

Тюкавкин Н.М.

Теоретические основы применения информационных и коммуникационных технологий в вопросах повышения эффективности управления экономическими системами // Вестник Самарского государственного университета. 2015. № 5 (127). С. 217–223

217

УДК 373.33

*Н.М. Тюкавкин**

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ВОПРОСАХ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ

В статье приводится анализ теоретических основ информатизации в процессе развития общества, в частности признаков, характеристик понятий «информатизации», дано авторское определение. Выявлены основные экономические характеристики информатизации. Рассмотрены теоретические вопросы применения информационных и коммуникационных технологий в вопросах повышения эффективности управления экономическими системами.

Ключевые слова: информация, информатизация, энтропия, кибернетика, природа, семантика, общество, информационная экономика, признаки, факторы, неделимость, независимость, экономические системы, информационные технологии

Анализ имеющейся научной и технической литературы по проблемам формирования систем информатизации свидетельствует о том, что недооценка методологии их изучения приводит не только к распространению, но и к тиражированию ошибок вне зависимости от уровня исследования и развития технической и технологической базы информатизации, а также к долговременному «топтанию на месте» и вовлекает исследовательский персонал и проектировщиков ИКТ в круговорот нерешаемых задач.

Именно теоретический и методологический уровни в своем единстве и своей взаимосвязи способны определить правильный путь развития информационных и коммуникационных технологий в вопросах повышения эффективности управления экономическими системами.

Информационно-коммуникационное развитие (ИКР) социально-экономических процессов общества предполагает использование новых преимуществ, которые вытекают из современных технических и технологических возможностей средств и систем информатизации и коммуникации [1]. Для промышленных предприятий это повышение инновационной активности, инвестиционной привлекательности, конкурентоспособности и эффективности функционирования. Для отдельных регионов и стран и государств — это формирование, развитие и максимальное использование достижений в национальном, творческом и культурном потенциале общества, рост их конкурентоспособности на мировом рынке. В настоящее время отрасль информационно-коммуникационных технологий обеспечивает удовлетворение спроса в данной сфере: созданы современные информационные системы управления (ИСУ) всеми видами имеющихся ресурсов, бюджетным процессом, человеческим капиталом, взаимоотношениями с контрагентами и удовлетворением потребностей населения.

* © Тюкавкин Н.М., 2015

Тюкавкин Николай Михайлович (tnm-samara@mail.ru), кафедра экономики, Самарский государственный университет, 443011, Российская Федерация, г. Самара, ул. Акад. Павлова, 1.

После первичного формирования информационно-коммуникационной сферы современными аппаратными и программными средствами, развитие ИКТ получило ориентацию на систематизацию, упорядочение и развитие управления базами данных и информационными потоками.

Современная тенденция функционирования ИКТ находит свое выражение в формировании и внедрении комплексных систем управления знаниями, управления бизнес-процессами и обеспечением информационно-аналитической деятельности сложных видов систем автоматизации. Изучению понятия информации и ее свойств особое внимание уделили ученые А.И. Берг, А.Г. Спиркин, Н. Виннер, Л. Сциллард, Р. Фишер, П. Шамбадаль [2]. И только потому, что информатизация рассматривается с разных сторон и с разных точек зрения данных ученых, с использованием прикладных знаний различных наук, требуется изучение и определение ее методологических и теоретических основ. Содержание методологии формирования информатизационных систем составляют положения таких наук, которые могут обосновать общие, наиболее существенные, фундаментальные и существенные характеристики информации и информатизации, причем не только ее отдельные аспекты, а те, что связаны с определением способов, методов, путей познания данного сложного социально-экономического явления, его использования и преобразования.

Одним из важных направлений применения ИКТ явилась организация реинжиниринга тех процессов деятельности, в основу которых закладывались формирование, накопление и использование объемов информации в качестве современного стратегического ресурса. Это значительно повысило основные требования к управленческой компетенции должностных лиц, занимающихся созданием систем информации для решения социально-экономических вопросов.

Развитие информационной базы в социально-экономической сфере деятельности влечет за собой появление новых видов занятости населения, которые требуют специальной подготовки кадров. Именно смещение основных общественных ценностей к новым потребностям интеллектуально и физически развитой личности предопределяет развитие образования и здравоохранения как важнейших отраслей экономики и главного условия сохранения высокопрофессионального кадрового потенциала общества. Это является причиной повышенного внимания государства и бизнеса к вопросам функционирования и развития информационных и коммуникационных коммуникаций в образовании и медицине.

Экономически развитые государства мира надлежащим образом оценили для себя возможности решения глобальных национальных задач на базе широкого применения новых достижений ИКТ. Информационная революция во многих развитых странах произошла в большей мере по инициативе и при активном участии государства, которое выступило как крупный заказчик и потребитель ИКТ. Таким образом были созданы оптимальные условия для развития отрасли информатизации и стимулирования бизнеса к внедрению информационных технологий в свою деятельность, повышению его технической и технологической оснащенности до необходимого уровня при поддержке государства. Весомый вклад в освоение и использование информационных понятий и информационных технологий внесли: Р.С. Ингарден, А. Колмогоров, Н. Виннер, У. Эшби, С. Бир и др. [3]. Они предложили для изучения информатизации общества использовать общенаучные подходы: историко-логический, системный, культурологический, синергетический, кибернетический, информационный, будучи адаптированными к проблемам информатизации информатизационных систем, позволяющим решить конкретный круг вопросов.

Среди перечня решаемых задач информатизации они особо выделяют:

1. Определение причинно-следственных связей всех процессов, непосредственно связанных с информатизацией.
2. Открытие новых комплексных системообразующих связей и системных отношений, которые рассматривают процесс информатизации с целостностных позиций.
3. Определение границ процессов самоорганизации систем и отношений, связанных непосредственно с информатизацией.
4. Формирование комплексных механизмов управления процессом информатизации экономики.

Однако усиление конкуренции и глобализация на мировых рынках привели все страны к необходимости формирования инновационной стратегии своего развития и поиску наукоемких способов повышения конкурентоспособности всех отраслей экономики за счет применения систем информатизации. Прежде всего это касается развития и совершенствования процессов управления производственными ресурсами и их рационального использования: капитала, труда и земли. На основе информатизационных алгоритмов формирования, учета, контроля, движения и потребления данных ресурсов созданы новые программно-аппаратные комплексы управления производством, а именно, системы ресурсно-материального планирования.

Информационные системы и созданные на их базе программные комплексы управления компаниями не один раз доказали свою эффективность, а так же способствовали функционированию бизнеса и формированию новых отношений между компаниями, их трансформации в цепочках создания добавленной стоимости продукции.

Положительный опыт использования систем информатизации в коммерческих структурах стал мощным стимулом по формированию новых знаний о современном эффективном управлении и основным фактором модернизации всей системы государственной власти и государственного управления. Государству необходимо учесть новый стиль делового функционирования и информационно-коммуникационного обеспечения всех процессов подготовки, формирования и организации выполнения решений. В качестве примера можно привести то, что наибольшей степени внедрения в органах государственного управления достигли системы, которые обеспечивают бюджетный процесс.

Практика применения информатизационных систем корпоративного управления в секторе власти имеет на сегодня повсеместное использование: от организации торгов на поставку товаров и услуг для нужд государства до систем оказания услуг населению. Данная практика имеет аналогию с процессам формирования и использования информатизационных технологий «двойного назначения», а именно: позволяет сократить объемы опытно-конструкторских разработок ИКТ, которые осуществляются только для государственных нужд, и на этом сэкономить бюджетные средства [4].

Наряду с этим цели применения ИКТ в системе государственного управления и коммерческих структурах при формировании и использовании технологий «электронного правительства» достаточно различны. Причем если предназначение информационных систем корпоративного типа заключается в достижении определенного экономического эффекта, то предназначение систем информатизации для органов государственного управления – это обеспечение надежности, своевременности и точности принимаемых решений, а также минимизации рисков от ошибочных действий должностных лиц.

Проблемы по внедрению систем информатизации в организациях и вопросы использования информационных технологий в функционировании хозяйствующих субъектов рассмотрены в работах таких исследователей, как М. Абрамовиц, Г. Артамонов, Б. Гейтс, К. Мауэрс, П. Нестеров, В. Сламечки, А. Фрэнсис, Ю. Шрейдер [5]. Исследование вопросов информатизации с использованием двух подходов и двух уровней научного знания теоретического и методологического в целях определения основ формирования информатизации позволяет сформировать теоретико-методологическое изучение их взаимосвязи и определить оптимальные направления деятельности в данной сфере исследований. В работах данных ученых также отмечается, что глобальный рынок информационных технологий и средств программного обеспечения развивается очень быстрыми темпами.

На современном этапе развития общества объем мирового рынка информационных технологий составляет более 1 трлн долл. США. Рост производства современных ИКТ и оказания услуг, связанных с их внедрением и функционированием, приводит к существенным структурным изменениям в экономике развитых государств, уменьшению вклада промышленного сектора ВВП в экономический рост и повышению доли услуг, в первую очередь услуг информатизации.

Уровень корпоративных инвестиций во внедрение и использование современных средств информатизации с конца 1980-х годов стремительно вырос и на сегодня составляет от 14 до 45 процентов доли всех капитальных вложений организаций различных стран. Данная тенденция наиболее ярко проявилась в инвестировании разработок и приобретении программных средств: в 1980 году она была равна 3 процентам от всех корпоративных капитальных инвестиций, к 2000 году их объем был равен 14,2 процентам, а к 2014 году составил 22,6 процента. Объем расходов на информатизацию общей массе расходов национальных бюджетов различных государств увеличился с 2000 до 2014 годы более чем в два раза [3].

Если рассмотреть объемы ИКТ в различных странах в зависимости от ВВП, то они составляют в настоящее время от 15 до 63 процентов, при общемировых темпах роста данной отрасли в 14 процентов в год, что в несколько раз превышает темпы развития и роста всех традиционных отраслей.

Доля работников, занятых в области ИКТ в общем объеме занятости в частном секторе экономики составляет в ведущих странах мира от 6 до 15 процентов. По данным Евростата, в области информатизации процент занятых составляет около 12 процентов от общего числа занятых в Евростатской зоне [4].

Также можно отметить, что НИОКР, связанный с информатизацией, и патенты на ИКТ в настоящее время составляют более 38 процентов всех видов заявок, подаваемых на патентование в Исландии, Финляндии и Корее.

Также важнейшей особенностью современного информационного общества и информационной экономики являются более высокие темпы повышения объемов услуг по сравнению с темпами роста продукции или материального производства. Данное явление влечет за собой не только изменение значимости отраслей экономики, участвующих в формировании ВВП, но также и изменение структуры внутри самого сектора ИКТ.

Отрасль ИКТ, в настоящее время становится важной стратегической составляющей всего социально-экономического потенциала промышленности современной России. Она развивается гораздо быстрее всей российской экономики в целом, демонстрируя при этом значительные темпы роста. Вопросы развития экономической эффективности предприятий промышленности с применением информатизации рассмотрены в работах М. Бартеновой, Г. Галкина, П. Джоффи Гриффитца, А.А. Емельянова, А.В. Кострова, К. Крайбла, М. Маркуса, В.П. Ме-

шалкина, С. Ньюмана, Т. Уайта, Л. Эрлиха [5]. Эффективность деятельности в любой сфере экономики основывается на принятии оптимальных решений и их реализации с минимальными затратами. Для выполнения данных условий необходимо иметь набор определенных компетенций и знаний, сведений и информация об объекте, в отношении которого принимается управленческое решение, способах и направлениях его выполнения.

Общеэкономическая ситуация, сложившаяся в промышленности, оказывает сильнейшее воздействие на отрасль ИКТ. В России в частном секторе до настоящего времени сохраняется малая доля использования потребления ИКТ по сравнению с корпоративным. Данная закономерность очевидна, так как в полной мере отражает невысокую покупательную способность населения и частных лиц. В последние годы наметилась тенденция роста потребления ИКТ государственными структурами, организациями, вместе с государственными нефтяными и газовыми монополиями определяют лидерство в спросе на продукцию и услуги отрасли информатизации.

Доля государственных расходов на ИКТ в течение последних 10 лет на стремительно выросла: суммарные расходы на информатизацию деятельности органов федеральной власти в 2013 году составили примерно 12 млрд рублей, а на деятельность органов власти субъектов РФ – 4,2 млрд рублей [1]. Именно высокий спрос в лице государства на продукцию и услуги ИКТ является значительным стимулом для развития данной сферы.

Использование ИКТ в государственном секторе изменяется и с качественной стороны: они становятся основным средством по реализации административной реформы органов власти в вопросах оказания государственных услуг организациям и населению согласно требованиям новых стандартов, обеспечивают повышение эффективности деятельности органов власти, информационную открытость. Рост сложности принимаемых решений со стороны органов государственной власти влечет изменение потребностей от сферы традиционных закупок оргтехники к комплексным информатизационным проектам.

В крупном корпоративном секторе экономики также ощущается значительное повышение объемов, особенно госкомпаний, которые находятся под контролем власти: ОАО «Российские железные дороги», ОАО «Газпром», РАО «ЕЭС России», ОАО «Связьинвест», ОАО «Аэрофлот», ОАО «Сбербанк», ОАО «ВТБ». Доля их расходов на ИКТ только за 2014 году возросла по сравнению с предыдущим годом на 4 процента, а в 2015 году планируется повысить до 6 процентов к уровню 2014 года [2].

Меняется спрос и в отраслях в корпоративном секторе на ИКТ. Сфера ИКТ проникает во все отрасли экономики, увеличивается количество потребителей как среди крупных компаний, так и в мелком бизнесе. Внедрение систем информатизации повышает объемы и качество производства товаров народного потребления, оптовой и розничной торговли, связи и телекоммуникаций. Рост объемов использования ИКТ в социально-экономической жизни государства способствует увеличению уровня административной и управленческой культуры и повышению общего климата деловых отношений в стране. Практически все крупные российские компании имеют на своих производственных комплексах системы автоматизации управленческих и технологических процессов (АСУ ТП), которые построены в соответствии с мировыми стандартами, а также активно осваивают технологии и возможности «электронного бизнеса», быстрыми темпами включаются в глобальные мировые интернет-сети. В настоящее время активно реализуется государственная концепция комплексного внедрения систем информатизации в государственную сферу организации «электронного правительства» в РФ.

Активно формируются региональные и ведомственные информатизационные сети как государственных, так и корпоративных структур. Практически завершено создание собственных интернет-сайтов всех органов государственной власти, быстрыми темпами реализуются программы по созданию сетей «единого окна», информационно-коммуникационной инфраструктуры взаимодействия информационных систем между собой и доступа к ним граждан и организаций, оказание государственных услуг в электронном режиме.

Успешно завершена программа «Электронная Россия (2002–2010 годы)», в рамках которой создана интегрированная инфраструктура «электронного правительства» и объединены все государственные информационные системы как с федеральным центром, так и между собой [3].

В рамках ФЦП «Развитие единой образовательной информационной среды» организовано масштабное внедрение ИКТ в учебный процесс и организацию его обеспечения всех школ с подключением к сети Интернет, создаются и развиваются системы дистанционного и дополнительного образования, информационно-справочного обеспечения для педагогических кадров, формируются учебно-методические центры и центры комплексной переподготовки и повышения квалификации преподавателей.

Быстрыми темпами идет внедрение систем и продуктов информатизация в здравоохранение, а также реализацию проекта по формированию телемедицинской сети.

Для современной экономики России формирование и совершенствование технологий информатизации особенно актуально, так как они являются главными факторами роста промышленного производства, импортозамещения и дальнейшего социально-экономического развития всего государства. Информатизация российской экономики и общества в целом рассматривается как процесс активного внедрения информационных ресурсов в деятельность общества.

Развитие систем информатизации и ИКТ в РФ предполагается в два этапа [1]. Первый этап, в котором были запланированы мероприятия по созданию территориальной информационной и телекоммуникационной инфраструктуры, сетей и технологий ИКТ, удаленного санкционированного доступа к информационным ресурсам, был успешно завершён в 2013 году.

На данном этапе значительным направлением деятельности в сфере информатизации экономики был переход на электронный документооборот, как в системе государственного аппарата, так и на уровне корпоративных и индивидуальных пользователей, а также их международного и межведомственного взаимодействия в электронном виде.

Здесь следует особо отметить, что к концу 2013 года завершён переход на предоставление государственных услуг в электронном виде в «едином окне». Это позволило значительно упростить ряд административных функций и повысить доступ граждан к услугам, оказываемым государственными структурами.

Второй этап (2014–2018 гг.) заключается в качественных изменениях в области формирования структуры всей информационной сети. Информатизация должна удовлетворять потребностям общественного сектора экономики в первую очередь и потребностям развития бизнеса. Важной проблемой на данном этапе остается подготовка и комплектование подразделений информатизационных структур высококлассными специалистами.

Среди технических, технологических и процессных мероприятий, которые нужно реализовать до 2018 года, необходимо особо выделить переход на свободное программное обеспечение средств информатизации. Для этого разрабатываются единые форматы данных и ведомственные стандарты информационных систем.

Библиографический список

1. Машлуп Ф. Производство и распространение знаний в Соединенных штатах. М.: Изд-во «Наука», 1962. С. 218.
2. Огородов Д.В. К вопросу о правовой охране информации // Интеллектуальная собственность: современные правовые проблемы. Проблемно-тематический сборник / РАН. ИГП. М., 1998. С. 81–88.
3. Тюкавкин И.Н. Цели, принципы и методы управления информатизацией экономики // Вестн. Самар. гос. ун-та. 2011. № 10 (101). С. 196–200.
4. Тюкавкин И.Н., Кононова Е.Н. Совершенствование эффективности функционирования интегрированных промышленных структур с применением систем информатизации // Вестн. Самар. гос. ун-та. 2012. № 10 (101). С. 40–49.
5. Юзвизин И.И. Информациология. М., 1996. С. 64.

References

1. Mashlup F. Production and distribution of knowledge in the USA. M., Izd-vo «Nauka», 1962, p. 218 [in Russian].
2. Ogorodov D.V. On the question of legal protection of information. *Intellektual'naiia sobstvennost': sovremennye pravovye problemy. Problemno–teoreticheskii sbornik* [Intellectual property: modern legal problems. Problematic and theoretical collection]. M., RAS. IGP, 1998, pp. 81–88 [in Russian].
3. Tyukavkin I.N. Aims, principles and methods of management by the informatization of economics. *Vestnik Samarskogo gos. un–ta, seriia «Ekonomika i upravlenie»* [Vestnik of Samara State University, Series: «Economics and Management»]. Samara, 2011, no. 10(101), pp. 196–200 [in Russian].
4. Tyukavkin I.N., Kononova E.N. Perfection of effectiveness of functioning of integrated industrial structures with the application of systems of informatization. *Vestnik Samarskogo gos. un–ta, seriia «Ekonomika i upravlenie»* [Vestnik of Samara State University, Series: «Economics and Management»]. Samara, 2012, no. 10(101), pp. 40–49 [in Russian].
5. Yuzvishin I.I. Information science. M., 1996, p. 64 [in Russian].

*N.M. Tyukavkin**

THEORETICAL BASES OF APPLICATION OF INFORMATION AND COMMUNICATIVE TECHNOLOGIES CONCERNING THE ISSUES OF INCREASING OF EFFECTIVENESS OF MANAGEMENT BY ECONOMIC SYSTEMS

In the article the author analyzes theoretical bases of informatization in the process of social development. The analysis of features, characteristics of the concepts of «informatization» is carried out; the author's definition is given. Basic economic characteristics of informatization are identified. Theoretical issues of application of information and communicative technologies concerning the issues of increasing effectiveness of management by economic systems are considered.

Key words: information, informatization, entropy, cybernetics, nature, semantics, society, information economy, features, factors, indivisibility, independence, economic systems, information technologies.

**Tyukavkin Nikolay Mikhailovich* (tnm–samara@mail.ru), Department of Economics, Samara State University, 1, Acad. Pavlov Street, Samara, 443011, Russian Federation.