

УДК 004.056.55:330.4

С.В. Карпенко, к.т.н.

С.А. Гнатюк, к.т.н.

Ю.Е. Хохлачева

С.А. Демченко

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИКИ

Национальный авиационный университет, e-mail: s.gnatyuk@nau.edu.ua

В данной статье предлагается качественный анализ и определение основополагающих понятий в области управления информационными технологиями. Кроме этого, проведена оценка влияния развития информационных технологий (информационных революций) на современные экономические процессы и на развитие человечества в целом.

Ключевые слова: информация, информационная система, информационные технологии, качество информации, экономическая информация.

Введение

Руководитель, планирующий или начинающий внедрять *информационные технологии (ИТ)* в свой бизнес, как правило, полон иллюзий. Для этого имеется несколько оснований: модная тема, обилие информации о возможностях ИТ и компаниях, сдающих уникальные информационные системы (ИС) «под ключ» за смешные деньги, уверенность в своих силах, хорошая команда исполнителей. Однако, при столкновении с действительностью, оптимизм уменьшается – информационные «концы» не связываются, время уходит, фирмы-интеграторы исчезают, не выполнив и части работ, затраты растут, система стремительно усложняется, сотрудники открыто или неявно начинают саботировать нововведения, конфиденциальная информация теряется или попадает не к тем к кому нужно. Величина разочарования в таких случаях прямо пропорциональна величине стартовых иллюзий. Главная цель руководителя – приложить максимум усилий для того, чтобы модель деятельности, которую он строит с целью совершенствования своего бизнеса, наполнилась бы с помощью ИТ реальным содержанием. Основными критериями успеха в бизнесе стали профессиональное управление, умение обеспечить эффективную работу персонала, правильно идентифицировать, проектировать, реализовывать и совершенствовать бизнес-процессы, эффективно вести организационно-административную и хозяйственную деятельность. В этих условиях современные ИТ и, создаваемые на их основе, интегрированные информационные системы, становятся незаменимым инструментом в обеспечении достижения стратегических целей и устойчивого развития компаний и организаций.

Постановка проблемы исследования

Влияние ИТ на менеджмент, на культуру управления, на общество трудно переоценить. Стремительное развитие вычислительной и телекоммуникационной техники, накопление колоссальных объемов информации и чрезвычайно высокая скорость информационного обмена сформировали к концу XX века новое понятие – глобальное информационное общество. Это привело к коренной ломке прежних социальных понятий: фокус деятельности компаний переместился с технологий на потребителя. Информационные технологии изменили не только способ работы – они изменили способ делового стратегического мышления. Первые быстродействующие компьютеры использовались предпринимателями в основном для автоматизации процессов, которые раньше выполнялись вручную большим числом сотрудников невысокой квалификации; типичный пример – обработка данных. Сегодня новая техника и технологии применяются не только для автоматизации сбора и обработки данных, но и для реализации новых идей, новых способов получения конкурентного преимущества на рынке товаров и услуг.

Распределенные информационные системы и сетевые технологии сузили мир до размеров рабочего стола и экрана монитора, безгранично увеличив деловые возможности за счет быстрого и простого доступа к огромным объемам информации и инструментам работы с ней. Новые менеджеры делают ставку на осознанный выбор стратегий и целей на базе информационной оценки ситуации и компьютерного моделирования, на целевые команды исполнителей, объединяющих профессионалов высокого класса, на оптимальную координацию проектных и рабочих групп, ориентируются на запросы и ожидания потребителя. Аналитики с

помощью экспертов и консультантов, используя математические методы и соответствующие программные приложения, тщательно исследуют ситуации, разрабатывают варианты деловых решений с оценкой рисков и вероятности успешной реализации, проводят деловые игры, проверяя построенные модели. Именно ИТ и ИС широкого профиля делают возможным такой стиль гибкого и эффективного управления и всячески стимулируют его развитие. Таким образом, **целью** настоящей статьи является анализ проблематики и текущего состояния в области ИТ-менеджмента. Для достижения поставленной цели необходимо четко определить базовые термины в области управления ИТ, а также провести оценку влияния развития ИТ (информационных революций) на современные экономические процессы и на развитие человечества в целом.

Информационная система – это система, реализующая информационную модель предметной области, чаще всего – какой-либо области человеческой деятельности. ИС должна обеспечивать: получение, хранение, поиск, передачу и обработку информации; совокупность взаимосвязанных аппаратно-программных средств для автоматизации накопления и обработки информации. В информационную систему данные поступают от источника информации. Эти данные отправляются на хранение либо претерпевают в системе некоторую обработку и затем передаются потребителю. Между потребителем и собственно ИС может быть установлена обратная связь. В этом случае информационная система называется замкнутой. Канал обратной связи необходим, когда нужно учесть реакцию потребителя на полученную информацию. ИС состоит из баз данных, в которых накапливается информация, источника информации, аппаратной части ИС, программной части ИС, потребителя информации.

Информация. В XX веке слово «информация» стало термином во множестве научных областей, получив особые для них определения и толкования. *Информация* (от лат. informatio – осведомление, разъяснение, изложение) – в широком смысле абстрактное понятие, имеющее множество значений, в зависимости от контекста. В узком смысле этого слова – сведения (сообщения, данные) независимо от формы их представления. В настоящее время не существует единого определения термина информация. С точки зрения различных областей знания, данное понятие описывается своим специфическим набором признаков. Информация – совокупность данных, зафиксированных на материальном носителе, сохраненных и распространенных во времени и пространстве. Под *качеством информации* понимают степень её соответствия запросам потребителей. Свойства информации являются относительным, так как зависят от потребностей потребителя информации. Выделяют следующие свойства, характеризующие качество информации: *объективность* информации характеризует её независимость от чьего-либо мнения или сознания, а также от методов получения. Более объективна та информация, в которую методы получения и обработки вносят меньший элемент субъективности; *полнота*, информацию можно считать полной, когда она содержит минимальный, но достаточный для принятия правильного решения набор показателей; *достоверность* – свойство информации быть правильно воспринятой. Объективная информация всегда достоверна, но достоверная информация может быть как объективной, так и субъективной; *адекватность* – степень соответствия реальному объективному состоянию дела; *доступность* – мера возможности получить ту или иную информацию в определенное время; *актуальность* – степень соответствия информации текущему моменту времени.

Экономическая информация – это совокупность сведений о реальных социально-экономических процессах в обществе, которая служит основой для изучения и управления этими процессами и людьми, объединенными в социальные и производственные организации. Для экономической информации характерны следующие параметры: многообразие источников и потребителей; нарастающие значительные объемы и большой удельный вес рутинных процедур при их обработке; многократное повторение циклов получения и отправки в установленные временные периоды (декада, месяц, квартал, год); необходимость обеспечения конфиденциальности в использовании отдельных ее частей; чрезвычайная важность в подготовке и принятии деловых решений. Информация осознана современным обществом как необходимое условие прогресса. Наибольший экономический успех сегодня сопутствует тем предприятиям, которые активно используют современные средства коммуникаций, информационные технологии и их приложения. Новые информационные технологии и связанные с ними прикладные задачи требуют создания новой среды – информационной, а также систем управления информационными ресурсами [1].

На фундаментальность понятия «информация» указывал еще основоположник кибернетики Норберт Винер. Феномен информации оказался настолько неоднозначным, что по праву считается одной из сложнейших проблем современности. Уже сами попытки подобраться к понятию информации, различные его трактовки в трудах ученых и практиков заставляют задуматься о необычной роли информации в жизни развивающихся систем. Еще в 1927 году Л. Хартли отмечал, что количество информации, заключенной в любом сообщении, тесно связано с количеством возможностей, данным сообщением исключающихся. Фраза «яблоки красные» несет намного больше информации, чем фразы «фрукты красные» или «яблоки цветные», так как первая фраза исключает все фрукты, кроме яблок, и все цвета, кроме красного. Исключение прочих возможностей повышает информационное содержание [2]. В 1949 году Шеннон и Уивер представили формулу вычисления количества информации, в которой информативность возрастала с уменьшением вероятности отдельного сообщения. В их представлении информация определяется как мера свободы чьего-либо (или какой-либо системы) выбора в выделении сообщения [3].

В 1968 году Урсул указал на то, что информация неоднородна, она обладает качественными характеристиками, и два разных типа информации не могут сравниваться. Каждый уровень природы обладает собственной информацией. Для Урсула «человеческая», или «социальная», информация была одним типом, и в рамках ее он выделял еще два аспекта: семантический (содержание) и прагматический (ценность) [4]. *Семантическая* концепция представляет вероятностный подход — количество информации, содержащейся в суждении по некоторой проблеме, определяется тем, насколько доказательство или допущение истинности суждения уменьшает дезорганизованность системы. При *прагматическом* подходе делается попытка установить зависимость между информацией и целью, которую ставит перед собой человек, работающий с информацией. Прагматический, ценностный подход к информации особенно важен в управлении, где необходима не всякая информация, а лишь та, которая способствует достижению цели, стоящей перед системой (бизнесом). Ценность информации определяется через разность между вероятностью достижения цели до и после получения информации. В соответствии с этим определением информация измеряется всегда положительной величиной, а ценность ее может быть и отрицательной. Ценность информации является величиной, имеющей различные значения для различных людей, в соответствии с их способностью понять информацию и использовать ее в дальнейшем в различных областях своей деятельности. При анализе сущности информации важно избежать двух крайних точек зрения: нельзя рассматривать информацию в отрыве от организации и управления, или от самой системы; нельзя отождествлять информацию со знанием, опытом и сведениями субъекта, что придает ей антропоморфный характер.

Информационные технологии. Важным шагом к пониманию сути информации является изучение ИТ. Информационные технологии [5, 6] возникли вместе с появлением человеческого общества, но до XX века они не были предметом специального изучения, ибо настолько естественно выполняли свою роль в жизни людей, что просто не было необходимости в выделении их в специальную сферу рассмотрения. За пятьдесят предыдущих лет мир изменился так, как он не изменялся за последние 500 лет. С появлением компьютеров и началом их использования для обработки и хранения данных, скорость накопления информации стала во много раз превышать динамику развития знаний и экономики. Внимание к этой проблеме возросло именно в современный период, когда отчетливо проявился разрыв между объемом информации в обществе и возможностями отдельного человека в ее освоении. Впервые в истории человечества большинство социальных процессов приобрели ярко выраженную особенность информационных процессов. В последнее время под информационными технологиями чаще всего понимают компьютерные технологии. В частности, ИТ имеют дело с использованием компьютеров и программного обеспечения для хранения, преобразования, защиты, обработки, передачи и получения информации. Специалистов по компьютерной технике и программированию часто называют ИТ-специалистами.

По определению ЮНЕСКО, **ИТ** — это комплекс взаимосвязанных научных, технологических, инженерных дисциплин, изучающих методы эффективной организации труда людей, занятых обработкой и хранением информации; вычислительную технику и методы организации и взаимодействия с людьми и производственным оборудованием, их практические приложения, а также связанные со всем этим социальные, экономические и культурные

проблемы. Сами ИТ требуют сложной подготовки, больших первоначальных затрат и наукоемкой техники. Их введение должно начинаться с создания математического обеспечения, формирования информационных потоков в системах подготовки специалистов.

Информационные революции. В истории развития цивилизации произошло несколько информационных революций – преобразований общественных отношений из-за кардинальных изменений (изобретений) в сфере обработки информации. Следствием подобных преобразований являлось приобретение человеческим сообществом нового качества (см. табл. 1):

Таблица 1

Информационные революции		
Событие (изобретение)	Новые возможности	Пример
<i>Язык</i>	Способность оперировать абстрактными понятиями	Способ передачи довольно сложной информации с помощью наскальной живописи
<i>Письменность</i>	Локальное распространение знаний и сохранения их для передачи последующим поколениям	Рукописи
<i>Книгопечатание</i>	Универсальное средство массового распространителем и хранения больших объемов информации	Печатные издания
<i>Электричество</i>	Оперативная передача информации в любые уголки Земли	Телеграф, телефон, радио, телевидение
<i>Компьютер</i>	Взял на себя значительную часть работ, связанных с обработкой, систематизацией и хранением информации	Информационно-вычислительные системы, Интернет

По историческим меркам компьютерные технологии еще очень молоды и находятся в самом начале своего развития. Еще много потоков и видов информации не вовлечено в сферу действия компьютеров. Однако, компьютерные технологии все активнее преобразуют или вытесняют прежние, «докомпьютерные».

Сегодня человечество находится в информационно-коммуникационной стадии развития. В информационном обществе, где производство и оборот информации стали центральным звеном большинства процессов, главными ресурсами становятся информация, интеллектуальная собственность, человеческий фактор, управленческие структуры социальных систем. Все они тесно связаны с информационными технологиями. Впервые термин «информационное общество» одновременно в США и Японии в начале 1960-х годов ввели в научный оборот Ф. Махлуп и Т. Умесао. Теория «информационного общества» была развита такими известными авторами, как М. Порат, Й. Масуда, Т. Стоуньер, Р. Кац и другими [6].

В информационной экономике хозяйственная деятельность заключается главным образом в производстве и применении информационных технологий и накопленной информации с целью сделать все другие формы производства более эффективными. Ограничивающие факторы здесь – скорость обработки огромных объемов информации. Технологизация общества и автоматизация управленческих, производственных и информационных процессов, призваны не только обеспечивать потребности этого общества в товарах и услугах, включая информационные, но и более эффективно использовать энергию, природные и материальные ресурсы (сырье, финансы, оборудование, информация, знания), а главное – экономить время, необходимое для реализации этих потребностей. При этом результат оценивается по совокупной экономии затрат труда, энергии, материальных и информационных ресурсов, необходимых для реализации этих процессов. Опыт развитых стран показывает, что именно развитый рынок высоких технологий, использующих самые современные достижения науки и техники, их распространение внутри страны и продвижение на внешние рынки дают этим странам заметное экономическое преимущество и социальную стабильность.

Влияние информационного сообщества на личность. И в повседневной жизни, и в бизнесе необходимо учитывать влияние (которое может быть как нейтральное, так и позитивное или негативное), которое оказывает информационное сообщество на личность [7], т.е. на потребителя (см. табл. 2):

Таблица 2

Влияние информационного сообщества на личность

Позитивные	Негативные	Нейтральные
1) развитие компьютерных технологий обеспечивает личности свободу выбора; 2) появляется возможность создавать и использовать необходимые для жизнедеятельности электронные коммуникации; 3) каждый индивидум одновременно является и получателем, и отправителем информации, в любое время и в любом месте; 4) возможен доступ в единую сеть различных баз данных; 5) обеспечивается постоянное интерактивное взаимодействие (диалог), то есть непрерывная обратная связь между участниками информационного обмена; 6) человек перестает быть «мелким винтиком» социального механизма или группы – у него резко повышается степень ответственности и формируется новая, более высокая и устойчивая самооценка; 7) возрастает степень комфорта использования информации и технологий в практических областях деятельности.	1) беззащитность личности перед вторжением государства и коммерческих структур в частную жизнь; 2) расширение возможностей получения (добывания) данных о любом индивидууме; 3) оборотной стороной свободы является угроза для личной автономии; 4) поставщики информации могут манипулировать данными в своих интересах; 5) привыкание к «жизни» в виртуальном пространстве и угроза моральному иммунитету личности вследствие «фанатичной» преданности компьютерам и вере в их непогрешимость.	1) меняется модель профессиональной карьеры – появляется возможность работать, не выходя из дома; 2) феномен виртуального работодателя и виртуального работника; 3) появляется новая система найма (электронная биржа труда) и социального страхования работников, уменьшается значение профсоюзов; 4) создается эфемерное единство виртуального мира, которое может разрушиться в одно мгновение, нанеся его создателю психологическую травму; 5) реальное общество индивидуализируется и обретает высокий уровень фрагментации.

Все это требует тщательного осмысления, и это необходимо учитывать при определении места и роли человека в создаваемой новой информационной среде и использовании ее в бизнесе. Текущий этап развития ИТ характеризуется развитием как глобальных всемирных сетей для хранения и обмена информацией, доступных любой организации и каждому члену общества, так и систем искусственного интеллекта, и вероятно, завершиться построением глобального информационного общества. Эта революция уже началась, но она происходит не там, где ее ищут ученые, политики, руководители корпораций и информационная индустрия. Это не революция в технике и технологии – это революция концепций.

Выводы

Таким образом, в данной статье были определены такие важные современные понятия как «информация», «информационная система», «информационные технологии», без стандартизированного понимания которых трудно представить управление современными предприятиями и экономикой страны в целом. Рассмотрены свойства экономической информации, ее параметры, аспекты и ценность, проанализированы также информационные революции (на конкретных примерах). Определены разные аспекты влияния современного информационного сообщества на личность.

Список использованной литературы

1. Годин В.В., Корнеев И.К. Управление информационными ресурсами – М. : Инфра-М, 2000. – 352 с.
2. Готт В.С., Урсул А.Д. Определенность и неопределенность как категории научного познания. – М. : Знание, 1971. – С. 56.
3. Shannon C.E., Weaver W. The Mathematical Theory of Communication. – University of Illinois Press, 1963 – P. 46.
4. Урсул А.Д. Природа информации. – М. : Политиздат, 1968. – С. 26.
5. Трофимов В.В. Информационные системы и технологии в экономике и управлении. – М. : Высшее образование, 2-е изд., 2007. – 486 с
6. Turban E., Leidner D., McLean E., Wetherbe J. Information Technology for Management. – WILEY, 2006. – 750 p.
7. Канке В. Человек в информационном обществе // Философия. – М. : Политиздат, 1996. – С. 291-295.