

ЭТАПЫ СТАНОВЛЕНИЯ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ ЗНАНИЙ

В статье рассматриваются проблемы становления экономики знаний через раскрытие ее важнейших современных тенденций развития, выявлены этапы и закономерности.

Современный этап социально-экономического развития характеризуется тем, что промышленно развитые страны приступили к решению комплекса новых, преимущественно социально-экономических задач, которые потребовали смещения приоритетов научно-технической политики в сторону информационных услуг, медицины, экологии и других аспектов устойчивого роста. Несомненно, что достаточно высокий уровень жизни и устойчивый экономический рост современных постиндустриальных стран предопределен успехами фундаментальной и прикладной науки. Экономику такого общества определяют как экономику знаний. Признаками такой экономики являются реальные процессы развития высоких технологий, рост интеллектуально-информационного производства и выдвигание на роль первичного сектора индустрии знаний.

Несмотря на множественность определенных и названий феномена «новой экономики», их объединяет одно: признание того факта, что это новейший этап развития, отражающий специфику формирования экономики, основанной на знаниях, в высокоиндустриальных странах. В чистом виде, на наш взгляд, такой экономики сегодня не существует, однако её наиболее основополагающие элементы уже четко проявляются и развиваются ускоренными темпами. В первую очередь, это касается США, Японии, стран ЕС, где к настоящему времени выработались контуры моделей знаниевой экономики, имеющие свои специфические особенности. Экономика знаний является составной и неотъемлемой частью общества знаний и может существовать и развиваться только в обществе, в котором знания пронизывают все сферы, а создание и применение, в первую очередь, научных знаний, определяется не только соображениями экономической эффективности, но и тем, что они

в самых разнообразных формах входят в обыденную жизнь простых людей.

Исследование сущности знаниевой экономики с точки зрения генезиса предполагает определение основных этапов ее становления. По оценке большинства авторов, процесс возникновения знаниевой экономики приходится примерно на 60-е годы XX века.

Первый этап зарождения экономики, основанной на знаниях связывается с началом научно-технической революции. Сам термин НТР впервые применил теоретик науки Дж. Бернал для характеристики состояния современного НТП. Однако, на наш взгляд, в эту периодизацию следует включить и предварительный период – последнюю треть XVIII-XIX вв., так как в его рамках происходят важнейшие количественные накопления научных знаний и превращение науки в непосредственную производительную силу.

Второй период – середина 50-х гг. XX века – характеризуется качественными изменениями: обнаруживается резкое сокращение цикла практической реализации научных открытий, фактически до срока строительства крупного современного предприятия [1]. В связи с этим Н. Фролова пишет: «Теоретическая наука на базе накопленного опыта, знаний и современной техники, ... обрела способность делать открытия с такой интенсивностью, что эффективность их влияния на уровень техники и производства стала превосходить влияние наличного уровня техники и накопленного объема технических знаний и производственного опыта. Возникла конкуренция научного знания и технического совершенствования производства: последнее во многих случаях стало выгоднее развивать на базе новых научных идей, чем на базе современной, ... техники» [2]. Таким образом, с середины XX в. наука становится ведущим фактором в системе производительных сил: определяет темпы развития мате-

риального производства, диктует характер его технических, организационных и структурных изменений, участвует в развитии всех компонентов этой системы. Данная тенденция, на наш взгляд, была предсказана К. Марксом, определившим производство будущего как «экспериментальную, ... материально творческую и предметно воплощающую науку» [3].

На третьем этапе, начавшемся в 70-е годы XX в, новые технологии создаются и внедряются на основе достижений фундаментальной и прикладной науки, которые постоянно обновляются и совершенствуются. В этот период выявляется огромный коммерческий потенциал накопленных научных новаций и возможность их технологического приложения к производству. Наука начинает выступать в роли ведущего фактора производства, который воздействует, на все другие факторы. Данный этап во многих источниках характеризуется как научно-производственная революция, но мы склоняемся к точке зрения, что сущность этого этапа более полно раскрывает понятие «научно-инновационная революция». Этот период характеризуется ростом прикладной направленности науки, ее связи с производством, фундаментальные исследования все более ориентируются на решение крупных технико-технологических задач, результатом которых являются радикальные изменения в экономике, что в свою очередь, способствует развитию самой науки.

Четвертый этап становления экономики знаний связан с распространением информационной, а точнее информационно-знаниевой революции (термин мой. – М.В.). Следует заметить, что информационная революция разворачивается параллельно с научно-технической революцией, и по времени возникновения является более ранним процессом. В рамках нашего анализа нам необходимо оценить вклад информационной революции в развитие экономики знаний.

В нашей периодизации начало пятого этапа информационной революции совпадает по времени с третьим этапом (70-е гг. XX в) становления экономики знаний. В классификации типов информационных револю-

ций А. Мовсесян указывает, что пятый, современный её тип связан с созданием сверхскоростных компьютеров и мощных запоминающих средств; формированием и развитием автоматизированных баз данных; быстрым ростом глобальных и региональных коммуникационных сетей, использующих современные системы и технологии передачи и хранения информации и знаний.

Информационная революция и связанный с ней новый этап в развитии экономики и общества обладает рядом особенностей, на которые указывает в своем исследовании М. Игнацкая: «Во-первых, наряду с производством традиционных товаров, услуг, технологий, ... страны, находящиеся на высоком уровне развития, направляют все большую часть национальных ресурсов на развитие сферы информации, на производство новых знаний, в первую очередь научных, от которых зависит создание новой наукоёмкой техники и технологий, формирующих народнохозяйственный потенциал этих стран и обеспечивающих их экономические и другие интересы. Во-вторых, именно интеллектуальные ресурсы, воплощенные в новой информации, знаниях и опыте, являются ключом к решению основных проблем развития» [4].

Определяя современный этап как этап информационно-знаниевой революции, мы подразумеваем, что информтехнологии, сложнейшая цифровая и коммуникационная техника создаются сегодня на основе научных разработок, в свою очередь, информационная индустрия способствует сверхбыстрой и масштабной обработке, передаче, сохранению, распространению, пропаганде и беспрепятственному доступу научных идей и знаний для гигантского числа людей, на любые расстояния в режиме реального времени.

Опираясь на предположение А. Мовсесяна, можно констатировать, что в настоящее время закладываются предпосылки следующей информационной революции. В частности, ученый замечает: «В системе глобальной трансформации наступает новый качественный этап, связанный с особой ролью науки, наукоёмких технологий. В ближайшем будущем грянет шестая информа-

ционная революция, основанная на глобализации человеческих знаний, экспертных системах и других средствах искусственного интеллекта. При развитии этих процессов выиграет та страна, которая сможет наилучшим образом использовать свой научный потенциал» [5]. Относительно дальнейшего продвижения обществ к экономике знаний многие авторы, позицию которых мы разделяем, считают, что в современной стадии новой экономики следует различать два этапа: 1) информационную цивилизацию; 2) цивилизацию знаний.

В связи с этим Г. Клейнер уточняет: на первой стадии, «которую можно называть информационной эрой, основную роль будут играть глобализационные процессы, как в сфере коммуникаций, так и в сфере перемещения материальных, трудовых и финансовых ресурсов, а также в области культурного и идеологического трансферта, ... унификации общедоступного знания, когда каждый индивид получает слабо ограниченный доступ к мировым информационным хранилищам. Вторую стадию – «цивилизацию знаний» следует воспринимать как «период с повышенной ролью знаний в социально-экономических процессах» [6]. На этой стадии информационной эры главным инструментом приобретения знаний станет собственно познание, то есть процесс личностного и институционального освоения информации, соединение новой информации в рамках метаинформационных структур. Основными доминантами нового экономического уклада выступят когнитивные способности человека непрерывно продуцировать новшества, совершенствовать производство вещественных и духовных благ. В связи с этим резко возрастает роль человеческого фактора в организации научно-творческого и внедренческого труда. Поэтому страны, которые не смогут обеспечить необходимый уровень образования, развития науки, качества информационной среды, неизбежно попадут в зависимость от стран лидеров в области создания и распространения знаний. Страны, наращивающие свой научно-технический и производственный потенциал в прорывных направлениях формирования нового техно-

логического уклада, приобретают значительные конкурентные преимущества.

В настоящее время технологическими лидерами являются США, страны ЕС, Япония, Канада, Австралия. Так, США принадлежит 36% мирового рынка высоких технологий, Японии – 16-18%. Опыт стран, где знаниевая экономика уже сформировалась или выступает как значительный сектор хозяйства, позволяет нам выделить четко обозначенные тенденции ее развития.

1) Постепенность. Трансформация индустриальной экономики в постиндустриальную происходит не скачкообразно, а постепенно с накоплением качественных характеристик, с ярко выраженными элементами информационной экономики.

2) Преемственность. Экономика знаний формируется на основе материально-технологического базиса предшествующих укладов, имеет в себе все черты преемственности индустриальной эпохи, но уже со все возрастающей значимостью невещественных факторов. Структура национального богатства развитых стран иллюстрирует сокращение вещественного богатства в пользу невещественного: сегодня в США доля человеческих ресурсов составляет – 76%, физического капитала – 19%, природного капитала – 5%, для стран ОЭСР – 68%, 30%, 2% соответственно. По этому поводу А. Эльянов, замечает: «разумеется, постиндустриальное развитие опирается на производительные силы, созданные за время промышленной революции. Но не только и не столько на их материально воспроизводимую часть, сколько на интеллектуальную составляющую – накопленные знания, умения, общую культуру труда, научно-технические разработки, фундаментальные научные идеи и гипотезы. Словом, на все, в основе чего лежит творческое начало» [7]. При таком подходе информационная экономика не является, и это важно, следствием перехода на принципиально новую траекторию развития, а скорее представляет тот отрезок исторического развития, на котором начинают более рельефно проявляться скрытые до тех пор информационные характеристики. На предшествующих этапах они существовали только в скрытой форме.

Но наступает момент в развитии экономики, когда её информационные свойства становятся явными и решающими в такой степени, что экономика определяется уже как информационная.

3) Интеллектуализация. Знаниевая модель экономики предъявляет высокие требования к интеллектуальной доминанте человеческих ресурсов. «Короткий цикл» знаний, навыков, профессий предполагает постоянное обновление индивидуальных способностей и восприятия новой информации. По экспертным оценкам, в настоящее время ежегодно обновляется около 5% теоретических знаний и 20% профессиональных знаний. Для поддержания компетентности на требуемом уровне, по мнению специалистов, необходимо в течение недели знакомиться с 3-4-мя новыми публикациями по специальности. Экономика знаний требует не менее 60% трудоспособного населения с высшим образованием (это в 2-3 раза выше, чем имеется сегодня в развитых странах: в США – 30%, ОЭСР – 22%), и в ближайшие 10-15 лет человечество будет переживать всемирный бум спроса на образовательные услуги. Так, в США около 60% рабочей силы составляют лица с высшим и неоконченным высшим образованием, и выдвигается задача довести этот показатель до 90% еще при жизни нынешнего поколения американцев.

4) Неравномерность. Постиндустриальная хозяйственная система с преобладанием в ней знаниевых секторов является фрагментированной. Постиндустриальное производство существует далеко за пределами таких стран как США, Япония, ЕС, – однако его распространение не означает формирование постиндустриальных институтов в странах периферии.

Главными причинами этого являются: во-первых, ограниченность рынков развивающихся стран и невозможность формирования в них того высокообеспеченного «среднего класса», который восприимчив к постиндустриальным тенденциям; во-вторых, значительная миграция потенциальных членов «класса интеллектуалов» из «третьего» мира в «первый» и, наконец, в-третьих, беспрецедентная финансовая и технологическая

зависимость развивающихся стран от постиндустриального мира» [8]. Увеличивающийся разрыв и нарастающие противоречия по линии «Север-Юг» привели к тому, что для большинства развивающихся стран результатом наступления постэкономической эры стало предельно обостренное понимание недостижимости западных стандартов жизни и уровня потребления. Таким образом, несмотря на быстрый прогресс знаний и технологий, лишь немногие из развивающихся стран оказались в состоянии воспользоваться его плодами.

Иллюстрацией этого является так называемый цифровой разрыв. Так, страны с низким уровнем доходов почти в 5 раз больше тратят средств на развитие сельского хозяйства, чем промышленно развитые страны. В начале XXI века число владельцев персональных компьютеров составляло (на 1 тысячу человек), в Буркина-Фасо – 1, в Южной Африке – 27, в Чили – 38, Сингапуре – 172, в Швейцарии – 348 человек. В Северной Америке доступ в Интернет имеет свыше 70% населения, в Южной Азии в режиме он-лайн могут находиться меньше 1% населения, в Азиатско-Тихоокеанском регионе – 2%, в Латинской Америке – 3% пользователей. В слабо развитых странах отношение патентных заявок, поданных нерезидентами, к заявкам, поданных резидентами составляет 600:1, тогда как в развитых странах это соотношение – 3,3:1 [9]. В развивающихся странах невелик национальный знаниевый потенциал: численность исследователей и затраты на исследования и разработки составляют: в Африке – 2,5%-0,7%, Арабских странах – 1,6-0,4, Океании – 1,7-1,3 соответственно. Тем не менее, сегодня есть примеры стран «перепрыгивающего» роста: новые индустриальные страны (Южная Корея, Тайвань, Сингапур, Гонконг), которые за короткий срок увеличили наукоемкость ВВП в 1,5-2 раза и приблизились к показателям европейских стран. Однако они не вошли в разряд постиндустриальных держав.

Это означает, что далеко не для всех стран (в том числе и для России) индустриальная парадигма полностью исчерпала себя. «Там, где сохраняется сфера ручного и малоквали-

фицированного труда, неразвитая рабочая сила и отсталая технология, – отмечает Р. Нуреев, – индустриальные ценности по-прежнему остаются привлекательными» [10].

5) Глобальность. Новую экономику связывают с глобализацией современных научно-технологических открытий и применяемых знаний. В связи с этим ее характерными чертами становятся: глобальность происходящих изменений, их скорость и масштабность, многообразие, сочетание общемировых тенденций с их индивидуализацией в различных странах, многократный рост производительности и интенсивности труда как производителей информационных продуктов, так и их потребителей.

Доступность всех видов знания, обеспечивает одинаковые возможности для разных стран ускорить свое развитие, решить важнейшие социальные проблемы (гарантированное обеспечение продовольствием, энергоресурсами, здравоохранение, образование и т. д.).

По оценке Всемирного банка сравнительное преимущество стран все меньше и меньше определяются богатством природных ресурсов и дешевой рабочей силой и все больше – технологическими инновациями и конкурентным применением знаний. В рамках глобализации интенсифицируются экспорт научных знаний, высоко-инновационных продуктов, интеллектуальных и образовательных услуг: знания превращаются в глобальный воспроизводственный ресурс, способный быстро увеличиваться в масштабах (объемы научно-технических баз данных в настоящее время удваиваются в течение 12-18 месяцев).

6) Сциентарность. Для знаниевой экономики характерен разумный сциентизм, который опирается на ряд моментов:

а) *интеграционность и специализация*. По словам А. Добрынина, интеграционные процессы способствуют науке «нахождению своей ниши в глобальном разделении труда» [11]. Интеграция ускоряет технологическое развитие за счет объединения совместных усилий многих стран в решении важнейших научно-исследовательских проблем: к настоящему времени свыше 32% научных статей написаны учеными разных стран в соавтор-

стве, 67% технологических альянсов имеют межстрановой характер.

Глобализационные процессы углубили специализацию научной деятельности, и к концу XX в. сложилось своеобразное разделение труда по узким специализациям: такими для США являются прикладные промышленные разработки, для азиатских стран – распространение новых технологий, тогда как для Западной Европы – фундаментальная наука. Каждый из национальных лидеров мировой науки нацелен на завоевание ведущих позиций по всему спектру НИОКР.

б) *индустриализация*. Из перечисленного перечня специализаций следует, что мировая наука становится все более прикладной, и с технологической точки зрения все больше приближается к производственному процессу (все чаще науку определяют как индустрию знаний. – М.В.). Огромные интеллектуальные ресурсы, колоссальные материальные затраты, масштабные проекты, многообразие институтов, характеризующих «большую науку», по словам И. Черняковой «создают впечатление, что производство научных идей поставлено «на поток», индустриализовано, стало делом коллективного творчества... и все более приближается, к производству вещей» [12].

Организация знаний по промышленному образцу означает наличие полного жизненного цикла в науке, начинающегося от идеи, ее разработки и практического применения, поэтому все больший упор делается на прикладные дисциплины и все чаще свертываются исследования в тех областях, где привычные «показатели продуктивности» не работают. Поэтому одной из серьезных проблем экономики знаний стало отсутствие достаточных научных заделов. В связи с этим Д. Львов констатирует: «Непреложным фактом остается снижающаяся результативность индивидуальных фундаментальных открытий и пионерных разработок последних десятилетий. Наступила эра великих «отверточных технологий»,...но с ними не решить многих важных проблем, стоящих сегодня перед человечеством» [13].

в) *гетерархичность и интерперсональность*. Усложнение процесса производства

нового знания, рост факторов неопределенности и риска требуют, чтобы научным поиском занимались целые коллективы. Знания такого типа не могут быть произведены только внутри прежних, стабильных иерархических академических структур посредством индивидуальной исследовательской работы. Вот почему эти структуры заменяются гетерархичными и недолговечными, с упором на коллективное творчество, и сети временных соглашений между практиками и исследователями. В результате «наука постиндустриального социума утрачивает свой индивидуальный характер и становится интерперсональной. Кроме того, указанное обстоятельство предполагает информационное обеспечение научного процесса, сетевое общение с коллегами, внешнюю экспертизу полученных результатов. Таким образом, коллективный характер современной науки обусловлен его сетевой структурой: сетевое общество информационной эпохи своим главным субъектом делает группу, без которой не может существовать сеть.

г) *виртуализация*. Указанная выше черта, порождает еще одну специфику научной деятельности – виртуализацию исследовательского поиска. В основе этого процесса лежит всеобщая компьютеризация деятельности вообще и научной в частности. Виртуализация способствует, на наш взгляд, усилению коммуникативности научного сообщества, а ведущую роль в этом процессе играет, так называемый «невидимый колледж» (*invisible college*). «Невидимый колледж» составляет группа ученых, находящихся в непосредственных научных контактах по поводу разработок проблем, обмена информацией по новейшим результатам исследований.

Интерактивные и виртуальные технологии распространяются сегодня и на процесс обучения. Так, с начала 2000-х годов в США функционирует свыше 3 тысяч учебных заведений, специализирующихся на обучении в диалоговом режиме. В 33 штатах созданы виртуальные университеты, 85% всех колледжей предлагают дистанционное обучение в режиме «он-лайн». Компьютеризация и глобальная сеть Интернет породили новые фор-

мы получения непрерывного образования – дистанционное обучение на дому (с его помощью колоссально увеличивается число обучающихся, кроме того, доступ к знаниям получают люди с ограниченными физическими возможностями). Уже 14 лет в Европе действуют такие программы как «Леонардо да Винчи» и «Сократ», запущенные Европейской комиссией в рамках концепции «высшее образование без границ». Под эгидой программы «Европа и планетарное информационное общество» с 2003 года создано 20 центров телеработы и 10 млн. рабочих мест на виртуальных предприятиях [14].

д) *мобильность*. Виртуализация научной деятельности позволяет в настоящее время любому ученому распространять свои научные работы, читать лекции в зарубежных вузах, создавать личные электронные учебники, встречаться с коллегами, в какой географической точке они бы не находились. Мобильность предполагает и беспрепятственное перемещение высококвалифицированных научных кадров в межстрановом аспекте.

е) *гуманистичность и этичность*. Нами уже было отмечено, что социальные эффекты, порождаемые научно-техническим прогрессом, затрагивают самые разные аспекты человеческого существования. Однако приближение науки к нуждам человека приводит к тому, что сам человек становится объектом научных исследований, последствия которых не всегда однозначны, безопасны и предсказуемы. Следовательно, актуализируется задача защитить человека, в непосредственных интересах которого осуществляется прогресс науки и техники, от негативных исследований того же прогресса. В связи с этим, отмечает В. Степин, «возникает необходимость экспликации связей фундаментальных внутринаучных ценностей (рост знания) с вненаучными ценностями общесоциального (гуманистического. – М.В.) характера» [15]. Некоторые прикладные аспекты научной деятельности могут иметь отрицательные побочные эффекты для общества и среды обитания человека. Поэтому, научное сообщество несет особую ответственность за поиск путей исключаящих использование

науки в пагубных целях, которые этически неприемлемы или могут иметь опасные последствия для человечества.

Таким образом, новая экономика представляет собой такую хозяйственную систему, в которой ключевыми факторами явля-

ются усиление влияния научной и инновационной деятельности, образования, наукоемких и информационных технологий на экономику, общество и государство, и обретение ими качественно новых характеристик и механизмов функционирования.

Список использованной литературы:

1. Мэнсфилд Э. Экономика научно-технологического прогресса. М., 1970., с. 228.
2. Фролова, Н. Л. «Новая экономика» и сходимостъ научных парадигм в экономической теории нововведений // Вестник Моск. ун-та. Серия б. Экономика. 2004. № 3. с. 103-104.
3. Маркс К., Энгельс Ф. Соч. т. 46, ч. II. с. 221
4. Мовсесян А. Изменения в системе мирового хозяйствования // Экономист. 2000. № 12. с. 81.
5. Игнацкая, М. А. Новая экономика: опыт структурно-функционального анализа. М.: КомКнига, 2006., с. 15.
6. Клейнер Г. Становление общества знаний в России: социально-экономический аспект // ОНС. 2005. № 3. с. 61.
7. Эльянов А. Глобализация и расслоение развивающихся стран // МЭиМО. 2000. № 6. с. 5.
8. Делягин М. Т. Мировой кризис. Общая теория глобализации. М.: ИНФРА-М, 2003., с. 71-73.
9. Формирование общества, основанного на знаниях. Доклад Всемирного банка. М, 2003., с. 8.
10. Нуреев Р.М. Институциональная экономика / Под ред. А. Олейника. М.: ИНФРА-М, 2005., с. 311.
11. Добрынин А.И. Новые экономические теории XX века / Ученые записки института управления и экономики. СПб. 2002. Выпуск 5., с. 2.
12. Чернякова И.С. Истина как смысл человеческой деятельности. СПб.: Питер, 1993., с. 85-86.
13. Львов Д.С. Россия: рамки реальности и контуры будущего // Журнал Экономической Теории. 2007. № 1. с. 16.
14. Глобализация: контуры XXI века. Реферативный сборник. Ч. III. Серия «Глобальные проблемы современности». М.: РАН ИНИОН, 2004., с. 184-185.
15. Степин В.С. Теоретическое знание. М.: Прогресс-Традиция, 2000., с. 631.