

Ю. А. СВЯТЕЦ

КИБЕРНЕТИЧЕСКАЯ РЕЦЕПЦИЯ ИСТОРИЧЕСКОГО ИСТОЧНИКА

Ибо созревший лист, возвращая почку, жизнь дереву продолжает.
И павший наземь — еще живет и полезен ему: от стужи корни
укрывает, а превратившись в тлен, удобрит землю...

С. Алексеев. Крамола

В повседневной жизни человек постоянно имеет дело с объектами, которые принято называть системами, внутреннее устройство которых скрыто от наблюдения или изучения, и использование которых базируется на вполне приемлемом и результативном (как доказывает опыт) принципе «черного ящика».

Исследователь, в т. ч. и историк, не посвященный в теорию «черного ящика» (от англ. Black Box) обычно рассматривает некий «футляр» (исторический феномен, сборник статистики, идеографическое письмо, коллекцию икон и т. п.) лишь как препятствие, мешающее в поисках ответов на вопрос «Что находится в этом ящике?» («Что написано в данном документе?»). Однако, как мы покажем в данной статье, следует ставить вопросы шире, например: Что должен предпринять историк, столкнувшись с «черным ящиком»? Какие из свойств, содержащихся в «черном ящике», возможно извлечь, а какие принципиально извлечь нельзя? Какие методы необходимо использовать для действенного изучения «черного ящика»?¹

Обычно исследователь первоначально не имеет никаких представлений о природе «черного ящика» (объекта изучения) и его «содержимом» (устройстве). Предполагается, что исследователь-

50

историк имеет определенные средства влияния на «черный ящик» (например, опрашивать старожилов) и определенные средства регистрации результатов наблюдения за его поведением (фиксация на фотографии, фоно- и видеозапись, составление протокола беседы и т. п.). Взаимодействуя, исследователь и объект образуют систему с обратной связью, состоящую из двух «черных ящиков». Особенно значима при этом активная роль наблюдателя (очевидца), что доказывают положения релятивной теории информации, разработанной Дж. Касти для динамических процессов². Изучение систем, в т. ч. и социальных, с точки зрения их целенаправленности является во многом предметом теории информации, т. е. описание систем возможно представить на языке энтропии и потенциальных функций. Реакция системы на внешние раздражения как динамическое изменение ее состояний является процессом, в котором сама система стремится минимизировать определенную потенциальную функцию. Причем в зависимости от типа система может стремиться либо к локальному, либо к глобальному минимуму соответствующей потенциальной функции. Иначе говоря, динамика системы может быть описана величиной разницы потенциалов ее состояний в соответствующие моменты времени или же событиями, имеющими развитие во времени, что согласуется с предметом изучения истории.

С выражением системы на языке потенциальных функций тесно связана идея описания поведения систем с помощью энтропии, которая обычно используется для исследования макроскопических свойств систем. В классической термодинамике энтропия является мерой неопределенности (нераспределенности вероятностей состояний), имеющей место в определенной физической системе. Мерой упорядоченности системы признается отрицательная энтропия, или негэнтропия. В основу описания динамических процессов с помощью энтропии положено утверждение о преобразовании системой негэнтропии в информацию. А связь с потенциальными функциями проявляется в том, что все замкнутые системы изменяются так, чтобы минимизировать изменения энтропии, т. е. информации.

Опираясь на эти утверждения, обратимся к релятивной теории информации Дж. Касти с целью определить роль наблюда-

51

теля системы, фиксирующего информацию в источнике, и исследователя этих источников — историка. Согласно данной теории введем обозначения и основные ограничения.

Произвольная система является частью (подсистемой) некоторой вселенной \mathfrak{X} и развивается в соответствии с целью v . Для достижения цели v система получает информацию I из внешней среды

(вселенной \mathfrak{R}) и использует ее для перестройки собственного устройства (внутренней структуры) a , вследствие которой увеличивалась бы неэнтропия h и для реакции (влияния) A на внешнюю среду. Структурную энтропию E системы можно определить соотношением $dE = dI/h$, являющимся неубывающей функцией эволюции системы. Вселенная \mathfrak{R} не может наблюдать собственной эволюции. Тогда уравнение состояния системы может быть записано в виде $f(H_e, H_i, v) = 0$, где H_e — внешняя энтропия системы относительно фиксированного наблюдателя R , H_i — внутренняя энтропия системы относительно фиксированного наблюдателя R , v — цель системы с позиций фиксированного наблюдателя R . При таком подходе к описанию системы наблюдатель играет важную роль в фиксации информации о системе. Знание функции f предоставляет возможность вычислить структурную энтропию E системы с помощью соотношения обмена информацией

$$dI = \alpha dH_e + \beta dH_i,$$

где α и β — определенные константы.

Для определения роли наблюдателя R , фиксирующего информацию, рассмотрим простую динамическую систему $\dot{z} = u(t)$, где z и u — скалярные функции. Поскольку внешняя энтропия H_e обладает теми же свойствами, что и время t , то возможно заменить в формуле переменную t переменной H_e . В основе возможности такой замены лежит логическое допущение о том, что, наблюдая за разнообразием окружающей среды, наблюдатель фиксирует его изменения во времени лишь применительно к изучаемой системе. Внутреннее состояние z системы Σ возможно отождествлять с внутренней энтропией H_i . Тогда динамику системы можно адекватно описать уравнением:

52

$$dH_i - u(H_e)dH_e = 0. \quad (1)$$

Дифференцируя уравнение состояния системы $f(H_e, H_i, v) = 0$, получим

$$\frac{\partial f}{\partial H_e} dH_e + \frac{\partial f}{\partial H_i} dH_i + \frac{\partial f}{\partial v} dv = 0 \quad (2)$$

Если наблюдатель не получает дополнительной информации dI о системе, то это равнозначно ситуации, когда цель v системы с его точки зрения не меняется, т. е. $dv = 0$. Тогда, интегрируя уравнение динамики (1), получим

$$\text{уравнение состояния системы: } f(H_i, H_e, v) = H_i - \int_{H_e^0}^{H_e} u(s) ds = 0,$$

где H_e^0 — внешняя энтропия с точки зрения наблюдателя R в начальный момент наблюдения t_0 .

Полученное выражение свидетельствует о том, что простая динамическая система $\dot{z} = u(t)$ является неопределенной в плане обмена информацией с окружающей средой. Более того, такой обмен вообще отсутствует.

Динамика более сложной системы, описываемой уравнением $\dot{z} = \varphi(z(t))$, адекватно может быть описана уравнением $dH_i - \varphi(H_i)dH_e = 0$. Для того, чтобы получить уравнение состояния продифференцируем уравнение $f(H_i, H_e, \varphi, v) = 0$:

$$\frac{\partial f}{\partial H_i} = 1 \Rightarrow f = H_i + \chi(H_e)$$

$$\frac{\partial f}{\partial H_e} = \varphi(H_i) \Rightarrow \varphi(H_i) = \chi(H_e)$$

Мы получили противоречивые уравнения, поэтому уравнение динамики имеет смысл рассматривать не как уравнение изменения состояний, а как уравнение обмена информацией:

$$dI = dH_i - \varphi(H_i)dH_e = 0.$$

Полученное уравнение позволяет сделать вывод о том, что система $\dot{z} = \varphi(z(t))$ не обменивается информацией с окружающей средой, а развивается с постоянной структурной энтропией, т. е. система носит автономный характер.

53

Приведенные выше значения переменных H_e , H_i и v зависят от наблюдателя R . Однако историк-исследователь обычно не является наблюдателем R . Будут ли отличаться значения рассматриваемых величин относительно другого наблюдателя R' ? Другими словами, что может «увидеть» историк R' в источниках очевидца R ?

Возможно показать, что

$$H_i(\Sigma | R') = \rho [H_i(\Sigma | R) + u(R | R') H_e(\Sigma | R)],$$

$$v(\Sigma | R') = v(\Sigma | R),$$

$$H_e(\Sigma | R') = \rho \left[H_e(\Sigma | R) + \frac{u(R | R')}{c^2} H_i(\Sigma | R) \right],$$

$$\rho = \left[1 - \frac{u^2(R | R')}{c^2} \right]^{-\frac{1}{2}},$$

где $u(R | R') = \frac{dH_i(R | R')}{dH_e(R | R')}$, c — универсальная постоянная, определяемая соотношением $c = \frac{H_i(\mathfrak{R} | \mathfrak{R})}{H_e(\mathfrak{R} | \mathfrak{R})}$.

Записанная система уравнений показывает, что цель v системы Σ глазами историка R' эквивалентна цели системы с точки зрения автора источника — наблюдателя R . Внутренняя (структурная) энтропия H_i системы Σ в глазах историка R' прямо зависит от ее оценки $H_i(\Sigma | R)$ наблюдателем R и внешней энтропии $H_e(\Sigma | R)$, зафиксированной наблюдателем R и скорректированной на оценку $u(R | R')$ историком R' «организованности» наблюдателя R . Внешняя энтропия H_e системы с позиций историка R' непосредственно зависит от ее оценки $H_e(\Sigma | R)$ наблюдателем R , а также внутренней энтропии $H_i(\Sigma | R)$ глазами наблюдателя R , скорректированной на нормированную «организованность» наблюдателя R в глазах историка R' . Множитель ρ в данном случае выполняет роль некоего коэффициента памяти, поскольку $u(R | R')$ является коэффициентом «организованности» наблюдателя R по мнению историка R' . Величина $u^2(R | R')$, нормированная на c^2 , дает максимальное значение, равное единице. Тогда

54

выражение $1 - \frac{u^2(R | R')}{c^2}$ — коэффициент «неорганизованности» наблюдателя R с точки зрения историка R' , т. е. величина, оценивающая степень «невнимательности» наблюдателя R , «не сумевшего» увидеть *все* и запечатлеть *все* в «памяти» — источнике для историка. Соответственно дробь $\left[1 - \frac{u^2(R | R')}{c^2} \right]^{-\frac{1}{2}}$ возможно рассматривать как историка R' , поскольку с уменьшением «неорганизованности» («невнимательности») наблюдателя R (знаменатель дроби) значение самой дроби («памяти») будет возрастать. Таким образом, значения внешней H_e и внутренней H_i энтропий системы прямо зависят от «памяти» системы, увековеченной наблюдателем R с точки зрения историка R' .

Высказываясь на языке исторического источниковедения, приведенные размышления обосновывают такие положения:

1) уяснить суть явления прошлого как системы возможно лишь изучая его взаимодействие с окружающей средой, некоей «вселенной» — явления прошлого запечатлелись в целом комплексе «наблюдений» и их результатах («отпечатках») — исторических источниках;

2) нынешние знания о явлениях прошлого с позиций системного подхода в значительной степени зависят от концепции наблюдения в прошлом и фиксации информации о структурной неупорядоченности (энтропии) и непредсказуемости окружающей среды;

3) для современного историка роль исторического источника является непреходящей как «память» системы и «глаза» наблюдателя.

Последнее положение означает, что наличие «памяти» у системы не является необходимым и объективным свойством последней. Обращение к «памяти» системы как к средству объяснения поведения системы равнозначно признанию *невозможности наблюдать систему полностью*. «Память» системы — это понятие, которое исследователь вводит для того, чтобы заполнить лауну, образующуюся в случаях, когда какая-либо часть системы недо-

55

ступна для наблюдения⁴. Историк же обычно практически лишен возможности наблюдать систему в целом, поскольку она либо необычайно модифицировалась в современном своем существовании, либо разрушилась, оставив по себе лишь осколки памяти. Чем меньше «точек соприкосновения» имеет такая система с современностью, т. е. параметров, поддающихся непосредственному наблюдению ныне, тем больше историк как исследователь вынужден привлекать данные о прошедших событиях для объяснения поведения системы (для выяснения сути явлений). Другими словами, обращение к событиям и явлениям прошлого объективно связано с проблемами современности. Современные социальные системы обычно достаточно велики и сложны, чтобы исследователь был в состоянии охватить все их параметры для описания и наблюдения. Кроме того, одним из существенных ограничений является лимит времени и средств наблюдателя за системой.

Поэтому вполне приемлемым приемом является апелляция к «памяти» системы (историческим источникам). В кибернетике считается, что прогнозировать будущее частично наблюдаемой даже детерминированной системы чрезвычайно сложно, поэтому для того, чтобы определить, чем является данная система, исследователь и апеллирует к «памяти» системы. Аналогичные тенденции в познании систем имеют место в историческом познании. По сути, кибернетика поясняет, почему люди обращаются к изучению прошлого — человек жаждет опыта прошлого в наивной надежде не повторять его ошибок.

Если детерминированная система наблюдается лишь частично (например, какое-либо учреждение, политическая структура, государство, ныне функционирующее, какой-либо текст и т. п.) и в силу этого является «непредсказуемой» (для отдельного исследователя — историка, политолога, социолога и др.), то по утверждению кибернетики она может стать предсказуемой, если привлечь историю системы, предполагая существование у нее некоторой «памяти». Это обстоятельство позволяет, с одной стороны, акцентировать значение истории (и источниковедения в ее составе) *как науки*, закладывающей основы прочих сфер познания, а с другой стороны — рассматривать историческое исследование как вполне *естественный процесс познания* сис-

тем, деятельность которых отражена в своеобразных «протоколах» (исторических источниках) как «память».

Если явления прошлого E_1, E_2, \dots, E_k оставили по себе соответственно следы (отражения) T_1, T_2, \dots, T_k , сохранившиеся и существующие ныне, и если поведение системы впоследствии приобретает соответственно форм B_1, B_2, \dots, B_k в зависимости от значений T_1, T_2, \dots, T_k , то различные формы поведения современной системы могут быть объяснены, по крайней мере, двумя путями: 1) *текущим* состоянием T (при отсутствии необходимости обращения к какой бы то ни было «памяти»); 2) *прошлым* значением E , когда исследователю приходится постулировать в системе определенную форму «памяти»⁵.

Исследуя ныне социальные системы возможно черпать данные о них из богатого опыта прошлого. Большая часть того, о чем мыслит человек и, в частности, его способность к мышлению заложены в человеке *исторически* — каждый человек *научен* определенному стилю мышления, а не родился с уже готовым, однажды данным, мыслительным «аппаратом». Человек обычно не осознает того, насколько глубоко пронизано его мышление прошлым. То, что человек знает сегодня суть накопление и результат эволюции знаний в прошлом. В то же время, никто не может определить, насколько глубоко унаследована человеком структура того мыслительного механизма, который содержится в мозгу человека. В некотором разумном отношении исследователь, будучи человеком, может быть определен как биосоциальная система, экстраполированная из прошлого, ориентированная на нынешнее и рассчитываемая на будущее.

В связи с этим историческое исследование возможно представить в виде некоторой действующей кибернетической машины, обращение к которой помогает уяснить, в определенной степени, природу исторических источников. Такая мыслительная машина начинает работать в соответствии с общей целью достижения оптимальных состояний, которые определяются с учетом естественных ограничений мыслительных способностей человека. Используя вначале «неэкономичные» случайные «мутации» (неточности измерений, неадекватность исследовательских инструментов, нечеткости в построении мыслей, формулировании определений, противоречивости или лакуны в данных различных источников и т. п.)

исследователь подобно «черному ящику» постепенно настраивается, приспосабливается к ним (например, в соответствии с принципом «марковской эволюции» — одного из вариантов статистического моделирования последовательностей типа «причина — следствие»). В дальнейшем производительность «поисков» (проб и ошибок) сменяется целенаправленным отбором, движения наощупь среди данных — четкой (хотя и не обязательно правильной) методикой или алгоритмом обработки, замедленное приспособление (вживание в материал) — быстрым обучением. Такая схема вполне подобна работе «черного ящика», решающего задачи с использованием неисчерпаемого разнообразия своих внутренних связей, сокрытых от наблюдателя (или исследователя), которыми он сам оперирует, сам комбинирует и выбирает. Этот процесс обучения и познания зиждется на неограниченном разнообразии вероятностей развития «черного ящика» (самого исследователя), которые он также в состоянии выбирать и использовать⁶. То есть исследование является некоторой кибермашиной, стремящейся достичь *оптимальной гомеостатичной стратегии*, усиливая познавательные способности самого человека, пытающегося овладеть ею, научаясь на основе собственного опыта, корректируя собственные действия, натываясь на ошибки, приспосабливаясь к внешним условиям.

При исследовании «черного ящика» никакого искусства интерпретатора не требуется, поскольку до исследования о его природе *ничего* определенно не известно. Поэтому обычным методом познания «черного ящика» является метод случайных изменений входных данных, поскольку а priori отсутствуют вообще какие-либо факты, которые могли бы послужить обоснованием при выборе того или иного метода. Исследователь не в состоянии хотя бы дважды выполнить один и тот же эксперимент. Он может лишь провести другой эксперимент, отличающийся от предыдущего, по крайней мере, временем или местом

исполнения. Это достаточно типичная ситуация при изучении социальных систем, явлений и процессов прошлого. Историки-традиционалисты обычно твердят, что события уникальны, неповторимы в точности, что история изучает скорее феномены, чем закономерности. Однако именно такой принцип «исповедует» кибернетика и в этом она родственна истории. Кибернетика при-

знает, что к некоторым состояниям «черного ящика» невозможно возвратиться, что никакие воздействия на входы не могут «заставить» появиться их вновь. Такие состояния известны как *недоступные*. Особенно драматических форм недоступность состояний приобретает в случаях, когда в ходе исследования система прошла некоторое состояние, возврат к которому невозможен ни при каких обстоятельствах. Им соответствуют уникальные явления в истории человечества. Нельзя дважды открыть Америку, осуществить одно и то же вооруженное восстание, возратить погибшего к жизни и т. п. Все это феномены, которые, тем не менее, требуют объяснения с позиций самой возможности иметь место в истории в неограниченном пространстве альтернатив, из которых почему-то лишь одна становится «вероятной».

Кибернетик в таких случаях, имея дело с частично наблюдаемыми детерминированными системами, обычно ограничивается исследованием множества состояний, которое является одновременно и замкнутым и вполне доступным, либо ищет новых входных данных, чтобы увеличить количество преобразований в надежде получить расчетно подтвержденный переход к уникальному состоянию. В математической статистике даже разработан бутстреп-метод или метод «складного ножа», суть которого сводится к «умножению» входных воздействий на «черный ящик» путем мультиплицирования выборок из зарегистрированных состояний, что позволяет сымитировать появление уникального случая⁷. При этом следует помнить, что поведение системы отнюдь не определяет однозначно ее внутренние связи (структуру). К. Э. Шеннон показал, что какое-либо определенное поведение системы может быть осуществлено бесконечно большим множеством возможных сетей⁸.

Понятно, что охватить все это множество связей невозможно. Поэтому даже детерминированная система при частичном ее наблюдении становится непредсказуемой, чрезвычайной и даже чудесной. Именно на этом принципе строятся трюки иллюзионистов и престижиджитаторов, которые при демонстрации фокусов «заслоняют» часть существенных параметров наблюдения.

В таких случаях, доказывает кибернетика, исследователь может попытаться «восстановить» предсказуемость (т. е. суть)

системы, взяв во внимание прошлое (историю) системы, т. е. допустив существование в ней некоторой «памяти» — понятия, которое исследователь (в особенности историк) вводит для того, чтобы заполнить пустоту, образовавшуюся, когда часть или вся система («черный ящик») недоступна для непосредственного наблюдения. Чем меньше наблюдаемых параметров имеет в распоряжении исследователь, тем больше он вынужден привлекать прошлые события для объяснения поведения системы.

Иначе говоря, наличие «памяти» не является вполне объективным свойством системы. «Память» — это некоторое отношение между системой и исследователем, которое изменяется со сменой канала связи (исторического источника) между ними, т. е. свойства «памяти» — это свойства не столько исследуемой «системы», сколько иного понятия, которым активно оперирует теория информации, — *кодирования*⁹.

Для передачи и получения информации человек избирает определенный язык — систему кодов и правил кодирования. Одним из важнейших свойств всех естественных языков является подчинение их вероятностным законам управления ограничениями разнообразия окружающего мира¹⁰. Это проявляется, например, в том, что не все буквы, части речи и т. п. повторяются с одинаковой частотой. Это свойство *эргодичности* языков достаточно ценно, поскольку усиливает надежность сообщений, уменьшая возможность их двойственного толкования¹¹. Часть какого-либо сообщения в значительной мере может быть предсказана до ее полной передачи благодаря вероятностным связям между ее символами. Так, в определенных пределах смысл текста с печатками не утрачивается благодаря тому, что мозг человека, имея предварительно накопленный опыт («память») работы с текстом, сопоставляет слова текста с собственным тезаурусом. Аналогично функционируют и системы распознавания печатных текстов OCR (Optical Character Recognition), создаваемые программистами «по образу и подобию своему», в которых для большей надежности распознанные программой слова сверяются со словарями и даже с грамматическими правилами речи. Однако никто не может гарантировать, что искусственный интеллект в таком случае действует тождественно естественному интеллекту. Трудности возникают всякий раз, когда какое-либо

слово (состояние системы) не соответствует ранее «появившимся» в арсенале человека (исследователя) и составившим тезаурус. При чтении реальных сообщений человек в *дополнение к новым* данным получает и такие, которые служат лишь средством проверки и корректировки его предвидений. Это обеспечивает

доверие (надежность) к сообщению, поскольку новое привязывается к уже многократно проверенному ранее накопленному опыту («памяти»). Полное или частичное повторение сообщений в теории информации называется *избыточностью*. Для преодоления избыточности применяют *перекодирование*. Код, удаляющий избыточность, увеличивает среднее количество информации, приходящееся на каждый символ сообщения¹². Избыточность приводит к *замедлению* передачи информации, но при этом является ценнейшим свойством языков, поскольку по сути создает предпосылки «памяти» системы, позволяющей облегчить распознавание и корректировку отдельных ошибок¹³. Например, читая текст средневекового манускрипта можно столкнуться с трудностью прочтения нечетко написанного слова, которое будет неузнаваемо, если оно не встречалось ранее (не известно читателю, отсутствует в его тезаурусе), контекст не обеспечивает однозначного толкования, а внешнее дополнение (внеисточниковое знание) не сформировано. Реконструкция такого слова возможна лишь в том случае, если впоследствии имеет место его дублирование, либо (что лучше) повтор его в том же контексте. Тем самым накапливаются частоты — определенные состояния системы (новые термины) становятся более вероятными (более реальными). Избыточность является, по сути, механизмом «помехоустойчивости» языков, надежности канала связи.

Наипростейшей формой использования избыточности для погашения шумов, искажающих информацию, является простое повторение сообщений, что, в некоторой степени, подобно используемому в математической статистике методу «складного ножа»¹⁴. Такой прием используется в обычной устной речи, письменности и технотронной связи. Самое интересное, что для выяснения сути сообщения (системы) может быть достаточно некоторого фрагмента (выборки) текста.

На примере языка мы кратко показали, что для адаптивного поведения системы, познаваемой субъектом, при появлениях

случайных отклонений от оптимального гомеостатичного состояния в пределах интервала его жизнеспособного (гомеостатичного) существования, необходимо свойство системы, благодаря которому эта система, будучи наблюдаемой лишь частично и потому непредсказуемой (неопределяемой) для субъекта («черного ящика»), была бы познаваема (определяема) по «памяти». Такой «памятью» в исторических исследованиях выступают объекты, именуемые историческими источниками. «Память» возможно рассматривать, с одной стороны, как канал связи с *запаздыванием*, а, с другой — как средство (носитель) хранения (хотя и селективного) информации (рис. 1). Особенностью «памяти» является не только то, что она хранит соответствующим образом отобранную информацию в течение определенного времени, но и забывает ее. Никакая информация никогда не передается моментально. Если бы это происходило, то человечество платило бы за это колоссальными энергетическими затратами. Следовательно, передача информации по каналу является «корпускулярно-последовательной». Задержки в канале связи (который также является «черным ящиком») и создает предпосылки «памяти». В процессе передачи на канал могут воздействовать шумы, искажающие сообщения. Поэтому часть информации утрачивается, т. е. «память» что-то забывает, создавая выборки. Это имеет, по крайней мере, два проявления. С одной стороны, это — потеря части носителей, вследствие естественных (землетрясения, на-

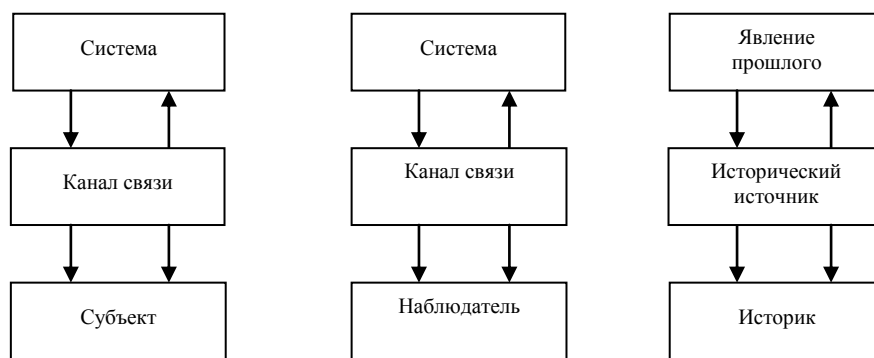


Рис. 1

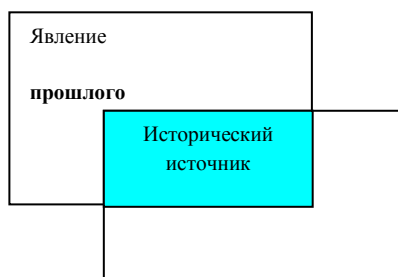


Рис. 2

воднения, оползни, войны и пр.) и техногенных (аварии, взрывы, подтопления и т. п.) явлений. В таких случаях восстановление структуры системы возможно благодаря другой части «памяти» — человеческой (историка). Когда же утрачивается последняя, то восстановление событий прошлого становится невозможным из-за утери согласования кодов передатчика и приемника сообщений. Это вторая сторона утери «памяти» системой. Таким образом, осколки прошлого становятся историческими источниками лишь в меру того, поскольку существует согласование кодов системы, существовавшей в прошлом, и кодов субъекта, исследующего эту систему ныне. Система, функционировавшая в прошлом, создала достаточно избыточные сообщения и тем самым обеспечила условия, чтобы коды опосредованно запечатлелись в «памяти» нынешнего субъекта. Природа исторического источника такова, что он, с одной стороны, является частью прошлого (системы), а с другой — историка (субъекта современности). Исторический источник как память в широком понимании является пересечением явления прошлого с субъектом современности (рис. 2).

«Память» является формой обратной связи. Она хранит информацию длительное время именно в силу того, что существует такая связь между историком и системой, существовавшей в прошлом (как это ни парадоксально может звучать). Обратная связь используется каждый раз, когда возникает потребность в распознавании того или иного состояния современной субъекту

системы, а также в обновлении или реструктурировании информации. Прошлое отражается в исторических источниках благодаря частотным характеристикам знаков как некоторые гомоморфные структуры существовавших ранее реальных систем, которым изоморфны гомоморфные структуры современных систем, о которых знает историк.

Итак, исторический источник является результатом задержки во времени сообщений, передаваемых по каналу связи как результат повышения надежности (устойчивости к помехам, шумам) информации путем насыщения ее избыточности, что требует дополнительного времени в передающем «устройстве», канале связи и «приемнике». Это с одной стороны. С другой же стороны, кибернетика доказывает, что замедление передачи информации является обычным явлением в реальных системах просто потому, что большинство из них построены из частей, которые не все оказывают непосредственное влияние на принимающую систему, т. е. ее может окружать масса *информационных изоляторов* — каналов с нулевой или близкой к нулевой пропускной способностью. Существование изоляторов, во-первых, упорядочивает информационные потоки, ограничивая их разнообразие (структурирует энтропию), а, во-вторых, создает условия, когда в момент появления сообщения ее получатель может еще не существовать. Историк (историколог) и является таким получателем сообщений, пробивающихся сквозь комплекс преград — цепь систем (ретрансляторов и изоляторов), каждая из которых создает соответствующую задержку передавания (сохранение подобно термосу) разнообразия во времени. Другими словами, информация ретранслируется каждой такой промежуточной системой только в том случае, если это создает согласования (выравнивания) в ограничениях разнообразия каждой из них. Если же этого не происходит, то возрастает неопределенность, а это означает, что информация исчезает.

¹ См.: Бир Ст. Кибернетика и управление производством. 2 изд., доп. / Пер. с англ. В. Я. Алтаева; Под ред. А. Б. Челюсткина. М., 1965.

² См.: Касти Дж. Большие системы. Связность, сложность и катастрофы. М., 1982.

³ Там же.

⁴ Бир Ст. Указ. соч.

⁵ См.: Тода М., Шуфорд Э. Х. (мл.) Логика систем: введение в формальную теорию структуры // Исследования по общей теории систем: Сб. переводов / Пер. с англ.; Общ. ред. и вступ. ст. В. Н. Садовского, Э. Г. Юдина. М., 1969.

⁶ См.: Лоусон Ч. А. Язык, коммуникация и биологическая организация // Там же; Эшби У. Р. Введение в кибернетику. М., 1959.

⁷ См.: Мостеллер Ф., Тьюки Дж. Анализ данных и регрессия: В 2 вып. М., 1982. Вып. 2; Эфрон Б. Нетрадиционные методы многомерного статистического анализа: Сб. статей / Пер. с англ. М., 1988.

⁸ Эшби У. Р. Теоретико-множественный подход к механизму гомеостазиса // Исследования по общей теории систем... М., 1969.

⁹ Эшби У. Р. Теоретико-множественный подход...; Он же. Введение в кибернетику. М., 1959.

¹⁰ Соссюр де Ф. Курс общей лингвистики // Соссюр де Ф. Труды по языкознанию. М., 1977.

¹¹ Биллингсли П. Эргодическая теория и информация / Пер. с англ. М., 1969; Голдман Ст. Теория информации / Пер. с англ. Б. Г. Белкина; Под ред. В. В. Фурдуева. М., 1957.

¹² Бриллиозн Л. Научная неопределенность и информация / Пер. с англ. Т. А. Кузнецовой. М., 1966; Голдман Ст. Указ. соч.

¹³ Эшби У. Р. Введение в кибернетику...

¹⁴ См.: Мостеллер Ф., Тьюки Дж. Анализ данных и регрессия: В 2 вып. М.,1982. Вып. 2; Эфрон Б. Нетрадиционные методы многомерного статистического анализа: Сб. статей / Пер. с англ. М., 1988.