

Системная память живого и социального как субстрат информации

С. Н. ГРИНЧЕНКО

(ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ ИНФОРМАТИКИ РАН)

Статья представляет собой текст доклада автора на Пятой международной научной конференции «Фундаментальные основы информационной науки» (FIS-2013), проходившей 21–23 мая 2013 г. в Московском гуманитарном университете. Дается представление о «системной памяти» — памяти структур самоуправляющихся систем неживой, живой природы и человечества, иерархически вложенных в рассматриваемую структуру, о ее прошлом поисково-оптимизационном приспособительном поведении. Приводятся аргументы в пользу структурного понимания сущности информации.

Ключевые слова: информатико-кибернетическое моделирование, самоуправляющаяся система, системная память живого, системная память социального, сущность информации, структура, структурно-нормированная информация.

Понятие «системная память» (СП) было ранее введено в контексте представления о живой природе как о самоуправляющейся системе (Гринченко, 2004), где оно занимает одну из трех центральных позиций (наряду с иерархическими совокупностями поисковых активностей и троек целевых критериев поисково-оптимизационного приспособительного поведения — энергетического характера). СП, или *оптимизационная СП* (ОСП), это память структур, иерархически вложенных в рассматриваемую структуру, о ее прошлом оптими-

зационном *приспособительном поведении*. Другими словами, СП — результат адаптивных влияний представителей вышележащих иерархических ярусов на структуру вложенных в них нижележащих, ограничивающих варианты их *поисковой активности*.

Более детальное ее определение гласит следующее. Будем называть *оптимизационной системной памятью объекта некоторого уровня/яруса* в иерархии природных систем:

а) его *способность (свойство)* к воспроизведению (учету) прошлого опыта о ходе про-

цесса иерархической оптимизации в природной системе, реализуемую с помощью *запоминания, хранения и считывания* усредненных (за период времени, характерного для каждого данного уровня/яруса в иерархии) значений соответствующей (экстремальной, типа равенств, типа неравенств) целевой функции оптимизации его приспособительного поведения, на протяжении времени, существенно (на порядок и более) превышающего характерное время указанного усреднения, посредством фиксации структур, иерархически формирующих рассматриваемый объект;

б) реализующий ее *механизм* введения ограничений на поисковые оптимизационные процессы, происходящие на рассматриваемом и на всех вложенных в него (по принципу «матрешки») нижележащих в иерархии уровнях/ярусах (там же).

Подобное определение СП вполне соответствует позициям философов, например: «память — не пассивное фиксирование следов воздействий, а сложная операция по переносу переживаемого опыта в будущее» (Назаретян, 2001: 13–14).

Так, ОСП *живого* является важнейшей составляющей информатико-кибернетической *идеальной* модели самоуправляющейся системы живой природы. Идеальность этой модели определяется тем, что ее пространственно-временные параметры являются ориентирами/реперами в соответствующих процессах развития и усложнения *реальности живого*. Они задают пространственную координатную сетку с характерными линейными размерами от атомарных до планетарных и временную координатную сетку с характерными временами *функционирования* от микросекунд до миллионов лет. Время *формирования* системы живого на Земле — около 4,6 млрд лет. [Следует отметить, что построенная по тем же принципам идеальная модель системы *неживой* природы (Гринченко, 2007) подобной «межъярусной» ОСП не обладает, демонстрируя лишь «внутриярусную» ОСП.]

Далее понятие СП нашло свое место — уже как двойка в составе ОСП + *антропогенная системная память* (АСП) и в рамках представления о лично-производственно-со-

циальной природе (человечестве) как о самоуправляющейся системе (там же), где оно занимает две из пяти центральных позиций (наряду с иерархическими совокупностями оптимизационных и антропогенных поисковых активностей и множеств целевых критериев поисково-оптимизационного приспособительного поведения — энергетического характера). АСП — это память иерархических структур, образуемых материальными объектами, возникающими вследствие *антропогенной деятельности* как отдельных людей, так и их сообществ (которую целесообразно трактовать как трудовую деятельность по созданию и применению соответствующего инструментария), тем самым отражающая ее результативность. Как следствие процессов вовлечения результатов антропогенной активности в структуру — «тело» — иерархической системы развивающегося Человечества и формируется АСП.

Так, СП (ОСП+АСП) социального, или полнее — СП *лично-производственно-социального*, является важнейшей составляющей информатико-кибернетической идеальной модели самоуправляющейся системы Человечества. Идеальность и этой модели определяется тем, что ее пространственно-временные параметры являются ориентирами/реперами в соответствующих процессах развития и усложнения *реальности социального*. Они также задают пространственную координатную сетку с характерными линейными размерами от субатомарных до космических и временную координатную сетку с характерными временами *функционирования* от микросекунд до нескольких лет. Оценка времени *формирования* системы социального на Земле зависит от выбора начала отсчета: около 28,2 млн лет (начиная с первых *Hominoidea*, общающихся посредством информационной технологии (ИТ) сигнальных звуков/поз), либо около 1,86 млн лет (начиная с первых *Homo ergaster*, общающихся посредством ИТ мимики/жестов), либо около 123 тыс. лет (начиная с *Homo sapiens*, общающихся посредством ИТ речи/языка).

В определении СП многократно упоминается понятие «структура», а также прямым

текстом говорится о запоминании, хранении и считывании значений некоторых функций (оптимизации приспособительного поведения). Структуру обычно понимают как *внутреннее устройство* некоторого объекта, изменяющееся существенно медленнее темпа изменения тех происходящих в нем процессов, которые трактуют как поведение (функционирование) этого объекта (в некоторой внешней для него среде). То есть понятие структуры объекта отличают от понятия процесса в объекте, характеризующегося последовательностью и составом стадий и этапов деятельности всех его составляющих, главным образом по существенному различию характерных темпов их изменения. Но поскольку «существенность» — понятие субъективное, говорить о «неизменности» структуры реальных природных объектов можно лишь относительно и в терминах той или иной априорно выбранной единицы измерения темпов перемен. Фактически «структура» и «кинетика/динамика» плавно перетекают друг в друга, граница между ними весьма условна. Этому есть множество подтверждений: «процессы, как известно, застывают, кристаллизуются в структурах» (Лисин, 1999: 391), «нынешняя структура есть следствие вчерашней кинетики» (Молчанов, 1967: 287) и др.

Таким образом, можно констатировать, что в природных системах имеется некий единый — структурный! — носитель, обладающий широким спектром характерных времен запоминания, хранения и считывания информации (сравним: «информация вообще... “застывает” в структурах» (Лисин, 2012: 363–364), «разнообразные структуры (носители информации)» (там же: 435) и т. д.). С другой стороны, утверждается, что «феномен информации самым тесным образом связан со структурой реальности и имеет определенную специфику своего проявления в различных компонентах этой структуры» (Колин, 2013: Электр. ресурс). Направляется вывод: именно структура природной системы, фиксирующая достигаемые в ходе перманентного поиска энергетически оптимальные ее состояния, т. е. как бы «нормированная» на такие состояния, и является *субстра-*

том/носителем содержащейся в ней информации, которую можно назвать **структурно-нормированной**.

Другой аспект их соотношения — *идеальность*. СП как важнейший структурный элемент *идеальной* модели системы Природы, проявляющей свою материальную сущность в форме (само)управления, также является сущностью *идеальной*. Но информация, по А. И. Лисину, — именно «идеальная сущность». Таким образом, и с этой точки зрения структуру природной системы можно интерпретировать как *субстрат/носитель* содержащейся в ней **структурно-нормированной информации**.

Основной вывод: опираясь на информатико-кибернетическое модельное представление о системах неживой, живой природы и Человечества как о самоуправляющихся системах, можно утверждать, что важнейшая их структурная составляющая — *системная память* фиксации результатов поисково-оптимизационного приспособительного поведения элементов вышележащих иерархических ярусов в структуре нижележащих — является субстратом/носителем **структурно-нормированной информации** в указанных системах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Гринченко, С. Н. (2004) Системная память живого (как основа его метаэволюции и периодической структуры). М.: ИПИ РАН; Мир.
- Гринченко, С. Н. (2007) Метаэволюция (систем неживой, живой и социально-технологической природы). М.: ИПИ РАН.
- Колин, К. К. (2013) Философия информации: структура реальности и феномен информации: доклад на 10-м заседании семинара «Методологические проблемы наук об информации» (Москва, ИНИОН РАН, 7 февраля 2013 г.) [Электр. ресурс] // ИНИОН РАН. URL: http://www.inion.ru/files/File/MPNI_10_Kolin_text.pdf (дата обращения: 12.05.2013).
- Лисин, А. И. (1999) Идеальность. Ч. 1. Реальность идеальности. М.: Информациология.
- Лисин, А. И. (2012) Идеальное. Общая теория идеальности материи. М.: Икар.
- Молчанов, А. М. (1967) Возможная роль колебательных процессов в эволюции // Колебательные процессы в биологических и химических системах. М.: Наука. С. 274–288.

Назаретян, А. П. (2001) Цивилизационные кризисы в контексте Универсальной истории: Синергетика, психология и футурология. М. : ПЕР СЭ.

Дата поступления: 27.05.2013 г.

THE SYSTEM MEMORY OF THE LIVING AND SOCIAL AS A SUBSTRATE OF INFORMATION
S. N. Grinchenko

(The Institute of Informatics Problems of the Russian Academy of Sciences)

This is a paper presented at the Fifth International Conference on the Foundations of Information Science (FIS-2013) that took place at Moscow University for the Humanities on May 21–23, 2013. The author provides a glimpse of «system memory» — the memory of the self-governing systems of inanimate/animate nature and humankind, which are hierarchically enclosed in the structure being considered — and of its past search and optimization adaptive behavior. He also argues in favour of the structural understanding of information essence.

Keywords: informatic and cybernetic modeling, self-governing system, system memory of the living, system memory of the social, information essence, structure, structurally regulated information.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATION)

Grinchenko, S. N. (2004) *Sistemnaia pamiat' zhivogo (kak osnova ego metaevoliutsii i periodicheskoi struktury)*. М. : IPI RAN ; Mir.

Grinchenko, S. N. (2007) *Metaevoliutsiia (sistem nezhivoi, zhivoi i sotsial'no-tekhnologicheskoi prirody)*. М. : IPI RAN.

Kolin, K. K. (2013) *Filosofiiia informatsii: struktura real'nosti i fenomen informatsii : doklad na 10-m zasedanii seminara «Metodologicheskie problemy nauk ob informatsii» (Moskva, INION RAN, 7 fevralia 2013 g.) [Elektr. resurs] // INION RAN. URL: http://www.inion.ru/files/File/MPNI_10_Kolin_text.pdf (data obrashcheniia: 12.05.2013).*

Lisin, A. I. (1999) *Ideal'nost' . Ch 1. Real'nost' ideal'nosti*. М. : Informatsiologiia.

Lisin, A. I. (2012) *Ideal'noe. Obshchaia teoriia ideal'nosti materii*. М. : Ikar.

Molchanov, A. M. (1967) *Vozmozhnaia rol' kolebatel'nykh protsessov v evoliutsii // Kolebatel'nye protsessy v biologicheskikh i khimicheskikh sistemakh*. М. : Nauka. S. 274–288.

Nazaretian, A. P. (2001) *Tsivilizatsionnye krizisy v kontekste Universal'noi istorii: Sinergetika, psikhologiia i futurologiia*. М. : PER SE.