

ОШИБОЧНОСТЬ ГИПОТЕЗЫ Г. КАСТЛЕРА О ПОЯВЛЕНИИ ИНФОРМАЦИИ ПРИ ВЫБОРЕ.

В. В. Саночкин

Среди ученых довольно распространено мнение, что информация возникает в результате выбора [1, 2, 3, 4]. Впервые эту гипотезу выдвинул Г. Кастлер [1] в 60-х годах XX века на основании факта появления генетической информации в процессе естественного отбора. Однако этого факта недостаточно для обоснования гипотезы, ибо естественный отбор необходимо содержит в себе не только выбор, но и другие процессы, в частности, сравнение.

Покажем ошибочность гипотезы Кастлера на примере, который в [4] приводится для ее подтверждения. Рассматривается путник, стоящий на развилке без указателя и не знающий, по какой из двух дорог можно попасть в пункт «А», притом, что другая дорога ведёт в пункт «Б». Утверждается, что информация возникает в момент выбора путником одной из дорог, а в качестве критерия возникновения информации берется то, что путник, побывав в любом из этих пунктов, может на обратном пути установить на развилке указатель.

Соглашаясь с критерием, покажем, что основное утверждение ошибочно. Для этого, во-первых, уточним, что приведённому критерию соответствует информация о том, на какой дороге расположен пункт «А». И, во-вторых, для определённости условимся, что единственная информация, которой путник обладает о пункте назначения, – это его название. Пусть путник начал движение по выбранному пути, но с полдороги вернулся к развилке. Может он установить указатель? Нет. Значит, в момент выбора указанная информация не появилась! Искомая информация не возникла, даже тогда, когда путник уже достиг какого-то пункта, но ещё не знает какого. Путник должен узнать по входному указателю или у местных жителей, как называется этот пункт, и сравнить полученную информацию с известным ему названием пункта назначения. Только после сравнения путник сможет, наконец, сказать, на какой дороге расположен пункт «А», и на обратном пути установить указатель. Таким образом, искомая информация появилась при сравнении, а не при выборе. Этот вывод не зависит от вида имевшейся у путника исходной информации о пункте назначения. Искомая информация появляется при сравнении предварительно имевшихся данных с полученными на месте, и, подчеркнём ещё раз, не является непосредственным результатом какого-либо выбора.

Заблуждение Г. Кастлера не случайно и объясняется следующими соображениями. В [5, 6, 7] показано, что сравнение свойств взаимодействующих объектов и выбор их состояния являются составляющими взаимодействия этих объектов. Причём семантика понятия «выбор» связывает с ним основание выбора, которым обычно и является информация, а так же результат выбора – реализованное состояние некоторой системы. Сравнение, в противоположность выбору, на вход принимает элементы состояния – значения свойств, а в результате даёт соотношение этих значений, то есть информацию. Таким образом, результат каждого из этих процессов является исходным пунктом для другого. Поскольку оба процесса являются составляющими взаимодействия и причинно-следственные связи при взаимодействии функциональную замкнуты (любое следствие всегда становится причиной для очередного следствия), то резонно представить причинно-следственную структуру взаимодействия в виде функционального цикла (рис.1), составленного из двух упомянутых функций:

- 1) сравнение текущих состояний объектов,
- 2) выбор на этом основании нового состояния из множества потенциально возможных.

Для нас важно, что, в соответствии со смыслом понятий, функции разделены: сравнение *создаёт* информацию, а выбор *реализует* её, или, другими словами, выбор – это непосредственная причина появления очередного состояния, а сравнение – непосредственная причина появления информации. В силу цикличности процесса, каждая из функций косвенно влияет на результат другой функции, то есть, сравнение косвенно влияет на связанные с ним через выбор состояния, а выбор – на соответствующую информацию.

Итак, сравнение и выбор – оба содержатся во взаимодействии и оба связаны с появлением информации, но в разной степени. Сравнение – это непосредственная причина, а выбор – косвенная. Поэтому, если не замечать во взаимодействии наличие и роль сравнения, а видеть в нём только выбор, то, объясняя возникновение информации при взаимодействии (пусть даже только биологических объектов, как это делал Кастлер), за неимением другого варианта, придётся сослаться именно на выбор. Так и возникла гипотеза Кастлера, сделавшего единственно возможным в то время вывод. Верно указывая косвенную причину появления информации, эта гипотеза может быть конструктивной, если использовать её аккуратно. Но косвенную причину посчитали прямой, а это уже заблуждение, использование которого в качестве основы для дальнейших логических построений приводит к новым заблуждениям.

Одним из таких заблуждений явилось определение информации, данное в [2, 3]: «Информация – это запомненный выбор». Вообще, зная лишь косвенную причину, можно также лишь косвенно охарактеризовать её опосредованный результат. И действительно это определение является косвенным – оно не раскрывает суть информации, не называет прямо, что же это такое, а лишь констатирует связь информации с выбором. Точно эту связь выражают слова «косвенный» или «опосредованный результат». Однако составитель определения ещё не догадывался, что выбор – лишь косвенная причина. Поэтому, слово «косвенный» оказалось подменено словом «запомненный», конечно, не по злому умыслу, а по логике заблуждения – для того, чтобы определение соответствовало неверно установленному статусу причины и казалось прямым. Это скрыло истинный смысл и потребовало указывать срок, после которого результат становится запомненным. Иначе, хоть на какое-то время запомненным является любой результат, и слово «запомненный» просто излишне. Поскольку объективного критерия для этого срока и быть не может, в силу ложности исходного посыла, то для поддержания заблуждения в [2, 3] пришлось накладывать на информацию искусственные ограничения (временные, пространственные), то есть плодить заблуждения и дальше. И это далеко не все неверные выводы, к которым приводит гипотеза Кастлера. В конце концов, она препятствует развитию верных представлений об информации и адекватному пониманию её свойств. Ведь действительным результатом выбора является состояние системы, и, если мы считаем, что информация – это тот же результат, то просто отождествляем информацию с состоянием, а это ошибка, очевидная для любого, имевшего дело с информацией. Именно в результате этой ошибки возникает идея описывать информационные процессы с помощью уравнений ди-

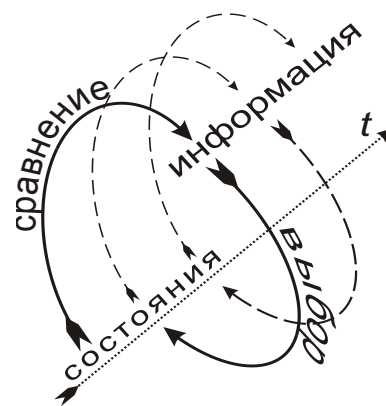


Рис. 1. Цикл причинно-следственных связей при взаимодействии.

В сложных системах элементы этого цикла явно разделены в пространстве и времени, составляя, в частности, контуры управления. В простейших – разделение может быть не столь явно и, в пределе, это может быть условное разделение, типа выделения бесконечно малых в дифференциальном исчислении. Причем простота может быть всего лишь следствием нашего незнания структуры.

Состояния здесь, вообще говоря, не обязательно относятся к одной системе, ибо состояние одной системы может быть следствием состояния других систем.

намики [3], описывающих именно состояния. Это может быть продуктивно, но только в тех случаях, когда информация действительно совпадает с состоянием, а так бывает, увы, далеко не всегда.

Все эти недостатки устраняются только признанием ошибочности гипотезы Каствлера и принятием утверждения, что информация появляется в результате сравнения. Это утверждение следует из рассмотренного здесь примера и, в отличие от гипотезы Каствлера, его удаётся прямо доказать, что описано в [5, 6], а также в предыдущей статье этого журнала. Наконец, это утверждение позволяет непротиворечиво соотносить состояния систем с информацией о них, учитывать, что они не всегда совпадают, оно позволяет выявлять механизмы понимания и корректировки информации. С его помощью удаётся находить ответы и на некоторые другие «трудные» вопросы науки, например, о природе интеллекта и развития [6].

ЛИТЕРАТУРА.

- 1 Г. Каствлер. Возникновение биологической организации.- М.: Мир, 1967 г.
- 2 Чернавский Д. С. Проблема происхождения жизни и мышления с точки зрения современной физики.- УФН, т. 170, № 2, с. 157-183.
- 3 Чернавский Д. С. Синергетика и информация (динамическая теория информации). / Изд. 2-е, испр. и доп. – М.: Едиториал УРСС, 2004. – 288 с.
4. Мелик-Гайказян И. В. Информационные процессы и реальность.- М.: Наука, Физматлит, 1998. – 192 с.
5. Саночкин В. В. Что такое информация. – Философские исследования, №3, 2001, с.129-141.
- 6 Саночкин В. В. Природа информации и развития. – М.: 2004. – 76 с.
- 7 Саночкин В. В. Что такое информация. – Эволюция, №2, 2005 г., с. 110-113.