

ОРГАНИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ РАБОТЫ

УДК 002:004]338

О. В. Иншаков, М. Ф. Мизинцева

Принципы категориального анализа информатизации хозяйственных систем

Информация рассматривается как фактор развития хозяйственных систем. Определяется значение информационных систем в историческом плане и на современном этапе развития общества. Показывается влияние информации и информационных процессов на экономический рост, выделяются некоторые проблемы ценообразования. Категориальный анализ информатизации хозяйственных систем позволил определить такие понятия, как информационный запас и резерв, а также информационный убыток и ущерб.

Основная целевая функция современных информационных систем, действующих в экономической сфере, — формирование информационной основы управления (любого уровня и масштаба), обеспечение процессов принятия управляющих решений достоверной и полной информацией необходимой степени детализации и обобщения.

Информационные системы можно классифицировать по характеру и структуре, по степени автоматизации и т. д. Однако практический интерес представляют те информационные системы, которые направлены на решение конкретных, разнообразных задач, в том числе, управленческих, хозяйственно-экономических и производственных.

На уровне предприятий информационную систему рассматривают как коммуникационную систему по сбору, переработке и передаче информации на предприятии, в котором происходят сложные процессы преобразований материалов в готовую продукцию, обращаются потоки сырья, полуфабрикатов, инструмента, трудовых затрат, денежных средств и т. д. Все это используется в управлении и планировании предприятием. Таким образом, управление и планирование — это система, которая информирует обо всем, что происходит на предприятии. В ней тоже происходит преобразование только не материалов, а информации [1].

Информационные системы такого типа служат для обработки, накопления, хранения и т. д. оперативной информации, обеспечивающей функционирование предприятия. Для более полного отражения всех информационных процессов, протекающих в информационной среде и реализуемых в информационной системе, кроме категории “информационные ресурсы”, необходимы экономические переменные, предназначенные для использования в хозяйственной деятельности. Информация является одним из видов экономических ресурсов, необходимых как для процесса принятия решений, так и для определения стратегических, тактических и оперативных задач.

Информационные ресурсы — это интегральное понятие, включающее полную совокупность сведений, формируемых в процессе жизнедеятельно-

сти в целом. Информационные ресурсы можно охарактеризовать как составную часть научно-технического потенциала, как комплексную, динамическую систему, которая включает информационную, кадровую и организационно-методическую базы, средства коммуникации и обработки информации. С другой стороны, информационные ресурсы — это отдельные документы и массивы документов в информационных системах (в организационно-распорядительной документации, библиотеках, архивах, банках данных, консалтинговых, аналитических, экспертных, информационных системах).

Информационные ресурсы являются результатом опыта и интеллектуальной деятельности ученых, специалистов и других работников, потенциально пригодным для использования в общественном производстве сразу или после соответствующей обработки при достижении определенных целей экономического и социального развития. Данные ресурсы должны использоваться целенаправленно для решения конкретных задач и это использование должно осуществляться под постоянным контролем со стороны специальных органов [2]. Все информационные ресурсы распределяются на фиксированные и нефиксированные. Фиксированные информационные ресурсы представляют собой информацию, закрепленную каким-либо способом на определенном носителе. К нефиксированным информационным ресурсам относятся те потенциальные знания, которыми владеют ученые, специалисты или другие работники, участвующие в общественном производстве и способные передавать эти знания другим участникам производственного процесса.

Первичная научная информация, обеспечивающая научно-технологический прогресс и через его посредство материальное и духовное благополучие общества, является главным достоянием всех стран, вступивших на путь интенсивной информатизации, а сама информация становится массовым и жизненно необходимым продуктом потребления.

С позиции коррекции воспроизводственного процесса представляется правомерным ввести новые категории: “информационный запас”, “информационный резерв”.

Информационный запас — экономические переменные (показатели), которые могут быть измерены только в конкретный момент времени. Величина информационного запаса не имеет временной протяженности, поскольку он меняется. При этом информационный запас можно измерить лишь в конкретный момент времени, изменение этого запаса — это информационный поток, и его следует оценивать за определенный период, определяя изменения его потенциала развития хозяйственной системы.

Интенсивность, с которой хозяйствующие субъекты накапливают и истощают свои запасы, влияет на их колебания и экономическую активность. Увеличение и уменьшение информационных запасов в рыночной экономике должно происходить по тому же принципу акселератора, что и колебание инвестиций в основной капитал. Решение о конкретном уровне информационных запасов не всегда удается реализовать полностью. Если хозяйственная активность на предприятии в межотраслевом комплексе или регионе снижается в связи с циклическими или сезонными колебаниями конъюнктуры, то может происходить вынужденное накопление информационных запасов, неадекватное хозяйственной активности, так, что они будут возрастать с перспективной стратегической ориентацией.

Информационный резерв — во-первых, это информация, которая сохраняется на случай надобности, и во-вторых — банк информации, из которого черпаются специально сохраняемые информационные ресурсы в случае острой необходимости их использования.

Информационные ресурсы, информационный запас и информационный резерв в совокупности представляют собой интегральную систему, которая характеризует различные стадии, уровни и степени вовлечения информации в хозяйственные процессы и образует информационный цикл.

В процессе воспроизводства конкретных хозяйственных систем постоянно происходит взаимопревращение, взаимопереход информационных ресурсов в запасы, запасов в резервы, резервов в ресурсы. При этом добавляются дополнительные ресурсы, резервы и запасы путем их нового поиска и обработки, новых комбинаций использования.

В связи с тем, что информационные запасы возрастают и управление увеличивающимися информационными массивами затруднено (чем больше массивы, тем труднее управлять), возникает задача оптимизации резервных информационных фондов. При этом принципиально определить, сколько следует иметь информационных фондов, как часто их обновлять, как организовать хранение, определить критерии и частоту обновления и отбора информации и т. п. Это определяется соотношением количества полезной информации к затратам на производство информации в определенный момент времени, и прироста результатов хозяйственной деятельности.

Конкретизация понятия производства информации как особого вида и составной части общественного производства вообще позволяет определить его специфику как процесса, который: изначально осуществляется только человеком, организованным как индивидуальный или ассоциированный определенным образом субъект; заключается в обработке информации, воспринимаемой человеком из окружающей среды, включая и созданную

ранее другими людьми; предполагает преобразование информации посредством необходимых и целесообразных операций и трансформаций: анализа, синтеза, экстраполяции, интерполяции, композиции, декомпозиции и т. п.; в результате создает новую информацию, которая не была воспринята человеком из окружающей среды, раньше не существовала в представленном виде для данного индивида и общества; создает качественно новую для производящего ее индивида информацию как ресурс его жизнедеятельности в соответствии с его потребностями и креативными возможностями.

Все трудовые процессы, совершаемые людьми, неразрывно связаны с производством информации. Трудовой процесс всегда является материализацией определенной информации, но его целью обязательно должно быть создание новой информации в непосредственном виде. Эта информация может быть воплощена в многообразии продуктов хозяйственной деятельности: производимых потребительских товарах и услугах, управленческих действиях и решениях, организационных структурах и социальных институтах, процессах и инструментах и т. п.

Всякая трудовая, производственная и хозяйственная деятельность по определению своих целей и способов, средств и результатов носит информационный характер. Это позволяет понять, почему в XX веке при появлении высоких технологий, помогающих человеку значительно интенсифицировать процессы переработки и производства информации (ЭВМ, их сети и коммуникации, базы и банки данных и т. п.), возрастают масштабы, целенаправленность, взаимозависимость хозяйственной деятельности субъектов различных уровней.

Поскольку во всех видах конечных продуктов, потребляемых обществом, присутствует информация, постольку их можно разделить на четыре основные группы.

Во-первых, материальный предмет — некоторая вещественная материализация информации, воплощенной в продукте (автомобиль, молоко, лекарство, стол, нефть и т. п.) как вещи в относительно статическом виде.

Во-вторых, материальная услуга — это полезное действие, предназначенное для удовлетворения общественных потребностей (транспортировка, хранение, сортировка, реализация и т. п.) и представляющее собой процесс материализации простой вторичной информации, где ее результатом становится сам процесс и управление им.

В-третьих, нематериальная услуга как процесс переработки информации с целью перегруппировки информации или перемещения ее в пространстве или во времени (услуги связи, сетей, коммуникаций и т. п.).

В-четвертых, нематериальный предмет, представляющий собой информацию, где конкретным благом выступает не материализация информации, а сама полезная информация. Это научные технологии, ноу-хау, произведения искусства и т. п.

Исходя из такого понимания способов преобразования информации в хозяйственных системах, можно предложить модель затрат на производство, в основе которой лежит деление затрат на материализацию информации (энергоресурсы, материальные ресурсы, людские ресурсы) и на производство информации (разработка технологий, моделей

и т. п.). Согласно такому подходу, определяющим фактором труда, производства и хозяйствования будет выступать, прежде всего, информация инновационного плана, позволяющая совершенствовать технологии, структуры, функции, способы осуществления процессов в хозяйственных системах.

Анализируя информационный аспект хозяйствования, целесообразно исходить из реальной способности рынка производить высококачественную информацию, что является одним из важнейших, хотя и наименее признанных, его достоинств. Доказательством этой способности может служить его функция саморегуляции, осуществляемая на основе информации рыночными хозяйственными субъектами посредством механизмов ценообразования, конкуренции, выбора. Прежде всего, отношения между покупателями и продавцами ведут к установлению определенных цен, каждая из которых сама является носителем и продуктом информации.

В рамках информационной модели взаимодействия хозяйственных субъектов на рынке каждый продавец знает об условиях, предлагаемых другими продавцами, между ними возникают информационные связи, но аналогично и покупатели связаны информацией между собой. Количество информационных связей между покупателями и продавцами стремительно растет с увеличением количества субъектов и их агентов, действующих на рынке. Поэтому характеристики рыночного информационного поля или информационного поля рынка позволяют описать информационные связи, существующие на рынке между продавцами и покупателями.

В идеальном случае, соответствующем совершенной конкуренции, информационное поле однородно, определено, непрерывно, поскольку предполагается, что все обо всех и обо всем знают. Однако в реальной жизни в ситуации олигополии или монополии, когда нарушены информационные связи, имеет место асимметрия информации, дискретность, неоднородность, фрагментарность, неопределенность или искривление информационного поля.

Информация в рыночном хозяйстве на всех уровнях и в регионах, секторах, сегментах, сферах, и в отраслях его строения принимает формы сведения о ценах, издержках, доходах, производителях, поставщиках, покупателях, кредиторах, товарах и т. д. Вся эта информация вместе с информацией о состоянии природы и общества, отдельных их элементов и подсистем, которая используется рыночными агентами в экономических целях, формируют информационное поле рынка. Сложность информационного поля зависит от масштабов и разнообразия (или неоднородности) элементов и звеньев его субъектно-объектной, институциональной, организационной и функциональной структур.

Искажение информационного поля может быть как внешним, так и внутренним. При внешнем искажении не вся информация доходит до хозяйственного субъекта, действующего на рынке. При внутреннем искажении не вся информация, доходящая до субъекта, воспринимается им полностью и адекватно, что отражается и на состоянии хозяйственных систем, которые он представляет. Поэтому такие факторы, как реклама, дезинформация, различные методы агрессивного или теневого маркетинга, нейролингвистическое программи-

рование, направленные на формирование внутреннего восприятия человека, в дальнейшем вызывают внутреннее искажение информационного поля. Именно внутренняя деформация информационного поля становится формирующим фактором иррационального поведения экономического субъекта, так как оно связано не только с объективными внешними для него условиями хозяйственной метасистемы, но и с субъективной внутренней оценкой данных условий, с интрамеханизмом преобразования воспринимаемой информации в ориентиры, приоритеты, императивы и мотивации его рыночного поведения.

Важным информационным аспектом исторической эволюции рыночной экономики выступает превращение информации в массовый товар, причем можно трактовать информацию как фактор бизнеса, определяющий информационный капитал общества [3]. Приход информации в товароборот связан с ускоряющимся возрастанием информационной емкости материального производства, что наблюдается многими учеными и практиками в реальной хозяйственной деятельности, в актуальном процессе становления информационного общества.

Информационный рынок — это трехзвенная рыночная структура, включающая рынок информации, сопутствующих товаров и услуг.

В зависимости от стадии вовлечения информации в хозяйственный процесс нами предложено различать *информационный ущерб* и *информационный убыток*. Так как информационный запас и информационный резерв могут играть роль "тормоза", то целесообразно ввести понятие "ущерба" от неиспользованной информации, несвоевременной информации, некачественной информации и предложить ввести категорию "ущербов". Например, искажение, утаивание, фальсификация. *Информационный ущерб* — это измеряемый в стоимости ущерб, возникший в результате использования некачественной информации из категории ущербов. *Информационный убыток* — материальные убытки, образовавшиеся в результате некорректной оценки используемой информации.

Для оценки качества информации разработаны критерии определения качества, т. е. качественна та информация, которая заставила ее потребителя изменить свою позицию.

Поэтому специфика оценки информационных систем заключается в том, что оценка в данном случае означает отбор имеющих отношение к событию, конкретной задаче факторов, оценку ситуации перед применением технологии, ее применение и затем оценку ситуации после начала применения технологии.

Для определения эффективности использования информации и информационных систем необходимо также определять стоимостные характеристики информационных ресурсов, запасов, резервов, продуктов и услуг, возникающие в процессе производства, обмена, распределения информационных продуктов производственного назначения и отражающие именно факт возможности практического использования этих продуктов в материальном производстве, экономически выражаемый эффект от их применения. В связи с этим обстоятельством в отечественной литературе последних лет неоднократно указывалось, что научно-техническая продукция, способная замещать живой труд в последующих научно-производственных циклах, в процессах поиска и решения научно-технических задач

и проблем развития производства, должна иметь "фондовую" форму представления, выступать в виде научно-технических фондов.

Эта совершенно неверная идея, состоящая в том, что цена научной продукции непосредственно связана с капитализированной экономией приведенных затрат на производство, послужила основой введенной в 1988 г. новой модели цены на продукцию производственно-технического назначения:

$$C_0 = C_{\text{л}} + \Theta K,$$

где $C_{\text{л}}$ — лимитная оптовая цена новой или модернизированной продукции; C_0 — оптовая цена так называемой базовой продукции, принимаемой в качестве аналога для расчета лимитной цены; Θ — полезный коэффициент от применения новой продукции; K — коэффициент учета полезного эффекта в цене новой продукции, принимаемый равным 0,7.

Данная методика, исходящая, казалось бы, из величины экономического эффекта, на самом деле является затратной, ценообразовательной практикой "от достигнутого уровня".

В основе различных методик ценообразования лежит разное понимание стоимости информации, общественно необходимых затрат труда на ее производство. Например, в работе [4] предлагается измерять стоимость информации как совокупные затраты производства, выраженные в информационных единицах. Распространенная позиция, которая методологически близка к теории предельной производительности, заключается в измерении общественно необходимых затрат труда на производство информации с помощью предельной производительности научного труда, формирующей предельные фактические затраты, поэтому из данной позиции вытекают хорошо известные затратные методики ценообразования.

Принципиальная методологическая трудность этой проблемы состоит в том, что общественная реализация информации как стоимости и реализация ее как потребительной стоимости не всегда реально связаны друг с другом. Потребительная стоимость информации (ее полезность, ее способность удовлетворять общественную потребность) не зависит от реального ее применения и определяется лишь потенциальным экономическим эффектом. Поэтому информационный характер научной продукции позволяет не связывать ее реализацию как потребительной стоимости с определенным объемом производства. Действительно, научно-техническая информация, овеществленная в 25-м экземпляре продукта серийного производства, тождественна информации, овеществленной в 25-и миллионах таких экземпляров.

Однако информация, не применяемая в материальном производстве, остающаяся, по выражению К. Маркса, лишь духовной потенцией производства, не получает стоимостной оценки со стороны общества. Поэтому реализация информации как стоимости существенно зависит от степени применения этой информации в сфере материального производства. Как согласовать этот бесспорный факт с экономической неопределенностью научно-технической информации и эффектом от ее применения?

Основной проблемой при разработке модели ценообразования в сфере информационных технологий, по мнению многих авторов, является "принципиальная неспособность" выразить экономическое содержание информации — ее стоимостную неопределенность. Поэтому потребитель в большинстве случаев определяет стоимость информации исходя из компромисса своих "интуитивных" оценок и существующей цены предложения.

Необходимо учитывать, что информация — это специфичный товар. Как правило, при купле-продаже информации объектом продажи является не право собственности на информацию, а только право пользования ею. Цены на информационные ресурсы или продукты складываются не на основе эффективности последующего потребления информации покупателем или пользователем, а исходя из общественно-необходимых издержек на их производство. Именно поэтому эффект использования информации у различных пользователей может значительно различаться, а при безвозмездном или частично возмещенном использовании полезной или труднодоступной информации для получения доходов пользователями возникает информационная рента.

Практически отсутствуют серьезные обоснованные расчеты экономической стоимости той или иной информации или информационной услуги для конкретного потребителя—пользователя. Под экономической стоимостью информации предлагается рассматривать предельную плату, которую потребителю имеет смысл заплатить за ту или иную информацию или информационную услугу. В основе формирования экономической стоимости информации лежит уровень неопределенности, ее устраняемой. Чем больший уровень неопределенности устраняется при использовании информации, тем большей ценностью обладает информация. Экономическая стоимость информации может быть определена как потенциальное приращение дохода или сокращение затрат при использовании данной системы наблюдений [5]. Для определения эффективности системы в целом или производительности отдельного работника предлагается использовать отношение количества полезной информации к сумме затрат на ее получение.

Однако информационные продукты обладают полезностью и затратностью. Потребительная стоимость может быть определена как полезность, так как оценивается потребителем на рынке, исходя из его платежеспособного спроса. Если индивидуальные затраты на информацию будут признаны обществом полезными и необходимыми, то они реализуются в рыночном процессе, а цена, по которой будет продан этот товар, будет денежным выражением его стоимости. А стоимость — как общественно необходимый абстрактный труд, заключенный в информационном товаре, реализуемом на рынке, признанный в качестве наиболее массовых или средних затрат на производство единицы этого товара в конкретных исторических условиях. В рассуждениях Р. М. Нижегородцева [4] речь идет об оценке информационного продукта, а не его стоимости. Стоимость информационного товара реализуется в момент сделки при признании его потребительной стоимости и определенной рыночной цены