

Роль информации и знаний в современном экономическом развитии общества

Н. В. Бекетов,

зам. директора по научной работе
Финансово-экономического института
Якутского государственного университета, д.э.н., профессор



СТАТЬИ ПО
ОРГАНИЗАЦИОННЫМ
ПРОБЛЕМАМ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ
И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
СФЕР,
ИНФОРМАЦИОННЫЕ
МАТЕРИАЛЫ
О СТРУКТУРАХ
И ПРЕДПРИЯТИЯХ
В ЭТИХ СФЕРАХ

В статье рассмотрены проблемы взаимодействия между анализом формирования теории и практики развития информационных систем и экономики знаний на разных уровнях абстракции. Проанализированы существующие представления о концепциях стадийности общественного развития и закономерностей пространственной организации информационных систем, свойственных различным этапам и стадиям формирования информационной сферы и новой экономики. В работе впервые в практике гуманитарного исследования полно и последовательно представлен анализ обеспечения формирования информационных систем и развития новой экономики с учетом сложного взаимодействия системы экономики знаний и глобальной информационной экономики в многообразии их форм. Выявлены факторы, обуславливающие смену этапов и необходимость структурной перестройки социальных процессов. Охарактеризованы особенности современного этапа структурной перестройки информационных систем общества. Исследованы глубинные причины взаимодействий и взаимозависимости между развитием информационных систем и проблемами становления новой экономики.

The article is devoted to the problems of interaction between analysis of the formation of the theory and practice of providing information system and knowledge economics for achievement of survival and development of the society at various levels of abstraction. It includes the analysis of existing concepts of stages development and the characteristics of spatial regularities, typical for different phases and stages formations of information system and new economy. For the first time in the practice of the humanities investigator research work completely and consequently presents the analysis of providing the formations of information system and development new economy, the whole mankind taking into account the complex interaction of forming system knowledge economics and global of information economy in all the variety of its forms. The aim was to reveal the factors, causing the change of these stages and corresponding social processes, and to compare the features of the conception are stage of development information systems. The author investigate the interaction and interdependency between development information system to the problems of new formations knowledge economics.

Технологическая революция конца XX века отличалась от прежних переворотов в системе хозяйства не столько новым сочетанием факторов производства, сколько возникновением нового, ранее неизвестного условия экономического развития — условия, не только не отделимого от человека как субъекта труда, но и не воспроизводимого в той мере, в какой не воспроизводит человек как субъект творчества. Это центральный пункт анализируемой проблемы, и 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 экономического развития общества.

Роль традиционных и новых факторов экономического развития

Издержки производства традиционно рассматривались как важнейший компонент, конституирующий стоимостные оценки благ со стороны общества. В соответствии с этим экономисты никогда не пренебрегали анализом соотношения и взаимодействия факторов производства, определяющих уровень развитости хозяйственной системы. Между тем, любая 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. Сокраще-

ПРОБЛЕМЫ И ОПЫТ

ние роли первичного сектора в современной экономике свидетельствует о том, в какой степени использование *земель* и спрос на *естественные ресурсы* испытали на себе технологические изменения последних десятилетий. Наиболее радикальные сдвиги сопровождались переходом от первого этапа совершенствования производственной структуры ко второму. Именно с середины 70-х годов наиболее активно идет процесс формирования основ экономики «не лимитированных ресурсов» [5], безграничность которых обусловлена не масштабом их добычи, а сокращением потребностей в них. За период с 1980 по 2000 год валовой национальный продукт постиндустриальных стран увеличился на 30%, а потребление энергии — на 5%; только между 1970 и 1995 годами при росте валового продукта более чем на 25% сельское хозяйство США сократило потребление энергии в 1,5 раза [2, 3].

Сокращение потребностей в материалах и сырье также не менее значительно. При возросшем в 2,5 раза национальном продукте США используют сегодня меньше черных металлов, чем в 1960 г. [28, с. 41]; с 1980 по 1996 год потребление бензина средним новым американским автомобилем снизилось в два с лишним раза, а доля материалов в стоимости микропроцессоров не превышает 2% [16, с. 116]. С каждым годом технологии позволяют не только использовать лимитированные природные ресурсы все более экономно, но и в ряде случаев вообще отказываться от их применения, заполняя их воспроизводимыми синтетическими материалами. В результате перспектива исчерпаемости ресурсов, казавшаяся весьма близкой, сегодня стала гораздо более отдаленной, а цены на сырье, только в первом полугодии 2002 г. сократившиеся на 12% в годовом исчислении [3], находятся на более низком уровне, чем когда-либо прежде.

Не менее интересная ситуация складывается с другим важнейшим фактором производства — *трудом*. Наиболее принципиальное значение имеет сокращение занятости в промышленности и первичном секторе, компенсированное ростом занятости в сфере услуг. Свидетельством того, в какой степени «промышленность отделяется от труда» [16, с. 117], служит, с одной стороны, разнонаправленная динамика прибыли компаний и заработной платы большинства их работников и, с другой стороны, тенденция к снижению доходов низкоквалифицированного персонала и росту благосостояния выпускников колледжей [24, с. 205-206; 30, с. 230] — закономерности, возникшей совсем

недавно, однако, позволяющей считать, что «от этих тенденций не будет возврата назад» [30, с. 230]. 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, когда с 1980 по 1995 год объем памяти стандартного персонального компьютера вырос более чем в 250 раз, его цена из расчета на единицу памяти жесткого диска снизилась, соответственно, более чем в 1800 раз [18, с. 36], а затраты на копирование информации уменьшились почти в 600 раз только за последние 15 лет, условия производства, ранее монополизированные капиталистическим классом, стали доступны 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 скорее когнитивному обществу [7], либо открывает простор для индивидуальной деятельности, субъекты которой во все большей мере становятся подлинно независимыми от крупных корпораций. Так, в США к 2000 г. в домашних условиях работали более 20 млн автономных специалистов и предпринимателей, что определяет масштабы распространения феномена «электронного коттеджа» [6].

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 развития современной экономики. Производящие знания и информационные продукты отрасли, традиционно относимые к «четвертичному» или «пятеричному» секторам экономики, ныне становятся первичным сектором, «снабжающим хозяйство наиболее существенным и важным ресурсом производства» [15, с. 264].

Говоря о важности этого ресурса, сегодня мы имеем в виду не сугубо качественную характеристику; речь идет том, что не избыток или недостаток сырьевых ресурсов, труда или капитала, а информационные издержки, как ранее затраты труда или капитала, становятся основными и в чисто количественном аспекте. В 1991 году в США впервые расходы на приобретение информации и информационных технологий, составившие 112 млрд долл., стали больше затрат на приобретение производственных технологий и основных фондов, не превысивших 107 млрд долл. [25, с. 20-21]. Рост значения информации настолько стремителен, что к началу 2000 года в американской экономике при помощи информации производилось около 79% добавленной стоимости, создаваемой в промышленности [3].

Экспансия информации и знаний в качестве основного производственного ресурса представляется первым направлением преодоления стоимостных соотношений. Знания имеют свойства, резко выделяющиеся 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.

Основные свойства информации и знаний

Системные исследования информации проводились еще в первой половине прошлого столетия, однако, ее оценки как фактора производства начались в середине 50-х годов. По мере разветвления технологической революции внимание к этому кругу вопросов все более обострялось, и со второй половины 70-х годов многие ученые заговорили о становлении «информационного» общества как о некоей данности. Не будем останавливаться 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 заключены, главным образом, в том, что преодолено характерное для экономического общества разделение знаний и умений [14, с. 27], а усвоение и применение кодифицирован-

ной 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 соответствующих 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 может ограничиваться и осуществляться на условиях, определяемых правами собственности на нее, это относится лишь к достаточно специфическим ее видам и оставляет широкие возможности для распространения информации, на основе которой генерируются новые знания [22, с. 174]. Характерно, что авторское право начало формироваться в Европе с середины XV века, во времена, когда еще не были значительно закреплены многие права третьего сословия [20, с. 159]. При этом само право собственности на информацию не только противоречит возможности ее максимального распространения, но предполагает таковое как источник дохода владельца этого права.

Во-вторых, потребление информации тождественно формированию нового знания. Как отмечают некоторые исследователи, «знания расширяются и саморегулируются ... они наращиваются по мере использования. Таким образом, в экономике знаний редкость ресурсов заменена на их распространенность» [12, с. 11]. В этом контексте очевидно, что распространение информации тождественно ее самовозрастанию, исключая 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 синхронно 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» [23, с. 286].

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, некоторые исследователи пришли к выводу, что «информация обладает характеристиками общественного блага» [23, с. 286], если вслед за Ф. Махлупом понимать под ним «нечто такое, чем дополнительно может воспользоваться человек, не увеличивая издержек производства» [20, с. 163]. Последнее прямо предполагает, что «с технической или концептуальной точки зрения ничто не может измерять стоимость таких благ в рыночных терминах» [11, с. 118]. Таким образом, сама распространенность и определенность рода нелимитированности информации обусловливает 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 потенциально информация может быть доступна огромному количеству людей, но в то же время 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 ее *избирательностью* [4, с. 99]; 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, мироощущение, 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, — является 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 им воспользоваться, и люди, достигшие этих возможностей, естественным образом

составляют доминирующую страту нового общества.

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 невоспроизводимыми. Издержки по распространению материализованной информации весьма невелики и могут быть идентифицированы. В то же время ценность заключенного в носителях информационного знания не может быть определена даже приблизительно. В этой ситуации мы имеем дело с радикальным изменением фундаментальных основ традиционных стоимостных оценок.

В условиях, когда информация и знания — эти сущности, не получающие адекватной объективизации вне владеющего ими человека, — становятся основным производственным фактором, проблема стоимости утрачивает свой прежний экономический характер и в определенной степени становится социологической и даже психологической проблемой. Это подтверждается, в частности, тем, что идентификацию и разработку проблем развития информационного хозяйства в рамках современной экономической теории нельзя считать достаточной.

Периодом зарождения экономической теории информации (economics of information) считают начало 60-х годов, когда ее основы были заложены в статье Д. Стиглера [26]. В течение 60–80-х годов это направление исследований отмечено большим количеством работ, среди которых особенно заметны публикации Д. Стиглица [27] и К. Эрроу [9, 10], а также фундаментальные труды Ф. Махлупа [19, 20, 21]. Разработанные в русле этого направления положения сводятся в большинстве 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» [22, с. 174], не дает ответа на вопрос о стоимостной оценке нелимитированных благ.

Во второй половине прошлого столетия положение стремительно меняется под воздействием двух основных факторов. Во-первых, развитие новых производственных форм, требующих усвоения все большего количества информации, вызывает настоящую

потребность в постоянном повышении образовательного уровня и накоплении новых знаний, что постепенно превращает данный процесс в саморазвивающийся и самоцельный. Во-вторых, в обществе, основанном на наиболее совершенных производственных методах, обладание информацией и способность продуцирования новых знаний становятся сегодня важным источником социального признания и столь же необходимым условием вовлеченности человека в состав доминирующих социальных групп.

Следует подчеркнуть, что нарастание потребности в усвоении все новых знаний делает эту тенденцию достаточно 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 [16, с. 117]; значение, придававшееся в тот период этому обстоятельству, прекрасно иллюстрируется тем, что фактически четверть знаменитой работы Д. Белла [11, с. 165-266] посвящена детальному анализу процесса распространения знаний и информации в американском обществе и сопутствующим этому социальным изменениям.

Это, несомненно, не менее важно, чем повысившееся материальное благосостояние, условие становления новой мотивационной основы. 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 [29, с. 351].

На более глубинном уровне развитие новых форм производства, экспансия информационных технологий и изменения в характере и целях человеческой деятельности выражаются в радикальном снижении значения частной собственности как фундамента производственных отношений. Кроме того, технологические изменения, с одной стороны, приводят к превращению в юридическую фикцию частной собственности на материальные условия производства [11, с. 294], не дополненной информационными ресурсами, позволяющими их эффективно использовать, а с другой стороны, к повышению самостоятельности и мобильности работников, все большее количество которых предпочитают «работать с компанией, например, в области обработки и оценки данных, но не на компанию, не в качестве ее работников» [17, с. 10]. Становление интеллекта и информации как главных

ресурсов современного экономического развития приводит не только ко все большей автономизации работников в рамках «фабричного» производства, но и к деструкции самой корпоративной системы. За период с 1990 по 2000 год в США было создано свыше 1,2 миллионов «full-time home-based businesses», значительное число которых представляло наиболее высокотехнологичные отрасли экономики. Информатизация обеспечивает сегодня все большие возможности для развития «электронных коттеджей» [29, с. 204-205], а география цифровых областей Интернета приводит к росту новых сетевых [13] и информационных городов [1, 8].

В современном обществе прослеживается тенденция, при которой устранение доминирующего значения частной собственности происходит вследствие невозможности отделения капитала от труда и соединения информационной и аналитической по своей природе деятельности со средствами производства, находящимися в собственности самого работника [14, с. 64]. Подобные процессы резко ускоряются вследствие удешевления информационных систем и средств коммуникации. Так, за последние 50 лет стоимость международных телефонных разговоров сократилась в 700 раз, а стоимость компьютеров, рассчитанная в ценах одного мегабайта памяти жесткого диска, упала более чем в 2100 раз только с 1983 по 1996 год [18, с. 34, 36].

В этих условиях, как никогда ранее, нетрадиционные формы производства, не требующие сосредоточения значительного капитала, становятся наиболее передовыми и достигают наибольших успехов. Пятнадцать из двадцати самых богатых людей США представляют компании, возникшие в течение последних одного-двух десятков лет (Microsoft, Metromedia, Intel, Oracle, Viacom, New World Communications и других).

Сегодня, когда главным производственным ресурсом становится информация, а основные средства подавляющего большинства населения воплощены в принадлежащих человеку предметах личного потребления, развивается процесс перехода от *частной собственности* к *собственности личной*, составляющей основу новой экономики и современного информационного общества.

Литература

1. Н. В. Бекетов. Научно-инновационная система региона: теория, методология и практика организации. М.: ИНИОН РАН, 2001.
2. Н. В. Бекетов. Регионализм и цикличность коэволюции природы и общества: экологический аспект // Циклы. Материалы Межрегионального семинара (Ставрополь, июнь, 2002 г.). Ставрополь: Изд-во Северо-Кавказск. гос. техн. ун-та, 2002. С. 36-38.

3. Н. В. Бекетов. Цикличность и формирование технико-экономических парадигм регионального развития: инновационный аспект // Сб. научн. тр. Ставрополь: Изд-во Северо-Кавказск. гос. техн. ун-та, 2002. С. 125-131.
4. Н. В. Бекетов, Н. Е. Егоров. Методологические проблемы развития информационной безопасности России // Наука и образование. Изд-во АН Республики Саха (Якутия). 2002. № 2. С. 96-100.
5. О. Гривай, Г. Иоффе, А. Трейвиш. Центр и периферия в региональном развитии. М.: Наука, 1991.
6. Е. Г. Егоров, Н. В. Бекетов. Научно-инновационная система региона: структура, функции, перспективы развития. М.: Academia, 2002.
7. Ю. М. Каныгин. Основы когнитивного обществознания (Информационная теория социальных систем). Киев: Украинская академия информатики, 1993.
8. Р. И. Цвылев. Постиндустриальное развитие. Уроки для России. М.: Наука, 1996.
9. К. Arrow. The Economics of Information // Dertouzos M.L., Moses J. (Eds.) The Computer Age: A Twenty-Year View. Cambridge, (Mass.). 1979. P. 306-317.
10. К. Arrow. Production and Distribution of Knowledge // Silverberg G., Soete L. (Eds.) The Economics of Growth and Technical Change: Technologies, Nation, Agents. Aldershot Hants, England; Brookfield, Vt., USA, 1994. P. 9-19.
11. D. Bell. The Coming of Post-Industrial Society. N.Y., 1976.
12. R. Crauford. 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. L.-N.Y., 1991.
13. Cybergeography // Environment and planning. B, Planning and design (London). 2001. Vol. 28. № 1. P. 1-72.
14. P. F. Drucker. Post-Capitalist Society. N.Y., 1993.
15. P. F. Drucker. The Age of Discontinuity. Guidelines to Our Changing Society. New Brunswick (US)-London, 1994.
16. P. F. Drucker. The New Realities. Oxford, 1996.
17. Drucker on Asia. A Dialogue Between Peter Drucker and Isao Nakauchi. Oxford, 1997.
18. B. Gates. The Road Ahead. N.Y.-L., 1996.
19. F. Machlup. The Production and Distribution of Knowledge in the United States. Princeton (NJ), 1962.
20. F. Machlup. Knowledge: Its Creation, Distribution, and Economics Significance. Vol. 3. The Economics of Information and Human Capital. Princeton (NJ), 1984.
21. F. Machlup, U. Mansfield (Eds.). The Study of Information. N.Y., 1983.
22. G. J. Mulgan. Communication and Control: Networks and New Economics of Communication. Oxford, 1991.
23. W. Nicholson. Microeconomic Theory: Basic Principles and Extensions. Fort Worth, 1995.
24. R. B. Reich. The Work of Nation. N.Y., 1992.
25. T. A. Stewart. Intellectual Capital. The New Wealth of Organization. N.Y., 1997.
26. G. J. Stigler. The Economics of Information // Journal of Political Economy. June 1961. Vol. LXIX. № 3. P. 213-205.
27. J. Stiglitz. Information and Competition Price System // American Economic Review. 1976. Vol. 66. Papers and Proceeding. P. 256-253.
28. L. Thurow. Head to Head. The Coming Economic Battle Among Japan, Europe and America. N.Y., 1993.
29. A. Toffler. The Third Wave. N.Y., 1980.
30. Ch. D. Winslow, W. L. Bramer. Future Work. Putting Knowledge to Work in the Knowledge Economy. N.Y., 1994.