

ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕВОЛЮЦИИ И ИХ РОЛЬ В РАЗВИТИИ ОБЩЕСТВА

Т.Н. Лукиных, Г.В. Можаяева

В статье анализируются существующие концепции информационных революций, исследуется специфика информационной революции в сравнении с революцией индустриальной, обсуждаются характеристики индустриального и постиндустриального обществ.

INFORMATION REVOLUTIONS AND THEIR ROLE IN THE DEVELOPMENT OF THE SOCIETY

T.N. Lukinyh, G.V. Mozhaeva

In clause (article) existing concepts of information revolutions are analyzed, specificity of information revolution in comparison with revolution industrial is investigated, characteristics of industrial and postindustrial societies are discussed.

В последней трети XX в. в результате накопления знаний, разработки новых технологий и их широкого распространения началось формирование информационного общества, приходящего на смену индустриальному. Оно основывается на развитии науки, эффективных технологий, новом качестве человеческого капитала, изменении социальной структуры общества, более высоком уровне управления, более рациональном использовании ресурсов, связанных с этими факторами новыми возможностями в производстве, потреблении и снижении удельных затрат ресурсов на выпуск продукции и услуг. В совокупности эти обстоятельства образуют новый синергетический эффект, обуславливающий формирование нового общества.

Основными тенденциями в развитии общества сегодня являются: увеличение роли человеческого фактора в экономике; формирование новых, более высоких технологий; структурное изменение экономической и социальной структуры общества; возрастание роли организации и управления в общественной жизни. Эти перемены характерны в первую очередь для высокоразвитых стран, за которыми движутся другие страны с той или иной степенью отставания.

Проблема становления информационного общества (постиндустриального, сетевого) и оценка различных его компонент является одной из наиболее дискутируемых тем в современной гуманитарной науке. Сложность и неоднозначность проблематики делает возможным обращение к этой теме самого широкого круга исследователей: историков, философов, социологов, экономистов, психологов. Интерес к постиндустриальной теории неслучаен, учитывая, что на рубеже веков естественно возрастает интерес к тем тенденциям и закономерностям, которые определяют перспективы развития любой сферы человеческой деятельности.

Исследования в области теории постиндустриального общества так или иначе связаны с прогнозированием. Прогнозирование будущего - одна из важнейших проблем современности.

Прогнозирование имеет не только научное, но и практическое значение. Прежде всего, оно позволяет более отчетливо представить себе возможные сценарии будущего, наиболее вероятные пути его реализации.

Уже с середины XX в., когда стало очевидным, что общество в странах Запада по многим параметрам изменилось в сравнении с традиционным «классическим» капитализмом, стали выдвигаться такие концепции, которые пересматривали марксистскую идею общественно-экономических формаций и предлагали в качестве ключевых иные категории.

В основе многих выдвинутых ныне теорий и концепций, объясняющих глубинные изменения в экономической и социальной структурах передовых стран мира, лежит общепризнанный феномен нарастания значения информации в жизни современного общества, обозначаемый как процесс информатизации.

Информационные и телекоммуникационные технологии породили не только разнообразные социальные эффекты, но и привели к возникновению нового течения общественной мысли, известного под названием теории информационного общества. Эта теория имеет свою историю развития. К настоящему времени уже достигнуты определенные результаты, сформулированы основные термины информационного общества, основные его характеристики. Примечательно, что первые работы, связанные с этой тематикой, появились еще в 60-х-70-х гг. XX в. и носили не столько научный, сколько футуристический характер, иногда смыкаясь с научно-фантастической литературой [1].

Предпосылки возникновения современного информационного общества мы предлагаем рассмотреть в контексте теории информационных революций А.И. Ракитова [2].

Под информационной революцией нами будут пониматься изменения инструментальной основы, способа передачи и хранения информации, а также объема информации, доступной активной части населения.

А.И. Ракитов выделяет пять информационных революций.

Содержание первой информационной революции составляет распространение и внедрение в деятельность и сознание человека языка. Вторая информационная революция была связана с изобретением письменности, а сущность третьей информационной революции состоит в изобретении книгопечатания. Третья информационная революция отличалась от своих предшественниц тем, что сделала любую информацию, и особенно научные знания, продукцией массового потребления. Четвертая информационная революция состояла в применении электрической аппаратуры и основанных на электричестве аппаратов и приборов для скоростного и предельно массового распространения всех видов информации и знаний. Пятая, последняя, революция включает в себя следующие характеристики:

- создание сверхскоростных вычислительных устройств — компьютеров (в т.ч. персональных);

- создание, постоянное наполнение и расширение гигантских автоматизированных баз данных и знаний;
- создание и быстрый рост трансконтинентальных коммуникационных сетей.

Необходимо упомянуть и концепцию информационных революций О. Тоффлера, который выделял три «волны» в развитии общества: аграрную при переходе к земледелию, индустриальную при переходе к классическому капитализму и информационную при переходе к обществу, основанному на знании [3]. Выделение трех, а не пяти, информационных революций, использует в своих работах и признанный классик теории постиндустриализма Д. Белл [4]. Приведем его рассуждения по этому поводу.

Сегодня кривая технологического прогресса круто пошла вверх, и это говорит о том, что мы переживаем третью по счету всемирную технологическую революцию. Пройдя стадию изобретательства и новаторства, мы вступили в самую важную эпоху- период массового распространения и внедрения новых технологий. Их темпы в разных странах будут зависеть от экономического положения и политической стабильности, но этот процесс уже не обратить вспять, а по своим последствиям он может превзойти даже две предыдущие технологические революции, которые преобразили в свое время Запад, а ныне, с расширением масштабов цивилизации, меняют жизнь и в других частях света.

Более двухсот лет назад была изобретена паровая машина, что ознаменовало собой первую технологическую революцию. Благодаря силе пара были внедрены немыслимые прежде технологические новшества.

Вторая технологическая революция, свершившаяся около 100 лет назад, характеризуется достижениями в двух областях: электричества и химии. Электричество являет собой новый, более совершенный вид энергии, которую, в отличие от пара, можно передавать на огромные расстояния. Это открыло перспективу новых форм децентрализации производства, что было невозможно в условиях, когда машины в целях минимизации потерь паровой энергии группировались на фабрике. Электричество также дало новый источник света, изменивший ночной и дневной ритм человеческой жизни. Оно позволило передавать кодированные сообщения по проводам и трансформировать голос в электрические сигналы, что обусловило появление радио и телефона. Химия впервые дала возможность создавать синтетические материалы, которых не существует в природе.

Сегодня разворачивается третья технологическая революция - информационная. Вне всякого сомнения, сегодня мы имеем дело с новым переворотом в системе производства. Если промышленный переворот состоял в использовании машин для выполнения физической работы, а умственная деятельность полагалась незыблемой прерогативой человеческого интеллекта, то современная научно-техническая революция создает компьютеры, которые с немыслимой для человека производительностью выполняют многие элементы именно умственной работы. Имеет место точка зрения, что мы вступаем в век «промышленного производства информации». Подобно

тому, как в результате промышленного переворота родилось конвейерное производство, повысившее производительность труда и подготовившее общество массового потребления, так и теперь должно возникнуть поточное производство информации, обеспечивающее соответствующее социальное развитие по всем направлениям [5, с.8].

К основным предпосылкам *информационной* революции относятся:

- 1) развитие машинного производства в середине XX века, что привело к созданию и успешному функционированию в сфере материального производства первых автоматов;
- 2) полная автоматизация промышленного производства, которая стала возможной к концу 1970-х годов благодаря внедрению и широкому освоению микропроцессов и промышленных роботов. Наиболее яркими примерами полностью автоматизированных предприятий стали заводы японской фирмы Fanuc, а также сборочные предприятия автомобильных компаний Швеции и США;
- 3) активное применение управленческих информационных систем в промышленно развитых странах к середине 1980-х гг., когда произошло распространение процессов автоматизации и компьютеризации с уровня непосредственного создания благ на уровень управления ими. Это привело к радикальной переоценке ценностей: главным, определяющим развитие, стал нематериальный ресурс - информация;
- 4) в первой половине 1990-х годов в мире начали функционировать объединенные информационные системы, связавшие воедино те процессы и ресурсы, которые ранее использовались разрозненно;
- 5) развитие современных информационных технологий и телекоммуникаций сделало реальностью подлинную глобализацию во второй половине 1990-х гг.

Основные черты классической *индустриальной* революции заключались в следующем.

- Использование новых основных материалов, главным образом железа и стали.
- Использование новых источников энергии, новых двигателей и видов горючего, таких как паровая машина и уголь, затем электричество, нефть и двигатели внутреннего сгорания.
- Использование механических изобретений таких, как прялка Дженни, машинных орудий, которые увеличивали производительность при малых затратах энергии человека.
- Централизованная организация работы в фабричной системе, которая привела к дальнейшей специализации функций, что вместе с совершенствованием машин привело к созданию взаимозаменяемости частей и массовому производству.
- Ускорение транспортировки и коммуникаций через создание пароходов и паровозов, автомобилей и, в конечном счете, аэропланов, а также телеграфа, телефона и радио.

В аграрных доиндустриальных цивилизациях важнейшее значение имела повторяемость, усвоение опыта предшествующих поколений, а орудия труда не менялись столетиями. Машинная цивилизация диктует необходимость непрерывного технологического обновления. Динамика,

технический прогресс являются основой жизни цивилизации нового типа. Темп изменений становится катастрофически быстрым по сравнению с прежними временами.

Важнейшим источником перемен в индустриальных странах стали достижения научно-технической мысли. Союз между машинной индустрией и наукой, ориентированный на практические цели, создавал огромные возможности для наращивания производственных и для удовлетворения материальных нужд в немыслимых ранее масштабах.

Темпы прироста научных знаний и технического прогресса к к. XIX в. увеличились по следующим причинам.

Во-первых, наука на протяжении веков накопила огромный фактический материал, результаты наблюдений, экспериментов нескольких поколений ученых. Это подготовило почву для качественного скачка в изучении законов природы.

Во-вторых, с развитием транспорта, связи ученые, работающие над сходными проблемами, получили возможность не только использовать плоды научной мысли друг друга, но непосредственно обсуждать с коллегами рождающиеся идеи.

В-третьих, источником приращения знаний стали исследования на стыках наук, грани между которыми ранее казались незыблемыми. Так, с развитием химии она стала изучать физические аспекты химических процессов, химию органической жизни. Возникли новые научные дисциплины — физическая химия, биохимия и др. Научные прорывы на одном направлении вызывали цепную реакцию открытий в смежных областях.

В-четвертых, научный прогресс, связанный с приращением научных знаний, сблизился с техническим прогрессом. Наука все чаще обращалась к экспериментам, требуя от практиков новые измерительные приборы, оборудование. В свою очередь, результаты экспериментов, особенно в области химии, электротехники, опытные образцы машин, приборов начали использоваться в производстве.

Промышленный переворот, связанный с переходом от фабричного к индустриальному, массовому производству, вызвал глубокие изменения в характере противоречий общественного развития.

Модернизация, создание гигантских индустриальных комплексов потребовали значительного увеличения численности наемных работников — как рабочих, так и служащих. В среднем в развитых странах на протяжении последней трети XIX в. количество промышленных рабочих увеличилось примерно втрое, служащих корпораций, банков, государства — в четыре раза.

Индустриальная революция сопровождалась и политическими, и социокультурными изменениями. Изменения в политике отражали сдвиг в экономической власти; сформировалась новая государственная политика, соответствующая требованиям индустриального, а не аграрного общества. В отличие от политических социокультурные изменения происходили медленнее, но их влияние было глубже. В результате индустриальной революции произошло снижение роли земли как основного

источника богатства под воздействием огромных богатств, создаваемых индустриальным производством; изменение в тенденциях демографического и социального развития, включая рост городов, развитие рабочего движения, что отражало появление целого нового класса – фабричного пролетариата, возникновение новых форм авторитета как на производстве, так и в семье.

Послевоенные технологические и экономические сдвиги в индустриальных странах мира, казалось бы, знаменуют начало прощания с индустриальной эпохой и перехода к новой стадии и модели экономики и общества. Вместе с тем, большие компактные массивы аграрной экономики сохраняются в деревне практически всех развивающихся стран, включая те из них, где имеется вполне современная промышленность. Современный мир оказался в условиях двойной переходности: от аграрной к индустриальной и от индустриальной к информационной модели. Эта комбинированная переходность развивается на фоне ярко выраженной глобализации, суть которой заключается в формировании элементов системного единства всей мировой экономики. Незавершенность индустриализации проявляется иногда неожиданно в, казалось бы, индустриализованных странах, создавая серьезные препятствия их развитию и порождая новые проблемы, для решения которых необходимо переосмыслить все сложившиеся представления и сущности этого процесса. Это один из моментов, актуализирующих изучение индустриализации, в том числе с точки зрения современного экономического развития России.

Своеобразным рубиконом Индустриального и Информационного века исследователями называется 1991 г. — именно тогда инвестиции в информационные технологии стали сравнимы и даже превысили капиталовложения в производственные технологии в США (они составили 112 и 107 млрд. долл. соответственно).

Основные отличия в характеристиках индустриального и постиндустриального обществ представлены в таблице 1.

Таблица 1 Характеристики индустриального и постиндустриального обществ
[6, с.10-11]

Тип общества → Характеристики общества ↓	Индустриальное общество	Постиндустриальное, или информационное общество
1. Ведущий сектор экономики	Промышленность	Сфера услуг (организация и управление, информатика и телекоммуникации)
2. Главная ценность	Потребление товаров (удовлетворение материальных потребностей)	Использование новых информационных технологий (удовлетворение культурных и личностных потребностей)
3. Профессиональная структура	Рабочие, обслуживающий персонал, менеджеры	Рост значения интеллигенции, техников, ученых
4. Объект организации	Машины и люди	Знания (практические и теоретические)

5. Структура экономики	Традиционные капиталоемкие и трудоемкие отрасли	Научоемкие, информационно-емкие, инновационные отрасли
6. Источник стоимости	Труд	Информация
7. Структура власти	Законодательная, исполнительная, судебная	Законодательная, исполнительная, судебная, власть информации, власть интеллекта
8. Фактор власти элиты	Собственность	Образование, квалификация, компетентность
9. Система образования	Традиционная педагогика	Информационная педагогика, инновационные технологии, в том числе новые информационные
10. Культура	Общая, профессиональная	Общая, профессиональная, информационная

С информационной точки зрения, наш мир становится все более взаимосвязанным. Он как бы уменьшается в объеме. Расстояния уже не кажутся такими большими, как раньше, и в меньшей степени разделяют людей благодаря появившейся у них возможности постоянно общаться. Да и понятие времени в информационном обществе несколько изменяется, точнее, меняется его психологическое восприятие — время как бы становится более динамичным.

Происходит и существенное уплотнение «социального» времени общества, т.к. в одном и том же временном интервале происходит все большее количество социально значимых событий по сравнению с тем, что имело место ранее. Анализируя этот социально-психологический феномен с точки зрения ментальной сферы информационного общества, можно было бы привести сравнение с аналогичным феноменом в обществе индустриальном. Речь идет о развитии транспортных коммуникаций, появление и широкое распространение которых не только изменило облик экономики, весь образ жизни людей, но и их мировосприятие, прежде всего представление о пространстве и времени. Развитие общественно доступных транспортных коммуникаций изменило жизнь общества кардинальным образом — не зря американцы говорят, что современный облик США создали автомобиль и железные дороги (знаменитый лозунг времен Генри Форда — ‘What drives America, America drive’). Нечто подобное происходит сегодня и в развитии современной информационной сферы общества, которая становится все более и более взаимосвязанной.

Превращение науки в массовую специальность, дифференциация и интеграция наук, расширение фронта проводимых комплексных и междисциплинарных исследований привели к небывалому росту знания и еще гораздо большему росту потока информации в обществе во всех сферах [7]. Мировое сообщество осознало со всей очевидностью, что информационные ресурсы составляют большую часть национального богатства. Сегодня темпы научно-технического прогресса и развития всего общества в значительной степени определяются скоростью переработки информации. В связи с происходящими изменениями произошла и своеобразная универсализация понятия технологии, имевшего отношение ранее к сугубо производственной сфере (технология как

способ или метод воздействия орудий труда на предмет труда для получения продукции с необходимыми свойствами).

В настоящее время происходит переход от линейного (по цепочке «наука-производство-потребление») к системному описанию инновационного процесса. Для характеристики уровня технологического развития той или иной страны вводится понятие национальной инновационной системы (НИС). Под НИС понимается «такая совокупность различных институтов, которые совместно и каждый в отдельности вносят свой вклад в создание и распространение новых технологий, образуя основу, служащую правительствам для формирования и реализации политики, влияющей на инновационный процесс. Как таковая — это система взаимосвязанных институтов, предназначенная для того, чтобы создавать, передавать и хранить знания, навыки и артефакты, определяющие новые технологии».

Современный этап развития хозяйственной системы позволяет констатировать изменение места информации в структуре факторов производства. В результате последней информационной революции информация превратилась в ведущий предмет и средство труда, она овеществлена во всех факторах и продуктах общественного производства в силу этого она выступает как составная часть ВВП, интегрируется со всеми другими экономическими ресурсами, определяет эффективность всех остальных факторов и само существование различных производств и видов бизнеса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Масуда Е. Компьютопия. М.: Идея-Пресс, 1998. 358 с.
2. Ракитов А.И. Информация, наука, технология в глобальных исторических измерениях. М.: ИНИОН РАН, 1998. 104 с.
3. Подробнее см.: Тоффлер О. Третья волна. М.: АСТ, 1999. 360 с.
4. Белл Д. Указ. соч. С. СII – CV.
5. Скворцов Л.В. Информационная культура и цельное знание. Избранные труды. М.: 2001. С.8.
6. Лукина Н.П. Информационное общество: теория и практика. Томск: Изд-во ТГУ, 2004. С.10-11.
7. Поликарпов В.С. История науки и техники. Ростов-на-Дону: Феникс, 1998. С. 262.
8. Гохберг Л. Национальная инновационная система России в условиях «новой экономики» [Электронный ресурс]. – 22 апреля 2004. Портал «Инновации, инвестиции, индустрия». - М., 2003. - Режим доступа// http://www.3i.ru/problems.asp?ob_no=1235 , свободный. - Загл. с экрана.