

*Стаття надійшла до редакції 15.04.2010*

**УДК 159**

*С.А. Заветный,  
г. Харьков, Украина*

## **ОСОБЕННОСТИ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УПРАВЛЕНИЯ**

Особое значение в понимании смысла управления играет понятие информации, которое имеет достаточно сложную историю своего становления и содержательную многозначность. В настоящее время информация трактуется как

- сообщение, осведомление о положении дел, сведения о чем-либо, передаваемые людьми;
- уменьшаемая, снимаемая неопределенность в результате получения сообщений;
- сообщение, неразрывно связанное с управлением, сигналы в единстве синтаксических, семантических и прагматических характеристик;
- передача, отражение разнообразия в любых объектах и процессах (неживой и живой природы). [10, с. 222]

Более всего в данном перечне определений информации нас интересует второй и третий аспекты ее рассмотрения, где она представлена как определенного рода порядок, негэнтрогога, противостоящая энтропии. Это смыслообразующее ядро, без которого управление не может существовать, это нечто подобное разуму, приводящему всевозможные хаотические мысленные взаимодействия, столкновения в гармоничные взаимоотношения, которые при соответствующих усилиях могут «прорасти» в действительность. В органичном мире мы обнаруживаем, что информация может носить сжатый, свернутый, закодированный вид подобно семени яблока, из которого произрастает яблоня. Не случайно, это удивительное явление природы, видимо, натолкнуло древнегреческого философа Анаксагора на размышления о том, что основой мира являются «семена» (гемеометрии) как качественно однородные и качественно оригинальные частицы, то есть здесь проглядывают попытки рассматривать информацию как онтологическое основание. Интересны в этом плане выводы академика Н. Моисеева, о том, что все разнообразие информации сводится к четырем нуклеотидам генетического кода, [4, с. 83] хотя «потенциальная генетическая реформация вида может достигать невероятно больших чисел  $-10^{1000}$  бит, что является основным: и, вероятно, непреодо-

лимим в обозримом будущем препятствием для искусственного создания видов живого, ибо, чтобы просчитать систему со сложностью  $10^{50}$  потенциальных элементов, необходимо (при скорости действия ЭВМ  $10^{50}$  бит/сек) более  $10^{30}$  лет (время существования земли как твердого тела не более  $5.5 \times 10^9$  лет». [5, с.215]

Что касается информации, вырабатываемой человеком, то она носит фиксированный и кодированный характер, но здесь мы более всего сталкиваемся с проблемой ее неполноты, неточности и т.п., связанной с погрешностями нашего мышления. Это находит свое отражение в разнесении таких понятий, как потенциальная и актуальная информации. Возможно, это разделение может положить конец спору о том, является ли информация свойством всех материальных объектов, если предположить, что структурная и потенциальная информация являются характеристикой неорганического мира, а относительная и актуальная - органического.

Иногда даже употребляют термин «информативность ландшафта как количества и качества информации, получаемой человеком, пребывающем в том или другом природном комплексе». [5, с. 214]

Таким образом, в целом в природе имманентно заложены возможности как ригидного, так и «мягкого» поискового самоуправления.

Для уяснения природы управления важное значение имеет «подразделение» информации на два больших класса: на информацию о самой самоуправляемой системе и на информацию об окружающей среде. Самоотражение системой себя позволяет сделать ее действительное состояние и «потребное» состояние (то есть то, которое должно быть достигнуто системой с помощью соответствующих процессов управления) контролируемыми. Отображение системой среды обеспечивает согласование поведения с возможностями и ограничениями, порождаемыми действительным состоянием среды и ее динамикой. На основе отмеченных отображений в системе формируется образ («модель») ситуации управления, который определяет характер вырабатываемых системой управляющих воздействий». [8, с.266]

Подобный подход мы встречаем у авторов учебника «Философия управления» В. Г. Кремня, С. Н. Пазынича, А. С. Пономарева. Они пишут:

«Еще один своеобразный аспект философского анализа взаимодействия управления и информации состоит в том, что при этом выделяется существование двух разных по своему происхождению, предназначению и характеру использования видов информации. *Первый* из них содержит так называемую **структурную информацию**, которая присуща всем объектам как органической так и неорганической природы, а также социальным системам, и представляет собой результат отбора и фиксации в системе определенных структурных изменений ее позитивного опыта взаимодействия с внешней средой».

Авторы отмечают, что «другими словами, эта информация образуется и закрепляется благодаря целенаправленным управленческим процессам и вследствие их реализации в системах, где существует управление, и благодаря механизмам самоорганизации в природных системах органического или неорганического мира. Более того, в этих последних информация выступает отражением или отдельным аспектом этой самоорганизации».

*Вторым* видом, по мнению этих ученых, «является так называемая **оперативная информация**, которая циркулирует между отдельными элементами системы или между другими объектами материального мира и используется для целей управления, то есть для обеспечения адекватного реагирования системы на такие изменения, которые происходят во внешней среде, реакции на которые не закреплены в общей структуре системы. Это касается как живых существ (если под управлением подразумевать их самоорганизацию, способность к приспособлению, рефлекторную деятельность), технических устройств и социальных систем» [2, с. 183-184].

Помимо этого, в самой информации содержатся исключительно богатые возможности самосовершенствования. Она представляет собой единственный ресурс общества, который в ходе развития не уменьшается, а увеличивается и улучшается. Кроме того, «участники информационного взаимодействия в процессе диалога могут выступать не только как получатели информации, но и как ее создатели. Поэтому полезно рассматривать поступающее сообщение не просто как контейнер с готовой информацией, но и как стимул для порождения адресатом на основе прошлого опыта и модели ситуации новой информации — принцип маевтики, или родовспоможения, восходящий к Сократу (Платон, 1993). В результате такого информационного взаимодействия адресат может «получить» больше информации, чем содержалось в сообщении». [3, с. 85]

Информация, как рассматривалось ранее и зафиксировано в определении ее, особенно в третьем варианте, является составной частью управления или управлением в узком смысле слова. Однако информация может интерпретироваться и в более широком аспекте. Это имеет место в процессе информатизации общества, которая содержит в себе в подчиненном виде управление. Это касается также и информатики, успех становления и развития которой во многом зависит от качества управления, процессов учета, переработки, передачи и хранения информации.

В рамках обсуждаемой проблемы большое значение имеет раскрытие принципа единства сигнализации (восприятие, передача и переработка информации посредством сигналов) и управления как пути к пониманию сущности последнего.

В кибернетике давно установлено, что «передача информации осуществляется при помощи сигналов - физических процессов, у которых определенные

параметры находятся в определенном (обычно однозначном) соответствии с передаваемой информацией... Хотя, на передачу сигналов расходуется энергия, количество ее в общем случае не связано с качеством, а тем более с содержанием передаваемой информации. В этом состоит одна из принципиальных особенностей процессов управления: управление большими потоками энергии может осуществляться при помощи сигналов, требующих для своей передачи незначительного количества энергии» [9, с. 497].

Таким образом, сущность управления заключается в том, что преобразование больших количеств энергии производится при помощи небольших количеств энергии. Так что, «управляющее воздействие играет, образно говоря, роль спускового крючка, управляющего последующим освобождением энергии заряда» [1, с. 201].

Это подобно такому методу лечения, как иглотерапия: небольшое раздражение с помощью специальной иглы строго определенной точки на теле человека приводит в движение весь механизм его самоуправления и самолечения. Чтобы более ясно представить природу сигнала обратимся к философской энциклопедии: «отдельный сигнал есть элемент, необходимый для построения модели целостного объекта Система сигналов, изоморфная (гомоморфная) оригиналу - объекту, представляет собой его динамическую модель. Иными словами, сигнал характеризует процессуальную сторону модели. Благодаря этой особенности он используется в технике в функции управления. Сигналы можно разделить на два вида сигналы изображения, полученные в результате воздействий источника - объекта на воспринимающие системы (органы чувств у животных и человека, датчики в технических устройствах), и сигналы в виде отдельных знаков и знаковых моделей» [9, с. 186]. По поводу последних находим, что «системы сигналов — это модели различных объектов, свойств, отношений, процессов действительности. Сигналы являются выразителями информации» [9, с. 502]. И далее «сигналы, как в технике, так и в живых системах, имеют две стороны содержание, то есть несомую сигналами информацию, и форму, состоящую в способе существования последней (физическая природа сигналов, их энергетические параметры, применяемые к ним способы кодирования и т.п.)» [9, с. 502].

Таким образом, в сигнале скрывается суть и тайна управления. Мощество сигнала — отмечает Л.П Теплов, — вытекает из того, что он соответствует той системе, которая его принимает и исполняет, именно в ней содержится энергия, которая будет направлена на исполнение сигнала [7, с. 35].

При этом важным является, насколько знак соответствует истинной цели управления. Это хорошо заметил Жан Бодрийяр. Он считает, что знак проходит четыре стадии развития. Первая - отражение некой глубинной реальности; вторая - маскировка и извращение этой реальности; третья - маскировка отсутст-

вия всякої глибокої реальності; четверта — утрата всякої зв'язи з реальністю, перехід із строю видимості в строй симуляції [6, с. 45]. Признаючи, що дане утвердження не є *універсальним* надо все ж погодитися, що во багатьох випадках знак виступає прибіжищем маніпуляції.

Особливо велика роль змісту в таких сигнальних моделях-імперативах, як ідеали, закони, принципи. Особливе місце серед них займає Бог як єдинство законів і істини, добра і краси. Його вплив на народи неспівимно ні з чим, а відсутність рівноцінно руйнуванню. «Розповідають, що скульптор Фідій, викаваний статую Афін на Акрополі, зобразив на щиті богини своє обличчя, незаметно скрепив щит со статуєю так, що якщо б хто захотів цей щит зняти, то статуя розпалася б і обрушилася. Такого ж положення Бога в космосі, гармонію і існування якого він підтримує».

Як уже відзначалося, завдяки наявності в управлінні прямої і зворотної зв'язей, інформація циркулює по замкненому контуру. Особливе значення має зворотна зв'язь, оскільки система життєво зацікавлена, щоб на її вхід надходили сигнали про кінцеві результати для виробки наступних керуючих сигналів. Тому іноді зворотна зв'язь розглядається як відповідне управління. Таким чином, в цілому система управління, завдяки наявності зворотної зв'язі, в певній мірі володіє властивістю самоуправління, тобто, керуючи якимсь об'єктом, система в стані вносити необхідні зміни в власний процес управління. В науковій літературі це явище зафіксовано в понятті «самоорганізуюча система», в якій виділяються такі типи, як саморегулююча, самонастрайуюча, самонавчальна, самоалгоритмізуюча системи [9, с.550]

Велике значення в зв'язі з цим має напрямленість і якість зворотної зв'язі. Розрізняють звичайно позитивну і негативну зворотні зв'язі, які корелюють з завданнями управління. Перша служить вимогам змін системи, а друга - її збереження, забезпечення стабільності. Якість зворотної зв'язі, як і інформації, визначається такими вимогами до неї, як достовірність, повнота глибини, точність, переконливість, доказовість, новизна, ефективність, оптимальність, оперативність, надійність, виразність.

Таким чином, інформація є основою і важливим засобом удосконалення управління і суттєвого підвищення його ефективності.

**Список літератури:** 1. *Крайзмер Л.М* Кібернетика – М.: Економіка, 1977. – 279 с. 2. *Кремень В.Г., Пазиніч С.М., Пономарьов О.С.* Філософія управління. К.: Знання України, 2007.- 359 с. 3. *Кузнецов Н.А., Мухомішвили Н.Д., Шрейдер Ю.А* Інформаційне взаємодія як об'єкт нау-

ного исследования (перспективы информатики). //Вопросы философии. - 1999. - №1. - с. 77-87. **4.** *Моисеев Н.Н.* Человек и ноосфера» - М: «Мол. гвардия», 1990.-351с. **5.** *Реймерс Н.Ф.* Природопользование. Словарь-справочник. - М: «Мысль», 1990. - 639с. **6.** Современная западная философия. Словарь. – М: Изд-во. политической. лит-ры, 1991. - 414с. **7.** *Теплов Л. Т.* Очерки о кибернетике. - М: «Московский рабочий», 1963.-415с. **8.** *Украинцев К.С.* Информационная форма причинности.// Философские основания естественных наук. - М: «Наука», 1976. - с. 293-305. **9.** Философская энциклопедия. Т. 2. – М.: «Советская энциклопедия», 1962. – 575с. **10.** Философский энциклопедический словарь. М.: «Советская энциклопедия», 1989. – 815 с.

С.А. Заветный

### **ОСОБЕННОСТИ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УПРАВЛЕНИЯ**

Рассмотрены место и значение информации в управлении социальными системами. Проанализированы основные подходы к определению сущности понятия информации. Показана структура информационного обеспечения процесса управления.

С.О. Заветный

### **ОСОБЛИВОСТІ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ**

Розглянуто місце і значення інформації в управлінні соціальними системами. Проаналізовано основні підходи до визначення сутності поняття інформації. Показано структуру інформаційного забезпечення процесу управління.

S.O. Zavyetny

### **FEATURES OF INFORMATIVE PROVIDING OF MANAGEMENT**

A place and value of information in the management by the frames of society are considered. Basic approaches to the decision of essence of notion of information are analyzed. The structure of the informative providing of process of management is shown.