

УДК 338.242

## **BIG DATA И ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭКОНОМИКИ: ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ**



**В.Г. Горовой**

*Заместитель декана ФКСиС БГУИР,  
магистр экономических наук*

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, заместитель декана факультета компьютерных систем и сетей,  
E-mail: gorovg@tut.by*

### **В.Г. Горовой**

*Окончил экономический факультет БГУИР в 2004 г. В 2006 г. присуждена степень магистра экономических наук. В период с 2006 г. по 2009 г. обучался в аспирантуре БГУИР по специальности «Экономика и управление народным хозяйством». В БГУИР работает с 2007 года. Преподает на кафедре экономики.*

**Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы эффективности применения информационных ресурсов в управлении экономикой в эпоху ее цифровой трансформации. Совершенствуются общепризнанные и закреплённые международными и национальными стандартами методы финансового и бухгалтерского учета стоимости применяемых в производстве информационных услуг нетехнологического характера в направлении изменения как источников их возмещения и финансирования, так и методов их отражения на счетах бухгалтерского учета.

**Ключевые слова:** Big data, цифровая экономика, информационный ресурс, эффективность.

Развитие научно-технического прогресса в области информационных технологий обусловило значимые изменения во всех сферах жизнедеятельности современного общества. Не стала исключением и сфера управления экономическими процессами. Например, Big data позволили не только упростить процесс сбора и обработки разнообразных статистических данных о деятельности коммерческой организации, но и существенно повысить качественный уровень его результата. В частности, построить достаточно достоверный портрет потребителя, что позволяет принимать наиболее эффективные маркетинговые решения. Или оперативно и, главное, точно спрогнозировать вектор развития конкретной экономической ситуации и вероятные риски от принятия того или иного варианта ее разрешения.

Современная экономическая наука особенно высоко оценивает значимость информации. Тем более в эпоху информатизации и цифровой трансформации, которые влияют на экономические процессы, пожалуй, прежде всего. Прежде всего уже хотя бы потому, что эпицентром цифровой трансформации является потребитель.

Современный человек оставляет множество цифровых «следов», расплачиваясь банковской карточкой, заказывая товары через интернет, вызывая такси через приложение. Оставленные в социальных сетях посты, лайки и комментарии говорят о политических, религиозных, культурных взглядах, рисуя детальный портрет потенциального покупателя.

Все эти цифровые «отпечатки» собираются в паттерны-досье, анализ которых помогает коммерческим организациям увеличивать продажи и, как следствие, прибыль. Тесное переплетение цифрового и реального мира в сочетании с соответствующими инструментами, в том числе и Big data, дает множество возможностей для мониторинга всех и всего и, как следствие, для прогнозирования и управления поведением потребителей.

В итоге информация, большие массивы данных, которыми обладает коммерческая организация превратились в ее ценный актив. Актив, который приносит реальную прибыль.

Более того, распространение беспроводных сетей, появление облачных вычислений, развитие машинного взаимодействия и другие достижения научно-технического прогресса, привели к возникновению интернета вещей – киберфизических систем, позволяющих исключить из множества самых разнообразных процессов участие человека. В сфере экономики интернет вещей, по утверждению ряда исследователей, привел к четвертой промышленной революции (более известной в нашей стране по ее немецкому варианту «Индустрия 4.0»). Результатом которой должен стать небывалый рост производительности труда и значительное высвобождение рабочей силы. При этом изменения коснутся не только рабочих на заводах, на многих из которых производство уже сейчас в значительной степени автоматизировано, но и офисных сотрудников (в том числе административно-управленческий аппарат), а также занятых в сфере услуг.

Как следствие, сегодня экономическая наука рассматривает информационный ресурс одним из наиболее значимых факторов успешной хозяйственной деятельности, что делает проблему эффективности применения информационных ресурсов в сфере управления экономикой крайне актуальной.

Следует отметить, что в глазах многих информационные ресурсы стали определяющим, и чуть ли не единственным, фактором успешного общественного развития вообще, и экономического развития в частности. Зачастую эффективность их применения в экономической деятельности считается априорной, а ее количественная оценка вовсе ненужной.

Не вызывает никакого сомнения, что применение разнообразных информационных ресурсов в экономической жизни общества совершенно необходимо и оказывает положительное влияние на ее развитие как на макро, так и на микроуровне. Но это, ни в коем случае, не означает, что об эффективности этого применения можно и не думать. Информационные ресурсы должны применяться для достижения конкретных экономических результатов, а не ради самого их применения как такового.

Эффективность применения информационных ресурсов в автоматизации производственных процессов достаточно изучена и обоснована, и, в общем-то, не вызывает особых сомнений. Проблема же эффективности применения информационных ресурсов в сфере управления экономикой является гораздо менее исследованной, но не менее важной. Прогрессивное социально-экономическое развитие, как на макро, так и на микроуровне напрямую зависит от эффективности принимаемых управленческих решений. Принятие же рационального, эффективного решения базируется на объективной, достоверной информации о передовом опыте и новейших достижениях в области развития науки и техники.

Таким образом, проблема экономической эффективности применения информационных ресурсов в управлении экономической деятельностью является весьма актуальной. А ее количественная оценка, как и количественная оценка любых других параметров, необходимой для принятия эффективных управленческих решений.

Анализ существующих методов оценки экономической эффективности применения производственных информационных ресурсов в управленческой сфере выявил два подхода к данной проблеме. Первый из них базируется на долгосрочных экспертных оценках, как финансовых, так и (или) нефинансовых показателей эффективности. Описанию и анализу методов, применяемых в рамках этого подхода, посвящен ряд работ отдельных отечественных ученых, выделивших среди них следующие группы: международные методологии и стандарты

информационных систем; классические финансовые методы оценки инвестиционных ИТ-проектов; методы оценки специальных показателей экономических преимуществ информационных технологий; функциональные методы анализа результативности ИТ-услуг; комплексные методы оценки финансовых и нефинансовых показателей и другие [1, с. 17 – 18].

Применение данного подхода позволяет определить проектную (потенциальную) эффективность, которая, как правило, всегда оказывается на высоком уровне. Что неудивительно, так как экспертная оценка не является объективным отражением действительности, а многие методики, используемые при этом, оказываются весьма сложными, непонятными для большинства специалистов и даже руководителей, не входящих в узкий круг экспертов. В итоге, данные методики могут быть легко использованы для обоснования любых инвестиций в информационные проекты, независимо от их фактической эффективности. Заинтересованность в таких обоснованиях ИТ-разработчиков очевидна.

Второй подход основан на эмпирическом анализе фактической эффективности применения информационных ресурсов. При этом используются простые и понятные всем традиционные методы и показатели эффективности производства, лишенные субъективизма экспертной оценки. Полученные в ходе эмпирических исследований результаты носят более объективный характер и не выглядят такими уж «радужными».

Так в конце 80-х годов прошлого века был обнаружен феномен, названный по имени его открывателя, «парадоксом Солоу» [2]. Его суть заключается в том, что инвестиции в информатизацию деятельности американских компаний, с одной стороны, не приводили к росту прибыли или производительности труда, с другой – вызывали еще больший рост инвестиций в информационные ресурсы. Данные результаты были подтверждены и исследованиями других ученых. В частности Э. Бринйолфссоном в 1993 году и П. Страссманом в 1996 году [3,4].

Влияние информатизации на рост производительности труда изучалось и в исследовательской работе «Рост производительности труда в США в 1995 – 2000», проведенной McKinsey Global Institute. Полученные в ходе рассматриваемого исследования результаты указывают на то, что управленческие инновации, обострение конкуренции и циклические факторы были более важными прямыми причинами роста производительности труда в США во второй половине 90-х годов прошлого века, чем применение информационных ресурсов. Также их применение, за редким исключением, не приводило к «революционному» росту данного показателя [5].

Проведенный анализ позволяет заключить, что экспертные оценки экономической эффективности информационных ресурсов с помощью и финансовых, и не финансовых показателей не могут рассматриваться в качестве действенного и эффективного механизма управления. Традиционным же методам затратной и ресурсной оценки эффективности производства присущ более объективный характер, хотя, и они не лишены субъективных недостатков.

Проблема оценки эффективности информатизации управленческой деятельности сводится к выбору критерия этой эффективности. И в качестве такового рост производительности труда сам по себе выступать не может. И не может, как известно, в силу своей зависимости от множества факторов. В экономической науке принято выделять три основные группы факторов роста производительности труда:

- материально-технические, к которым относятся повышение технического уровня производства (механизация и автоматизация производственного процесса, увеличение единичной мощности машин и оборудования, создание новых технологий), применение новых видов сырья, материалов, энергии;

- организационные, включающие совершенствование организации производства (организация материально-технического снабжения, ремонтного обслуживания), труда (улучшение условий труда, подготовка и переподготовка кадров, укрепление трудовой дисциплины) и управления (правильный подбор, расстановка и использование управленческих кадров, организация внутрипроизводственного предпринимательства);

- социально-экономические, подразделяющиеся на социальные (рост культурно-технического уровня работников, их квалификации, обеспечение жильем) и экономические (изменение структуры номенклатуры выпускаемых товаров, сокращение трудоемкости производственной программы).

Безусловно, все эти группы факторов играют важную роль в росте производительности труда, однако на современном этапе социально-экономического развития общества следует отметить определяющее значение материально-технических факторов. Именно достижения научно-технического прогресса в области создания и совершенствования орудий труда, прежде всего, обеспечивают рост эффективности, как трудовой деятельности, так и производства в целом. Какими бы эффективными ни были управление, организация производства и труда, без современных машин и оборудования невозможно не только прогрессивное развитие, но и само существование любого хозяйствующего субъекта. Более того, сами формы и методы организации труда, организации производства и управления им во многом обусловлены техническим уровнем производства. Появление многофункциональных станков с цифровым программным управлением, роботизированных производственных линий и других современных орудий труда потребовало существенной организационной перестройки производственного процесса, сведя роль производственных рабочих к выполнению, по сути, функций операторов ЭВМ, и повысив их производительность труда на ранее недостижимый уровень.

Вместе с тем, современные орудия труда применяются не только в производственных цехах, появились они и у административно-управленческого персонала (АУП), также став определяющим фактором роста его производительности труда, и также сведя роль значительной части работников этой категории к выполнению функций операторов ЭВМ. Для информационного обеспечения процесса управления стали широко применяться такие современные информационные ресурсы как, например, электронные хранилища данных, электронные средства тиражирования и распространения данных, программные средства автоматизации бухгалтерского и финансового учета, поддержки принятия решений и другие. Безусловно, это привело к существенному росту производительности труда АУП. И этот рост, также, как и рост производительности труда производственных рабочих, обусловлен, прежде всего, достижениями научно-технического прогресса в области ИТ. Поэтому говорить об эффективности применения информационных ресурсов в управлении, которые, как правило, направлены на автоматизацию управленческого труда и, следовательно, абсолютное и (или) относительное высвобождение административно-управленческого персонала, можно только в том случае, если рост производительности труда этой категории работников опережает рост производительности труда производственных рабочих за тот же период времени. При этом очевидно, что возможный прирост объема производства за счет информационных ресурсов управленческого характера в одинаковой мере влияет на темпы роста (прироста) производительности труда рассматриваемых категорий производственного персонала и на их соотношение. Это свидетельствует о достаточно высокой степени объективности рассматриваемого критерия. Однако, очевидно и то, что и предлагаемый критерий является объективно ограниченным.

Результаты проведенного автором в 2015 году сравнительного анализа темпов роста производительности труда производственных рабочих и административно-управленческого персонала в отраслях материального производства Республики Беларусь и на ряде промышленных предприятий позволяют сделать выводы схожие с выводами авторов указанных выше зарубежных исследований.

Поскольку поставить под сомнение эффективность применения информационных ресурсов в XXI выглядит, по меньшей мере, странно, следует подчеркнуть, что вопрос ставиться по экономической эффективности именно применения рассматриваемых ресурсов в сфере управления экономической деятельностью, а не их так таковых. И ставиться потому,

что есть все основания утверждать, что научно-техническая трансформация экономики существенно опережает ее организационную и социальную эволюцию.

При этом происходит идеализация рассматриваемой трансформации, которая стимулирует субъекты хозяйствования к значительным расходам на информационные ресурсы и услуги, зачастую даже не задумываясь об их эффективности. Наблюдается низкий уровень ответственности руководителей субъектов хозяйствования, как при заказе платных информационных услуг, так и при подготовке огромного массива информации собственными силами. Низкий уровень ответственности собственников и руководителей коммерческих организаций является следствием множества факторов, одним из которых является несовершенство методологии и методики финансового и бухгалтерского учета услуг сторонних организаций, применяемых отечественными хозяйствующими субъектами. В соответствие с ними стоимость платных услуг совершенно произвольно может признаваться либо издержками на производство, и погашаться из выручки от реализации товаров, либо расходами, и финансироваться из налогооблагаемой прибыли.

Очевидно, что признание стоимости как платных услуг в целом, так и информационных услуг в частности, либо издержками на производство, либо расходами должно осуществляться на основании четкого критериального признака. В качестве такого признака вполне обосновано может выступать специфика применения платных услуг в социально-экономической жизни общества или только специфика их производственного применения или назначения. На основании данного признака необходимо выделить следующие группы платных информационных услуг:

- социальные, применяемые населением (публикация газет, журналов, создание и поддержка интернет-сайтов государственных органов власти и другие);
- технологические (производственные), применяемые в процессе общественного производства, и без которых последний невозможен (публикация балансовых отчетов открытых акционерных обществ, подготовка балансовых отчетов юридических лиц, предоставляемых в налогово-финансовые органы и другие);
- нетехнологические (внепроизводственные), применение которых направлено на преобразование рабочей силы, проявляющееся в повышении интеллектуального потенциала ограниченного круга работников, принимающих решения тактического и стратегического характера (подготовка аналитических отчетов о состоянии и развитии определенных сегментов рынка, деятельности конкурентов и другие).

Одной из наиболее простых в решении является проблема учета технологических (производственных) услуг. Очевидно, что без платных транспортных, посреднических услуг и услуг связи существование общества невозможно. Именно поэтому затраты труда на оказание этих услуг вполне обосновано и в теории, и в хозяйственной практике рассматриваются общественно-необходимыми и как таковые являются структурными элементами стоимости и цены товара и, следовательно, возмещаются из выручки от реализации продукции, работ, услуг.

Наиболее сложными являются проблемы финансового и бухгалтерского учета нетехнологических (внепроизводственных) услуг, включая и их информационную часть. Сложными потому, что их решение связано с уточнением как теоретико-методологических основ, так и конкретных методов учета. Сложными еще и потому, что изменения в учете данных услуг неизбежно затрагивают не только интересы хозяйствующих субъектов, но и личные корыстные интересы собственников и топ-менеджеров, причастных к подготовке и подписанию контрактов на их оказание, а также актов их приемки.

Признание стоимости нетехнологических услуг как части стоимости затрат общественно-необходимого прошлого труда и их учет в качестве структурного элемента себестоимости и стоимости товара более чем сомнительно.

Во-первых, потому, что этим услугам присущ не объективно-технологический, а субъективно-психологический характер, в силу которого они не оказывают никакого влияния на увеличение общественной потребительной стоимости изготавливаемого товара. Следовательно, и себестоимость, и стоимость этого товара не могут и не должны увеличиваться за счет стоимости нетехнологических услуг.

Во-вторых, потому, что возросший уровень интеллектуальных способностей пользователя нетехнологической информационной услуги по своему характеру, как и любые знания и опыт, являются всего лишь потенциальной способностью, которая может никогда и не проявиться в хозяйственной жизни.

В-третьих, потому, что субъективно-психологический характер нетехнологических услуг обуславливает не только их неидентифицируемость на рынке товаров, но и, как следствие, нерыночный характер их цен. Хотя в рыночной экономике, как известно, нерыночных товаров и цен не бывает. Однако, известно и то, что нет правил без исключений.

Необходимо отметить, что по своей ролевой значимости и по своей объективности нетехнологические услуги не сравнимы с финансовыми услугами по перераспределению первичных доходов физических и юридических лиц, объективный характер которых не вызывает сомнений. Следовательно, отнесение стоимости нетехнологических услуг по аналогии списания стоимости финансовых услуг к прочим расходам, финансируемым из налогооблагаемой прибыли, нельзя признать обоснованным.

Здесь к месту обратиться к Международным стандартам финансовой отчетности. Как и следовало ожидать, в силу отсутствия четкости в выделении видовых и родовых признаков платных услуг а, следовательно, и нетехнологических услуг, учет стоимости последних не отличается четкостью и ясностью. Хотя, справедливости ради отметим, что в разделе, посвященном финансовому учету нематериальных активов, рассматриваемые стандарты содержат подсказку относительно выбора возможного варианта учета. Согласно МСФО к нематериальным активам относятся: «научные или технические знания, проектирование и внедрение новых процессов или систем, лицензии, интеллектуальная собственность, знания о рынке и товарные знаки (в том числе фирменные наименования и издательские права). Распространенными примерами статей, входящих в эти общие категории, являются компьютерное программное обеспечение, патенты, авторские права, кинофильмы, списки клиентов, права обслуживания ипотек, лицензии на рыболовство, импортные квоты, франшизы, отношения с клиентами или поставщиками, лояльность клиентов, доля рынка и права на сбыт» [6, с. 3].

Также заметим, что четвертого варианта учета затрат на производство и внепроизводственных расходов не существует. И если это не «затратный» и не «финансовый» счет, то в остатке имеется только «капитальный» счет, отражающий финансирование расходов за счет чистой прибыли. Поскольку нетехнологические услуги направлены на повышение интеллектуального потенциала отдельных работников предприятия, что в свою очередь, должно способствовать его развитию, то логично рассматривать расходы на оплату этих услуг как инвестиции, а значит финансировать за счет чистой прибыли и списывать именно на «капитальный» счет, то есть на увеличение производственных нематериальных активов.

Отметим, что и в случае отнесения стоимости нетехнологических услуг на издержки на производство товаров, возмещаемые из выручки за реализованные товары, и в случае ее отнесения к прочим расходам, источником финансирования которых является налогооблагаемая прибыль, собственники и топ-менеджеры коммерческих организаций (предприятий) заинтересованы в увеличении стоимости рассматриваемых услуг, так как данное увеличение, при прочих равных условиях, приведет к снижению базы налога на прибыль, а, значит, и к снижению не только его суммы, подлежащей перечислению в государственный бюджет, но и ответственности бизнеса перед населением. То есть, стоимость платных нетехнологических услуг, фактически, выступает в качестве налоговой льготы. В таких условиях вопрос

о целесообразности или нецелесообразности заказа рассматриваемых услуг отходит на задний план. Заинтересованность собственников коммерческих структур в выборе из всего многообразия нетехнологических услуг наиболее эффективных для применения в производственно-хозяйственной деятельности существенно снижается. И снижается потому, что покупка таких услуг сама по себе дает выгоду собственнику в виде описанной выше налоговой льготы.

Также необходимо отметить, что при признании стоимости платных нетехнологических (внепроизводственных) услуг издержками на производство, в условиях господствующего в экономической теории и хозяйственной практике отечественных субъектов хозяйствования затратного подхода к ценообразованию, происходит необоснованный рост цен и перекладывание бремени по возмещению необоснованного прироста стоимости товара на его потребителей.

На основе использования метода логического моделирования и сравнительного анализа мы пришли к самому главному выводу по проблеме финансового и бухгалтерского учета стоимости информационных услуг нетехнологического характера. Суть этого вывода заключается в том, что вопреки действующей методологии и практике финансового и бухгалтерского учета, стоимость всех нетехнологических информационных услуг, направленных на преобразование человека, в лице ограниченного круга руководящих работников предприятия, принимающих управленческие решения как стратегического, так и тактического уровня, должна списываться в силу своей субъективно-психологической оценки только на нематериальные активы и, следовательно, финансироваться за счет чистой прибыли.

Применение данной методики финансового и бухгалтерского учета существенно повышает ответственность руководителей коммерческих организаций (предприятий) в вопросах обоснования целесообразности заказа платных информационных услуг нетехнологического характера, что будет способствовать росту экономической эффективности их применения в управлении.

### *Литература*

- [1] Ткалич, Т.А. Научно-методические основы оценки экономической эффективности интегрированных информационных систем. Белорусский государственный экономический университет. – Минск: Право и экономика, 2010. – 271 с.
- [2] Solow R. M. We'd Better Watch Out. New York Times Book Review. July 12, 1987.
- [3] Brynjolfsson E., Yang S. The Productivity Paradox of Information Technology: Review of the Literature [Электронный ресурс]. – Интернет-портал MIT Center for Coordination Science. – Режим доступа <http://ccs.mit.edu/papers/CCSWP202/>. – Дата доступа 21.03.2016.
- [4] Strassmann P. A. The Value Of Computers, Information and Knowledge [Электронный ресурс]. – Интернет-портал Strassmann, Inc. – Режим доступа <http://www.strassmann.com/pubs/cik/cik-value.shtml>. – Дата доступа: 21.03.2016
- [5] US Productivity Growth 1995-2000. Understanding the contribution of Information Technology relative to other factors [Электронный ресурс]. – Интернет-портал McKinsey&Company. – Режим доступа: [http://www.google.by/url?sa=t&rct=j&q=us%20productivity%20growth%201995-2000&source=web&cd=2&ved=0CDEQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.mckinsey.com%2F~%2Fmedia%2FMcKinsey%2Fdotcom%2FInsights%2520and%2520pubs%2FMGI%2FResearch%2FTechnology%2520and%2520Innovation%2FHow%2520IT%2520enables%2520productivity%2520growth%2FMGI\\_How\\_IT\\_enables\\_productivity\\_report.ashx&ei=bXXqUdHrCKfV4QTW9oGADg&usq=AFQjCNF0PRHX9XOoJeHwfgURmTsUhhGCIJQ](http://www.google.by/url?sa=t&rct=j&q=us%20productivity%20growth%201995-2000&source=web&cd=2&ved=0CDEQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.mckinsey.com%2F~%2Fmedia%2FMcKinsey%2Fdotcom%2FInsights%2520and%2520pubs%2FMGI%2FResearch%2FTechnology%2520and%2520Innovation%2FHow%2520IT%2520enables%2520productivity%2520growth%2FMGI_How_IT_enables_productivity_report.ashx&ei=bXXqUdHrCKfV4QTW9oGADg&usq=AFQjCNF0PRHX9XOoJeHwfgURmTsUhhGCIJQ). – Дата доступа: 21.03.2016.
- [6] Международный стандарт финансовой отчетности (IAS 38) «Нематериальные активы» [Электронный ресурс]. – Бухгалтерский учет. Налоги. Аудит. – Режим доступа: [https://www.audit.ru/inform/mso\\_rus/IAS\\_38.pdf](https://www.audit.ru/inform/mso_rus/IAS_38.pdf). – Дата доступ: 30.04.2017.

## **BIG DATA AND DIGITAL TRANSFORMATION OF ECONOMY: ECONOMIC EFFICIENCY**

**V. GOROVOY**

*Deputy Dean FCSN BSUIR, Master of Economic Sciences*

*Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, deputy dean of the faculty of computer systems and network  
E-mail: gorovg@tut.by*

**Abstract.** The article discusses the effectiveness of the use of information resources in managing the economy in the era of its digital transformation. The article improves, universally recognized, and as laid down by international and national standards, methods of the cost of financial accounting of non-technological information services used in the production of information services towards changing both the sources of their repayment and financing, as well as the methods of their reflection on the accounts of financial control.

**Keywords:** Big data, a digital economy, an information resource, efficiency.