представления о том, что же такое устойчивое информационное общество, анализируются его проблемы, а также обозначаются необходимые области будущих исследований.

1. Ключевые трактовки устойчивого развития

Определение, данное Всемирным комитетом по окружающей среде и развитию (Комитет Брундтланд) в 1987 году, гласит: «Устойчивое развитие подразумевает поиск путей удовлетворения нужд настоящего поколения людей, не ущемляя при этом потребностей будущего поколения на удовлетворение своих нужд». В настоящее время термин «устойчивое развитие» стал универсальным. Поисковая система Google позволяет найти более одного миллиона ссылок по этому термину. При детальном изучении материалов можно выявить противоречащие трактовки путей достижения устойчивого развития. Классификацию трактовок «устойчивое развитие» можно провести по степени концентрации их внимания на экологических или на общественных аспектах.

¹ Перевод с англ. С. Тэбырцэ.

«Экологически чистая» трактовка. Сторонники этой трактовки выступают за сохранение природных ресурсов и сведение до минимума влияния человека на природу. Природа рассматривается как отдельный объект, имеющий право на существование. Эту трактовку можно сравнить с ритуалом индейских племен, просящих прощения у богов перед тем, как срубить дерево или убить животное.

«Экологически умеренная» трактовка. Эта трактовка базируется на охране природы, но в то же время природа рассматривается как ресурс для нужд человека, а деятельность человека должна соответствовать законам природы.

Трактовка «баланса». В этой трактовке экологии уделяется мало внимания. В основном эта трактовка рассматривает общественные и экологические проблемы как взаимосвязанные. Исходя из нее, можно выделить два основных аспекта:

- а) деятельность природы;
- б) деятельность человека.

Деятельность человека должна регулироваться законами природы и общества.

Трактовка «трех основ». С точки зрения промышленности, концепция «устойчивого развития» базируется на трех основах: экология, социум, экономика. Эти основы взаимосвязаны, и их нужно всегда принимать во внимание.

Трактовка «четырёх основ». В настоящее время к уже упомянутым основам, применяемым в области исследований информационного общества, добавилась еще одна культура, которую можно рассматривать как аспект деятельности, свойственной только человеку. Чем больше понятий включено в трактовку, тем больше она сосредоточивается на социальных проблемах, нежели экологических. Если в экологической сфере можно определить научные методы, способствующие устойчивому развитию (например, сокращение выхлопных газов), то в социальной, экономической и культурной сферах решение о том, каким должно быть будущее, зависит больше от индивидуальных ценностей человека. Например, в социальной сфере спорными вопросами являются, насколько большой должна быть разница между бедными и богатыми, какую помощь должны оказывать богатые бедным. Что касается культурной сферы, культурная устойчивость подразумевает сохранение мирового культурного разнообразия. Если же требования науки к устойчивости не будут учтены обществом для ограничения деятельности человека, как,

например, сокращение выхлопных газов, то наша экосистема будет безжалостно уничтожена. Экосистема не предмет сделки, и природа не идет на компромисс.

Итак, к определению, данному Комитетом Брундтланд, а также представленной нами в этой работе трактовке «четырёх «О» и огромного влияния ИТ на экологическую, социальную, экономическую и культурную сферы, можно добавить следующее: устойчивое развитие подразумевает поиск путей удовлетворения нужд настоящего поколения людей, не ущемляя при этом потребности будущего поколения на удовлетворение своих нужд. Устойчивое развитие опирается на четыре основы: экологию, социум, экономику и культуру.

2. Проблемы экологической устойчивости в информационном обществе

Экологическая устойчивость требует сбалансированного подхода деятельности человека к природным ресурсам. Очень важно, чтобы роль природы не рассматривалась человеком только как средство личного пользования. Следовательно, окружающую среду и присущий ей потенциал развития нужно беречь. Для этого необходимо ограничить использование природных ресурсов и не сводить роль природы до мусорохранилища.

В экологически устойчивом информационном обществе информационные технологии будут использоваться для дематериализации продукции и потребления, что, в свою очередь, приведет к значительно более низкому использованию природных ресурсов обществом. Перемещение человека в реальном пространстве будет заменено на виртуальное, печатная продукция – электронной версией, а технологические средства будут сконструированы так, чтобы их использование или продукты не оказывали вредного влияния на окружающую среду.

Таким образом, технологии информационного общества должны будут обеспечить средства для мониторинга, оценки состояния и развития окружающей среды. В 90-х годах прошлого века ученые были оптимистично настроены в своих прогнозах об эффективности информационных технологий и их влиянии на сокращение использования ресурсов. «Все будет минимальных размеров, следовательно, более экологичным» – таков был основной девиз. Это восторженное высказывание не соответствует сегодняшним реалиям. С одной стороны, производство ИТ-оборудования, несмот-

ря на миниатюрные размеры, оказалось непосильной ношей для экологии из-за большого количества электроэнергии, необходимой для его изготовления. С другой стороны, даже в случае когда изготовление миниатюрного оборудования требует наименьшего использования ресурсов, то это, в свою очередь, провоцирует снижение цен на такое оборудование, стимулирует покупательский спрос и опять же увеличение использования ресурсов. Такой эффект получил название *эффекта рикошета*.

Пример магнитофона

Несколько веков назад только очень богатые люди могли позволить себе иметь в доме собственный оркестр, так как его содержание было слишком большим удовольствием. Сегодня, благодаря таким техническим средствам, как магнитофон или MP3-плеер, которые потребляют меньше ресурсов, чем оркестр, появилась возможность всем наслаждаться музыкой. Все это оборудование стало настолько дешевым, что миллионы людей могут его приобрести. Следовательно, сегодня на изготовление сотни миллионов магнитофонов требуется намного большее использование ресурсов, чем на содержание маленьких оркестров несколько веков назад.

Приведенный выше пример позволяет сделать вывод о том, что сегодня никто не желает оказаться в ситуации двухсотлетней давности, когда прослушивание классической музыки было доступно только богатым. Как было ранее сказано, ученые верили, что технологические новшества решат множество проблем, таких, как сокращение электроэнергии и материалов при производстве различных товаров, а также «потребительский аппетит» человека. Но реализация этих идей обернулась бумерангом, поэтому «эффект рикошета» называют также *эффектом бумеранга*.

Различаются два вида эффекта рикошета – первичный и вторичный.

Первичный связан с увеличением использования ресурсов ИТ-оборудованием как при производстве, так и при его использовании.

Вторичный связан косвенно с использованием ИТ. Например, электронные сообщения обеспечивают современному человеку связь на отдаленные расстояния. В результате современный человек путешествует больше или покупает через Интернет продукцию с других континентов. Это, в свою очередь, провоцирует увеличение транспортного и грузового потока, а также использования природных ресурсов. Исходя из этих примеров, можно сделать вывод, что ИТ могут изменить образ жизни человека не в пользу окружающей среды.

3. Информационные технологии и воздействие на природную среду

По сравнению с химической индустрией, компьютерная индустрия считалась экологически безопасной. Тем не менее компании, обещающие заменить реальный мир на виртуальный, на самом деле являются крупными разрушителями экологии. В США компании, вкладывающие огромные финансовые средства в обеззараживание прилегающих к ним территорий, называют суперфондовыми. В Калифорнии таких компаний 10, некоторые из них находятся в округе Санталара и связаны с ИТ-индустрией.

При детальном изучении деятельности этих компаний, выясняется, что большинство из них причиняют огромный ущерб окружающей среде своей деятельностью. Ниже приведен список этих компаний, согласно данным <http://www.scorecard.org>:

- SOUTH BAY ASBESTOS AREA;
- FAIRCHILD SEMICONDUCTOR CORP. (SOUTH SAN JOSE PLANT);
- WESTINGHOUSE ELECTRIC CORP. (SUNNYVALE);
- SPECTRA-PHYSICS; INC;
- ADVANCED MICRO DEVICES INC;
- NATIONAL SEMICONDUCTOR CORP.;
- MONOLITHIC MEMORIES;
- JASCO CHEMICAL CORP.;
- TELEDYNE SEMICONDUCTOR;
- LORENTZ BARREL&DRUM CO.;
- CTS PRINTEC INC;
- TRW MICROWAVE; INC (BUILDING 825);
- INTEL MAGNETICS;
- SYNERTEC; INC. (BUILDING 1);
- FAIRCHILD SEMICONDUCTOR CORP. (MT VIEW);
- APPLIED MATERIALS;
- INTEL CORP. (SANTA CLARA III);
- ADVANCED MICRO DEVICES; INC. (BLDG.915);
- INTEL CORP. (MAOUNTAIN VIEW PLANT);
- RAYTHEON CORP.;
- HEWLETT-PACKARD (620-640 PAGE MILL ROAD);
- MOFFERR NAVAL AIR STATION;
- INTERSIL INC./SIEMENS COMPONENTS.

Использование ИТ-оборудования предполагает потребление электроэнергии. Современный компьютер, потребляя от 50W до

100W элетроэнергии, плюс монитор 100W, может стать в будущем дорогим удовольствием для путешествий по виртуальному миру. В будущем производство товаров потребует еще большего использования природных ресурсов. Например, компания «Электролюкс» разработала холодильник, который информирует владельцев о количестве, типе и сроках хранения приобретенных продуктов, а также, в случае подключения к Интернету, позволяет заказывать необходимые продукты. Итак, такой холодильник может быть использован как средство коммуникации и компьютер. По информации компании «Электролюкс», этот холодильник потребляет на 12,5W больше, чем обычный. Представьте себе, что такой холодильник стал стандартным оборудованием в каждой европейской семье. В этом случае потребление элетроэнергии на одного жителя ЕС (Европейского Союза) возрастет до 1,5GW. В результате появится необходимость дополнительного строительства крупных электростанций. К счастью, сегодня люди не нуждаются в подобных холодильниках. Но кто знает, что будет в будущем? Возможно, появится другая, более необходимая продукция. Возможно, что в будущем цифровая фотография заменит обычную. Например, электронная фоторамка внешне напоминает обычную фотографию в рамке, но в ее памяти можно сохранить несколько изображений. На эту операцию необходимо дополнительное оборудование мощностью 10W (продукция SOYOSon). В случае если такое оборудование будет принято иметь каждому жителю Европы, это может привести к дополнительному ущербу окружающей среде. Доказательства того, что ИТ не направлены на установление устойчивости, продемонстрированы в данных компании Интел. Процессор Пентиум III мощностью максимум 1GHz потребляет 26,1–29,0W элетроэнергии, соответственно Пентиум IV мощностью максимум 1,5GHz потребляет 54,7–57,9W элетроэнергии, а Интел 2001 мощностью максимум 2GHz потребляет 71,8–75,3W элетроэнергии. Итак, усовершенствование ИТ-оборудования ведет к увеличению потребления элетроэнергии. Большинство операторов компьютерного оборудования считает, что защита экрана монитора компьютера, т.е. временное отключение, бережет монитор компьютера. Это было эффективно для мониторов первого поколения. В современных компьютерах встроены программы по защите экрана монитора. Например, если пользователь не пользуется компьютером несколько минут, то монитор автоматически переходит в режим покоя. Тем не менее использование таких программ увеличивает потребление элетроэнергии

из-за того, что даже в режиме покоя процессор вынужден выполнять дополнительно сложные операции по передаче появляющегося изображения.

Технические инновации и увеличение мобильности могли бы уменьшить потребление электроэнергии. Например, использование LCD-мониторов вместо традиционных уменьшает потребление электроэнергии (сравните: мощность LCD-монитора составляет 40–50W, тогда как мощность CRT-монитора 100W). Ограниченные возможности сохранения электроэнергии в процессе работы портативного электронного оборудования, например ноутбука, привело к изготовлению более эффективного оборудования подобного типа на основе чипов. Тем не менее на зарядку аккумуляторов портативного электронного оборудования расходуется значительное количество электроэнергии.

Негативное экологическое воздействие ИТ-оборудования ограничивается только процессами его производства и использования. В связи с тем что электронное оборудование стало миниатюризироваться, возросла угроза его выброса на свалку в огромных количествах после использования. Этого нужно опасаться, поскольку такое оборудование содержит опасные химические элементы, например хром, кадмий и галогенные органические соединения. В июне 2000 года Европейская комиссия обратилась к Европейскому парламенту с просьбой о принятии Директивы «Об электронном и электротехническом мусоре», аргументируя, что в будущем проблема электронного мусора будет усугубляться.

Цифры и факты

Несомненно, что объем электронного и электротехнического мусора продолжает расти. В 1998 году он составлял 6 миллионов тонн, или 4% общего объема мусора. Ежегодно объем электронного и электротехнического мусора увеличивается на 3–5%. Это значит, что за 5 лет эта цифра возрастет на 16–28%, а за 12 лет – удвоится.

Из-за того что электронное и электротехническое оборудование содержит опасные химические элементы, такой мусор представляет собой угрозу для экологии, так как 90% его сбрасывается на землю. На многочисленных свалках в Европе были обнаружены различные ядовитые соединения, источником которых был электронный и электротехнический мусор.

Электронное и электротехническое оборудование представляет собой непосильную ношу для экологии – «экологический багаж», который по своим размерам намного больше, чем у другого мусора. Поэтому реутилизация этого вида мусора учитывает, прежде всего, сохранение ресурсов, использованных при его изготовлении, особенно электроэнергии.

Основные положения упомянутой Директивы, которые легли в основу главного документа «Об электронном и электротехническом мусоре», подписанного в 2002 году, гласят:

1. Сбор и свалка электронного и электротехнического мусора должны производиться отдельно от другого мусора.
2. От каждого жителя стран ЕС на свалку принимается ежегодно не более 4 кг электронного и электротехнического мусора.
3. Каждое предприятие, производящее электронное или электротехническое оборудование, обязуется оплачивать сбор, свалку и реутилизацию электронного и электротехнического мусора.

Европейской Комиссией была также предложена Директива Европейскому Парламенту «Об ограниченном использовании некоторых опасных химических элементов для производства электронного и электрооборудования».

В 2002 г. было достигнуто соглашение, согласно которому применение четырех тяжелых металлов (свинца, кадмия, ртути и хрома), а также бромидных соединений PBB (polybrominated biphenyls) и PBDE (polybrominated diphenylethers) в производстве электронного и электрооборудования будет прекращено 1 июля 2006 года.

4. Взгляд в будущее

Возможно, информационное общество в будущем изменит повседневную жизнь человека больше, чем в свое время индустриальная революция. Так как информационное общество на данный момент находится на начальном этапе своего развития, то человеку пока трудно предсказать детально будущее его развитие и последствия. Тем не менее уже можно проанализировать основные тенденции и предположить, каково будет влияние на окружающую среду. В настоящее время можно выделить две основные теории.

1. Теория замены, или сценарий «Электронный мир».

Благодаря новым ИТ реальная продукция и услуги в будущем будут заменены на виртуальные. Переход от сельского хозяйства к индустрии сыграл огромную роль в развитии человеческого общества. Поэтому дальнейшее развитие прогресса очень важно. Возможно, в будущем при помощи виртуальной экономики, в первую очередь, станет возможно обеспечение экономического роста без увеличения потребления ресурсов.

Будущее, построенное на теории замены, можно взять за основу для сценария «Электронный мир». По этому сценарию, жизнь людей в будущем все больше и больше будет зависеть от ИТ, а потребление природных ресурсов будет все больше и больше сокращаться. Электронная информация заменит обычную, реальные встречи и конференции будут заменены на виртуальные. Эти предположения основаны на исследованиях, демонстрирующих, что население высокоразвитых индустриальных стран стремится к постматериалистическим ценностям.

2. Теория дополнения, или сценарий «Ларец Пандоры».

Эта теория базируется на факте, что индустрия пришла на смену сельскому хозяйству, обеспечив тем самым новые рабочие места и отток селян в города. В 1990 году в Германии в сельском хозяйстве было занято 38% населения, тогда как в 1800 году – 62%. В свою очередь, индустрия многое сделала для сельского хозяйства. Благодаря ей на рынке стала появляться разнообразная сельхозпродукция. В 1840 году ученый Юстус фон Либих опубликовал свои исследования по использованию некоторых достижений в химии XIX века для сельского хозяйства. Впоследствии в сельском хозяйстве стали широко использоваться удобрения при выращивании зерновых культур. Например, в Германии в период с 1850 по 1900 гг. урожайность зерновых культур увеличилась в три раза, благодаря использованию удобрений. В Великобритании выращивание зерновых культур в этот же период времени уменьшилось на 18% (но посевная площадь зерновых культур в Великобритании и Германии была одинаковой).

В XIX веке Великобритания вела, в основном, политику колонизации. В результате снятия таможенных пошлин на ввоз пшеницы в Великобританию ее импорт увеличился настолько, что в 1900 году в этой стране было выращено лишь 27% пшеницы. Вместо выращивания зерновых британская экономика этого времени уделяла основное внимание производству промышленных товаров. Предполагается, что информационное общество обеспечит новый переход и отток людей, на этот раз от индустрии к ИТ и сервисной экономике. Но сервисная экономика не заменит индустрию полностью.

Очевидно, что сервисная экономика и индустриальное производство будут сосуществовать. Как и в случае с позитивным влиянием индустрии на сельское хозяйство, благодаря ИТ производство индустриальных товаров будет увеличиваться. Теория дополнения может служить основой сценария «Ларец Пандоры», суть которого сводится к возможной экологической катастрофе.

Со временем даже процесс перехода от сельского хозяйства к индустрии терял свою актуальность. С увеличением численности населения, имевшим место во время индустриализации, появилась острая необходимость увеличения сельскохозяйственных товаров. Но с увеличением выпуска сельхозтоваров появилась вскоре необходимость сокращения сельскохозяйственного производства, так как люди могут потреблять ограниченное количество пищевых продуктов. Что касается ИТ, то здесь существует риск повторения ситуации. «Потребительский аппетит» человека на товары не был и не будет удовлетворен, а способность индустрии подстрекать этот «аппетит» и производить товары регулируется с трудом, так как рыночный механизм регулирования цен, предназначенный для управления рынком, не учитывает экологические критерии и не контролирует экосистемы от разрушений. На сегодняшний день темпы роста глобализации идут так же бурно, как индустриализация в Великобритании XIX века. Принципы производства товаров, характерные для «старой» (индустриальной) экономики развитых западных стран, перенимаются в других странах. Например, в азиатских странах производятся в больших количествах игрушки, текстильные изделия и комплектующие детали для компьютерной индустрии, которые затем вывозятся в высокоразвитые индустриальные страны. Дешевая рабочая сила и отсутствие законодательств по охране окружающей среды обеспечивают в азиатских странах высокий уровень производства, стимулируя рост потребительского спроса.

В сегодняшней Европе основное внимание уделяется новым технологиям и сервисной экономике, базирующимся на принципах экологически чистого производства. Но ИТ не изменят поведение людей, характерного для них, последние два века. Используя ИТ, мы только усугубим настоящую ситуацию, подобно «ларцу Пандоры», открытому злом на Земле. ИТ только провоцируют множество новых способов увеличения потребительского спроса (зло с экологической точки зрения), что может привести к ужасающим результатам и последствиям.

5. «Электронный мир» и «Ларец Пандоры» – истина посредине

«Электронный мир» и «Ларец Пандоры» – это сценарии-экстримы. Прогнозы о дематериализации образа жизни также нереалистичны, как и предположение о прекращении роста производства

индустриальных товаров. Тем не менее эти сценарии полезны для демонстрации двух путей развития информационного общества в будущем. Видеоконференции смогут заменять реальные командировки, и, благодаря ИТ, служащие в офисах не будут использовать при работе бумагу. Согласно теории дополнения такая модель развития возможна. Однако при детальном изучении современных мировых тенденций выясняется, что развитие будущего вероятнее всего будет идти по теории замены.

Далее мы рассмотрим примеры таких факторов, как мобильность человека, грузоперевозка и использование бумаги, сопутствующих развитию вторичного вида «эффекта рикошета».

«Человек виртуальный» (*homo virtualis*) будет не только сидеть дома за компьютером. Жизнь современного человека мобильна, как никогда прежде. Этим объясняется прямая связь человека между общением и передвижением. Еще до появления Интернета существовала прямая зависимость между контактами человека посредством связи (будь то письма или телефонные звонки) и поездками. Думал ли человек, что с изобретением телефона он будет меньше путешествовать, а с изобретением телевизора не нужно будет путешествовать, так как можно будет посмотреть по телевизору передачу о какой угодно стране? Сегодня считается, что электронные сообщения и видеоконференции смогут заменить транспортный поток. К сожалению, мы наблюдаем обратное. Благодаря ИТ увеличивается коммуникативная деятельность современного человека, а также транспортный поток. В 90-х годах XX века сеть автотранспортных дорог в странах ЕС выросла более чем на 25% и составила более 50 000 км. Соответственно, растет и объем пассажирских перевозок (см. табл. 1).

Может ли виртуальное перемещение заменить реальное?

В последнее время телеактивность стала главной темой исследований программ Европейской комиссии по информацион-

Таблица 1. Годовые темпы роста объема отдельных услуг в странах ЕС, %

Показатель	Период		
	1990–1997	1998	1999
ВВП	1,8	2,9	2,5
Пассажирские перевозки (км)	1,7	2,0	3,0
Грузоперевозки	2,6	3,7	3,6
Международные телефонные переговоры (мин.)	11,9	17,1	11,5

ным технологиям. Сторонники телеактивности ценят эту инновацию за ее свободу и эффективность, а предприятия за ее производственную экономичность. Современные офисы используются только на 22% по причинам выходных, командировок и праздников. Еще не ясно, какое влияние окажет телеактивность на экологию, если в будущем люди будут только просматривать дома веб-страницы и ездить на работу из одной местности в другую, предположим, один раз в неделю на расстояние 100 км.

Увеличится ли транспортировка грузов благодаря электронной коммерции? За последнее время автотранспортный и грузопоток вырос. Создается впечатление, что уличное автодвижение бесперебойно, тогда как железнодорожное уменьшается. Еще не ясно, какое влияние окажет электронная коммерция на движение транспорта. Существует опасность, что движение транспорта будет интенсифицироваться и далее, так как товары станут намного легче доставлять из отдаленных регионов. Через Интернет человек сможет выбирать и заказывать продукцию по более низким ценам, независимо от места жительства и места нахождения предприятия. В случае если оплата за транспортировку и доставку будет дешевой, люди начнут заказывать через Интернет все больше и больше товаров. Итак, в течении 90-х годов XX века число грузоперевозок в странах ЕС увеличилось (см. табл. 1), так что ни о какой дематериализации не может быть и речи.

Уменьшится ли бумагопоток, или миф о безбумажном офисе. Этот миф является еще одним ярким примером краха идеи потенциальной пользы ИТ для экологии. Считалось, что с появлением компьютера в офисах исчезнет необходимость записи информации на бумагу, а Интернет и электронная почта только ускорят передачу информации на дальние расстояния. Но на сегодняшний день не наблюдается сокращения использования бумаги. Продолжается вырубка лесов на больших площадях, а места вырубки засаживаются только деревьями одного вида. Данные по использованию бумаги в крупных компаниях и организациях ошеломляющие. Например, каждый сотрудник Европейской комиссии (21 500 сотрудников) ежедневно расходует 270 листов бумаги. Ежегодно в этой организации на копирование и печатание документации расходуется, 1,5 миллиардов листов бумаги, что составляет 4000 тонн. В «Бэнк оф Америка» ежедневно расходуется 9 500 000 листов бумаги. Данные о расходе бумаги на душу населения варьируются в зависимости от страны: население США ежегодно расходует 350 кг бумаги и

Таблица 2. Расход бумаги на душу населения в отдельных странах мира, кг

Страна	Расход бумаги, кг/чел
США	347,2
Германия	214,6
Франция	179,9
Бразилия	38,8
Китай	28,3
Египет	14,8
Индия	4,0
Сенегал	1,9
Эфиопия	0,3

картона, население Эфиопии – 0,3 кг (табл. 2). Нужно учесть и тот факт, что население развивающихся стран на данный момент все больше и больше стремится к образу жизни развитых западных стран.

6. Стратегии решения проблем

Как отмечалось выше, экологически устойчивое общество не появится только благодаря использованию ИТ. Существует две стратегии создания устойчивого информационного общества:

- 1) принятие мер для наибольшей осознанности населением природоохранной деятельности;
- 2) изменение законодательств и системы налогообложения, которые привели бы к созданию новых структурных рамок и стимулировали бы изменение поведения людей и компаний в плане бережного отношения к природе.

На политическом уровне внимание участников дискуссий по проблемам окружающей среды сконцентрировано иногда только на одной из выше названных стратегий. Важным элементом этих дискуссий является аргументация, почему какой-то одной из этих стратегий уделяется большее внимание.

Сторонники *стратегии осознания* (рис. 1) утверждают, что для перехода к устойчивому информационному обществу необходимо изменить сознание людей, что, в свою очередь, приведет к изменению образа жизни и заставит их более бережно относиться к природе (например, покупать компьютеры, потребляющие

мало электроэнергии). Если люди захотят покупать экологически чистую продукцию, то индустрия начнет ее выпуск автоматически. Таким образом, необходимость принятия законодательств и налоговой политики по использованию природных ресурсов сама собой отпадает.

Доводы *стратегий осознания* принимаются альтруистами и идеалистами, которые охотно покупают экологически чистую продукцию. Но и компании, желающие избегать новых законодательств и систем налогообложения, также используют их в своих целях.

Сторонники *стратегий создания новых структурных рамок* (див. рис. 1) утверждают, что современные мировые структуры поддерживают только экономически выгодные предложения (эгоизм, основанный на низкой себестоимости социальных и экологических ресурсов).

Итак, изменения структурных рамок должны проходить таким образом, чтобы создать экономический стимул для природоохранной деятельности, а экологически чистое производство сделать экономически выгодным. Это означает введение новых законодательств, регулирующих природоохранную деятельность,



Рис. 1. Стратегия осознания и стратегия создания новых структурных рамок

и налогов на продукцию, не соответствующую экологическим нормам. Эти доводы поддерживают «реалисты», утверждающие, что людьми в основном руководят экономические мотивы, и потребители, не желающие изменять свое поведение. Нужно отметить, что сторонники двух стратегий так и не могут прийти к общему согласию.

Для сторонников стратегии осознания доводы сторонников стратегии создания новых инфраструктурных рамок носят характер экологического диктата. Доводы сторонников стратегии осознания для сторонников стратегии создания новых инфраструктурных рамок – это иллюзия. Но применение только одной из этих стратегий потерпит неудачу в создании устойчивого информационного общества. Мы понимаем, что современный мир нестабилен и нужно менять как поведение компаний, так и поведение людей. Для объяснения этого утверждения часто прибегают к *модели каскада*, изображенной на рис. 2.

Эта модель предполагает, что поведение людей изменится, если они будут больше информированы о проблемах окружающей среды. Когда они осознают, что природу нужно беречь, их поведение изменится. Но на самом деле это утверждение не соответствует действительности. Этому феномену можно дать три объяснения.

Объяснение первое. Рассмотрим дефицит информации об окружающей среде. Предположим, что количество имеющейся информации недостаточно. Тем не менее если мы обратимся к поисковой системе Google, то результаты поиска покажут более одного миллиона статей о «sustainable development» (устойчивое развитие) и более двух миллионов статей на немецком языке об «Umwelt» (окружающая среда).

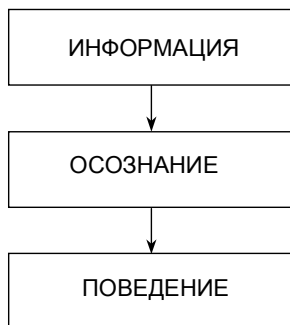


Рис. 2. Модель каскада

Итак, данные Google демонстрируют, что имеющейся информации должно быть достаточно для решения проблем, за исключением отдельных специфических тематик (агро- и биоразнообразия, специальная информация о продукции и ситуация в развивающихся странах). Дополнительные инициативы, целью которых является предоставление наибольшего количества информации, могут служить для ученых в основном средством финансовой поддержки их исследовательских программ. На эти программы тратятся деньги, которые лучше было бы направить на осуществление конкретных мер по улучшению состояния окружающей среды.

Объяснение второе. Предположим, что среди огромной массы разнообразной информации объем информации об окружающей среде относительно мал. Следовательно, информация об окружающей среде исчезает в общем информационном потоке и не доходит до людей. Количество появляющейся информации на сегодняшний день очень велико и составляет ежегодно примерно 1 300 000 терабайт в год (при подсчете копии идентичного информационного материала не учитывались). Из них 1 100 000 терабайт – это электронная информация. (Для сравнения: чтобы сохранить всю эту электронную информацию потребуется 760 000 000 000 (т.е. $7,6 \cdot 10^{11}$) дискет формата 1,44Mb.) Ежегодно около 130 терабайт приходится только на информацию, представленную в печатных изданиях (из них 107 терабайт – на офисную документацию, 4 терабайта – на книги, 13 терабайт – на газеты и 6 терабайт – на журналы). Теперь представим, что вся ежегодная письменная информация напечатана шрифтом «Times New Roman 12 pt» и собрана в одну полосу. Эта полоса сможет опоясать экватор Земли тысячу раз! Разве кто-то сможет сегодня изучить весь этот огромный объем информации? Известно, что Шопенгауер в предисловии к своему двухтомному труду «Мир как воля и идея» обращался к читателям с просьбой дважды прочесть оба тома, чтобы лучше понять идеи, за которые он ратует. Сегодня такая «просьба» была бы бессмысленной, так как современный человек просто просматривает книги.

Рассмотрим далее ситуацию с информацией, представленной в Интернете. В июне 2000 года уже насчитывалось примерно более 2 миллиардов вебстраниц (более 7 300 000 появлялось ежедневно). Одна вебстраница вмещала в среднем около 10 килобайт информации. При подсчете важно было также учитывать и тот факт, что в Интернете существует как видимая, так и скрытая информация. Видимая информация, в отличие от скрытой, легко

доступна для поисковых систем. Скрытая информация становится доступной только после запроса с базы данных вебстраницы. Было подсчитано, что общий объем видимой информации вебстраниц составляет около 19 терабайт, а скрытой – около 7500 терабайт.

Итак, становится ясно, что информация об окружающей среде вполне может быть не замечена в этом огромном информационном потоке.

Объяснение третье. С позиции феномена экопсихозфрении.

Данные последних европейских исследований показывают: во многих странах Европы люди признают, что природу нужно беречь, но на самом деле не предпринимают никаких мер по ее охране. Этот феномен можно назвать экопсихозфренией. Совершенно очевидно, что между осознанием того, что природу нужно беречь, и осуществлением конкретных действий, направленных на ее защиту, проявляются противоречия как у рядовых граждан, так и у представителей индустрии. Исследования, проведенные в Германии, показывают, что те, кто считает себя ярыми сторонниками охраны природы, мало что сделали для ее защиты. Исходя из европейских данных об охране окружающей среды, полученных от представителей компаний, занимающихся электронным бизнесом, выясняется, что 65% опрошенных утверждают, что для них очень важно знать о социальных и экологических проблемах. 58% утверждает, что электронная коммерция будет оказывать положительное влияние на экологию. Несмотря на эти утверждения, в 79% компаний не было принято никаких мер по сокращению вредного воздействия от производства на окружающую среду и подсчета нанесенного ущерба окружающей среде, в 82% компаний не было предпринято никаких мер по сокращению вредного влияния на окружающую среду от транспортировки, а в 83% компаний не было проведено никаких занятий с сотрудниками по социальным и экологическим проблемам. Итак, совершенно ясно, что от осознания того, что природу нужно беречь, до бережного к ней отношения путь очень длинный. Главным препятствием на этом пути являются экономические мотивы. Например, компании, решившие построить свою производственную политику в соответствии с экологическими требованиями, или потребители, желающие покупать только экологически чистую продукцию, потерпят неудачу по причине отсутствия необходимых юридических и финансовых норм. Даже если люди действуют, казалось бы, согласно нормам охраны природы, они поступают так не потому, что осознают важ-

ность охраны природы, а потому, что руководствуются финансовыми мотивами. Например, пенсионеры с низкой пенсионной платой потребляют и используют меньше природных ресурсов. Это говорит об их стабильном образе жизни. Но главная причина заключена в отсутствии финансовых средств на большее приобретение и использование природных ресурсов. Другим примером сокращения вредного влияния на окружающую среду, не мотивированного осознанным бережным отношением к природе, является сокращение пассажирских авиаперевозок после событий 11 сентября 2001 г. в США. Наглядным примером неудачи стратегии осознания может служить «дилемма заключенного».

«Дилемма заключенного»

Представим двух обвиняемых, которые находятся под арестом, содержатся в отдельных камерах и допрашиваются. За преступления, совершенные ими, они должны быть осуждены на 20 лет лишения свободы. В случае если они оба признают свою вину, то будут осуждены на 15 лет. Если оба обвиняемых отрицают свою вину, а судебные органы могут доказать участие обоих не во всех преступлениях, то обвиняемые будут осуждены на 10 лет. Представим, что один из обвиняемых признает участие обоих во всех преступлениях, а другой отрицает. В этом случае обвиняемый, сознавший в участии обоих во всех инкриминируемых преступлениях, будет осужден только на 5 лет, а второй на 20 лет. В табл. 3 изображены результаты этих размышлений.

Таблица 3. Схема объяснения дилеммы заключенных

		Обвиняемый (В)	
		<i>признает вину</i>	<i>не признает вины</i>
Обвиняемый (А)	<i>Признает вину</i>	A(15) B(15)	A(5) B(20)
	<i>Не признает вины</i>	A(20) B(5)	A(10) B(10)

Если (А), размышляя о более выгодных для себя возможностях, независимо от показаний (В), признает свою вину, то (А) получит меньший срок. В случае если (А) признает свою вину, а (В) будет отрицать, то (А) и в этом случае получит меньший срок. В конце оба обвиняемых придут к выводу, что для каждого из них будет лучше признать свою вину. Схему размышлений, изложенных в приведенной таблице, можно применить для множества других примеров.

Рассмотрим, к примеру, размышления человека (А), решившего добраться на работу на автомобиле или на автобусе.

Таблица 4. Схема объяснения транспортной дилеммы

		Остальные (В)	
		<i>едут на автомобиле</i>	<i>едут на автобусе</i>
Человек (А)	<i>Едет на автомобиле</i>	A(15) B(15)	A(5) B(10)
	<i>Едет на автобусе</i>	A(20) B(15)	A(10) B(10)

Представим, что остальные (В) решили добираться на работу на автомобиле. Из-за транспортных «пробок» (В) окажутся на работе через 15 минут. Если бы (А) и (В) ехали на автобусе, они бы приехали на работу через 10 минут. Если же (А) решит ехать на работу на автобусе, а (В) на автомобиле, то (А) потребуется на дорогу 20 минут из-за «пробок» и автобусных остановок. Если же (В) будут ехать на автобусе, то (А) на машине потребуется 5 минут. (А) находится в выгодном положении, если едет на автомобиле (табл. 4).

7. Стратегия создания новых структурных рамок

Эта стратегия могла бы разрешить дилемму, рассмотренную в предыдущем примере, путем введения новых структурных рамок. Для человека (А) из «транспортной дилеммы» ситуация изменилась бы с введением отдельной дорожной полосы для автобуса. Во-первых, на поездку на работу потребовалось бы 10 минут, несмотря на интенсивность транспортного движения. Во-вторых, это бы послужило отличным примером для того, чтобы люди стали пользоваться общественным транспортом (табл. 5).

Создание новых структурных рамок подразумевает введение новых законодательств и налоговой политики, которые спрово-

Таблица 5. Решение транспортной проблемы путем введения новых структурных рамок

		Остальные (В)	
		<i>Едут на автомобиле</i>	<i>Едут на автобусе</i>
Человек (А)	<i>Едет на автомобиле</i>	A(15) B(15)	A(5) B(10)
	<i>Едет на автобусе</i>	A(10) B(15)	A(10) B(10)

пируют изменения в системе цен и более осознанное отношение к природе и станут более выгодными с финансовой точки зрения. Результаты развития, имевшего место в прошлом, показывают, что изменения структурных рамок повлияли на поведение людей (к сожалению, не в лучшую сторону).

Интересны изменения в налоговой и социальной сфере в Германии с 1970 по 1996 гг. Как свидетельствует практика, рост расходов на социальное развитие и подоходных налогов привел к тому, что труд человека стал дорогостоящим, и компании стали сокращать число рабочих и служащих на предприятиях. Выясняется также, что налоги на использование природных ресурсов не увеличивались. Поэтому не удивительно, что использование природных ресурсов компаниями за весь этот период времени не сократилось так заметно, как число рабочих и служащих на предприятиях.

Сегодня некоторые страны хотят увеличить налоги на использование природных ресурсов («экологические» налоги) надеясь, что таким образом можно будет сократить использование природных ресурсов. Но это оказалось трудной задачей. Введение этого налога обозначает, к примеру, увеличение тарифов на электроэнергию и энергоресурсы. Если потребители не поддерживают идею правительства об увеличении налогов на экологию, то правительство, попытавшееся подобным образом реформировать налоги, уже не имеет шансов выиграть предстоящие выборы. Итак, изменения в структурах будут безуспешными, если не будут осознаны и поддержаны большинством населения. Дебаты, проходившие в 1998 году до выборов в парламенте Германии, являются тому ярким подтверждением. Партия «зеленых» предложила в октябре 1997 года проект программы, согласно которому цена за один литр бензина после победы «зеленых» на выборах должна была быть 2,20 евро. В средствах массовой информации этому проекту было уделено мало внимания. Во втором проекте программы было предложено увеличить цену за один литр бензина с декабря 1997 г. по 2008 г. до 2,55 евро, что вызвало бурные дискуссии и потерю голосов избирателей для «зеленых». По статистическим данным, до предложенных проектов «зеленые» имели 13% избирателей, а на выборах получили всего 7% голосов (Arzheimer und Klein).

8. Пути компромисса

Увеличение потребления природных ресурсов и изменение образа жизни современного человека, связанные с введением ИТ, указывают, что создание устойчивого информационного общества не произойдет автоматически. Наоборот, вполне вероятно, что ИТ, как ларец Пандоры, только усугубят опасность, увеличив потребление природных ресурсов. Следовательно, принятие мер по сокращению пагубного влияния ИТ на окружающую среду является главной задачей для решения на политическом уровне в ближайшие годы. Стратегия создания устойчивого информационного общества требует комбинированного подхода, который объединит стратегии осознания и создания новых структурных рамок. Как мы уже упомянули ранее, у каждой из этих стратегий есть свои слабые стороны. Стратегия осознания потерпит неудачу по причине эколошизофрении. Даже если люди будут осознанно и бережно относиться к природе, они все равно будут действовать не в ее пользу, а так, как считают наиболее выгодным для себя с экономической точки зрения. Стратегия создания новых структурных рамок потерпит фиаско, поскольку политики, желающие ввести законодательства и систему налогов, которые бы регулировали природоохранную деятельность, рискуют потерять электорат в силу давления «демократического тормоза». Таким образом, необходим комбинированный подход (рис. 3).

Такой подход предполагает взаимодействие обеих стратегий. Создание новых структурных рамок будет способствовать сокращению эколошизофрении, а более осознанное и бережное отношение к природе будет способствовать сокращению давления «демократического тормоза».

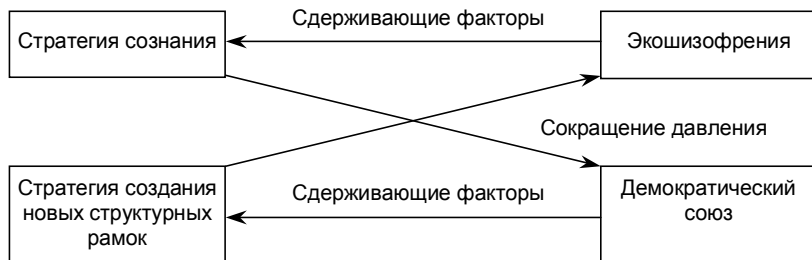


Рис. 3. Взаимодействие стратегий осознания и создания новых рамочных структур

Аргументы экологической стратегии могут быть использованы для социальной, экономической и культурной основ устойчивого информационного общества. Во всех этих основах присутствуют проблемы, свойственные аргументам «дилеммы заключенного» и ограничения деятельности в силу действия давления «общественного тормоза».

Успех во всех основах будет обеспечен, если будет взаимодействие между стратегиями создания новых структурных рамок и стратегиями осознания. Например, в социальной сфере много дискутируют о том, насколько благотворительность адекватна и достаточна для борьбы с бедностью и несправедливостью (стратегия осознания) и есть ли нужда в разработке механизмов глобального распределения благ (стратегия создания новых структурных рамок). В культурной сфере можно столкнуться с ситуацией, когда европейцы на словах выступают за сохранение культурного разнообразия, но если заставить их носить национальную одежду или есть регулярно национальные блюда их стран, большинство из них будет протестовать, так как они предпочитают одежду «итальянского стиля» и блюда итальянской кухни. Это поведение можно сравнить с феноменом экопсихозфрении. Мы можем заметить также интересную параллель между отношением европейцев к экологии и культуре других стран. Вырубив практически все лесные массивы в Европе и засадив их деревьями только одного вида, европейцы настаивают, чтобы такие страны, как Бразилия сохраняли экосистему Южноамериканского региона. Искоренив европейское культурное разнообразие и заменив его на «западный стиль», европейцы настаивают, чтобы племена в Бразилии не одевали брюки и футболки, а раскрашивали свои тела.

Заключение

Важнейшие нерешенные проблемы будут основой концепций интеграции и сбалансированности мер, направленных на устойчивое развитие информационного общества. Как было показано выше этой работы, все основы устойчивого развития взаимосвязаны. Парадокс состоит в том, что принятие решения для одной проблемы, характерной для какой-либо сферы, может негативно повлиять на другую. Сокращение «информационной пропасти» и использование современных технологий будут непосильной ношей для экологии. Распространение разнообразия культур может

встретить препятствия со стороны экономической устойчивости. Как следствие, решение таких проблем требует сбалансированного подхода.

Литература

1. Radermacher, F.J. 1997: Globale Herausforderungen: Nachhaltige Entwicklung und Informationsgesellschaft, OR News, 15–17, August 1997.
2. Schauer, Thomas 2000: Lifestyles, Future Technologies and Sustainable Development, Protext Verlag Bonn.
3. EU 2000a: Proposal for a directive of the European Parliament and of the Council on waste electrical and electronic equipment, 2000/0158 (COD).
4. EU 2000b: Proposal for a directive of the European Parliament and of the Council on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment, 2000/0159 (COD).
5. Simmons, Stephen 2002: Immaterialisation – the New Reality, in Stanford-Smith (ed.) Challenges and Achievements in E-business and E-work, ISBN 1-58603-284-4, Part I, p. 482–489.
6. Eurostat 2001: Telecommunication indicators in the Eurostat area, Working Group statistics on communication and information services.
7. EU 2001: Energy and Transport in Figures.
8. Paperloop 2000: Annual Review, <http://www.paperloop.org>
9. Lyman, Peter 2000: How much information, <http://www.sims.berkeley.edu/how-much-info>
10. Bergman, Michael 2001: The Deep Web: surfacing Hidden Value, Journal of Electronic Publishing, Vol. 7, August 2001.
11. Wilson, J. 2001: Digital Futures, ISBN 1-85383-789-X.
12. Arzheimer, Kai; Klein, Markus 1999: Die Grnen und der Benzinpreis, ZA-Info Nr. 45, 20– 43.

Предвосхищающие реформы как трансформационная технология информационного общества

Введение

Теория реформ является одной из основополагающих в общественном знании, и поэтому закономерен интерес к этой проблематике в контексте изменения хозяйственной системы в связи с переходом к информационному обществу.

Очень много внимания в отечественной литературе уделялось анализу разных концепций, моделей реформирования, которые применялись на практике. Выделялись модель «рыночного социализма», либерально-монетаристская модель, институциональная модель, ордолиберальная модель, которые различались по таким критериям:

- непосредственные цели;
- механизмы осуществления;
- социальная цена.

Однако предлагаемые этими моделями подходы, этапы и направления реформирования учитывают лишь одношаговость преобразований, нацелены на создание рыночной системы, которая на современном этапе не является уже адекватной хозяйственной формой функционирования информационной экономики, экономики знаний.

Основополагающие принципы теории реформирования вообще содержатся в институциональной теории. Институционализм позволяет проанализировать:

- движущие силы преобразований;
- неравномерность распределения преобразовательной силы;
- характер связи институтов формальных и неформальных;
- роль неэкономических институтов в экономическом развитии.

Однако для увязывания общих положений теории реформирования с конкретными направлениями развития современного общества, разработки стратегических принципов реформирования в условиях глобализуемого информационного общества необходимы исследования реформирования как функции от динамики неопределенности хозяйственной системы, как механизма её реструктуризации. Эта взаимосвязь пока не изучена, а именно она может создать возможности существенного повышения эффективности реформаторских действий.

Реформирование и институциональные изменения

Хозяйственные реформы в целом – это преобразования, достаточно существенные и в важных областях специально организованные, проводимые высшими органами власти на законных основаниях.

Необходимость реформ, их содержание определяется видом неопределенности, с которым сталкиваются хозяйствующие субъекты и который детерминирован состоянием хозяйственной системы.

Неопределенность возникает из-за несоответствия институтов изменившимся интересам хозяйствующих субъектов, которые и определяют их деятельность. Возрастает вариантность их действия, не соответствующая ожиданиям других хозяйствующих субъектов. Институты как совокупность правил, являющиеся рационализацией личных интересов, должны претерпевать изменения.

Если возникает несоответствие локальных институтов изменившейся системе интересов хозяйствующих субъектов отдельной сферы, то преобладает статистическая неопределенность, система попадает в критическое состояние. Изменения локальных институтов составляет содержание частичного реформирования.

К локальным правилам относятся двух- и многосторонние контракты, которые заключаются между отдельными субъектами на основе спецификации обмениваемых прав и обязательств в соответствии с достигнутым соглашением. Каждая категория правил определяет набор прав.

Если изменяются экономические интересы значительной части хозяйствующих субъектов, затрагивающих несколько сфер хозяйственной системы, то преобладающей становится параметрическая неопределенность, система находится в состоянии кри-

Таблица 1. Взаимосвязь между институциональными изменениями и видами реформ

Институты, которые изменяются		Виды реформ
локальные		частичная реформа
базисные	отдельные	кардинальная реформа
	все	системная реформа-трансформация

зиса, отдельные базисные институты требуют изменений, необходимо кардинальное реформирование хозяйственной системы. Базисные институты формируют институциональную среду.

Если же существенно изменяются интересы основных субъектов хозяйственного процесса, так как они сами меняются, возникает структурная неопределенность, система попадает в катастрофическое состояние, и необходимы изменения всей системы базисных институтов, что описывается логикой системного трансформационного реформирования (табл. 1).

Неопределенность каждого вида порождает высокие издержки, препятствуя экономическим агентам в оптимизации их целевой функции. Нарушается функционирование хозяйственной системы, она утрачивает источники развития. Объективно необходимым становится целенаправленное изменение институциональной среды, позволяющее трансформировать неопределенность. Эти изменения и составляют содержание реформ.

При частичных реформах формализуются неформальные институты инверсионным путем или медиацией. (См.: Олейник А.Н. Институциональная экономика. – С. 195.) (Как пример можно рассматривать денежные реформы).

При кардинальных реформах институт импортируется. Эффективность реформы определяется её конгруэнтностью с существующей институциональной системой (примеры подобных реформ – это реформы Петра I, реформа 1861 г. в России, реформы Ф. Рузвельта в США).

При системных реформах-трансформациях, когда хозяйственная система находится в состоянии катастрофы, необходимы новые базовые институты.

Эффективность реформ зависит от конгруэнтности преобразований институциональной матрицы к общим тенденциям развития. Управление процессами трансформации состоит в том, чтобы процесс распада старой системы стал механизмом выработки социальной энергии для формирования новой хозяйственной системы. Это обеспечивается путем организации

целенаправленных действий по созданию новой институциональной среды.

Это особенно наглядно продемонстрировала Япония. Японское экономическое чудо в полной мере связано с органическим соединением неформальных институтов, институциональной матрицы, постепенно создаваемых новых базисных институтов.

От предыдущих видов реформы трансформации отличаются и по темпоральным параметрам. Они занимают более длительный период.

Проводимые в процессе всех видов реформ преобразования состоят в создании формальных институтов, которые могут быть:

- расширением и продолжением неформальных институтов;
- заменять неформальные, и в этом случае они могут противоречить неформальным.

В зависимости от взаимосвязи формальных и неформальных институтов происходят изменения состояния неопределенности, что определяет дальнейшую логику реформаторских действий и выражается в траектории жизненного цикла реформ (табл. 2).

«Бросается в глаза почти загадочная неизменность возвратного (инверсионного) движения реформ или, во всяком случае, их явного торможения. Словно какая-то неумолимая сила прерывает модернизацию в экономике и обществе, сигнализирует о наступлении этапа контрреформ или о резком обострении социальных конфликтов, подводящих к общественным потрясениям, а временами – к социальным взрывам и революциям» (Рязанов В.Т. Экономическое развитие России. Реформы и российское хозяйство в XIX–XX вв. – Санкт-Петербург, 1998. – С. 12).

В ходе реформ осуществляются разноскоростные преобразования, которые, начавшись одновременно, в дальнейшем могут не только не соответствовать друг другу, но и противоречить.

Таблица 2. Изменение состояния неопределенности и соответствующее изменение характера преобразования

Взаимосвязь новых формальных и неформальных институтов	Характер преобразований, которые необходимо осуществить
Ассимилируются системой полностью Неопределенность переводится в риск	продолжение реформы
Ассимилируются системой частично Неопределенность сохраняется	деформа
Не ассимилируются системой Неопределенность нарастает	контрреформа

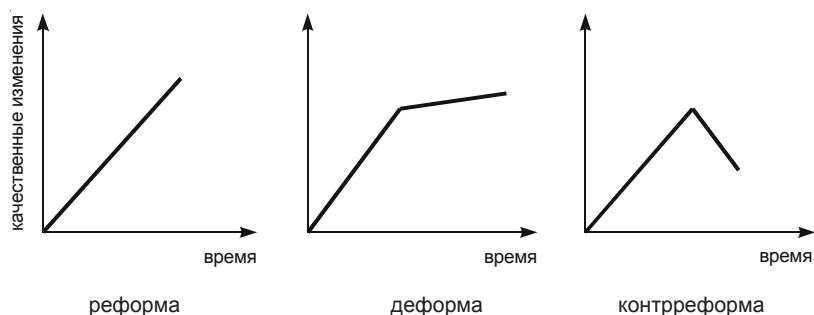


Рис. 1. Характер темпоральных преобразований и соответствующие механизмы реформирования

Для гармонизации темпоральных преобразований и необходимого механизма деформ и контрреформ. Деформа – это некоторое замедление, сокращение преобразований. Контрреформа – полный откат назад в преобразованиях, изменение достигнутых преобразований (рис. 1).

Таким образом, траектория жизненного цикла реформы зависит от того, как институциональная среда воспринимает изменения.

Типы реформ и критерий их эффективности

Технология осуществления реформ и место реформы в общей динамике системы зависят от того, на каком этапе развития общества осуществляются преобразования, от типа неопределенности. При техногенном типе неопределенности реформы носили характер реакции на изменения, которые произошли в техническом способе производства. Для функционирования хозяйственной системы необходимо было перевести неопределенность в риск, и все элементы хозяйственной системы представляли собой формы редуцирования неопределенности в риски.

В современных условиях, учитывая то, что неопределенность становится важнейшим институтом современного хозяйственного развития, реформирование должно быть перманентным процессом, воплощаясь в модели инновационного развития как результата реформы (не просто в инновационной модели развития, а в инновационной модели инновационного развития).

Реформа не может быть только реакцией на кризисную ситуацию, а должна стать опережающим механизмом, задающим новые направления развития социально-экономической системе, т.е. должен измениться тип реформирования. В зависимости от типа неопределенности хозяйственной системы реформы могут быть классифицированы на два типа:

- реформа-следствие – как институционализация новой хозяйственной системы;
- предвосхищающая реформа – как управленческая технология на опережение, как инновационализация социо-хозяйственной системы.

Отличительные черты двух типов реформ:

1. Реформы-следствия, аддитивные или реактивные, начинаются, когда общество находится в кризисной ситуации. Они не являются заранее запланированными и продуманными. Необходимость их проведения не осознаётся, как правило, до последнего момента.
2. Предвосхищающие реформы – планируемые, систематично и целенаправленно осуществляемые изменения, когда общество находится в стабильном состоянии.

Критерием эффективности реформ является снижение неопределенности.

Задача государственного регулирования в процессе осуществления реформ – минимизировать неопределенность, обеспечить предсказуемость преобразований. Предпосылкой этого является:

- выявление области и основных вариантов возможных изменений;
- анализ факторов, способствующих и препятствующих реализации тех или иных вариантов из числа возможных;
- установление сравнительной вероятности этих вариантов потребностей.

Организация эффективных преобразований хозяйственной системы предусматривает определение некоторых этапов их осуществления. Прежде всего необходимо выявить основные варианты возможных изменений и оценить вероятность их осуществления. В этом контексте следует различать реально возможную модель (модель, обусловленную институциональной матрицей, базовыми институтами хозяйственной системы) и формально возможную модель (модель, обусловленную случайными факторами, внешними факторами и зависимостями).

Осуществление реформы, направленной на формирование хозяйственной системы, адекватной постиндустриальному способу производства, в период пребывания командной системы в состоянии краха было лишь формально возможным. По мере осуществления институциональных преобразований, вывода системы из кризисного состояния реформа постепенно становится реально возможной.

Откровенным популизмом была бы попытка реализовать модель социально ориентированной экономики в экономике, которая характеризуется:

- отсутствием единства областей национальной экономики, разрывом между экспортно-ориентированными областями и областями потенциального импортного замещения;
- резкой поляризацией общества, которая усиливает общий уровень перераспределительных настроений в обществе;
- нестойкостью социальных институтов.

Но по мере проведения реформы-следствия, выведения общества из системного кризиса следующим этапом преобразований, их логическим продолжением должна стать предупредительная реформа, нацеленная на создание хозяйственной системы, адекватной информационному способу производства.

В процессе организации предупредительных реформ с целью трансформации абстрактно возможной модели реформирования в конкретно возможную модель важно оценить уязвимость

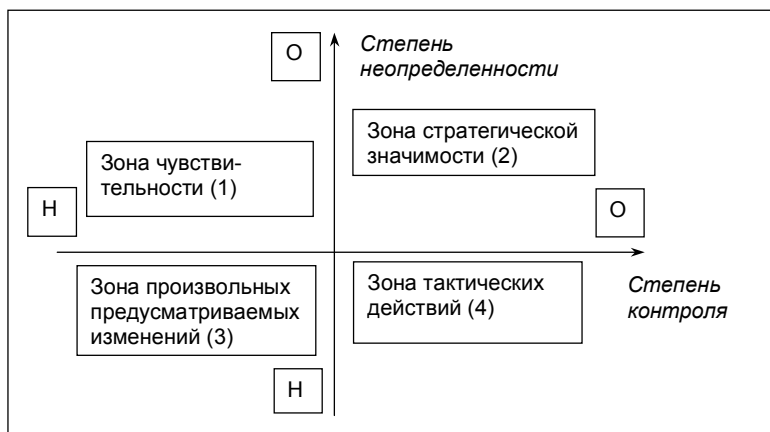


Рис. 2. Уязвимость преобразований в зависимости от степени неопределенности и контролируемости

осуществляемых преобразований. Она может быть определена по параметрам степени неопределенности и степени контролируемости изменений (рис. 2).

Зоны чувствительности реформ

(1) Наиболее чувствительной зоной преобразований являются изменения, связанные с интеграцией в мировое хозяйственное пространство, включение в мировые воспроизводственные комплексы в качестве полноправного экономического субъекта.

Направления современного экономического развития государства, его качественные измерения все больше определяются глобализацией мировых экономических процессов и зависят от меры освоения геоэкономического пространства.

Стратегии освоения геоэкономического пространства базируются на конкурентных преимуществах, которые имеет страна. Могут акцентироваться абсолютные преимущества, такие, как уникальное территориальное размещение или монопольное владение какими-то невоспроизводимыми ресурсами. Это транзитная и ресурсно-экспортная стратегии. Если стратегия выстраивается на относительных преимуществах, то это может быть продуктово-экспортная (базируется на индустриальных технологиях) или инновационная (базируется на информационных технологиях).

Однако существенная черта геоэкономики – неопределенность развития, и потому реализация каждой из стратегий связана с экономическими рисками.

Таким образом, экономическая безопасность государства в глобальной среде при необходимости вхождения в геоэкономические комплексы требует разработки:

- *во-первых*, стратегий перевода неопределенности глобального развития в риск;
- *во-вторых*, стратегий управления геоэкономическим риском.

Стратегии перевода неопределенности в риск предусматривают разработку вместе с другими государствами институциональных изменений в глобальной среде – правил и механизмов санкций.

На современном этапе они должны охватывать разные уровни международного регулирующего механизма функционирования мирового рынка (национальный и межнациональный) и предусматривать становление нового типа взаимодействия между ними.

На национальном уровне необходимо обеспечение информационной прозрачности национальных экономик на основе единых стандартов национального учета, так как дефицит достоверной информации о валютных резервах центрального банка, состоянии платежного баланса, особенно по счету движения капиталов, и порождает то эйфорию, то панику на рынке.

На межнациональном уровне необходимо создание надгосударственного координирующего механизма, функции которого:

- мониторинг и прогнозирование состояния мировой финансовой системы;
- разработка превентивных мероприятий по предотвращению нарушений равновесия на глобальном и региональном уровнях или уровне отдельной страны.

Управление экономическим риском предусматривает:

- качественный анализ рисков (разложение сложного риска на простые и их идентификацию, выявления рискообразующих факторов);
- количественную оценку риска, которая предусматривает определение вероятности возникновения и размера возможных убытков;
- разработку средств оптимизации рискованных ситуаций.

Качественное исследование геоэкономических рисков требует выделения стратегических рисков, которые связаны с реализацией конкретных геоэкономических стратегий.

Что касается стратегий, основанных на абсолютных преимуществах, то они не требуют затрат на их создание и пользоваться ими можно, пока они существуют. Но в современных условиях бурного развития научно-технического прогресса существует риск появления альтернативных путей перемещения, минуя территорию страны, и создания заменителей невозпроизводимых ресурсов, то есть риск потери дохода от абсолютных предпочтений, так как они не настолько абсолютны. Кроме того, сырьевая специализация национальной экономики сопровождается неэквивалентным обменом, который постоянно воссоздается. Вследствие расхождения цен на сырьевые товары, которые формируются на основе глобальной рыночной конкуренции, и цен на готовые изделия, которые постоянно завышаются на размер интеллектуальной ренты в пользу монопольных собственников соответствующих технологий их изготовления, невозпроизводимый ресурсный потенциал страны растрачивается на финансирование научно-технического прогресса за границей.

Что касается продуктивно-экспортной стратегии, ее реализация оказывает содействие:

- расширению потенциального спроса на продукцию национального производства, созданию дополнительных рабочих мест;
- удлинению жизненного цикла продукции и тем самым созданию условий для полной окупаемости затрат на НИОКР-разработки;
- снижению производственных затрат и затрат сбыта и за счет этого – укреплению конкурентных преимуществ собственного производства.

Однако для применения этой стратегии в Украине необходимо или привлечь значительные инвестиции в структурную перестройку, во внедрение современных технологических процессов, или создание стратегии базировать на дешевой рабочей силе. В общем эта стратегия при современном состоянии хозяйственной системы Украины подталкивает к реформированию по модели индустриального развития, которое уже доказало свою действенность в странах юго-восточной Азии.

Реформа-следствие в Украине, переводя экономику из состояния кризиса в стадию стабилизации с некоторыми элементами восстановления и подъема, столкнется с теми же объективными ограничениями, что и в азиатских экономиках, – они обусловлены конечностью потенциала эпохи индустриальной цивилизации.

Транзитной и ресурсно-экспортной стратегиям присущи:

1. *Риск потери экономической независимости* (вследствие недоразвития, упадка национального производства). Количественная оценка этого риска может быть осуществлена с помощью системы показателей:

- прирост валового продукта;
- инвестиционное соотношение;
- эффективность инвестиций;
- удельный вес продукции собственного производства в потреблении в соотношении со структурой импорта;
- качественная характеристика основных фондов;
- безработица и ее воспроизведенный состав;
- профессиональный и воспроизведенный состав эмиграции.

2. *Риск попасть в долговую ловушку* (возникает вследствие ножиц цен). Количественный анализ этого риска может быть осуществлен с помощью системы показателей:

- внешний долг относительно ВВП;
- соотношения внешней задолженности и общего объема экспорта (критический уровень больше 150%, критический годовой темп изменения – не меньше 25%);
- соотношения годовых процентных и амортизационных сумм по внешней задолженности с поступлениями от экспорта (критический уровень – больше 25%, критическое изменение – 50-процентное увеличение за год);
- баланс текущего счета по отчислению процентов внешним кредиторам отнесен к общей сумме выплачиваемых процентов (отрицательное значение удостоверяет критическое положение);
- официальные резервы на конец года соотнесены со среднемесячными импортными поступлениями (критический уровень – меньше 3 месяцев).

3. *Риск внешних торговых и финансовых шоков* вследствие хаотичного перелива краткосрочных спекулятивных капиталов мирового финансового рынка. Количественно их можно оценить по таким показателям:

- доля экспорта в объеме валового внутреннего продукта;
- концентрация экспорта (доля основного товара в общем объеме экспорта, доля основного покупателя экспорта в общем объеме экспорта);
- доля краткосрочного иностранного капитала в общем объеме иностранных инвестиций.

4. *Риск занять место сырьевого придатка в геоэкономической контуре*. Количественно его можно оценить по удельному весу:

- продукции добывающих областей в общем объеме экспорта;
- высокотехнологического производства в общем объеме производства.

Вероятность этих рисков намного меньше при реализации инновационной геоэкономической стратегии. Важнейшей детерминантой глобализации является становление нового технологического способа производства (информационного) и соответствующей ему хозяйственной системы. Главным ресурсом последней становятся творческие, инновационные способности людей, интеллектуальный капитал. Для этого ресурса не характерна традиционно понимаемая исчерпаемость. Он обеспечивает экономическое возрастание без пропорционального увеличения затрат сырьевых ресурсов. Современная актуальная структура

факторов экономического роста коренным образом изменяет соотношение между накоплением – сбережением и накоплением – потреблением, формируется новая инвестиционная парадигма. Наиболее эффективными становятся вложения в самих сотрудников, в повышение творческого потенциала человеческой личности, которая фактически неотделима от личного потребления. Таким образом, формируется саморегулирующийся механизм, который разрешает осуществлять инвестиции, стимулирующие экономическое возрастание с помощью максимизации личного потребления.

Новое качество экономического возрастания повышает конкурентоспособность национальной экономики, обеспечивая ей лидирующие геэкономические позиции, поскольку:

- результат функционирования интеллектуального капитала уникален и выводит национальное производство за рамки ценовой конкуренции;
- развитие интеллектуального ресурса обеспечивает дополнительную стабильность национальной экономики в силу того, что значительная часть потребительских затрат направляется на приобретение услуг образования, здравоохранения, которые не могут быть импортированы, и это оказывает содействие созданию дополнительных рабочих мест, преодолению дефицита торгового баланса, укреплению национальной валюты.

Необходимо институциональное обеспечение формирования новой модели экономического роста, основанной на информационных технологиях, переоценке места потребления как процесса инвестирования в человека, ориентированного на получение образования и его постоянное усовершенствование, потребление информационных услуг, здоровый образ жизни.

Управление рискованной ситуацией предусматривает выбор средств ее оптимизации. Мировой практикой выработаны и могут использоваться следующие средства:

- избежание риска;
- сдерживание риска;
- уменьшение риска.

Что касается первого средства оптимизации рискованных ситуаций, то в современных условиях открытой экономики он практически невозможен, да и более убыточен, нежели прибыльный.

Относительно сдерживания риска – это технология «высшего пилотажа» в геэкономике, она связана с реализацией инновационной стратегии.

Оптимизация рискованных ситуаций путем уменьшения риска осуществляется прежде всего за счет диверсификации, то есть формирования и проведения смешанных стратегий, объединения транзитной, ресурсно- и продуктивно-экспортно-ориентированной стратегии по разным геоэкономическим векторам. Но в долгосрочной перспективе приоритетной должна быть инновационно-информационная геоэкономическая стратегия. Это предусматривает придание национальной экономике современной инновационной конфигурации, которая может значительно повысить ее кризисоустойчивость. Украина имеет потенциал для завоевания места в международном разделении труда на этапах проведения фундаментальных исследований в отдельных областях и доведения их до становления спроса на них. Важно закрепление страны на начальных, быстро возрастающих и более всего защищенных от конкуренции стадиях научно-технологического цикла. Поскольку высокотехнологичный продукт, выработанный на этих этапах, имеет уникальный характер, национальный производитель и страна смогут получать эксклюзивную прибыль от каждой ступени расширения спроса, входящей в продуктовый цикл. Если же Украина будет отброшена на уровень сырьевого придатка, она вынуждена будет платить «научную ренту» и никогда вследствие этого не сможет выбраться из долговой ловушки.

(2) Вторая зона уязвимости отмечается значительной непредсказуемостью преобразований, но в то же время возможностью влиять на изменения. Это стратегически значимые направления реформирования – преобразование формальных базовых институтов. Реформаторы могут обеспечить высокую степень контроля путем реализации системы постоянного наблюдения и корректирующих действий.

(3) Третья чувствительная зона реформ – трансформация неформальных институтов. Она характеризуется низкой контролируемостью, но в предупредительной реформе, которая формирует адекватную информационному способу производства хозяйственную систему, и низкой степенью неблагоприятных вариантов развития.

При проведении реформ существенное значение имеет отношение людей к изменениям в целом. В разных странах субъекты хозяйствования в разной степени стремятся избежать неопределенности (см. диаграмму на рис. 3). Предотвращение неопределенности определяется как мера, в которой представители той или иной культуры чувствуют себя под угрозой внешних

или неизвестных ситуаций (чем больший индекс, тем сильнее желание избежать неопределенности).

В странах с высоким индексом существует великое множество формальных норм, которые регулируют взаимодействие субъектов хозяйствования на разных уровнях.

Общества со слабым стремлением избежать неопределенности ощущают страх перед любыми формальными правилами, имеют высокую толерантность к новым идеям и готовы идти на риск, более успешно стимулируют нововведения. Слабым местом такой культуры есть масштабное внедрение нововведений в технологический процесс, поскольку для этого нужен высокий уровень пунктуальности. На государственном уровне в таких странах законы создаются только тогда, когда в них возникает абсолютная необходимость. Если закон выполнить невозможно, его отменяют.

В обществах с сильным стремлением избежать неопределенности доминируют четко структурированные процессы с точными целями, детальными инструкциями для выполнения задач и жестким расписанием. Большинство задач допускает лишь одно правильное решение, а часто – и один «утвержденный» метод его достижения. Высоко ценится аккуратность и использование официального, «научного» стиля в изложении мыслей.

Представители наций со слабым стремлением избежать неопределенности намного комфортнее чувствуют себя при решении реструктурированных задач, которые допускают много вариантов ответов. Высоко ценится оригинальность решения задачи или проблемы. Интеллектуальные споры являются нормой.

Более конкретно отношение к неопределенности в Украине характеризуют данные табл. 2.

Чувствительной зоной преобразований есть ожидания и настроения экономических агентов, их оценка социально-экономической ситуации, испытывающей трансформации, как нормальной. Вероятность продолжительного преобладания настроений недовольства вследствие пережитой трансформационной реформы-следствия приводит к невосприятию, отторжению создаваемых формальных институтов.

(4) Наименее чувствительной зоной реформирования, которая характеризуется низким уровнем неопределенности и высокой степенью контроля, является проведение тактических превращений в краткосрочном периоде.

Таким образом, максимизация потенциала развития в новой хозяйственной системе достигается за счет реализации

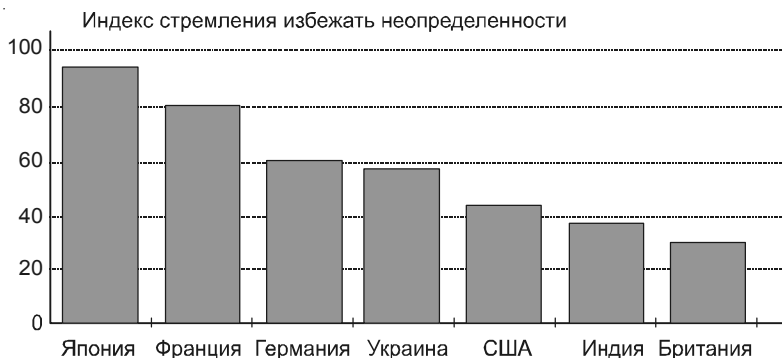


Рис. 3. Индекс стремления избежать неопределенности для некоторых стран мира (Hofstede Gurt. Cultures and Organization. – London: Harper Collins Business, 1994. – P. 26, 53, 113)

Страна	Индекс
Япония	92
Франция	86
Германия	65
Украина	63
США	48
Индия	40
Британия	35

Таблица 2. Отношение различных экономических агентов к неопределенности*

Что бы вы выбрали:	1989, %	1999, %
иметь небольшой заработок, но много свободного времени	10%	3%
иметь небольшой, но твердый заработок и уверенность в завтрашнем дне	45%	60%
много работать и хорошо зарабатывать, но без гарантий на будущее	26%	23%
иметь собственное дело, вести его на свой страх и риск	9%	6%
сложно ответить	10%	8%

* По данным ВЦИОМ подготовил С. Максимович / Аргументы и факты в Украине. – 2000. – № 13.

соответствующих принципов организации преобразований, которые обеспечивают адекватность:

- создаваемой институциональной системы глобальным тенденциям хозяйственного развития (внешнее соответствие);
- преобразования формальных институтов неформальным (внутреннее соответствие).

Создаются условия объединения системы стимулирования и накопления интеллектуального капитала как ведущего механизма предупредительной реформы.

Выводы

1. Главными принципами организации предупредительных реформ являются:

- выявление реально возможной модели реформирования;
- превращение ее в конкретно возможную.

2. Реально возможная модель реформирования определяется как наиболее вероятная с учетом институциональной обусловленности. (Модели, обусловленные изменениями, внешними для системы, – это формально возможные модели.)

3. Технологией преобразования реально возможной модели из абстрактно возможной в конкретно возможную есть выявление наиболее чувствительных зон преобразований.

4. Зоной наибольшей уязвимости предупредительной реформы в хозяйственной системе эмерджентного типа есть интеграция в мировую информационную экономику, поскольку последней присущи высокая неопределенность развития и значительная неконтролируемость со стороны национальных актеров.

5. Следующей зоной уязвимости является преобразование формальных базовых институтов – развитие рыночной среды, институционализация интеллектуального капитала.

На осуществление реформы значительное влияние будет оказывать отношение субъектов хозяйствования к изменениям и неопределенности; ожидания субъектов хозяйствования, удовлетворение своим положением. Учет состояния удовлетворенности, трансформирование разных видов неудовлетворенности в конструктивное русло способствуют успешному реформированию, поскольку позволяют реструктуризировать неопределенность развития к уровню рисков.

Проблемы экологизации экономического развития при переходе к информационному обществу

Введение

Данная работа посвящена экологическим аспектам развития экономики стран, народное хозяйство которых в научно-исследовательской литературе рассматривается как *информационное* (М. Кастельс), *постиндустриальное* (Д. Белл), *постэкономическое общество* (В. Иноземцев), *общество знаний* (Р. Лэйн, Т. Сакайя).

Вначале мы рассмотрим аналитическую модель экономического развития (роста) народного хозяйства страны с учетом наличия экологически более чистой технологии, которая является альтернативой сельскохозяйственной (*аграрной*) и промышленной (*индустриальной*) технологии производства. Затем будет дан эмпирический анализ развития экономики, где в качестве основного показателя антропогенного воздействия на природную среду взят объем выбросов SO_2 .

1. Экономическое развитие – качество окружающей среды: обзор теоретических подходов

Гипотеза о том, что постиндустриальный тип развития экономики приведет к снижению нагрузки на окружающую среду, была предложена Теодором Панайоту (Panayotou, 2000).

Графически логика гипотезы может быть представлена как рис. 1 (Panayotou, 2000).

Отметим, что *эмпирическая* зависимость экономического развития и качества окружающей среды является своеобразным аналогом гипотезы Саймона Кузнеца о связи неравенства распределения доходов с уровнем экономического роста. Экономисты неоклассического направления утверждают, что по мере роста



Рис. 1. Стадии экономического развития и качество окружающей среды

ВВП на душу населения (наиболее распространенного показателя роста экономики) загрязнение изменяется так:

- 1) происходит увеличение объема выбросов загрязняющих веществ;
- 2) выбросы достигают максимального значения;
- 3) происходит постепенное снижение объема выбросов.

В честь С. Кузнеця данная тенденция названа Экологической кривой Кузнеця (ЭКК).

Первые эмпирические доказательства ЭКК были получены Г.М. Гроссманом и А.Б. Крюгером для обобщенных показателей качества окружающей среды (Grossman, G., Krueger A., 1991). Их работа подтолкнула к теоретическим и эконометрическим исследованиям новых классиков, ранее пребывавших под идеологическим гнетом концепции устойчивого развития.

Многообразие фундаментальных работ по тематике «Экономическое развитие – качество окружающей среды» можно условно разбить на две группы. В рамках первой предмет исследования сводится к анализу зависимости показателей загрязнения от ВВП в расчете на душу населения. При необходимости модель расширяется по принципу полинома. Другие факторы, кроме преобразований показателя ВВП на душу населения, в моделях не используются.

Вторая группа исследователей включает в модель факторы, связанные с внешнеэкономической деятельностью стран: пока-

Таблица 1. Гипотезы и модели связи «экономическое развитие – качество окружающей среды»

Авторы	Экологический показатель/ Показатель загрязнения	Выбросы/ Концентрации	Тип связи	Точка экстремума (дол. США)
<i>Группа I</i>				
Шафик	SO ₂	концентрации	квадратичная	4641
Лукас	токсичность производства	–	квадратичная	12 790
Сакс	SO ₂	выбросы	квадратичная	12 000
Шмалензи	SO ₂	выбросы	квадратичная	10 000
Селден и Сонг	SO ₂	выбросы	кубическая	10 700
<i>Группа II</i>				
Кауфман	SO ₂	концентрации	квадратичная	11 577
Коул	NO _x	выбросы	квадратичная	15 100
Сури	потребление первичной энергии		квадратичная	55 000

затели экспорта, импорта, величину пошлин, показатели жесткости торгового законодательства. Другими словами, здесь тестируется гипотеза переноса «экологически грязного» производства в развивающиеся страны.

В табл. 1 на основании материалов (Grossman G., Krueger A., 1991; Panayotou T., 2000) представлены наиболее существенные работы в разрезе первой и второй группы.

На наш взгляд, достаточно хорошим дополнением (может быть и корректировкой) современных трактовок связи «экономическое развитие – окружающая среда» могут быть, как минимум, два направления:

- 1) исследование и оценка технологической составляющей материального производства в постиндустриальной экономике;
- 2) учет политико-экономических факторов экологизации постиндустриальной экономики.

2. Логические и аналитические аспекты экологизации развития экономики

На рис. 2 представлена схема связей экологизации роста экономики.

Связи 2, 5, 3, 4 относятся к политико-экономическому выбору, связь 1 – к индивидуальному (т.е. выбору индивида), связь 6 – к выбору предприятия.

Так государство контролирует предприятие: устанавливает квоты на выбросы, экологические платежи (связь 4). Взамен государство получает ренту – сумму экологического платежа (пунктирные линии – обратные связи – М.В.).

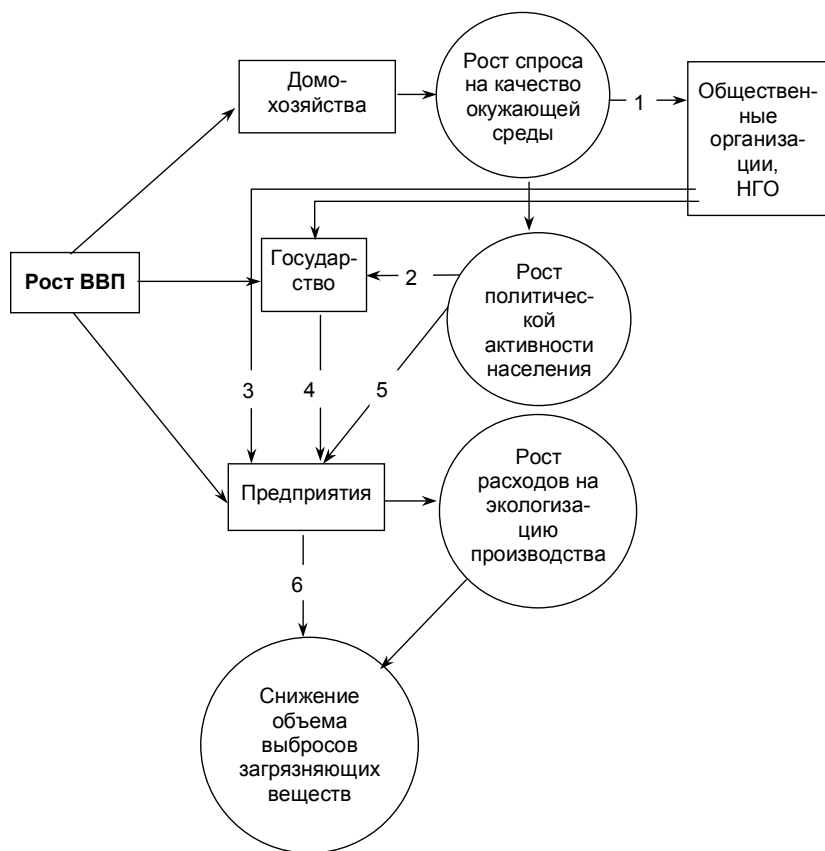


Рис. 2. Механизм экологизации роста экономики

Если рост ВВП на душу населения вызывает снижение загрязнения окружающей среды, то одно из объяснений феномена следующее.

Индивиды, в случае если продукция предприятия-загрязнителя приобретается ими не напрямую, смогут корректировать объем выбросов через участие и сотрудничество с общественными экологическими организациями (связь 1). Последние, обладая меньшими транзакционными затратами по обработке информации и экологополитической деятельности, смогут эффективнее отстаивать свои экологические интересы перед правительством (связь 2) и предприятиями, проводить мероприятия экологического образования с персоналом и менеджерами.

В конечном счете снижение объема выбросов (при прочих равных условиях) приведет к снижению экологической нагрузки на здоровье человека, что, в свою очередь, послужит росту производительности труда, увеличению ВВП на душу населения.

Естественно, все эти связи имеют вероятностную природу, но сделать определенные выводы можно и без учета вероятностей.

Рассмотрим реакцию народного хозяйства страны на увеличение располагаемого дохода, к примеру ВВП, который обозначим через M . Предположим, что в экономике занято определенное количество персонала (L), который может использовать «экологически грязный» экономический ресурс (K): старое оборудование, работа которого приводит к превышению ПДК, природные ископаемые, сжигание которых становится причиной кислотных дождей или глобального потепления. Доступен также и «экологически чистый» экономический ресурс, технология, которую мы обозначим через I . При этом ставка заработной платы pl , цена единицы «экологически грязного» ресурса pk , цена «экологически чистого» ресурса pi .

Определим функцию загрязнения так: объем выбросов (Z) возрастает по количеству используемого «экологически грязного» ресурса (K); убывает по количеству персонала (L) и количеству «экологически чистого» экономического ресурса (I). Для простоты примем такую формулу:

$$Z = \frac{K}{LI}. \quad (1)$$

Выражение (1) – упрощенная физическая модель выбросов. Экономическая логика проста: экономика, ориентированная на сельскохозяйственное производство (*аграрная экономика*),

основана на экстенсивном применении труда и примитивных технологиях, следовательно, отдавая предпочтения такому варианту развития, страна снизит уровень внутреннего загрязнения окружающей среды. Если экономика ориентирована на индустриальный тип развития, то на *индустриальной стадии* выбросы будут расти пропорционально увеличению ВВП.

Для примера рассмотрим показатели экономики Китая (рис. 3).

Данные рисунка свидетельствуют о том, что переход Китая от *аграрной экономики* к *индустриальной* сопровождался значительным ростом объемов выбросов SO_2 .

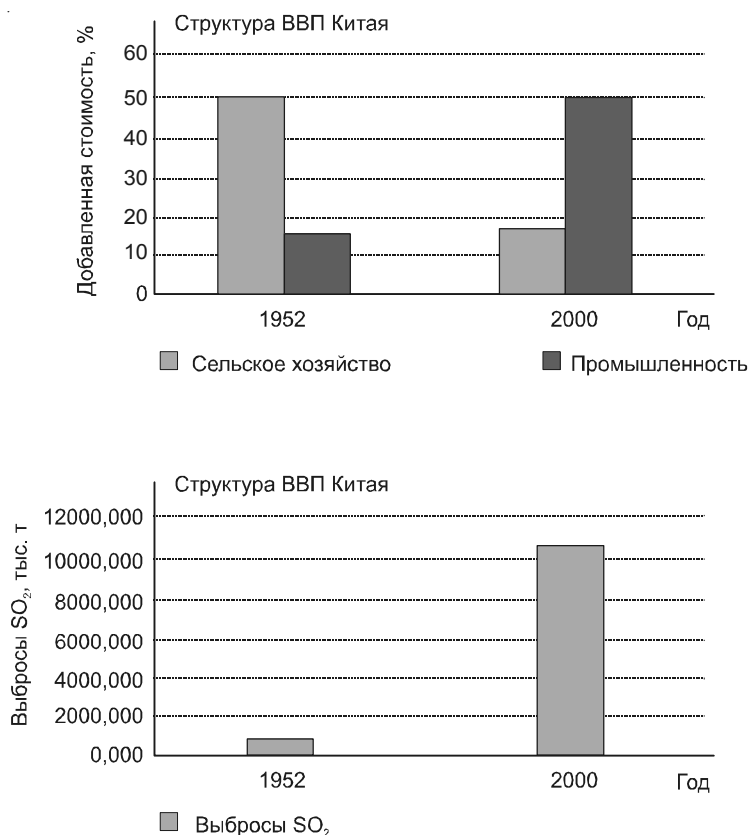


Рис. 3. Реструктуризация ВВП – качество окружающей среды: пример экономики Китая

Обозначим выпуск продукции экономики через Y .

Для технологической функции Кобба-Дугласа объем выпуска (Y) составит:

$$Y = K^\alpha L^\beta I^\gamma. \quad (2)$$

В условиях роста экономики $Y \rightarrow \max$, то есть выпуск стремится к максимальному значению. А спрос на ресурсы со стороны предприятий страны составит:

$$K^* = \frac{\alpha}{(\alpha + \beta + \gamma)} \frac{M}{p_k}, \quad L^* = \frac{\beta}{(\alpha + \beta + \gamma)} \frac{M}{p_l}, \quad I^* = \frac{\gamma}{(\alpha + \beta + \gamma)} \frac{M}{p_y}. \quad (3)$$

С экономической точки зрения параметры α , β , γ – суть коэффициенты факторной эластичности. Они показывают, на сколько процентов изменится выпуск при изменении количества экономического ресурса на 1%. Сумма коэффициентов эластичности (в данном случае) – отдача от масштаба, показатель, который говорит об изменении выпуска при пропорциональном изменении количества используемых ресурсов.

Соответствующий спрос на ресурсы объем загрязнения найдем подстановкой формулы (3) в формулу (1):

$$Z^* = \frac{p_L p_I}{p_K} \frac{\alpha}{\beta \gamma} \frac{(\alpha + \beta + \gamma)}{M}. \quad (4)$$

Графически при фиксированных ценах и технологической эффективности ресурсов зависимость «экономический рост – качество окружающей среды» выглядит следующим образом:

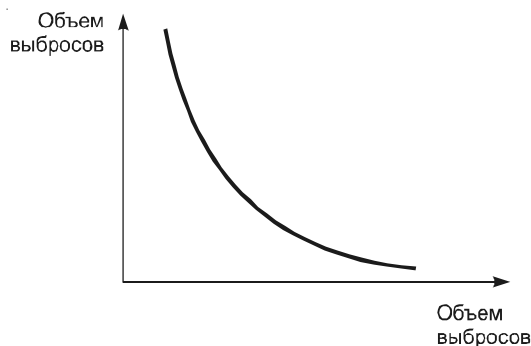


Рис. 4. График модели 4

3. Механизм экологизации развития в странах с переходной экономикой

Схема действия механизма экологизации, представленная на рис. 2, предполагает:

- полную информированность хозяйственных субъектов;
- отсутствие транзакционных издержек (трения рыночного механизма);
- доброжелательное правительство, т.е. отсутствие поведения поиска ренты чиновниками;
- отсутствие теневого сектора в экономике.

Вместе с тем в странах с переходной экономикой эти предположения явно не выполняются. Поэтому исследователю необходимо ориентироваться на множество вариантов развития экономики и сопутствующего влияния на окружающую среду.

Так, в условиях тенизации экономики менеджеры предприятий имеют большую свободу задержки (или вообще невыплаты) налогов и расчетов по заработной плате, что, соответственно, ослабит импульс роста дохода домохозяйств (связь 1).

Менеджеры предприятий, имея силу лоббирования частных интересов, могут ослабить фактор государственного вмешательства как прямо, так и косвенно. Примером прямого ослабления связи 4 может служить продвижение антиэкологической программы. Если государство взамен политической поддержки со стороны предприятий ослабляет или отменяет положения экологического законодательства, то мы имеем дело с косвенным ослаблением государственного вмешательства.

Государство также может установить для предпринимателей так называемый «налог времени», т.е. усложнить формулировку статей законодательства, размыть их фокус. При этом, с одной стороны, неоднозначность трактовки законодательства усложнит процедуру оспаривания решений чиновников, с другой стороны, повысит издержки времени на ознакомление с законодательством и, как следствие, склонность к неформальным сделкам. Более того, возникнет возможность использовать «временной налог» как препятствие для регистрации и функционирования НГО (ослабление связи 3).

С учетом вышеизложенного при моделировании экологизации хозяйственного роста в качестве политико-экономических индикаторов для стран с переходной экономикой целесообразно использовать следующие показатели:

- государственные субсидии энергетическому сектору (рассчитываются по данным Министерства статистики);

- временной налог (рассчитывается по данным анкет как среднее арифметическое время, необходимое менеджеру, главному бухгалтеру для ознакомления с «новшествами законодательства»);
- отношение величины налоговых поступлений в госбюджет к государственным расходам (рассчитывается на основании данных статистики государственного бюджета);
- количество НГО, занятых экологической деятельностью (рассчитывается на основании данных местных администраций);
- количество сайтов в сети Интернет, посвященных экологической тематике (рассчитывается по статистикам поисковых машин Google, Yahoo, AltaVista);
- показатель открытости экономики (данные могут быть собраны путем анкетирования и рассчитаны на основании общепринятых методик, например, по методике ЕБРР или Международного центра по исследованию коррупции).

4. Эмпирический анализ

Параметры представленной теоретической модели (уравнения 1–3) автор оценил эмпирически на основании данных народного хозяйства Великобритании с помощью эконометрического пакета Eviews 5.0.

Частные спецификации модели следующие:

$$Y = Ca_1X_1a_2X_2a_3X_3a_4X_4a_5X_5a_6X_6e^\varepsilon. \quad (5)$$

В данном случае Y – выбросы SO_2 (в натуральном выражении), X_1 – удельный вес потребления газа в суммарном объеме потребления энергоносителей, X_2 – отношение экспорта (в денежном выражении) к импорту, X_3 – отношение величины добавленной стоимости в сфере услуг к добавленной стоимости, созданной в производственной сфере, X_4 – отношение потребления газа к суммарному потреблению газа и атомной энергии, X_5 – отношение государственных расходов в году t к величине налоговых сборов года $t - 1$, X_6 – валовой внутренний продукт (ВВП), ε – возмущение.

$$Y = Ca_4X_4a_7X_7a_8X_8a_9X_9a_{10}X_{10}a_{11}X_{11}a_{12}X_{12}e^\varepsilon. \quad (6)$$

Здесь X_7 – отношение потребления газа к суммарному объему потребления угля и нефтепродуктов, X_8 – отношение суммы

налоговых сборов к объему производства электроэнергии, X_9 – удельный вес экспорта в ВВП, X_{10} – удельный вес импорта в ВВП, X_{11} – капиталовложения экологического назначения в году $t - 1$, X_{12} – удельный вес сферы услуг ВВП.

$$Y = C + a_{13}X_{13} + a_{14}X_{14} + a_{15}X_{15} + a_{16}X_{16} + \varepsilon. \quad (7)$$

При этом, X_{13} – удельный вес потребления угля в производстве электроэнергии, X_{14} – удельный вес потребления нефтепродуктов в производстве электроэнергии, X_{15} – отношение добавленной стоимости сферы услуг к добавленной стоимости промышленности, X_{16} – добавленная стоимость промышленного производства.

Для модели (5) мы получили оценки, представленные в табл. 2.

Из таблиц видно, что все коэффициенты в моделях являются значимыми (при уровне значимости 5%). Более того, в целом все регрессии значимы. Значения F -статистики намного больше критических значений: $F_1 = 712\,552,1 > F_{кр.} = 2,79$; $F_2 = 123\,148,4 > F_{кр.} = 2,71$; $F_3 = 2\,860,449 > F_{кр.} = 2,96$.

Таблица 2. Оценки для модели 5

Зависимая переменная: LOG(Y)				
Метод оценивания: метод наименьших квадратов				
Количество наблюдений: 21 после соответствующих корректировок				
Переменные	Коэффициент	Стандартная ошибка	t-статистика	Уровень значимости для коэффициентов (в %)
C	-2,432632	0,146173	-16,64212	0,0000
Log(X_1)	-0,764206	0,001527	-500,5487	0,0000
Log(X_2)	2,611691	0,007033	371,3624	0,0000
Log(X_3)	0,120892	0,007403	16,32955	0,0000
Log(X_4)	-1,387337	0,004178	-332,0812	0,0000
Log(X_5)	0,038222	0,008423	4,537608	0,0005
Log(X_6)	-0,051313	0,005372	-9,552687	0,0000
R^2	0,999997			
Скорректированный R^2	0,999995			
Статистика Дарбина – Уотсона	2,033699			
F-статистика	712552,1			

Исходя из статистик Дарбина – Уотсона, можно сделать заключение об отсутствии автокорреляции в модели. Так,

$$d_1 = 2,033\ 699 > d_u = 1,88;$$

$$d_2 = 2,136\ 505 > d_u = 2,06;$$

$$d_3 = 1,955\ 510 > d_u = 1,80.$$

Характеристики, полученные для моделей (6) и (7), представлены в табл. 3, 4.

Соответственно отдача от масштаба и эластичности объема выбросов составят величины, приведенные в табл. 5 и 6.

Как видно из уравнений регрессии, наибольшую часть выбросов Великобритании снижает за счет перевода отраслей производства электроэнергии на газ (более чистый с экологической точки зрения ресурс, нежели уголь).

Интересно, что добавленная стоимость *сферы услуг* оказывает положительное влияние на выбросы. Отчасти это можно объяс-

Таблица 3. Оценки для модели 6

Зависимая переменная: LOG(Y)				
Метод оценивания: метод наименьших квадратов				
Количество наблюдений: 21 после соответствующих корректировок				
Переменные	Коэффициент	Стандартная ошибка	t-статистика	Уровень значимости для коэффициентов (в %)
C	-4,897587	0,716482	-6,835607	0,0000
Log(X ₇)	-0,757993	0,004840	-156,5984	0,0000
Log(X ₈)	-0,021385	0,007904	-2,705508	0,0180
Log(X ₉)	2,600093	0,014866	174,8968	0,0000
Log(X ₁₀)	-2,654694	0,019138	-138,7142	0,0000
Log(X ₄)	-1,390221	0,012542	-110,8452	0,0000
Log(X ₁₁)	-0,021046	0,006785	-3,101851	0,0084
Log(X ₁₂)	0,218484	0,050008	4,368976	0,0008
R ²	0,999985			
Скорректированный R ²	0,999977			
Статистика Дарбина – Уотсона	2,136505			
F-статистика	123148,4			

Таблица 4. Оценки для модели 7

Зависимая переменная: Y				
Метод оценивания: метод наименьших квадратов				
Количество наблюдений: 22				
Переменные	Коэффициент	Стандартная ошибка	t-статистика	Уровень значимости для коэффициентов %
C	1788,700	639,8878	2,795334	0,0124
X ₁₃	0,014722	0,000485	30,36686	0,0000
X ₁₄	15124,30	685,9272	22,04943	0,0000
X ₁₅	-2374979,	224251,4	-10,59070	0,0000
X ₁₆	-6,09E-09	1,02E-09	-5,958953	0,0000
R ²	0,998516			
Скорректированный R ²	0,998167			
Статистика Дарбина – Уотсона	1,955510			
F-статистика	2860,449			

нить особенностью учета сферы услуг в СНГ: вместе со сферой услуг учитывается также и транспорт – один из основных источников загрязнения. Поэтому для оценки влияния постиндустриальной (информационной) экономики необходимо использовать более точные показатели.

Таблица 5. Коэффициенты эластичности и отдача от масштаба для модели 5

МОДЕЛЬ 1	
ФАКТОР	Реакция SO ₂ (%) на однопроцентное изменение фактора (+ рост, – снижение)
X ₁	-0,764206
X ₂	2,611691
X ₃	0,120892
X ₄	-1,387337
X ₅	0,038222
X ₆	-0,051313
Σ	0,567949
Отдача от масштаба	Убывающая

Таблица 6. Коэффициенты эластичности и отдача от масштаба для модели 5

МОДЕЛЬ 2	
X_7	-0,757993
X_8	-0,021385
X_9	2,600093
X_{10}	-2,654694
X_4	-1,390221
X_{11}	-0,021046
X_{12}	0,218484
Σ	-2,02676
Отдача от масштаба	Убывающая

Показатель X_5 модели характеризует стремление государства к наживе за счет экологических платежей. Поэтому знак показателя вполне согласуется с логикой: чем больше экологических платежей государство отвлекает в собственных целях, тем хуже качество окружающей среды.

Эффект влияния экспорта и импорта фактически гасят друг друга, хотя на основании уравнения (6) можно предположить, что Великобритания увеличением импорта улучшает качество окружающей среды (возможно, за счет переноса экологически грязного производства в другие, менее развитые страны).

Модель, оцененная для народного хозяйства Англии, была с определенными уточнениями применена нами для оценки связи «выбросы SO_2 – развитие экономики» для стран Восточной и Западной Европы. Мы использовали данные за 12 лет по 28 европейским странам.

Оцененное методом наименьших квадратов уравнение регрессии следующее:

$$Y = 240,6065 - 8,48773G - 0,775519Gdpp + 15,85081O + 27,63231Coal. \quad (8)$$

В данном случае G – объем потребления газа, $Gdpp$ – ВВП на душу населения, O – объем потребления нефтепродуктов, $Coal$ – объем потребления угля. Соответствующие t -статистики: 12,73077; -8,825663; -7,066884; 8,655036; 9,840903 – значимы даже при уровне значимости в 1% (при $R^2 = 0,72$).

Заключительные комментарии

Проведенный анализ свидетельствует о принципиальной теоретической и эмпирической возможности тестирования (проверки) различных гипотез связи экономического развития (а также его стадий: *аграрной, индустриальной и постиндустриальной*) и качества окружающей среды – проблем, актуальных для адекватного научного видения экологизации развития народного хозяйства.

Вместе с тем существуют и определенные затруднения оценки влияния развития экономики на качество окружающей среды.

Во-первых, возникает вопрос об использовании *энергии* как ключевого материального фактора экономического развития. Вполне закономерно, что экономический рост требует увеличения затрат энергии (этот факт, как минимум, подтвержден физически). Если мы обратимся к таким странам, как Великобритания и США, то за последние 10 лет объем потребления электроэнергии вырос в среднем на 17% и 25% соответственно. При этом ничтожно малое количество электроэнергии (в США – 2,2%, в Великобритании – 1,5%) производится нетрадиционными способами (сжигание мусора, использование энергии солнца, ветра и пр.).

Во-вторых, данные официальной статистики в категорию «сервис» включают добавленную стоимость транспорта (*transportation value added*), что вносит значительное смещение экологической оценки сферы услуг. Отметим: несмотря на активное внедрение информационных технологий в бизнес (Интернет-коммерция, электронные агенты, виртуальные магазины), объем грузоперевозок и добавленная стоимость транспорта с течением времени растут. Так, в США за последние 5 лет (1998–2002 гг.) стоимость, добавленная транспортом, выросла на 7%. Более экстремальные факты наблюдались в Великобритании, где за 10 лет (с 1992 по 2002 год) показатель добавленной стоимости транспортных услуг увеличился приблизительно в 1,7 раза (при общем увеличении объема перевозок). Даже почтовый транспорт Великобритании увеличил показатель добавленной стоимости в 2,2 раза¹. Возможно, британцы напоминают мировому сообществу: эlegantный консерватизм – достойный вызов цифровому обезличиванию.

¹ Авторские расчеты на основании данных сайта www.bea.gov, а также электронного сборника официальной статистики Великобритании «United Kingdom input-output analyses».

В-третьих, существует гипотеза о том, что страны, прошедшие индустриальную стадию (например, экономически развитые страны Европы), переносят экологически неблагоприятное производство в страны со слабым экологическим законодательством, наращивающим индустриальное производство (например, в страны Азии). Динамика выбросов SO_2 (рис. 5) – хороший повод к размышлению. Графики были построены на основании данных Д. Штерна (<http://www.rpi.edu/~sternd/datasite.html>). Коэффициент корреляции объемов выбросов составляет $-0,91$, что говорит об устойчивой обратной связи выбросов в Европе и Азии.

Несмотря на то что «проблема» экологизации экономики информационного общества остается открытой, продолжение дальнейших эмпирических исследований связи «экономическое развитие – экологизация» в рамках подхода, изложенного автором, требует:

- 1) расширения базы данных и включения в эмпирическую модель дополнительных политико-экономических переменных, о которых мы упоминали ранее;
- 2) в модели 8 необходимо применить метод фиксированного и случайного эффекта, провести тест на совместную интеграцию показателей.

Важным представляется эмпирический анализ по однородным группам стран, которые могут быть определены с помощью кластерного анализа.

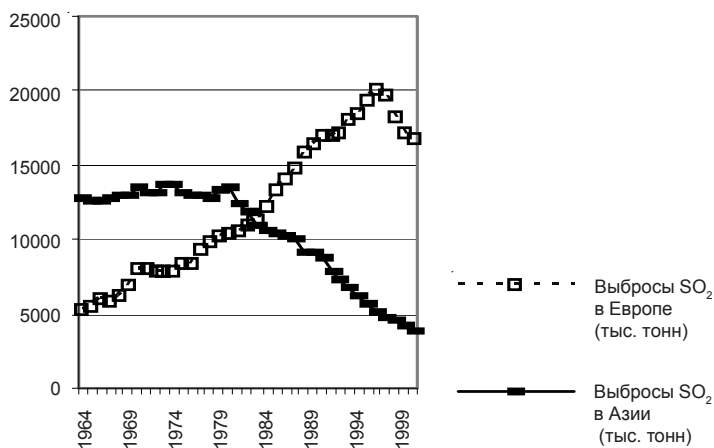


Рис. 5. Динамика выбросов SO_2

Мы надеемся, что это позволит более четко сформулировать закономерности экологизации развития экономики в регионах, представить методiku политико-экономического решения наиболее оцутимых конфликтов в контексте «развитие экономики – окружающая среда».

Литература

1. Grossman, G.M. and Krueger, A.B., 1991. Environmental Impacts of a North American Free Trade Agreement. National Bureau of Economic Research Working Paper 3914, NBER, Cambridge MA.
2. Panayotou T. Economic growth and the environment CID Working Paper No. 56 July 2000.
3. Romer, P.M. Endogenous Technological Change, Journal of Political Economy, Vol. 98, No. 5, 1990, P. 71-102.
4. Andreoni, J., and Levinson, A. The Simple Analytics of the Environmental Kuznets Curve, NBER Working Paper Series 6739 (1998).
5. Stern D. The rise and fall of the environmental Kuznets curve. Renseller working papers in economics № 0302.
6. Statistical datasets of www.bea.gov.
7. Statistical datasets of www.unep.net.
8. World Development Indicators 2003 CD-Rom., Wordlbank.

Заключение: Виртуальные строительные блоки информационного общества

Сегодня человечество находится на пороге новой социально-экономической формации – *информационного общества*. Ни одно, даже самое подробное, исследование не сможет раскрыть всю полноту процессов и связей такого сложного социально-экономического явления, во многом лежащего за временным горизонтом человеческого бытия. Тем более ценна каждая попытка исследовать те или иные грани постиндустриального феномена. Ведь это позволяет приоткрыть завесу неопределенности над горизонтом времени, высветить контуры будущих производственных и коммуникационных систем, их ключевых компонентов, экономических отношений, общественного устройства, условий жизни и деятельности, трудовых характеристик, социально-экономических связей – всего того, что закладывает основы социально-экономической системы.

Развитие человечества всегда альтернативно и проблемно. Альтернативно – потому, что в любом из мгновений настоящего существует бесконечное множество его продолжений в будущее. Проблемно – потому, что каждая из альтернатив может реализоваться не иначе, чем через разрешение противоречий, ставящее перед человеком комплекс взаимосвязанных проблем.

Из множества решений, которые может принять человек, всегда существует хотя бы одно, ведущее к краху, и всегда найдется хотя бы одно – обеспечивающее выживание и прогресс. Кто-то из мудрецов сказал: «Бог никогда не ставит перед человеком неразрешимых задач». Неразрешимость любой проблемы всегда относительна. Предпосылки разрешимости проблем заключаются в самом человеке. Они обусловлены его знанием, навыками, желанием, широтой мировоззрения и способностью правильно сформулировать саму проблему.

Разрешимые проблемы – это прежде всего заблаговременно предугаданные и предотвращенные проблемы. Они и есть виртуальными строительными блоками, скрепляя которые своими решениями человек возводит здание грядущего информационного общества.

Не ставя перед собой задачи подробно анализировать содержание статей книги, попытаемся напомнить лишь некоторые ключевые проблемы, которых смогли коснуться ее авторы.

- В информационном обществе, где основой являются знания, решающее значение имеют не только *идеи* научных лидеров, но и *повседневные знания* основной массы населения. Как построить социальную фабрику знаний, которая бы обеспечивала эффективное воспроизводство идей, быстрый переход от идеи к массовым знаниям, оперативное обновление всего обозначенного информационного цикла?

- Человечество вступило в период, когда смена идей, технологий, знаний происходит быстрее, чем смена одного поколения – ни в школе, ни в университете невозможно научить человека на всю жизнь. Как имплантировать в систему образования еще одну функцию – *учить человека учиться* в течение всей его жизни, самостоятельно усваивая знания и новую информацию и, самое главное, развивая потребности в этом?

- Инновационная направленность процессов развития обуславливает беспрецедентно быструю сменяемость производственной и бытовой среды человека. Какой должна быть базовая социально-экономическая парадигма (доктрина), если сами изменения превращаются в главный атрибут жизни (ведь в их атмосфере придется жить человеку) и основной предмет труда человека (ведь именно на проектирование и реализацию изменений будут направлены его главные усилия)?

- Беспрецедентные свойства нематериальных средств производства (*физическая неизнашиваемость, неограниченная тиражируемость, неисчерпаемость, невозможность физического владения* и пр.) обуславливают принципиальную неприменимость традиционных социально-экономических институтов. Каковы направления формирования новых общественных устоев (производственных отношений, социальных коммуникаций, политического устройства и пр.), адекватных специфике новой экономической реальности?

- Появление базового фактора производства – *информации* – не устраняет в полной мере материальной индустриальной основы экономики. Каким должно быть соотношение индуст-

риального и постиндустриального развития производственных систем?

- Качественные изменения в характере труда (его интеллектуализация и персонализация, усиление творческого начала и степени самореализации исполнителей, направленность на удовлетворение информационных потребностей и т.д.), с одной стороны, и обострение социальных противоречий (углубление специализации индивидов в сочетании с усилением социальной интеграции человечества, запредельный рост энерговооруженности индивида, угрожающая глобализация и информатизация экологических проблем), с другой стороны, исчерпывают пределы эксплуатации традиционной материальной *мотивации*. Что должно лежать в основе мотивации, которая позволяла бы гармонизировать отношения индивида и общества в новых условиях?

- Новые свойства процессов, протекающих в обществе (*усиление нелинейности, бифуркативности, синергетических эффектов самоорганизации и когерентности* и пр.) уже не могут адекватно отражаться классической экономической теорией. На чем должны строиться постулаты новых экономических подходов, способных отражать возникающие хозяйственные явления?

- По мере формирования основ информационного общества, тотальной компьютеризации населения и развития всемирной паутины Интернета все отчетливее проступает новая гуманитарно-компьютерная реальность: возникает *биоквантовый генетический симбиоз* человека (биологического существа) и компьютера (искусственной сущности) – синтез существующего в реальном пространстве человеческого общества и пребывающего в виртуальном пространстве сообщества пользователей компьютерных сетей. Какими должны быть организационные основы управления, контроля и обеспечения безопасности в новом социуме?

- *Рынок* является одним из знаковых достижений человечества, позволяющих обеспечить автоматизм информационного регулирования товарно-денежных потоков – квази-энерго-информационных носителей метаболизма социально-экономической системы. В какой части и каким образом должны трансформироваться рыночные отношения для адаптации их к потребностям развития информационного общества?

- Экономическая система любого уровня (микроэкономического, регионального, макроэкономического) является материально-информационной сущностью, эффективность функционирования которой определяется параметрами *пространственно-временной информационной программы* ее регулирования. По каким

ключевым направлениям должны *воспроизводиться* процессы повышения эффективности экономических систем различных уровней на основе возможностей, предоставляемых информационным обществом?

- При переходе к информационному обществу *изменяемость* социально-экономических систем становится их перманентным свойством. Что должно быть в основе *технологии управления их трансформациями*?

- Переход к информационному обществу позволяет, в принципе, решить большинство существующих экологических проблем (главным образом, связанных с воздействием на материальные компоненты экосистем). Как избежать других, более серьезных *экологических проблем*, реальную опасность которых несет информационное общество, и которые могут привести к фатальному разрушению информационных программ экосистем и всего материального мира вокруг и внутри человека?

Любая научная литература по информационному обществу всегда в той или иной степени футуристична. Это значит, что в ней обязательно присутствует взгляд в будущее, называемый, выражаясь профессиональной терминологией, *исследовательским прогнозированием*. Задачи беллетристической и научной футуристики различны. В художественных произведениях задача автора обычно ограничивается утолением любопытства от знакомства с будущим, где авторская мысль, улетев за горизонт времени, чаще всего там и остается.

В научной футуристике автор виртуально перемещается в будущее всегда с «билетом (around ticket) в оба конца». Обратный маршрут называется *нормативным прогнозированием*. Ведь если человек стремится быть активным субъектом социально-экономического развития, а не пассивным объектом истории, научное исследование будущего – лишь средство для трансформации настоящего. Поэтому в любой научной работе должны присутствовать два вопроса – *в чем проблема* и *как ее решить*. Для работ, исследующих основы информационного общества, указанные вопросы, трансформируясь, обретают вид алгоритмов: «Какие могут возникать проблемы завтра?» и «Что нужно делать сегодня, чтобы их предупредить или разрешить?». Оба эти вопроса должны обязательно присутствовать – прямо или косвенно, формально или между строк, – если работа действительно научная.

Ответ на первый вопрос – дело сугубо автора: он сам должен его подготовить, осмыслить и сформулировать. Ответ же на второй вопрос – в большей степени задача читательской аудитории.

Возможная авторская версия ответа – лишь приглашение к коллективному обсуждению. Это общая формула любого научного труда.

Не является исключением и данная монография. Просто ее автор – коллектив, т.е. группа людей, ставших однажды командой. Ее задача – хотя бы частично ответить на один из, вероятно, самых актуальных вопросов современности: «В чем заключаются проблемы грядущего информационного общества, в котором предстоит жить их детям?»... Ответить, чтобы вместе с читателями (и чем их больше, тем лучше) сообща искать уже ответы на другой вопрос – о путях решения всех этих проблем... Дай Бог, разрешимых...

Информация об авторах

Геец Валерий Михайлович – доктор экономических наук, профессор, академик НАН Украины, директор Института экономического прогнозирования НАН Украины, академик-секретарь Отделения экономики НАН Украины, заслуженный деятель науки и техники Украины, лауреат Государственной премии Украины в области науки и техники. Автор более 190 научных работ, в том числе 26 монографий. Основными направлениями научной деятельности являются проблемы макроэкономики, экономико-математического моделирования и прогнозирования экономического развития в условиях нестабильности, инвестиционно-инновационных и институциональных преобразований.

Контактный электронный адрес: gvm@ier.i-c.com.ua

Кремень Василий Григорьевич – доктор философских наук, профессор, академик НАН Украины, академик АПН Украины; министр образования и науки Украины с 1999 года, президент АПН Украины, заслуженный деятель науки и техники Украины (1997), иностранный член Российской академии социологических наук и Российской академии образования, лауреат Международной премии им. Г. Сковороды (1997). Автор более 200 научных работ по философии, политологии, социологии, педагогике. Основными направлениями научной деятельности являются философские и социально-политические проблемы развития общества и человека, педагогика и философия образования.

Контактный электронный адрес: ministry@mon.gov.ua

Страница в Интернете: <http://www.bigmir.net>

Семиноженко Владимир Петрович – доктор физико-математических наук, профессор, академик НАН Украины (с 1992), председатель Северовосточного научного центра НАНУ, член Президиума НАНУ. Министр Министерства по делам науки и технологий (1996–1998). Научный руководитель и глава совета директоров научно-технологического концерна «Институт монокристаллов» НАНУ (с 1990). Лауреат Государственной премии Украины в области науки и техники (1992, 2000). Автор более 500 научных работ и изобретений, десятка патентов, более 10 монографий. Основными направлениями научной деятельности являются физика твердого тела, функциональное материаловедение, социально-экономические проблемы инновационного развития и общества знаний.

Контактный электронный адрес: contacts@semynozhenko.net

Страница в Интернете: <http://www.semynozhenko.net>

Мельник Леонид Григорьевич – доктор экономических наук, профессор. Заведующий кафедрой экономики Сумского государственного университета, президент Центра экономических исследований. Главный редактор международного журнала «Механизм регулирования экономики». Автор более 300 публикаций, в т.ч. 9 монографий, 5 научно-популярных книг, автор и редактор 8 учебников. Основные работы посвящены исследованию фундаментальных проблем развития экологической экономики; информационному обществу, экономике предприятия. Лауреат премии Ленинского комсомола в области науки и техники (1981). Руководитель многих научных проектов, в том числе международных. Член ряда украинских и международных ассоциаций и академий. Выступал с лекциями и докладами в университетах Бельгии, Ганы, Германии, Нидерландов, Польши, США, Японии.

Контактный электронный адрес: leon@cable-tv.sumy.ua

Страница в Интернете: <http://econ.sumdu.edu.ua>

Чухно Анатолий Андреевич – доктор экономических наук, профессор, академик Национальной академии наук Украины. Профессор кафедры экономики Киевского национального университета им. Тараса Шевченко. Автор более 550 публикаций. Основные направления исследований: функционирование, развитие и трансформация экономических систем; сущность, структура и действия хозяйственного механизма; характер переходного периода постсоциалистических стран, обоснование необходимости соединения рыночных преобразований со становлением нового технологического способа производства; экономические проблемы постиндустриального общества, теория и практика, значение для экономики Украины. Лауреат премий АН Украины им. А.Г. Шлихтера (1988) и НАН Украины им. М.И. Туган-Барановского (1995).

Иноземцев Владислав Леонидович – доктор наук. В 1994–2001 годы – главный управляющий, председатель правления ОАО «Московско-Парижский коммерческий банк». В 1996 г. создал некоммерческую организацию «Центр исследований постиндустриального общества», научным руководителем которой является и до настоящего времени. Главный редактор журнала «Свободная мысль – XXI». Профессор МГИМО МИД РФ. Автор 9 книг и более 300 публикаций в России и за рубежом. Основные работы посвящены исследованию проблем постиндустриального общества, футурологической теории, проблемам современных западных экономик, вопросам мотивации труда в современных условиях, истории экономических учений.

Контактный электронный адрес: slava_in@hotmail.com

Страница в Интернете: <http://www.postindustrial.net>

Гасслер Роберт Скотт – доктор экономических наук (PhD), профессор. Работает в Весаль-колледже Свободного Брюссельского университета (Брюссель, Бельгия). Автор научных статей и монографий по вопросам неприбыльных организаций, глобализации и информационного

общества. Научные интересы автора: глобализация, экономическая теория информации, экономическая теория гражданского общества, политическая экономия.

Контактный электронный адрес: rsgassle@vub.ac.be

Страница в Интернете: <http://www.aandaonline.com/rsg/>

Тарасевич Виктор Николаевич – доктор экономических наук, профессор, с 1994 года заведует кафедрой политической экономии Национальной металлургической академии Украины (г. Днепропетровск). Автор более 130 научных работ, в том числе 11 монографий. Член редакционной коллегии научного журнала «Экономическая теория». Основные направления научной деятельности: теоретико-методологические проблемы фундаментальной экономической науки, теория переходной экономики, экономическая синергетика, содержание и этапы институциональной эволюции, эффективность национальной экономики.

Контактный электронный адрес: v_tarasevich@list.ru

Дятлов Сергей Алексеевич – доктор экономических наук, профессор, академик Академии труда и занятости (Россия). Работает в Санкт-Петербургском государственном университете экономики и финансов. Автор более 200 научных работ по экономике, в том числе монографий, учебников и учебных пособий. Область научных интересов: макроэкономика, государственная макроэкономическая политика, информационно-сетевая экономика, этика бизнеса, теория человеческого капитала.

Контактный электронный адрес: sdyatlov@mail.ru

Вэриан Хэл Р. – доктор экономических наук, профессор. Работает в Калифорнийском университете (Беркли, США). Автор многих научных работ в области экономической теории, эконометрики, теории промышленных организаций, общественных финансов, экономической теории информационных технологий. Его работы по микроэкономике широко используются практически во всех программах по экономической теории в высших учебных заведениях мира и были переведены на 22 языка. Член редакционной коллегии журнала «*American Economic Review*».

Контактный электронный адрес: hal@sims.berkeley.edu

Страница в Интернете: <http://www.sims.berkeley.edu/~hal/>

Паринов Сергей Иванович – доктор технических наук, заведующий кафедрой информационных технологий в экономических системах Института экономики и организации промышленного производства СО РАН (Новосибирск, Россия). Лектор Центра европейского образования при Новосибирском государственном университете. Основные курсы, читаемые автором: экономика в киберпространстве, информационные процессы в экономике, информационное пространство бизнеса, Интернет-технологии: от коммуникационных сетей к онлайн-обществам. Участник многих проектов развития информационных тех-

нологий в России: Соционет, Виртуальное академическое сообщество, Русская электронная библиотека для экономистов и социологов.

Контактный электронный адрес: parinov@ieie.nsc.ru

Страница в Интернете: <http://rvles.ieie.nsc.ru/~parinov/>

Кочубей Наталия Васильевна – кандидат философских наук, доцент кафедры философии и социологии Сумского государственного педагогического университета, автор около 100 научных работ. Сфера научных интересов: философия науки, социосинергетика, философские проблемы экологии и экономики.

Контактный электронный адрес: publish@book.sumy.ua

Кочубей Родион Владимирович – директор издательства «Университетская книга»; аспирант Харьковского национального университета им. В.Н. Каразина, автор 10 научных работ. Сфера научных интересов: экономика нестабильности, синергетика в экономике, трансформационные процессы в экономике.

Контактный электронный адрес: publish@book.sumy.ua

Ильяшенко Сергей Николаевич – доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой маркетинга Сумского государственного университета. Заместитель главного редактора международного журнала «Механизм регулирования экономики». Член редакционных коллегий журналов «Вестник СумГУ. Серия: Экономика», «Вестник СНАУ. Серия: Экономика и менеджмент», «Проблемы и перспективы в экономике». Автор более 230 публикаций, в том числе более 15 монографий, учебников и учебных пособий. Основные работы посвящены методологии инновационного развития, совершенствованию методов анализа экономических рисков, маркетингу инноваций, экономической безопасности предприятия.

Контактный электронный адрес: serg@kmm.sumdu.edu.ua

Страница в Интернете: <http://econ.sumdu.edu.ua>

Касьяненко Владимир Алексеевич – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики Сумского государственного университета. С 2004 г. – проректор по финансово-экономическим вопросам Сумского государственного университета. Автор более 50 публикаций. Основные работы посвящены фундаментальным исследованиям проблем информационного общества, информационной экономики, нематериальных активов.

Контактный электронный адрес: Kasianenko68@rambler.ru

Шаур Томас – доктор наук (PhD). Работает в Римском клубе, директор Европейского центра поддержки. Автор около 100 работ по социально-экономическим проблемам информационного общества. Научные интересы автора: качество экономического роста и развития, экологическая устойчивость информационного общества, культура в информационном обществе.

Контактный электронный адрес: schauer.thomas@firemail.de

Коломиец Анна Николаевна – кандидат экономических наук, доцент Харьковского национального университета им. В.Н. Каразина, автор более 30 публикаций, в т.ч. монографии и двух учебных пособий. Сфера научных интересов: неопределенность хозяйственных систем, реформирование хозяйственных систем.

Контактный электронный адрес: anna@econ.kharkov.ua

Брюханов Максим Витальевич – старший научный сотрудник межкафедральной проблемной научно-исследовательской лаборатории социально-экологической экономики Сумского национального аграрного университета. Научные интересы автора: экономическая теория общественного сектора, новая политическая экономия, экономическая теория информации, оптимальное управление.

Контактный электронный адрес: gordonua@yahoo.com

ABSTRACTS**INFORMATION SOCIETY AS THE SOCIETY
OF KNOWLEDGE***V.M Heyets***Social-economic Transformations in the Transition
to Economy of Knowledge**

The article explores social-economic transformations during the transitional process towards economy of knowledge. The definition of the knowledge-economy in connection with intellectual potential has been given and peculiarities of transitional process towards knowledge-society have been researched. In the article the author views social planning as the project of knowledge-society creation, considering knowledge-containing economy to be the basis for such society. Perspectives and characteristic features of economy of knowledge in Ukraine have been examined.

*V.G. Kremen'***Towards a Society of Knowledge through Educational
System Improvement**

The paper reveals the connection between educational system improvements and knowledge-economy perspectives. Changes have become permanent characteristic of social life, creating new requirements for generating knowledge, skills, motivation and way of people's thinking. All these factors should be considered by educational system transformation on the way towards information society. The author analyzes and substantiates the directions of educational modernization in the contest of innovative principles, addressing the questions of trends in educational process, informatization of education, personality-generating aspects, continuous education prospects and EU integration.

V.P. Seminozhenko

Innovation Development as the Only Alternative for Planning the Future

Innovative paradigm has to reflect complex global projects of today's world. The article deals with the concept of innovative development, which is viewed as the only alternative for planning the future. The questions examined in the article include: post-material economy and knowledge-society; innovative economy and state institutions; the development of humanitarian capital; development factors of national innovative policy.

INFORMATION SOCIETY: METHODOLOGY, THEORIES AND PROBLEMS

L.G. Melnik

Premises for Shaping an Information Society

The regularities and presuppositions of information society creation have been investigated. The content of information reality as a basis for generating social-economic formation of new type has been researched. Among the issues covered by the author in the article are: the basic factors of creating of social-economic system; post-neolytical, industrial and informational formation's characteristic features; information as a key factor of production; social, economic and environmental problems of information society.

A.A. Chukhno

The Interrelation of Industrial and Post-industrial Types of Development: Problems of Theory and Practice

Important requirement of scientific ground for economic strategy is the correct understanding of regularities of social-economic development. At present stage this condition acquire the form of proportion between industrial and post-industrial types of development, being the question widely examined and substantiated by the author in the article, considering both, theoretical aspects and practical approach. The issues of the nature of development alongside with conditions of sustainable economic and social development have been researched. National and global programs of information society creation have been analyzed.

*V.L. Inozemtsev***Post-industrial Society, Theoretical Construction
and Developing Reality**

Post-industrial society is viewed in the article as a theoretical construction and forthcoming reality. The estimation of post-industrial society concepts is given. The role of information as a key component of post-industrial society has been highlighted. Among other aspects, examined by the author are: major production factors transformations on the way towards information society; socio-economic problems in post-industrial society; the creation of new motivation.

*R.S Gassler***The Political and Social Economics of Information:
A Suggested Framework for Heterodox Economics**

In the paper the methods of interdisciplinary analysis on the ground of economic presuppositions have been studied. The approach outlined in the article is broad enough that not only can it incorporate the neo-classical theory wherever it can be modified to fit reality, but more importantly it can also encompass more appropriate heterodox approaches, such as institutionalism. Topics covered: neo-classical political and social economics; institutional economics approaches; information phenomenon in economics; the Weisbrod Hypotheses. The information revolution has spawned a new neo-classical field, «economics of information», it has given rise to a number of different innovations in neo-classical economics, but heterodox approaches, and institutional economics in particular, seem better fitted to the realities of the situation.

*V.N. Tarasevich***Post-industrialism of Post Non-classical Science**

To save its unique mission in the post-industrial future, as a source of knowledge, science has to change. And this process is already taking place. In the article the new profile of the science in the contest of evolution of its basic paradigms has been given. The presuppositions of conversion from classical to post non-classical science have been determined. Some tendencies and features of post non-classical science have been defined and characterized in the article. The question of post non-classical transformation of economic science has been researched.

S.A. Dyatlov

Substantial-information Paradigm of Social Development

In the article the problem of social development in the informational era has been researched from the angle of new methodological positions. The author's concept, which is developed within the framework of new philosophical comprehension of the problem of information, can be defined as «substantial theory (concept) of information». This concept gives the ground for the creation of substantial-informational paradigm of social-economic development. The basic approaches to systematic view on society development in the networked-informational era have been offered.

PROBLEMS OF DEVELOPMENT OF SOCIAL-ECONOMIC SYSTEMS

Ch.R. Varian

Economics of Information Technology

In the article an overview of economic phenomena that are important for high-technology industries is given. Most of these phenomena are present in conventional industries, but they are particular important for technology-intensive industries. The survey and review of recent literature have been provided and some implications of these phenomena for corporate strategy and public policy have been examined in the article.

Topics covered include personalization of products and prices, versioning, bundling, switching costs, lock-in, economies of scale, network effects, standards, and systems effects.

S.I. Parinov

Building a Theoretical Model of a Net Economy

Internet technologies provide a vast range of new opportunities for information exchange between people. And its further expansion into the socio-economic humans' activity sustains the role of direct informational interactions in modern society. These processes result in information society creation and construction of its net economy. In the article the socio-economic operational scheme, with informational interaction between its elements at the core, has been proposed and substantiated. Within the frame of institutional approach, the holistic view on interaction between the participants of the economic process has been given. Conditions for informational flows circulation in economic system have been researched and its

impact on interaction process have been analyzed. The general theoretical model of networked economy has been elaborated.

T.V. Kochubey, R.V. Kochubey

Synergetic Methodology of the Study of Social-economic Systems in Conditions of an Information Society

The article examines the synergetic methodology of social-economic systems research process. The aspects covered in the article include: the crisis of linear-economic paradigm; the phenomenon of self-organization and equilibrium in economic systems; economic sustainability and economic stability in the frame of synergetic theory; illinear transformations in economic systems. The article concludes with the statement that synergetic paradigm may become an explanation framework for new economics in which such characteristics of socio-economic systems as instability, openness and self-development.

S.N. Illashenko

Economic Effectiveness of the Information Systems of Industrial Enterprises

The article reveals the question of information systems economic efficiency at industrial enterprises. Substantiation of the value of information system development at modern enterprise has been given. The economic effect and economic effectiveness indices for estimation the results of information systems implementation have been studied. The role of informational models in the process of increasing the decision-making management efficiency has been researched.

V.A. Kas'yanenko

Virtual Enterprise as Element of Contemporary Economy

Digital economy and necessary conditions for transition towards information society have emphasized on the problem of economic process participants being unprepared for informational stage of development. The key element of industrial economy is enterprise. In the article the idea of «virtual enterprise» as an element of modern economy has been researched. The peculiarities of enterprise's activity in conditions of Internet economy have been analyzed. Legislative problems of virtual enterprises development have been examined.

PROBLEMS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

T. Schauer

Information Technologies and Problems of Sustainable Development

Environmental effects of information technology, the Rebound effect have been reviewed. Two sustainable worlds are represented: society might behave either in a cooperative, environmentally and socially responsible way or they might follow economic principles as isolated monads. A strategy that intends to solve the problem requires three components: a change in consciousness of the users of the new media, new environmentally friendly information technologies, and new frameworks necessary to support sustainable behavior.

A.N. Kolomiets

Anticipating Reforms in the Transformation Technology of an Information Society

The Transformation Theory is considered to be one of the fundamental theories of social science, generating the growing interest in its aspects in conditions of transitional processes towards information society. The article covers the questions of interrelation between reformation process and undetermined conditions. The content of reform concept has been researched and the transformation strategies have been examined. The basic principles of anticipating reforms organization have been analyzed.

M.V. Bryukhanov

Problems of Ecology in the Economic Development of the Transition to an Information Society

The paper discovers ecological aspects of economic development of the countries, whose economy in scientific research literature is viewed as informational, post-industrial, post-economics economy and knowledge-society. Analytical model of economy's economic development has been investigated. The theory is based on the idea of environmentally clear technology, which is an alternative to agricultural and industrial technologies of production. The empirical analysis of economy's development has been carried out.

TABLE OF CONTENTS

Preface	7
<i>L.G. Melnik, Ukraine</i>	
Introduction: At the Threshold of an Information Society	10
INFORMATION SOCIETY AS THE SOCIETY OF KNOWLEDGE	
<i>V.M. Heyets, Ukraine</i>	
Social-economic Transformations in the Transition to Economy of Knowledge	16
<i>V.G. Kremen', Ukraine</i>	
Towards a Society of Knowledge through Educational System Improvement	34
<i>V.P. Seminozhenko, Ukraine</i>	
Innovation Development as the Only Alternative for Planning the Future	49
INFORMATION SOCIETY: METHODODOLOGY, THEORIES AND PROBLEMS	
<i>L.G. Melnik, Ukraine</i>	
Premises for Shaping an Information Society	60
<i>A.A. Chukhno, Ukraine</i>	
The Interrelation of Industrial and Post-industrial Types of Development: Problems of Theory and Practice	88
<i>V.L. Inozemtsev, Russia</i>	
Post-industrial Society, Theoretical Construction and Developing Reality	120
<i>R.S. Gassler, Belgium</i>	
The Political and Social Economics of Information: A Suggested Framework for Heterodox Economics	149
<i>V.N. Tarasevich, Ukraine</i>	
Post-industrialism of Post Non-classical Science	171
<i>S.A. Dyatlov, Russia</i>	
Substantial-information Paradigm of Social Development	183
PROBLEMS OF DEVELOPMENT OF SOCIAL-ECONOMIC SYSTEMS	
<i>Ch.R. Varian, USA</i>	
Economics of Information Technology	214

<i>S.I. Parinov, Russia</i>	
Building a Theoretical Model of a Net Economy	277
<i>N.V. Kochubey, R.V. Kochubey, Ukraine</i>	
Synergetic Methodology of the Study of Social-economic Systems in Conditions of an Information Society	313
<i>S.N. Illashenko, Ukraine</i>	
Economic Effectiveness of the Information Systems of Industrial Enterprises	332
<i>V.A. Kas'yanenko, Ukraine</i>	
Virtual Enterprise as Element of Contemporary Economy	350
PROBLEMS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT	
<i>T. Schauer, Germany</i>	
Information Technologies and Problems of Sustainable Development	358
<i>A.N. Kolomiyets, Ukraine</i>	
Anticipating Reforms in the Transformation Technology of an Information Society	381
<i>M.V. Bryukhanov, Ukraine</i>	
Problems of Ecology in the Economic Development of the Transition to an Information Society	397
<i>L.G. Melnik, Ukraine</i>	
Conclusion	
Virtual Construction Blocks for an Information Society	413
Abstracts	423

Наукове видання

Колектив авторів

**Соціально-економічні проблеми
інформаційного суспільства**

Монографія

Директор видавництва Р.В. Кочубей
Головний редактор В.І. Кочубей
Технічний редактор Н.Ю. Курносова
Дизайн обкладинки і макет В.Б. Гайдабрус
Комп'ютерна верстка В.Б. Гайдабрус, Д.І. Іовенко

ТОВ «ВТД «Університетська книга»
40030, м. Суми, вул. Кірова, 27, 5-й пов.
Тел.: (0542) 27-51-43
E-mail: publish@book.sumy.ua

Відділ реалізації
Тел./факс: (0542) 21-26-12, 21-11-25
E-mail: info@book.sumy.ua

Підписано до друку 07.12.04.
Формат 60x90^{1/16}. Папір офсетний. Гарнітура Скулбук.
Друк офсетний. Ум. друк. арк. 26,3. Обл.-вид. арк. 25,68.
Замовлення №

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів
видавничої продукції ДК № 489 від 18.06.2001

Надруковано відповідно до якості наданих діапозитивів
у ТОВ «Фактор-Друк»
Україна, 10014, м. Харків, вул. Саратовська, 51

