

ЛАЗАРЕВ Владимир Николаевич - кандидат экономических наук, профессор кафедры «Экономика и менеджмент» Ульяновского государственного технического университета, член-корреспондент Российской Академии естественных наук, докторант Самарского государственного экономического университета

ИНФОРМАЦИЯ И ЗНАНИЕ: ДВА КАЧЕСТВА ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ

Термин информация имеет несколько значений: совокупность каких-либо сведений, знаний о чем-либо; сведения, являющиеся объектом хранения, передачи и переработки; совокупность количественных данных, выражаемых при помощи цифр или графиков и используемых при сборе и обработке каких-либо сведений; сведения, сигналы об окружающем мире, которые воспринимают организмы в процессе жизнедеятельности; количественная мера устранения энтропии (неопределенности), мера организации системы; свойство материальных объектов и процессов сохранять и порождать определенное состояние, которое в различных вещественно-энергетических формах может быть передано от одного объекта к другому; степень, мера организованности какого-либо объекта (системы) [1]. Следует признать, что, несмотря на многочисленные попытки, до настоящего времени не сформулировано достаточно точное определение информации.

Согласно Н.Винеру «информация – это не материя или энергия», это просто «информация» [2]. У. Р. Эшби предостерегал от попыток рассматривать информацию как материальную или индивидуальную вещь: «Всякая попытка трактовать информацию как вещь, которая может содержаться в другой вещи, обычно ведет к трудным «проблемам», которые никогда не должны были бы возникать» [3]. В фундаментальном труде «Математическая теория связи» Клод Шеннон и Уоррен Уивер представили формулу вычисления количества информации, в которой информация возрастала с уменьшением вероятности отдельного сообщения. В этом методе информация определяется как мера свободы чьего-либо (или какой-либо системы) выбора в выделении сообщения. Если быть более точным, количество информации определяется (в простых ситуациях) как логарифм доступных выборов. Формула К.Шеннона и У.Уивера имеет вид:

$$H = k \sum_{i=1}^n P_i \log P_i, \quad (1)$$

где: H – количество информации в системе с выбором сообщений, с вероятностями (P_1, P_2, \dots, P_n); k – константа, зависящая от единицы измерения [4].

Эта формула функционально эквивалентна формуле, разработанной М. Планком для термодинамической энтропии:

$$S = k \cdot \log W, \quad (2)$$

где: S - энтропия системы; W – термодинамическая вероятность состояния системы; k – константа Больцмана [5].

Некоторые исследователи считают эти совпадения очень важными. Так, например, Луи де Бройль считал вывод о глубокой аналогии между энтропией и информацией «самой важной и привлекательной из идей, выдвинутых кибернетикой» [6]. Согласно приведенным выше определениям, информация, в одних случаях, интерпретируется как мера организованности, упорядоченности системы. Другая точка зрения диаметрально противоположна: между энтропией и информацией проводится прямая аналогия. Нам представляется, что позиции Н.Винера, К.Шеннона, В.Уивера, Л.Бройля наиболее точно отражают сущность информации.

Определенные перспективы углубления понимания фундаментальной категории информации связаны с формированием синергетической концепции развития. Синергетика, как научное направление, сформировалась в недрах естественных наук (физики, термодинамики и др.), но в то же время отражает мировоззренческие взгляды на закономерности развития и поэтому позволяет с единых методологических оснований исследовать поведение разнообразных систем. Проблема механистического перенесения закономерностей развития тех или иных физических, химических систем на иные системы носит в чистом виде субъективный характер. Объективно же существуют фундаментальные процессы и проблемы выявления частных форм их проявления. Выдающийся отечественный ученый Г.П.Щедровицкий пишет: «Главная задача системного анализа – это установление формальных соответствий между процессом в целостном объекте и процессами в его частях, соответствий, дающих возможность искать материальную реализацию для определенных процессов или же (обратная процедура) предсказывать процессы в целом, если известна материальная организация частей» [7].

Применительно к сфере управления предприятием как сложной социально-экономической системы проблема заключается в выявлении и соответствующей интерпретации управленческих форм проявления

фундаментальных синергетических процессов упорядочения и хаотизации как общих закономерностей развития систем.

Момент зарождения социально-экономической системы объективно сопровождается процессом возникновения управляющей и управляемой подсистем. Именно объективность данного процесса позволяет дать управленческую интерпретацию развития социально-экономической системы как чередования процессов управления (организации) и самоуправления (самоорганизации).

Одна из основных функций управляющей подсистемы заключается в оценке состояния системы посредством той или иной интерпретации генерируемой в системе информации. В результате осмысления информации появляется знание о состоянии системы. Знание, как проверенный практикой результат познания действительности, предполагает повторяемость, регулярность анализируемых взаимодействий. Только в этом случае реализуется основной критерий знания - его проверяемость. Поэтому векторы упорядочения системы, развития процессов управления и трансформации информации в знание совпадают.

Мера освоения генерируемой информации и есть мера определенности состояния системы. Очевидно, не вся генерируемая информация может быть правильно интерпретирована. В этих условиях актуализируется неопределенность, вероятностный характер последствий управленческих решений. Тем самым подтверждается вероятностно-детерминистский характер сложных систем. В системе происходят непрерывные процессы трансформации информации в знание и наоборот. Аналогичным образом меняется состояние системы с точки зрения его определенности и неопределенности, детерминистской и вероятностной сущности. Это выводит на понимание функциональной эквивалентности зависимости информации и знания, и зависимостей, разработанных М. Планком для термодинамической энтропии и меры количества информации по К.Шеннону и У.Уиверу:

$$I = k \cdot \log Z, \quad (3)$$

где: I – информация о состоянии системы; k – некоторая постоянная; Z – вероятность знания о состоянии системы.

Знание о состоянии системы необходимо понимать как количественную меру ее организованности (управляемости) и как потенциальную меру предсказуемости ее будущего. Информация о состоянии системы – это количественная мера ее неорганизованности (самоуправляемости), потенциальная мера неопределенности будущего системы. Ж.Сапир пишет: «Если проблемы информации рассматривать в отрыве от проблем знания, то чрезмерные упрощения и даже заблуждения неизбежны. Рассмотрение понятия информации в неразрывной связи с понятием знания тем более важно, что неопределенность и незнание представляются нормальными явлениями экономической жизни, а не случайными аномалиями» [8].

Наибольшую сложность в формуле 3 представляет исчисление постоянной k , но такая задача и не ставится. Следует лишь предположить, что значение k определяется интеллектуально-психологическими характеристиками субъекта управления и является константой в пределах исследуемой системы только при условии ее закрытости. Невозможность практической реализации данного условия низводит данную проблему до уровня чисто теоретического конструирования. Более важным является общее понимание диалектической взаимозависимости знания и информации, определенности и неопределенности, детерминизма и вероятности.

Существенный вклад в понимание взаимосвязей данных категорий еще в 1921г. внес Ф.Найт, который одним из первых предпринял попытку теоретического осмысления роли неопределенности и вероятности в функционировании экономических систем. Его понимание ограниченности знания, изменения как причины неопределенности, прибыли как функции неопределенности, взаимосвязи рисков и неопределенности создали необходимый теоретический фундамент, который оказался востребованным лишь спустя десятилетия. Заслуга Ф.Найта не только в развитии экономической теории, но и в том, что им по существу заложены подходы к управлению, на которых, в определенной мере, основываются современные концепции управления. В частности, он пишет: «Точное знание возможно лишь в том случае, когда наш интерес ограничен каким-то узким аспектом поведения объекта... В обыденной жизни решения принимаются на основе грубых поверхностных «оценок». Вообще, будущая ситуация, на которую ориентируются наши действия, зависит от поведения бесчисленного множества объектов, на нее влияет столько факторов, что нет смысла предпринимать какие-либо реальные усилия, чтобы всех их учесть, а уж тем более оценить и подытожить значимость каждого из них в отдельности. Что-либо подобное математическому, т.е. исчерпывающему количественному, исследованию возможно лишь в очень специальных, наиболее важных случаях» [9].

Взаимосвязь знания и информации, хотя и несколько с иных позиций, подмечена М.Кастельсом: «Определение знания по Д.Беллу: «Знание – совокупность организованных высказываний о фактах или идеях, представляющих обоснованное суждение или экспериментальный результат, которая передается другим посредством некоторого средства коммуникации в некоторой систематизированной форме. Таким образом, я отличаю знание от новостей и развлечений». Что же касается информации, некоторые почтенные авторы, например Ф. Махлуп, определяет информацию просто как передачу знаний. Однако, как утверждает

Белл, определение знания, принадлежащее Махлупу, кажется чрезмерно широким. Поэтому я должен присоединиться к операциональному определению информации, которое дал М.Порат в своей классической работе: «Информация есть данные, которые были организованы и переданы» [10]. Следует отметить, что понимание М.Кастельсом информации находится в плоскости ее интерпретации по Н.Винеру и У.Эшби, он проводит достаточно четкую разграничительную линию между информацией и знанием. Кроме того, в неявном виде, быть может даже не сознательно, М.Кастельс обращает внимание на существенную особенность информации, связанную с определенной степенью ее упорядоченности (организованности). Это означает, что знание не абсолютно, а есть отражение синтеза знания и информации. А это уже подтверждение того, что взаимосвязь информации и знания является одной из форм проявления синергетических закономерностей развития систем. Князева Е.Н. пишет: «Хаос в физическом смысле ни в коей мере не тождествен порядку и не противоположен порядку. Хаос в сложных системах самой разной природы, изучаемых в теории хаоса и в теории самоорганизации, всегда относителен. Он содержит в себе относительную меру хаотичности и меру упорядоченности. Хаос определенным образом организован. Он не является бесструктурным. Это детерминированный, или динамический, хаос» [11]. Таким образом, мы выходим на понимание информации и знания в социально-экономической системе как двух качеств процесса управления.

Литература:

1. Дружинин В.В., Конторов Д.С. Проблемы системологии (проблемы теории сложных систем). – М., «Сов. радио», 1976. – С.56.
2. Винер Н. Кибернетика и общество. – М., 1958. – С. 113.
3. Эшби У. Р. Введение в кибернетику. - М., 1959. – С. 216.
4. Shannon C., Weaver W. The Mathematical Theory of Communication. - Urbana, 1949. - P. 19,105.
5. Plank M. Scientific Autobiography and Other Papers. N.Y., 1949. - P. 40-42.
6. Broglie L. de La Cybernetique // La Nouvelle Revue Francaise. - 1953. - July. - P. 85.
7. Путеводитель по основным понятиям и схемам методологии Организации, Руководства и Управления: Хрестоматия по работам Г.П.Щедровицкого. – М.: Дело, 2004. – С.92.
8. Сапир Ж. К экономической теории неоднородных систем: Опыт исследования децентрализованной экономики: Пер. с фр. Под науч. ред. Н.А.Макашевой. – М.: ГУ ВШЭ, 2001. – С.149.
9. Найт Ф.Х. Риск, неопределенность и прибыль / Пер. с англ. – М.: Дело, 2003. – С. 205.
10. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура: Пер. с англ. Под науч.ред. О.И.Шкаратана. – М.: ГУ ВШЭ, 2000. – С.39.
11. Князева Е.Н. Балансирование на краю хаоса как способ творческого обновления. В кн.: Синергетическая парадигма. Человек и общество в условиях нестабильности. – М.: Прогресс-Традиция, 2003. – С.130.