

## 2

# Системно-информационные аспекты эволюции всего сущего в мире

Ю. И. Оноприенко

*Во главу угла системно-теоретических исследований XX в. была поставлена проблема создания универсальной общенаучной методологии. К сожалению, даже в начале текущего века таковой фактически не существует. Предлагаемый системно-информационный подход призван восполнить этот пробел в научном познании, в том числе и в области эволюционной теории.*

*Данный подход основан на положениях теории информации, включающих определение последней как всеобщего организационного свойства структурированной материи и ее производных, предлагается непротиворечивая аксиоматика. На неопровержимых примерах из сфер биологии, психологии и социологии обоснован закон сохранения информации, предполагающий существование последней в реализованном виде (структуре и свойствах материальных или идеальных систем-носителей) – актуальная информация, либо в скрытом несистемном состоянии – потенциальная информация, которая представляет собой своего рода эволюционную «память» систем-носителей, эволюционных предшественников рассматриваемой системы. Взаимопроникновению этих двух видов информации препятствует закон системности информации, основанный на принципе самосохранения систем.*

*Характеристика системных свойств информации опирается на концепцию информационного стереотипа и принцип коопераций. Основные положения подхода изложены в семи монографиях, шести учебных пособиях и десятках брошюр и статей, они обсуждались на многочисленных отечественных и международных форумах. Около 25 лет по данной проблеме читаются несколько курсов лекций в университетах Дальнего Востока; одновременно публичные лекции проводились для самой широкой аудитории во многих городах страны. Законы, характеризующие системные свойства информации, не только вполне вписываются в представления многих ведущих ученых-эволюционистов, но и позволяют вводить представления о некоторых универсальных законах, необходимых для создания теоретико-эволюционной методологии.*

**Ключевые слова:** эволюция, информация, энергия, системная организация, законы сохранения и системности информации, концепция информационного стереотипа, принцип коопераций в природе и обществе.

## **1. Системно-информационная методология научных исследований**

Опираясь на представления К. Шеннона (1963), У. Р. Эшби (1959), В. М. Глушкова (1964) и собственные разработки (Оноприенко 1985; 1990; 1998; 2001; 2002а; 2002б; 2003а; 2003б; 2004; 2005; 2009), можно связать вместе вещество, энергию и информацию в процессах эволюции через представление о том, что именно *информация обладает способностью формировать и поддерживать в устойчивом состоянии материальные («вещественные») объекты путем удержания на протяжении определенного времени локализованных в пространстве неоднородностей распределения энергии, связывающей вещество в структуре любых материальных систем.* Это возможно только путем создания у природных материальных организационных сущностей механизмов активного извлечения энергии из окружающей среды и рационального использования ее для поддержания стабильной структуры и постоянных процессов самовоспроизводства и самосохранения систем. Главными в этой проблеме являются механизмы нейтрализации энтропии, угрожающей любым жизнеспособным материальным системам из-за феномена замкнутой информационной системы (стереотипа), лежащей в основе качественной определенности всех устойчивых организационных форм Вселенной.

Выступая в качестве всеобщего организационного фактора, информация не только сохраняет качественную определенность выработанных организационных форм, но и способствует их эволюционному преобразованию в принципиально новые системные сущности под действием как внешних, так и внутренних факторов.

***Вот некоторые исходные положения системно-информационного подхода:***

1. Природа за все время своего существования представляла собой совокупность самообразующихся, самовоспроизводящихся и саморазвивающихся систем.

2. Все существующие в любой момент времени природные системы ведут свое происхождение «от сотворения мира», то есть являются продуктом непрерывного эволюционного развития от первичных элементарных организационных сущностей, через всю совокупность устойчивых промежуточных систем – эволюционных предшественников, по отношению к которым любая материальная система может рассматриваться не только как временная организационная сущность, своего рода носитель и передатчик принципов собственной организации в неизменном виде (например, при биологической [и не только] репродукции), но и как потенциальный источник новых организационных форм в процессах эволюции мира (правильнее сказать – миров).

3. Необходимо смириться с тем, что именно информация является той творческой составляющей природы, которая управляет явлениями возникновения, устойчивого существования и преобразования всех систем действительного Мира.

4. В процессах развития всего сущего природа всегда идет «от достигнутого», сохраняя при этом в явном или скрытом состоянии информацию обо всех организационных принципах, отражающих основные этапы эволюционного освоения изменяющегося во времени (в принципе необратимого) разнообразия действительного Мира.

5. Информацию не следует отождествлять с самими материальными системами-носителями, поскольку она «бесплотна» (подобно «идеям» у Платона, которые «безвидны и незримы»), но именно она лежит в основе всего организованного сущего, то есть любая материальная система представляет собой «овеществленную» (материализованную) информацию, которая может сохраняться и передаваться на материальном носителе в скрытом неявном состоянии. Поэтому, например, главным истинным информационным обобщением в биологии следует считать следующее: в процессах самовоспроизводства (репродукции) организмов происходит передача не самих структур, органов, функций, но информации о них, актуализируемой в процессах онтогенеза.

6. Для осуществления реализации информации в структурах и свойствах, управленческих действиях, процессах преобразования структур информация всегда должна быть привязана к материальным системам-носителям, способным извлекать энергию из окружающей среды и иметь ресурсы свободной энергии (согласно выводам из теоремы Нётер [Онопrienko 2001; 2002а; 2002б; 2003а; 2003б; 2004; 2005; 2009]).

7. Информация (в том числе и системная) может длительное время сохраняться на материальном носителе в неактивном, скрытом («записанном») состоянии: либо в условиях жизнеспособности существующих систем, либо в отсутствии источников свободной энергии для создания нового, более актуального материального воплощения.

Принятие информации в качестве всеобщего организационного свойства материи и ее производных позволяет использовать системно-информационный подход как средство создания общенаучной методологии на единой основе. Подход опирается на *законы сохранения и системности информации, концепции информационного стереотипа и коопераций*. За тридцать лет по данной проблеме опубликовано семь монографий, несколько десятков брошюр и статей и шесть учебных пособий. Последние представлены основными и пока единственными в мировой образовательной практике полноформатными пособиями по курсам «Основы теории информации», «Основы системных исследований» и «Биологические основы социогенеза».

## 2. Методология системно-информационных исследований

В основе системно-информационного подхода лежат положения законов сохранения информации и системности информации и принципа самосохранения систем (Оноприенко 1985; 1990; 1998; 2001; 2002а; 2002б; 2003а; 2003б; 2004; 2005; 2009).

Сегодня в обобщенном виде закон сохранения информации формулируется следующим образом: *информация, определяющая строение и свойства систем-носителей, может исчезнуть только с полным уничтожением последних. В случае непрерывающейся передачи этой информации в процессах воспроизводства или эволюции происходит сохранение основополагающих принципов в явном (актуальная информация) или неявном (потенциальная информация) виде. Действие положений закона сохранения информации, несомненно, распространяется на все виды развивающихся систем, все организационные сущности и сферы* (Там же).

Очень важно, что задолго до возникновения современных информационно-генетических представлений Ч. Дарвин, изучая явления реверсии (атавизма), связал их с проявлением признаков отдаленных предков. В своей двухтомной работе, опубликованной в 1868 г. под общим названием «Прирученные животные и возделанные растения», он описывает удивительную способность зародыша всех животных, который «становится еще более удивительным предметом, так как кроме видимых перемен, которым он подвержен, мы должны предположить, что он наполнен невидимыми признаками, свойственными обоим полам, обеим сторонам тела и целому длинному ряду мужских и женских предков, разделенных сотнями и даже тысячами поколений от настоящего времени; – и все эти признаки, точно письма, писанные на бумаге невидимыми чернилами, лежат, будучи готовы развиваться под влиянием некоторых известных или неизвестных условий» (Дарвин 1868: 64).

Таким образом, именно Дарвин обосновал положение о существовании скрытой биологической информации (наследственных задатков), ее длительном сохранении в процессах воспроизводства и влиянии на ход преобразования организмов во времени, то есть он, по сути, почти на 100 лет предвосхитил выводы о поразительной способности наследственной информации сохраняться в процессах эволюции и влиять на ее ход «под влиянием известных или неизвестных условий» (Там же).

К сожалению, эта работа Ч. Дарвина не получила поддержки его единомышленников до наших дней, поскольку многочисленные факты, характеризующие явления, сопутствующие искусственному отбору, во многом противоречили эволюционной теории самого Дарвина с ее «тремя китами» (наследственностью, ненаправленной изменчивостью и естественным отбором) и особенно раздражали последующих ревнителей идей

эволюционного дарвинизма в его узком смысле. Попытка отстоять чистоту дарвинизма и привела к превращению данного труда в своеобразный «апокриф» дарвинизма. Кстати, эта работа, блестяще переведенная на русский язык В. О. Ковалевским («с согласия и при содействии автора»), уже в апреле того же 1868 г. была опубликована в Петербурге (это ведь просто фантастика: никакого Интернета в те времена, естественно, не существовало – как-никак, это середина XIX в.). И тем не менее она не только не вошла в «канон» дарвинизма, но и не цитируется большинством приверженцев Дарвина до сих пор.

Применение положений закона сохранения информации к явлениям непрерывного прогрессивного развития систем любого рода неминуемо должно привести к выводу о ее накоплении в процессе эволюции, при преобразовании одной системы в другую. А это означает, что происходит постоянное увеличение информационного фонда за счет новой информации, реализующейся в структурах, сменяющих друг друга во времени систем, но не только ее. Доказано, например, что процессы биологической эволюции приводят к формированию все увеличивающегося фонда потенциальной информации (своего рода генетической памяти биосистем), происхождение которой объясняется явлениями сброса информации (Оноприенко 1985; 1990; 2003а; 2003б) при переходе к новой видовой организации. Объясняются эти явления достаточно просто: приращение информации в процессах эволюции происходит значительно быстрее, чем это позволяют структурные и энергетические свойства развивающихся систем, поэтому часть информации, ставшей неактуальной в новых условиях взаимодействия системы с окружающей средой, переводится в несвязанное состояние, формируя нечто вроде эволюционной памяти системы. Положение о неуничтожаемости наследственной информации, лежащей в основе принципов организации структур и органов, исчезающих в процессах преобразования организмов, подтверждается многочисленными примерами (Он же 1985; 1990; 1998; 2001; 2002а; 2002б; 2003а; 2003б; 2004; 2005; 2009).

**Следует подчеркнуть, что действие закона сохранения информации применимо только для случаев непрерывающейся эволюции.** Именно поэтому не может существовать информации некоего «всемирного разума» в том виде, как его представляли древние и современные метафизики. Действительно, есть эволюционная память всех ранее существовавших и ныне существующих реальных систем (пока они функционируют), унаследовавших благодаря действию закона сохранения информации все основные организационные принципы, «изобретенные» в процессе саморазвития материи и ее производных от «сотворения мира». Только часть этих принципов используется в строении и свойствах каждой реальной (целостной) системы (актуальная информация). Большая часть остается в несвязанном, скрытом состоянии (потенциальная инфор-

мация). Реализация (актуализация) последней связана с наличием в реальной (материальной) системе свободной (либо высвобожденной) энергии, количество которой часто напрямую зависит от уровня организации систем (не путать со сложностью).

Постоянному перемешиванию актуальной и потенциальной информации в системах препятствует действие **закона системности информации**, согласно которому *каждая целостная информационная система способна адекватно воспринять лишь ту информацию, которая соответствует ее актуальному состоянию (содержанию), в противном случае она будет восприниматься как «шум» (дезорганизирующий фактор) и все действия системы будут направлены на ее подавление, даже если эта информация играла важную роль в прежних состояниях той же системы.*

В основе действия закона системности информации лежит **принцип самосохранения систем**, который распространяется на все без исключения системы действительного мира, поскольку, согласно У. Р. Эшби, только разнообразие способно уничтожить разнообразие, что в переводе на феноменологию системно-информационного подхода означает: информационную систему можно уничтожить только с помощью другой системообразующей информации.

### **3. Концептуальная основа системно-информационных исследований**

Важнейшей составляющей методологии системно-информационного подхода является **концепция информационного стереотипа**. Под информационным стереотипом следует понимать *устойчивую систему связей между дискретными информационными единицами – элементами структурной или управленческой информации, выступающей в качестве «основной идеи», «сути» исследуемого объекта (системы) или его поведения. Стереотип может быть реализован в материальной структуре системы, в ее свойствах либо проявлениях, обнаруживающих признаки системной организации* (социальных формах, идеях, концепциях, теориях).

Исходя из определения, информационный стереотип предполагает совокупность строго определенных принципов системной организации информации таким образом, что одни и те же информационные элементы (определяющие дискретные принципы) могут быть использованы в совершенно различных системах.

Важнейшие свойства информационных стереотипов, такие как целостность, устойчивость, автономность, определяются тем, что все связи между его дискретными элементами замыкаются «сами на себя», то есть внутри стереотипа, тем самым **информационные стереотипы – это всегда системы, закрытые для информации со всеми вытекающими из**

данного факта последствиями. Но это не значит, что сами системы-носители данного стереотипа также являются замкнутыми. Стереотип – это только «хранитель» основной организационной «идеи» реальных систем.

**Факторы устойчивости информационных стереотипов.** Приведенное выше положение означает, что на информационные стереотипы должно распространяться действие второго закона термодинамики, согласно которому все замкнутые системы могут изменяться только в сторону увеличения энтропии (деградации). Почему же в таком случае не происходит быстрое уничтожение, например, биологических видовых, поведенческих, религиозных и т. п. стереотипов? Все дело в том, что стереотип действительно является своего рода принципиальной организационной «идеей» той или иной материальной или социальной системы. Но помимо стереотипической информации в ней имеется некоторое количество так называемой сопряженной или негэнтропийной нестереотипической информации, циркуляция которой в материальных или социальных системах приводит к нейтрализации роста энтропии (Бриллюэн 1960; 1966; Оноприенко 1990; 1998; 2003а; 2003б; 2009). Чем больше фонд этой информации, тем дольше будут существовать носители того или иного стереотипа.

Но существуют и другие важные факторы сохранения устойчивости стереотипов. Один из них – требование непротиворечивости информационных элементов по отношению друг к другу, собственно, стереотип представляет собой устойчивую кооперацию (см. далее) последних. Второе – это соответствие совокупности организационных принципов, обусловленной данным информационным стереотипом, факторам окружающей среды. И третье – это энергетическая состоятельность системы, качественная определенность которой зависит от данного стереотипа.

Все эти факторы играют большую роль. Но все-таки не может существовать вечных стереотипов, рано или поздно начинается их деградация. При этом они либо исчезают безвозвратно, либо эволюционно сменяются новыми. Причиной исчезновения стереотипов становится несоответствие всем перечисленным факторам устойчивости, но наиболее значимым из них является действие второго закона термодинамики в условиях истощения разнообразия фонда сопряженной (негэнтропийной) информации, что, как правило, синхронно значительному увеличению в системе количества свободной (несвязанной) энергии (Оноприенко 2003а; 2003б; 2004; 2005; 2009).

**Концепция коопераций** является еще одним краеугольным камнем системно-информационного подхода (Он же 1990; 1998; 2003а; 2003б; 2004; 2009). **Кооперация – это сложная система, состоящая из взаимосвязанных простых систем, каждая из которых в принципе способна существовать самостоятельно.** Кооперации формируются на основе

следующих принципов: **равноправия** (соотносительности уровня организации), **добровольности** (готовности к объединению), **непротиворечивости** (взаимного влечения), **взаимодополняемости** (каждый член кооперации должен внести нечто свое в общий фонд). Именно эти принципы позволяют выйти на уровень действия эффекта эмерджентности – появления новых интегративных свойств, которые не свойственны ни одному из членов кооперации. Поэтому кооперации можно рассматривать как универсальный феномен скачкообразного усложнения организации в процессе перехода от сложных (суммативных) систем к системам целостным. То есть практически все сложные целостные системы – от атомов химических элементов до социальных систем – в свое время сформировались через состояние кооперации (подробно см.: Оноприенко 1990; 1998; 2003а; 2003б; 2004; 2009).

#### **4. Универсальные механизмы эволюции**

*Переход к новым организационным сущностям для всех возможных систем действительного мира происходит единообразно, независимо от их специфики и уровня организации.* При ослаблении связей между дискретными информационными элементами, образующими стереотип в результате действия второго закона термодинамики, либо при нарушении других факторов устойчивости, приводящем к ослаблению действия закона системности информации, появляется возможность введения новой информации (зачастую потенциальной) в ослабленный стереотип. Эта информация начинает формировать внутри «родительской» системы собственные организационные центры, которых может быть несколько, что приводит к переходу замкнутой системы стереотипа в кратковременное состояние открытой информационной системы. **Организационные центры достаточно быстро превращаются в самостоятельные информационные системы, которые дают начало новым реальным системам.**

Следует отметить, что *вышеуказанные процессы могут происходить исключительно в соответствии с некоторыми существенными положениями, вытекающими из теоремы Э. Нётер.* Физический смысл выводов из этой теоремы имеет большое значение не только для физики, но и для других наук, использующих для теоретических построений законы сохранения и принципы инвариантности при решении проблем, связанных со свойствами пространства – времени. *Например, из вывода о том, что закон сохранения энергии вытекает из однородности времени, следует, что само по себе течение времени (равно как и перемещение в пространстве) не может вызвать изменения состояния замкнутой системы, ее преобразование возможно лишь при условии затраты определенного количества свободной энергии. Тем самым развитие*



*материи во времени постоянно находится под контролем закона сохранения энергии.*

Исходя из вышеизложенного, следует помнить, что:

1) новые организационные формы («идеи») зарождаются и «вынашиваются» в недрах материальных систем эволюционных предшественников при условии хаотизации информационных стереотипов последних в результате ослабления действия закона системности информации, за счет привлечения потенциальной информации из эволюционной памяти системы и перевода замкнутой системы информационного стереотипа в режим открытой для информации системы;

2) ни одна организационная (информационная) идея не способна сама по себе породить новую организационную идею. Для этого необходимы: фонд потенциальной информации материальной системы-носителя; ее же энергетические ресурсы, поскольку реализация новой информации (в отличие от ее хранения), согласно выводу из теоремы Нётер, нуждается в затрате достаточного количества свободной энергии. Поэтому чаще всего наиболее существенные макроэволюционные события происходят в моменты энергетического насыщения системы-носителя извне при условии способности (и готовности) последней распорядиться этой энергией для перехода к новым организационным идеям (Оноприенко 2002а; 2002б; 2003а; 2009).

Новообразовавшиеся системы-носители являются информационно перенасыщенными (по сути, открытыми), поэтому они практически сразу вступают в фазу оптимизации – приведения в соответствие организационных (информационных) составляющих и энергетических возможностей (ресурсов) системы путем перевода части неактуальной в данный момент информации в несвязанное (потенциальное) состояние. Происходит это потому, что реализация информации в отличие от ее хранения требует значительных энергозатрат со стороны системы-носителя. Поэтому состояние открытой информационной системы не может сохраняться длительное время.

В момент и в месте индивидуализации («рождения на свет») новой организационной сущности она будет обладать максимальным фондом сопряженной (негэнтропийной) информации, что может привести к появлению ее множественных реальных воплощений (модификаций), которые способны обрести собственную индивидуальность, приспособившись к различным «нишам» окружающей среды (в широком смысле).

## **5. Системно-информационный подход и проблема соотношения эмпирического и априорного знания**

Наиболее конструктивную оценку просчетов в методологии современного ему научного познания дал И. Кант в своем фундаментальном труде «Критика чистого разума» (1964; 1966). Точка зрения Канта сводится

к следующему: несмотря на то, что именно опыт является основным источником знания, *некоторая часть последнего порождается самой познавательной способностью* человека и имеет «априорное» (доопытное) происхождение. Если первое (эмпирическое) знание единично, а значит, носит случайный характер, второе – всеобщее и необходимо. Опытные данные поступают к нам извне, но не дают полностью адекватного знания о действительном мире. Априорная составляющая обеспечивает универсальность знания, но не делает его копией вещей, поэтому следует различать *феномены* – то, чем вещи являются для нашего восприятия, и *ноумены* – то, что они представляют сами по себе («вещи в себе»).

Разумеется, Кант, будучи человеком глубоко религиозным, не пытался глубоко проникнуть в источники поразительных успехов научного познания античных (языческих) мудрецов (которых Данте поместил в первый круг ада), стремившихся познать «души» вещей. Он также отрицал платоновские представления о врожденных идеях. К тому же во времена Канта эволюционизм находился, можно сказать, в эмбриональном состоянии. Поэтому ему трудно было судить об истоках происхождения этой загадочной «познавательной способности».

Вот мнение К. Поппера (2004) по этому поводу: И. Кант, выдвинувший теорию априорного знания, на языке своего времени предвосхитил наиболее важные результаты эволюционного подхода к теории познания, но сегодня можно идти дальше Канта и утверждать, что подавляющее большинство знания, принимавшегося Кантом за апостериорное (опытное), фактически является априорным. Согласно Попперу, человек – это своего рода биокультурный организм, обладающий, как и все животные, врожденным знанием, поэтому данные органов чувств интерпретируются в свете наших дорефлексивных идей, которые, к сожалению, нередко интерпретируются ложно. Поппер также не был сторонником представлений Платона о существовании врожденных «идей» и «форм», хотя нередко обращался к ним в своих работах, считая при этом, что они излишне статичны, и тоже не мог объяснить источник феномена «дорефлексивных идей».

Более того, в статье, посвященной диалектике Гегеля, К. Поппер предлагал следующую интерпретацию идей Канта: способность сознания познавать мир основана на том, что мир не совсем отличается от сознания, поскольку в процессе постижения мира человеческое сознание активно постигает посредством чувств весь доступный им материал. То есть то, что мы подразумеваем под природой, – это мир уже усвоенный, систематизированный и ассимилированный нашим сознанием, поэтому он и подобен последнему. Согласно Попперу, положение Канта «сознание способно постигать мир, потому что мир подобен сознанию» основано на идеалистическом аргументе.

Совершенно очевидно, что анализ подобных положений с позиций устоявшейся эмпирической методологии не представляется возможным. Наиболее перспективным в этой области является системно-информационный подход и прежде всего – представления о существовании фонда потенциальной информации. Мнимый идеализм Канта в трактовке Поппера проистекает из ограниченности познавательной эмпирической логики, заключающейся в том, что в феномене самосознания меняются местами причина и следствие. Не мир подобен сознанию, а именно пресловутая «познавательная способность», являющаяся продуктом эволюционного саморазвития природных систем, способна «априорно» (правильнее сказать, интуитивно) приводить к познанию действительного мира. И именно феномен самосознания, который отрывает человека от породившей его природы, является причиной неверной интерпретации «дореклексивных идей» К. Поппера.

Одним из основных положений теоретико-информационного подхода является тезис об эволюции всего организованного сущего как способе формирования в процессах самоорганизации и саморазвития структурированной материи и ее производных устойчивых информационных систем – стереотипов, которые рассматриваются нами в качестве своего рода «*организационных идей*». Последние, согласно нашим взглядам, объединяют все системы, принадлежащие к одному виду (например, биологическому), как, впрочем, и любой другой классификационной категории, если таковая способна доказать, что это реальные системы, связанные общим (в широком смысле) происхождением.

Исходя из представлений о непрерывности эволюционных процессов, приведших к появлению биологического вида *Homo sapiens*, представители которого обладают сознанием, необходимо считаться с вероятностью влияния на интеллектуальную сферу последнего фонда потенциальной информации, сформировавшегося в процессе эволюции в результате действия закона сохранения информации и представляющего содержание сферы бессознательного. Естественно, сфера бессознательного будет содержать в несвязанном состоянии основные организационные принципы, относящиеся к психике эволюционных предшественников человека. Несомненно, некоторые из реликтовых фрагментов систем подобного рода могут проявляться в нестандартных ситуациях, например в случае деградации индивидуальных систем психики и сознания под действием тех или иных факторов. С подобными случаями зачастую сталкиваются психиатры, не всегда способные дать им соответствующее системное объяснение. Но не только они. Что представляет собой, например, не утратившая до сих пор приверженцев концепция реинкарнации, как не возможность выходить за пределы стереотипа сознания и, погружаясь в сферу бессознательного, сталкиваться с реликтами психики наших животных предков?

Первичное системно-интуитивное (мифологическое) восприятие мира опиралось на своего рода медитацию. Мыслители погружались в бессознательное и через фонд потенциальной информации находили ответы на многие проблемы системного познания мира. Очевидно, на ранних стадиях познания человечество ориентировалось на исходные стратегии (всеобщую логику бытия), формируемые природными системами в процессах взаимодействия (приспособления) к эволюционно изменяющемуся разнообразию среды (в широком смысле этого слова) «от сотворения мира» (Оноприенко 2002а; 2002б; 2003б; 2009). Хотя бы частично овладеть этой системной информацией могли только отдельные личности, обладающие так называемым «поисковым инстинктом» (своеобразное «эвристическое» эволюционное приобретение!).

Очевидно, именно к этой «интеллектуальной выборке» относились греческие мудрецы, которые могли интуитивно выходить (в силу присущего им природного дара) на уровень глобальных обобщений, провидческие откровения которых поражали и до сих пор поражают ученых масштабами обобщений, которые явно не были основаны на эмпирических данных и мощной инструментальной базе. Этот феномен во многом объясняет категорическое суждение Платона о том, что не каждый человек способен быть ученым (из-за чего его многие обвиняли в пропаганде элитаризма в науке).

С точки зрения системно-информационного подхода «познавательные способности» И. Канта и «дорефлексивные идеи» К. Поппера – это и есть реликты информационных стереотипов или организационных идей, сохранившихся в фонде потенциальной информации от всех поколений эволюционных предшественников человека. Главная трудность при их извлечении – действие закона системности информации и принципа самосохранения систем, которые нужно обойти, чтобы проникнуть в сферу потенциальной информации. Но есть и другая проблема – возможность ввести эту информацию в мир господствующих научных информационных стереотипов, на страже которых стоят блюстители принципа самосохранения замкнутых систем типа научных парадигм, по терминологии Т. Куна.

Концепция научных революций Куна утверждает следующее: периоды спокойного развития «нормальной» науки рано или поздно сменяются кризисами, которые могут завершиться революцией, заменяющей господствующую парадигму. Под «нормальной наукой» Кун подразумевает совокупность исследований, намертво привязанных к парадигме – определенному набору научных достижений, которые в течение некоторого времени признаются большинством научного сообщества в качестве основы для развития данного научного направления. По образному заявлению Т. Куна, «самая удивительная особенность проблем нормальной науки... состоит в том, что они в очень малой степени ориентированы на крупные

открытия, будь то открытие новых фактов или создание новой теории» (Кун 2003).

А это означает, что ученые, задействованные в «нормальной науке», не пытаются создавать новые понятийные системы, основанные на качественных (тем более революционных) инновационных воззрениях в любой из научных дисциплин. Для них главный результат научного исследования – расширение области применения парадигмы и уточнение некоторых характеристик. Исследование в рамках парадигмы не может протекать иначе, а отказ от нее неизбежно ведет к лишению возможности занятий научной деятельностью, которую она контролирует. Окончательный отказ от парадигмы возможен только после осуществления научной революции.

Возможно, со временем ученые смогут устранить границу между «нормальной» наукой большинства и творческим мышлением тех немногих, кто способен внести принципиально новую информацию, не разрушая существующие научные системы, но расширяя их рамки и устраняя противоречия.

## **6. Мир вещей или мир организационных идей**

Попытаемся сформулировать сущность феномена познания мира во времени с точки зрения системно-информационного подхода (Онопrienko 2002а; 2002б; 2003а; 2004; 2009).

1) Весь мир, в принципе, может быть представлен как совокупность своего рода «бесплотных» организационных идей (информационных стереотипов), которые возникают в процессах самодвижения, саморазвития материи и ее производных. Они способны обнаруживать себя среди объектов действительного мира путем реализации заключенной в них информации с избирательным привлечением вещества и связыванием энергии (созданием устойчивых неоднородностей в ее распределении во времени и пространстве). То есть переход в «мир вещей» может осуществляться путем «овеществления» организационных идей через соответствующие процессы самовоспроизводства, если речь идет о природных процессах, или проявляться в социальной и психической сферах в форме продуктов человеческой деятельности: памятников культуры, произведений искусства и т. п.

2) Организационные идеи рождаются, реализуют себя в материальных системах, взаимодействуют друг с другом или исчезают, распадаясь на элементарные составляющие (информационные элементы, лежащие в основе элементарных организационных сущностей систем), способные сохраняться неограниченно долго в процессах непрерывающейся эволюции реальных систем их потомков благодаря действию закона сохранения информации. Эти организационные принципы могут быть многократно задействованы или храниться в структуре эволюционных наследников

(преемников) – новых организационных сущностей – в явном (актуальная информация) или неявном (потенциальная информация) состоянии. Все это в процессах длительной эволюции неоднократно повторяется, увеличивая разнообразие систем как в пределах одного организационного (структурного) уровня, так и в случае перехода на принципиально более высокие организационные уровни.

3) Закономерности устойчивого существования материальных систем, а вместе с ними и стоящих за ними информационных систем (стереотипов или организационных идей) основаны на связи информации со способностью сохранения специфической энергетической неоднородности, как это следует из положения, выдвинутого В. М. Глушковым и развитого нами ранее (Оноприенко 2002а; 2002б; 2003а; 2003б; 2004; 2009).

4) Уже сам по себе факт многократной смены «бренных» отработанных материальных систем-носителей одной организационной идеи в процессах самовоспроизводства (в биологии – репродукции) указывает на *несомненную второстепенность первых в действительном мире.*

Феномен существования открытых информационных систем, приводящих к появлению новых организационных идей в недрах деградирующих систем-носителей предыдущих организационных сущностей, означает справедливость представлений И. Канта и многих других ученых-философов о первичности идеи, смысла перед их материальным воплощением. Вот что по этому поводу писал А. Ф. Лосев: «Действительно, в вещи мы находим разные слои ее конкретизации: имеем ее реальное тело, объем, вес и т. д., имеем ее форму, идею, смысл. Логически идея, конечно, раньше материи, потому что сначала вы имеете идею, а потом осуществляете ее на том или другом материале... Кант из этого выводит свое учение о субъективности всех познавательных форм, пространства, времени, категорий. Его аргументы уполномочивали его только на констатирование логического предшествования форм и смыслов – текучим вещам. На деле же всякая “формальность”, оформление, всякое осмысление и смысл для него обязательно субъективны» (Лосев 1990: 404).

Сам по себе вывод как будто бы бесспорен. Проблема в том, что большинству современных ученых-материалистов кажется, что это означает признание гилозоизма – философского учения о всеобщей одушевленности материи, особенно характерного для ранней древнегреческой философии (ионийская школа), затем для натурфилософии эпохи Возрождения, а также для ряда европейских материалистов XVIII в. Но по здравому разумению, проблема заключается совсем в другом: кто или что создает эти организационные идеи в эволюционирующем мире?

По мнению теологов, разумеется, это Создатель, Бог. То есть, по их же представлениям, Бог и есть первопричина, первосмысл, суть всего сущего в этом мире. Но именно это и позволило Б. Спинозе ввести в свои рассуждения о субстанции знаменитое положение «Deus sive Natura», что,

по сути, означает тождество данных понятий. Это предполагало бы изначальное присутствие замыслов Творца от «сотворения мира», как считают креационисты. Однако эволюционные, включая и палеонтологические, исследования, вне всякого сомнения, доказывают закономерное усложнение организационных сущностей в процессах эволюции. Более того, каждый новый организационный (структурный) уровень характеризуется принципиально новыми, не существовавшими ранее (дополнительными, по Н. Бору) закономерностями.

А это означает, что творец всего сущего в этом мире в процессе эволюции совершенствовал самого себя. В таком случае из тождества, предложенного Б. Спинозой, более уместно выбрать в качестве создателя не Бога, а природу, что соответствует его же выражению «в природе Бога не имеют место ни ум, ни воля». Следовательно, **в качестве генератора организационных идей в процессах эволюции выступает сама саморазвивающаяся и самосовершенствующая природа, использующая в качестве основного творческого инструмента организационные свойства информации.** Тем самым мы возвращаемся к уже высказанному положению – **действительный мир может быть представлен как мир овеществленных организационных идей, возникающих, существующих и преобразующихся в процессах эволюционной самоорганизации** (Оноприенко 2002а; 2002б; 2003а; 2004; 2009).

Принимая подобного рода рассуждения, не стоит упускать еще один аспект информационной проблематики – это связь информационных явлений с развитием действительного мира во времени. Существует немало приверженцев представлений о сохранении информации во времени относительно к существованию систем-носителей. Чаще всего в этом случае речь заходит о существовании неких информационных полей, которые могут накапливать и сохранять информацию безотносительно к существованию материальных систем-носителей. Согласно нашей формулировке закона сохранения информации это невозможно, поскольку действие подобного закона обнаруживает себя исключительно в рядах непрерывно сменяющих друг друга форм, то есть при условии не прекращающегося в процессах эволюции воспроизводства организационных идей.

Далее. Сбрасываемая в процессах формирования новых организационных идей потенциальная информация существует в материальных системах-носителях в «разобранном», неактивном виде, что позволяет подавлять ее действием закона системности информации. И, наконец, последнее: в процессах эволюции не сохраняется индивидуальная информация форм, дивергировавших от общих с эволюционными предшественниками данной системы предков. То есть эволюционные тупики являются «кладбищем» индивидуальной информации соответствующих материаль-

ных систем-носителей организационных идей, исчезнувших по тем или иным причинам в эволюционных процессах.

Существуют ли примеры, подтверждающие существование механизмов целесообразного системного восприятия окружающего мира без участия интеллекта? Их более чем достаточно, но на них никто обычно не обращает внимания из-за пробелов в теории (если ее можно так назвать) наследственности. Так, например, **что представляют собой адаптации всех без исключения живых существ к изменяющимся факторам среды? Не следует ли их считать целесообразными действиями, в основе которых лежат первичные и прогрессирующие способности информационного освоения окружающего мира?** Что такое, например, покровительственная окраска и форма самых разнообразных по уровню организации животных? Их выдающиеся навигационные способности? Могли ли путем ненаправленных мелких изменений возникнуть столь сложные прецизионные структуры, как органы зрения?

Не об этом ли говорил в свое время Г. Спенсер: «...мы находим, что самое широкое и самое полное определение жизни будет следующее: беспрерывное приспособление внутренних отношений к отношениям внешним» (Спенсер 1870: 57)? И еще: «...между процессами, совершающимися внутри, и процессами, совершающимися вне его (организма. – Ю. О.), неизменно и необходимо существует сообразность» (Там же: 52). И только ли это относится к живым существам? Что, например, представляют собой явления, описываемые принципом Ле Шателье?

Можно привести великое множество примеров, свидетельствующих о способности всех живых систем отражать системные свойства и специфические особенности окружающего мира, переводить эту информацию в генетическую память, сохранять и многократно использовать в процессах эволюции. Человеческое сознание в процессах собственной эволюции создало уникальный, более оперативный механизм получения и целесообразного использования информации, но еще раскрыты далеко не все закономерности существования и развития действительного мира. Очевидно, современная наука должна не только разработать современную теорию наследственности, опирающуюся на системно-информационный подход, но и искать способы извлечения потенциальной информации, представляющей все организационные принципы и уровни, а также логику их «самосборки» за все время существования жизни на Земле.

Возвратимся к положениям, выдвинутым в предыдущем разделе. Очевидно, можно утверждать, что *все природные системы способны к генерированию и «вынашиванию» новых организационных идей в условиях угрозы необратимой деградациии информационных стереотипов. Это возможно путем извлечения потенциальной информации из эволюционной памяти системы и перевода замкнутой системы информационного стереотипа в режим открытой для информации системы. Но для этого,*



*кроме возможности доступа к фонду потенциальной информации материальной системы-носителя, необходимы также ее энергетические ресурсы, очевидно, периодически подкрепляемые энергией, поступающей из внешней среды* (Оноприенко 1985; 1990; 1998; 2003а; 2004; 2009). **И это опять возвращает нас к представлениям И. Канта и А. Ф. Лосева о первичности (но не изначальности) организационных идей перед их материальным воплощением (реализацией информации) в процессах эволюции.**

### **Заключение**

В рамках одной статьи невозможно отобразить все возможности использования системно-информационного подхода в науке. Но даже приведенные данные позволяют оценить масштабы применения положений и концептуальной базы подхода для целей теоретического перевооружения многих научных дисциплин.

Одновременное введение системно-информационных представлений в методологию как естественно-научных, так и гуманитарных дисциплин открывает самые широкие возможности для анализа наиболее существенных свойств системной организации всего сущего, начиная с момента появления атомов химических элементов и заканчивая исследованием информационной составляющей явлений и процессов в социальной сфере. Но положения теории информации можно применять для решения более широкого круга задач как теоретического, так и практического характера.

Весьма многообещающей представляется возможность синтеза положений общей теории систем (в ее современном состоянии) и синергетики на теоретико-информационной основе, что позволяет выйти на принципиально новый уровень теоретических обобщений, решить, например, одну из главных проблем синергетики – механизм перехода простых систем в сложные, основываясь на положениях концепции коопераций в природе и обществе. Понятие синергетического «хаоса» в этом случае прекрасно укладывается в представление о существовании переходных открытых информационных систем. Теоретико-информационные и общесистемные обобщения позволяют создать современную непротиворечивую концептуальную основу синергетики.

Комплексный системно-информационный подход дает возможность не только вплотную приступить к построению общенаучной методологии. Исследование системных свойств информации, применение концепции информационного стереотипа, введение представлений об открытой и закрытой информационных системах и путях эволюции всего сущего позволяют пересмотреть многие современные научные представления под иным углом, выйти на более высокий уровень системных обобщений. Одним из преимуществ системно-информационной методологии является возможность перенесения полученных выводов из одной сферы бытия

в другую, естественно, с поправкой на специфику уровня организации тех или иных объектов и систем. Таким образом, на единой теоретической основе можно оценивать явления и процессы в биологической, социальной, интеллектуальной и психической сферах. Более того, основные положения информационной концепции вполне пригодны для построения понятийных систем всякого рода нетрадиционных подходов, например в области экстрасенсорики или феноменологии информационного воздействия на разум и подсознание.

Есть еще одна сверхзадача, которая неизбежно встанет перед человечеством в грядущем веке, – разработка системы научного знания, позволяющей человеку найти свое истинное место в природе и Вселенной, осознать и проанализировать свои ошибки и заблуждения, неотвратимо ведущие к планетарной экологической катастрофе, понять природу и законы феномена духовности и правил сосуществования с себе подобными и другими обитателями этого мира. Решить эту задачу в ближайшем будущем можно исключительно понятийными средствами универсального системно-информационного подхода.

Создание единой системно-информационной методологии, объединяющей проблематику естественно-научной и социогуманитарной сфер, несомненно, может дать импульс к решению ряда глобальных социально-экономических и планетарно-экологических проблем и откроет новые горизонты в развитии всех системных направлений исследований.

### Библиография

- Бриллюэн Л. 1960. *Наука и теория информации*. М.: Мир.
- Бриллюэн Л. 1966. *Научная неопределенность и теория информации*. М.: Мир.
- Глушков В. М. 1964. О кибернетике как науке. *Кибернетика, мышление, жизнь*, с. 53–61. М.
- Дарвин Ч. 1868. *Прирученные животные и возделанные растения*. Пб.
- Кант И. 1964. Критика чистого разума. В: Кант, И., *Соч.*: в 6 т. Т. 3. М.
- Кант И. 1966. *Критика способности суждения*. М.: Мысль.
- Кун Т. 2003. *Структура научных революций*. М.: АСТ.
- Лосев А. Ф. 1990. *Диалектика мифа*. В: Лосев, А. Ф., *Из ранних произведений*, с. 393–646. М.: Правда.
- Оноприенко Ю. И. 1985. *Закон сохранения информации в биологии*. Владивосток: ДВНЦ АН СССР.
- Оноприенко Ю. И. 1990. *Биологическая организация и наследственная информация*. Владивосток: ДВО АН СССР.
- Оноприенко Ю. И. 1998. *Биологические информационные системы. Логико-методологический аспект*. Владивосток: Дальнаука.

- Онопrienко Ю. И. 2001.** *Основы теории информации с элементами системного анализа информационных процессов в природе и обществе.* Курс лекций для студентов гуманитарных факультетов. Владивосток: Изд-во ДВГУ.
- Онопrienко Ю. И. 2002а.** Эволюция сознания как часть общего процесса саморазвития материи. *Totallogy-XXI. Постнеклассические исследования.* Вып. 8, с. 26–38. Киев.
- Онопrienко Ю. И. 2002б.** Информационно-генетические истоки сознания. *Вопросы журналистики* 9: 53–69.
- Онопrienко Ю. И. 2003а.** *Эволюционная биология. Системно-информационный подход.* Магадан: СВНЦ ДВО РАН.
- Онопrienко Ю. И. 2003б.** *Основы теории информации:* уч. пособ. Владивосток: Изд-во ДВГУ.
- Онопrienко Ю. И. 2004.** Концепция коопераций и социальная организация. *Вопросы журналистики* 10: 175–193.
- Онопrienко Ю. И. 2005.** *Основы системных исследований (Информационно-методологический подход):* уч. пособ. Владивосток: Изд-во ДВГУ.
- Онопrienко Ю. И. 2009.** *Системно-информационная методология в современной науке: понятийный аппарат, возможности.* Киев: Альфа-М.
- Поппер К. 2004.** *Предположения и опровержения.* М.: АСТ, Ермак.
- Спенсер Г. 1870.** *Основания биологии.* СПб.
- Шеннон К. 1963.** *Работы по теории информации и кибернетике.* М.
- Эшби У. Р. 1959.** *Введение в кибернетику.* М.