



## ГЕНЕРАТОР РЕАЛЬНОСТИ: ИНФОРМАЦИЯ И МЕХАНИЗМЫ САМООРГАНИЗАЦИИ

УДК 1(116)

### Александр Васильевич Подопригора

кандидат политических наук,  
старший научный сотрудник Научно-образовательного центра  
Института экономики УрО РАН и Челябинского  
государственного университета, г. Челябинск.  
E-mail: [agora821@gmail.com](mailto:agora821@gmail.com)

В статье обобщаются существующие подходы к определению понятия «информация», ставится задача выработки концептуального представления о самостоятельном содержании этого понятия, а также более точного определения его места в системе философского знания. Информационный аспект обнаруживается сейчас в основе любого физического, биологического или социального процесса, что порождает дисциплинарную ограниченность и тавтологии в его трактовках. С информацией как таковой отождествляются те или иные специальные «сведения», «данные», «знания» о процессах и явлениях; часто информация представляется лишь функцией человеческого сознания, элементом коммуникации. В других случаях акцентируется исключительно атрибутивный характер этой категории, а ее содержание сводится к различным свойствам материи, вещества и психофизических феноменов. Информацией принято считать *сообщение о чем-то*, что, в отличие от самого сообщения, является фактом, событием реальности. Другая крайность – признание за информацией статуса субстанции, первоосновы бытия. В работе подчеркивается актуальность новой философской интерпретации природы информации в рамках синергетической парадигмы, интегрирующей современные представления различных научных дисциплин и нивелирующей традиционные антитезы «материя – дух», «субъект – объект». Предлагается сформированное на базе адаптации подходов К. Шеннона и Н. Винера, с использованием модели Эверетта и теории динамических систем, определение информации как универсального вероятностного процесса генерации структур реальности в рамках межсистемного взаимодействия в условиях фундаментальной неопределенности бытия.

*Ключевые слова:* информация, структура, реальность, самоорганизация, динамические системы, неопределенность, моделирование, отражение, вероятность.

**Представления об информации: неуловимость содержаний.** Потребность в научном осмыслении и определении понятия «информация» была связана в середине XX в. с насущной политической практикой: теорию информации начинали разрабатывать математики и инженеры Алан

Тьюринг и Клод Шеннон, отталкиваясь от надобностей проектов связи и криптоанализа в ходе Второй мировой войны (известна роль Тьюринга в декодировании германского шифра «Энигмы»), Шеннон работал с военными ведомствами США, писал труды по теории связи в секретных системах). «Инженеры предоставили такую возможность и бросили философам вызов: понять, как может развиваться смысл; как жизнь, оперируя информацией и кодируя ее, переходит к интерпретации, вере и знанию» [Глик 2013: 444]. Однако эта задача остается нерешенной, притом что поговорка «все из бита» давно стала популярной в международной ученой среде [Ллойд 2013: 9]. Несмотря на то что различных определений информации насчитываются десятки, «обще-признанных представлений о концептуальной природе информации в научной среде до сих пор не выработано» [Колин 2008: 56]. Существует также подкрепленная авторитетом академика Н. Моисеева точка зрения, согласно которой строгое универсальное определение информации в принципе невозможно и не нужно науке – именно в силу универсальности этого феномена и неисчерпаемого множества его проявлений [Моисеев 1998: 98].

Информация (от лат. *informatio* – разъяснение, изложение) определяется в энциклопедиях, исследованиях и учебниках преимущественно через сходные по смыслу понятия «сведения», «данные», «знания», «содержания», которые также можно без особенных потерь заменить термином «информация». Межгосударственный стандарт РФ дает следующее определение информации: «...сведения, воспринимаемые человеком или специальными устройствами как отражение фактов материального мира в процессе коммуникации», – или просто: «...значимые данные» [ГОСТ 7.0-99, 2000]. Международные стандарты содержат сходные формулировки: информация – это «знания относительно фактов, событий, вещей, идей и понятий, которые в определенном контексте имеют конкретный смысл» [Стандарт ISO/IEC 2382-1:1993]. Практически все современные определения информации основаны на интерпретациях формулировок основоположников теории информации Клода Шеннона и Норберта Винера, данных в середине XX в. Известна классическая трактовка информации Шеннона через понятие энтропии как «снятой неопределенности» наших знаний о чем-то [Шеннон 1963: 261]. Винер определяет информацию в качестве обозначения «содержания, полученного из внешнего мира в процессе нашего приспособления к нему и приспособливания к нему наших чувств» [Винер 1958: 3].

Но что такое *знание*, если это не снятая неопределенность нашей информации о чем-то? И чем могут быть «сведения», «содержания», как не информацией? Данные понятия выглядят синонимичными и мало объясняют друг друга. Определения Шеннона и Винера по сей день являются ключевыми, но скорее описывают «эффект от информации», нежели ее природу [Середа 2011: 133]. Следуя этим же путем, кибернетики были склонны делать акцент при формулировании определения информации на акте выбора: «Информация есть запомненный выбор одного варианта из нескольких возможных и равноправных» [Чернавский 2004: 13].

Такой подход оставляет без удовлетворения интуитивно понятное требование *содержательного* аспекта природы информации, презентуя ее на

уровне достаточно механистического процесса. Для преодоления трактовки информации исключительно как выбора между данными вариантами А. Урсул вводит понятия *разнообразия* и *отражения*, утверждая, что «информация – это разнообразие, которое один объект содержит о другом объекте в процессе их взаимодействия... Если объективная (и потенциальная для субъекта) информация может считаться свойством материи, то идеальная, субъективная информация есть отражение объективной, материальной информации» [Урсул 2010: 228-229]. Получается, что информация – это «отраженное разнообразие», то есть, по сути, отражение информации или отраженные сведения объектов о самих себе. Р. Абдеев разделяет информацию на структурную, содержащуюся в самом объекте любой природы, и оперативную, принимаемую получателем информации [Абдеев 1994: 336]. При этом возникает противоречие между пониманием структурной информации как внутренней сущности любого объекта и оперативной информации лишь как свойства высокоорганизованной материи. К. Колин не случайно обращается к понятию *структуры реальности*, включающему физическую и идеальную реальности, и подчеркивает, что именно «способность физической и идеальной реальности к взаимному отражению является их фундаментальным свойством, которое, собственно, и создает возможность проявления различных аспектов феномена информации» [Колин 2008: 60]. Обе реальности носят здесь вполне физический характер, а информация, собственно говоря, сводится к взаимному отражению материальных объектов.

О. Отраднова, обобщая выводы Ф. Уэбстера, Н. Винера, В. Гадасина, Н. Моисеева, Б. Кадомцева, Л. Бриллюэна, Г. Хакена, А. Урсула и др., выделяет информацию в «особую бытийную категорию в несводимости ее к материи или духу»; соответственно информация есть «философская категория, выступающая в качестве субстанции, осуществляющая связь между природой как материей и сознанием как идеальным началом» [Отраднова 2012: 129]. Вслед за Т. Стониером подчеркивается «аксиоматический» характер информации, получающей статус независимой онтологической категории, однако ее субстанциональность тут же ставится под сомнение детерминированностью информации (средство «связи» или «обмена») со стороны материи и сознания – без прояснения при этом природы информации и содержания работы ее механизмов. Как метко иронизировал Д. Чернавский, суммировавший имеющиеся определения информации, в итоге получается, что «информация есть отражение отображения наших соображений» [Чернавский 2004: 11].

Отсутствие общепризнанных определений информации иллюстрирует тот факт, что в новейшем учебнике Московского государственного университета, рекомендованном для студентов, обучающихся по специальности «Философия», такого определения нет вообще; лишь в главе о свойствах материи упомянуто об *отражении* – «способности свойств и состояний одних материальных объектов нести в себе информацию о состоянии других объектов» [Разин 2015: 227]. Таким образом, информация то ли отождествляется с отражением, то ли является некоей сущностью, которая каким-то образом содержится в материальных объектах и как-то характеризует их состояние, отражаясь в других.

Приведенные оценки свидетельствуют о неразрешенности главных мировоззренческих проблем формирующейся сейчас *информационной парадигмы*, в которые упираются (или которые по кругу обходят) теория и философия информации и связанные с ними дисциплины. Акцентирование многоплановости феномена информации и исключительного многообразия его специфических реализаций в разных областях знаний и человеческой деятельности представляется сегодня недостаточным для раскрытия самостоятельного содержания этого понятия.

**Неопределенность и процессы самоорганизации.** Философское осмысление феномена информации получило новый импульс в ходе утверждения *синергетической парадигмы*, интегрирующей подходы бурно развивающихся в последнее время научных дисциплин: нейробиологии, квантовой механики, семиотики, теории динамических систем, когнитивистики, а также конвергирующих технологий. Суть синергетического подхода – рассмотрение информации как многостороннего и многоуровневого процесса – четко просматривается уже у основателей теории информации: Н. Винер отмечал, что «информация является скорее делом процесса, чем хранения» [Винер 1958: 128]. Подобное представление базируется на положении «философии процесса» А. Уайтхеда [Уайтхед 1990] и развито в работах И. Мелик-Гайказян [Мелик-Гайказян 1997: 11-15].

Подтверждая, что «информация действительно не является “ни материей, ни энергией”, а является процессом» Мелик-Гайказян подчеркивает (следуя здесь за Г. Кастлером, подобно другим сторонникам синергетического подхода) *случайный* характер выбора системой, находящейся в состоянии неустойчивости, одного варианта из многих возможных и равноправных (а также его запоминаемость, фиксацию) в качестве базы для определения информации [Мелик-Гайказян 2011: 468]. На наш взгляд, такое акцентирование роли случайности является одновременно ключевым и самым уязвимым пунктом синергетического подхода в его нынешнем формате.

Понятна роль категории случайности для синергетики как концепции саморазвития. Именно она позволяет решить главную задачу – объяснить и обосновать механизм появления нового исключительно из возможностей самой системы, не прибегая к телеологическим и иным метафизическим конструкциям, оставаясь в рамках выдвинутой научной концепции. Однако необходимо учитывать, что Г. Кастлер, исследуя биологические системы, особо оговаривал «фактическую невозможность появления жизни в результате случайного соединения молекул» и призывал «искать такой механизм, который не предусматривает столь чудовищно маловероятных происшествий» [Кастлер 1967: 19]. Для нас особенно важно, что, сохраняя верность расширенно толкуемому кастлеровскому определению, исследователи, по сути, отказываются от выявления самостоятельного содержания понятия «информация», отождествляя его с процессом ее создания – генерацией информации – и описывая его этапы [Мелик-Гайказян 2011: 471]. То есть информация оборачивается здесь генерацией информации.

На самом деле высокую сложность поведения динамических систем в точках бифуркации трудно отличить от случайности. Вместе с тем совре-

менное понимание Вселенной как модели, в которой *все* процессы являются взаимосвязанными и взаимозависимыми, ставит текущие изменения сложных систем в зависимость от предыдущих (и, в определенном смысле, от последующих). Когда балансы внутри сложной открытой системы нарушаются из-за того, что она не может справиться с новыми возмущениями, система формирует структуры с заданными содержанием вызова качествами; при этом случайность выбора системой реакций «канализирована» информацией, это как бы «*прирученная случайность*, которая дает ключ к пониманию механизмов роста сложности в процессе эволюции» [Князева, Куркина 2011: 456]. Таким образом, случайность выбора трансформируется в его *вероятность*, что открывает новые возможности для характеристики содержания и роли информации.

Мы увидим ниже, сколь существенное философское значение приобретает в этом смысле вероятностный подход, если связать его с *многомировой интерпретацией Эвереттом* квантовой механики. Здесь же важно подчеркнуть, что попытки содержательного определения информации во многом упираются в ее интуитивное понимание как *сообщения о чем-то*, что первично по отношению к самому сообщению и является (в отличие от сообщения) фактом, событием объективной реальности. В информации обычно видят лишь *отражение* реальности, а потому определение этого отражения как самостоятельного феномена представляет собой немалую сложность. Более того, необходимость подобного определения часто не кажется очевидной.

Потребности общества в производстве знаний до недавнего времени удовлетворял, при всех оговорках, такой подход. Однако развитие современной науки (особенно – квантовой физики) позволяет по-новому интерпретировать потенциал классических определений информации, учитывая, что сами классики (Шеннон, Тьюринг, Бриллюэн, Колмогоров) занимались в основном математическими и инженерными аспектами темы и мало интересовались философскими обобщениями. На наш взгляд, представление об информации как о «снятой неопределенности» позволяет, абстрагируясь от инструментального подхода, вычленить *фундаментальный аспект реальности*, описываемый понятием информации, и четче выявить самостоятельное содержание этого понятия.

Этот аспект – *неопределенность*, принцип которой был сформулирован Вернером Гейзенбергом в 1927 г. и впоследствии стал ключевой категорией не только квантовой механики и теории самоорганизации, но и всего современного научного миропонимания. В общем виде он гласит, что все-ленная физических законов существует не в строго детерминистическом состоянии, но как бесконечный набор вероятностей. Данный принцип не только базируется на том факте, что *измерение всегда меняет измеряемую квантовую систему* (и даже, по ряду оценок, *создает* ее), но и закладывает неопределенность в основу всего мироздания, построенного из проявляющих свойства частиц и волн, «всегда находящихся везде» неуловимых субатомных сущностей (известна дискуссия на эту тему между А. Эйнштейном и Н. Бором – «играет ли Бог в кости?»). Суть этой перемены в научном

мировоззрении, превратившей эпистемическую неопределенность в онтологическую, сформулировал Н. Винер: «...в вероятностном мире мы уже не имеем больше дела с величинами и суждениями, относящимися к определенной реальной вселенной в целом, а вместо этого ставим вопросы, ответы на которые можно найти в допущении огромного числа подобных миров» [Винер 1958: 25].

Однако признание фундаментальной неопределенности мира не только создает серьезную эпистемологическую проблему, но и делает логически невозможными построение и реализацию целенаправленных сценариев, в частности жизни как таковой. Компромисс, неудовлетворенность которым физики и философы испытывают по сей день, был найден в «копенгагенской концепции», разделившей законы микро- и макромира. В соответствии с ней квантовая неопределенность не переносится на производимые в «классическом» мире наблюдения. Это приводит многих склонных к философской рефлексии физиков (начиная с А. Эйнштейна) к «разрыву шаблона», поскольку «означает, что в каком-то звене цепи, соединяющей исследуемую квантовую систему с экспериментальной установкой, шкалами и измерительными приборами, нашими органами чувств, нашим мозгом и, наконец, нашим сознанием, должно происходить нечто такое, что рассеивает квантовую неопределенность» [Дэвис 1989: 272] (курсив мой – П.А.).

Такой «разрыв шаблона» можно устранить, если расшифровать это «нечто» как процесс форматирования реальности механизмами информации.

Наша интерпретация классического подхода к пониманию информации заключается в том, что настоящим содержанием информации как процесса являются именно *операции систем с неопределенностью*, снижающие последнюю до уровня моделируемых вероятностей, что открывает возможность построения вероятностного сценария реальности для каждой системы в каждом моменте бытия. Информация выступает в таком случае *не как сообщение о реальности, но как сама реальность*, процесс ее генерации, логический алгоритм коммуникативного формирования и структурирования сложных систем. Этот процесс во многом совпадает с процессом самоорганизации, хотя не тождественен ему.

Наиболее впечатляющим примером служит здесь код ДНК, представленный сочетанием молекул нуклеотидов, которое, воздействуя на среду, *физически является информацией*, сообщением (в данном случае – от нуклеиновых кислот белкам), а репликация молекул ДНК – ответным сообщением и копированием информации, которое генерирует новую реальность, снижая энтропию биосистемы. Причем в «длинной» молекуле ДНК возможно множество комбинаций последовательности оснований, иначе говоря, множество вероятных вариантов сообщений, из которых «срабатывают» лишь определенные. То, что сообщения могут существовать и передаваться в форме электромагнитных колебаний, звуковых волн или знаковых систем, подчеркивает изоморфность информационной архитектуры для любого класса систем.

Молекулы ДНК, символы «азбуки Морзе», буквы и ноты сами по себе не являются информацией – только программный алгоритм их последова-

тельности превращает эти знаки в имеющие смысл и цель структуру и процесс, в информацию. Принципиально то, что природа этих негэнтропийных алгоритмов носит экзогенный характер в отношении формируемых на их базе систем: текст можно напечатать на станке, отлить на линолите или набрать на компьютере, но рождается он в голове автора. Простая компьютерная программа способна сгенерировать последовательность «случайных» чисел, однако вывести *из нее* уравнение этой программы невозможно; именно попытки отыскать эндогенные системам порождающие алгоритмы (программные коды) часто заводили исследователей в тупик.

Наша гипотеза, таким образом, состоит в том, что не акт случайного выбора системой есть *генерация информации* (при таком подходе отыскание содержания и природы информации подменяются описанием процесса ее генерации, толкуемой как случайный выбор, и, далее, запоминанием, обработкой чего-то так и не определенного, а просто названного процессом), но процесс и механизм *генерации реальности* через взаимодействие и адаптацию различных по сложности и качествам систем, алгоритмически обуславливающие вероятностный выбор, являются информацией<sup>1</sup>.

Выбор, который делает открытая неравновесная система, взаимодействуя с внешней средой и отвечая на вызовы возмущений, всегда имеет целью формирование через уменьшение неопределенности (энтропии в определенном контексте) иного структурного качества, достижение когерентности системы в следующем моменте; они могут быть запомнены (зафиксированы) как результат процесса информации (с учетом вероятных «ошибок», случайностей, «программных сбоев» различного происхождения). И. Пригожин не изучал специально феномен информации, но открытые им *диссипативные* процессы, рождающие устойчивые порядки и балансы на грани хаоса в неравновесной системе при поступлении энергии извне, генерирующие негэнтропию и сбрасывающие энтропию (неопределенность, беспорядок) в среду – «порядок и беспорядок, таким образом, оказываются тесно связанными – один включает в себя другой» [Пригожин 1991: 49], можно назвать информационными по своей природе (не случайно, что основы теории диссипации заложил Алан Тьюринг).

Таким образом, процесс адаптации, воспроизводства и развития любой системы есть набор алгоритмических соизмеряющих реакций на постоянные внутренние/внешние возмущения и вызовы; возобновление и усложнение/упрощение структуры бытия в ходе нелинейной коммуникации разноуровневых систем есть *информационный* процесс, ибо «наиболее существенные черты информации рассматриваются как структурно-пространственная взаимосвязь и организация» [Колмаков 2004: 66]. Именно эти интенциональная взаимосвязь и со-организация системы и среды определяют реакции системы и «коридоры путей» ее развития как «ответа на вызов» и достижения цели. Данный механизм – алгоритм совершения целенаправленных действий – исследователи предлагают именовать «оператором», полагая, что «информацией можно назвать алгоритм построения

<sup>1</sup> Притом, что лат. *generatio* переводится именно как «рождение», процесс образования, воспроизводства, формирования нового, функция построения.

системы, обеспечивающей воспроизведение этой информации, функционально связанной со средой своего местоположения» [Корогодин, Корогодина 2000: 208]. Можно отчасти согласиться с подобной трактовкой (она, как и большинство предыдущих, описывает феномен информации через его же наименование), обобщив ее на все уровни «построения» реальности и учитывая, что алгоритм снижения неопределенности (информация) обеспечивает воспроизводство не информации о системе, но самой системы как информационной структуры.

Согласно концепции академика Б. Кадомцева, Вселенная представляет собой совокупность «вложенных» друг в друга иерархических систем. Сложные системы могут структурно «раслаиваться» на управляющие («информационные») и управляемые («динамические») подсистемы; первые способны воспринимать из внешней среды и «спускать вниз» очень слабые процессы обмена энергией – информационные сигналы (реагируя не на их интенсивность, а на их форму, то есть «смыслы»), а также создавать «тезаурус» – набор внутренних архивов, который позволяет производить «процессинг» входящей информации с выработкой управляющих сигналов, адресованных динамической подсистеме [Кадомцев 1997: 16, 331-344]. При этом самоорганизация системы возможна лишь при наличии двух «элементов питания» – энергии и негэнтропии (информации): оба эти элемента «поставляются» в систему из внешней среды и являются ее структурной основой.

Иначе говоря, механизм самоорганизации работает с учетом определяющего воздействия сигналов и влияний внешней среды, преобразованных управляющими подсистемами через контур обратной связи в адаптирующие структурные трансформации и новую траекторию движения динамической системы. Логично предположить, что источником этого воздействия, его информационной «матрицей» и параметром цели (аттрактором) служит сбалансированная структура иерархически более сложной системы или континуума таких систем как автотомодельного процесса; в общем смысле – *структура реальности*, коммуникативно и генеративно связанная информацией. Процесс и пространство такого нелинейного взаимодействия внутри открытых, иерархически организованных сложных систем, а также между системами, главным содержанием которого является генерация актуального сценария реальности (понимаемой как самоорганизация), мы называем информацией.

**«Генератор реальности» и миры Эверетта.** Возможности синергетического подхода к выработке концептуального определения информации наиболее полно проявляются при обращении к многомировой интерпретации Эверетта [Власова 2012: 23-27]. Физик Хью Эверетт предложил в 1957 г. оригинальное решение одной из «великих проблем» квантовой механики – упоминавшейся здесь «проблемы измерения» (или «проблемы наблюдателя»), заключенной в парадоксе – любую квантовую систему нельзя измерить, не нарушив при этом ее состояния. То есть само измерение является сообщением, воздействием на систему, создающим ее наблюдаемое состояние, а квантовый мир – основа мироздания – оказывается принципиально неопределенным.



«Копенгагенская» интерпретация квантовой механики разрешает этот парадокс тем, что утверждает: ненаблюдаемых состояний одних и тех же частиц действительно существует множество, но в момент измерения они редуцируются (стягиваются) в единственное достоверно реальное, отсекая альтернативы. Эта модель не избегает, однако, принципиального противоречия: микромир существует в ней по одним законам (квантовой неопределенности), а макромир – по другим (достоверно описываемым и измеряемым). Это противоречие, носящее глубокий мировоззренческий характер, призвана устранить модель Эверетта.

В ней не происходит редукции (необратимого выбора единственного сценария) в момент измерения системы. Вместо этого классически несоместимые состояния мира сосуществуют, находясь в суперпозиции, и *разделяются сознанием наблюдателя* в момент измерения на альтернативные реальности (миры Эверетта), фиксируя отдельное состояние или сценарий. Именно сознание как воздействующая система разделяет, «раслаивает» эти миры, наблюдает и «проживает» отдельные сценарии, на самом деле находящиеся в суперпозиции – вне времени, в состоянии обратимости. Позднейшие интерпретации концепции Эверетта предполагают, что компоненты квантовой суперпозиции соответствуют различным «локально предсказуемым» сценариям или «классическим мирам», которые достоверны и равнозначны, составляя универсум квантовой реальности (*Universe* превращается в *Multiverse*) и интегрируя, таким образом, механику микро- и макромира [Менский 2011: 94, 104].

В контексте нашей работы подобная модель принципиально уместна, так как именно информация представляется в ней процессом и механизмом *разделения альтернатив – снижения неопределенности* «спутанной» системой (в которой нивелируется дуализм наблюдателя и наблюдаемого, субъекта и объекта, «внешнего» и «внутреннего») и моделирования наиболее приемлемого с точки зрения достижения цели (ответа на вызов) сценария. То есть структурной генерацией реальности.

Идея Х. Патнэма о *функциональном изоморфизме* всего континуума различных по своим характеристикам систем раскрывает работу этого общего принципа, выводя его за рамки индивидуального сознания: «фактически одну и ту же структуру можно реализовать невероятно разнообразными способами» и значение имеет только имманентная структура единой реальности, а не «техническое обеспечение» (*hardware*), которое ее всякий раз феноменально репрезентирует. В этом смысле становится совершенно неважным, «из чего состоит» человек и его сознание как *система* – из материи, духовной субстанции или швейцарского сыра [Патнэм 1999: 88-98]; принципиально лишь то, что эта система функционально изоморфна любой другой и ее «программа» может быть представлена аналогичной программой компьютера или молекулы ДНК.

Информация выступает в этом смысле как универсальная *программа снижения неопределенности*. Генерация реальности в живой и неживой природе осуществляется в этой программе в рамках универсального алгоритма кросс-системной коммуникации посредством присущих различным

классам систем структурно-функциональных параметров (каналов взаимодействий), образуя контуры обратной связи; события в этой программе генерируются как «ответ на вызов», или *сообщение*, декодируемое системой в виде сценария реакции и целенаправленного действия. Среди известных на сегодня параметров такого взаимодействия можно назвать физические (масса частиц, заряд, гравитация), химические (молекулы, соединения, реакции), биологические (генотип, метаболизм, инстинкты), социальные (сознание, общественные отношения, политика), когнитивные (идеи, модели, трансценденция, виртуальность). На самом деле таких параметров может существовать бесконечное множество в формате развертывания изоморфной всем системам бытия структурно-функциональной матрицы коммуникативной генерации реальности, или «кода творения».

Если на уровне неживой природы коммуникативные негэнтропийные процессы носят «протоинформационный» характер взаимодействия-отражения, создавая тем не менее элементарные устойчивые упорядоченные структуры, то в живой природе и социуме появляется активное отношение к воздействиям среды, а «отражение превращается в информационную модель, в образ и используется в процессах управления и познания» [Тюхтин 1971: 43]. Превращаясь на уровне живого в *реакцию*, отражение становится информацией, интенционально формируя контуры обратной связи, кодируя реакции как ответ на ритмически повторяющиеся воздействия-вызовы внешней среды и «архивируя» эти данные в генетическом коде в целях воспроизводства системы и снижения энтропии. Здесь формируются *опережающие отражения*, или «предвосхищения» действительности [Анохин 1978: 20-24], как основа самоорганизации через выявление оптимальных сценариев действий живой системы, направленных на *достижение цели* приспособления и воспроизводства. Человек адаптирует и архивирует эти реакции и «предвосхищения» посредством кодирующих механизмов сознания-памяти, речи и знаковых систем в гигантском тезаурусе знаний, генерируя и обновляя множественные информационные модели реальности, в рамках которых осуществляется «снятие» неопределенности как самоорганизация социума и социальное действие.

«Центральным процессором» системы «человек-среда», преобразующим воздействия и сигналы мира (как «внешнего», так и «внутреннего» – эти дефиниции становятся условностью) в упорядоченный сценарий жизни, является головной мозг, проецирующий на «экран сознания» антропную картину мира, подобную голографическому отображению структуры бытия; информация представляется «интерфейсом» этой системы. На том уровне, где материальные системы граничат и коммуницируют с нематериальными (логическими и семантическими), речь идет об информации как процессе нелинейно детерминированного отражения и адаптации холистических феноменов *семантического континуума* в виде *виртуальной реальности* – целостности структур, качественно экзогенных миру вещества и энергии, но структурно и функционально изоморфных ему; результатом такого взаимодействия становится архитектура знания: творчество, экзистенциальные опыты, символы, модели, знаки и тексты.

Этот феномен был описан математиком Василием Налимовым, который интерпретировал в своей теории *вероятностного исчисления смыслов* сознание как открытую систему – как *текст*, носитель смыслов. Взаимодействуя с миром, сознание распоряжается своей текстовой природой, «распаковывая» смыслы в вероятностной байесовой логике: «...управляя, задает вопросы и прислушивается, получая ответы из ниоткуда, из мира метасемантики. Создавая новые тексты, сознание порождает новые миры – новые культуры. Сознание оказывается трансцендирующим устройством, связывающим разные миры. Оно выступает в роли творца – микродемиурга» [Налимов 2011: 137].

То, о чем писал Налимов в 1987 г. в терминах метафизики, сегодня мы бы назвали информационным взаимодействием открытых динамических систем в контексте спонтанной самоорганизации сознания, вероятностным процессом отражения и адаптации (генерации) структур и сценариев многомерной иерархии реальности. Общим содержанием этого процесса являются упорядочение и самоорганизация нестабильных систем, определение ими траектории движения и достижение новой когерентности, обеспечение *связности бытия*. Ключевым оператором, обеспечивающим работу такой модели, становится информация.

\* \* \*

Исходя из сказанного, можно предложить следующее *определение информации*, интегрирующее наиболее существенные замечания, приведенные выше.

Информация – это универсальный вероятностный процесс генерации и адаптации открытой динамической системой, в ходе взаимодействия по характерным параметрам обратной связи с другими системами, актуальных сценариев (моделей) многомерной структуры реальности, снижающий неопределенность и регулирующий энтропию системы, обеспечивая ее упорядочение, воспроизводство и развитие.

Информация понимается также как философская категория, имеющая онтологический статус – атрибут бытия, содержательно характеризующий ключевую форму его структурно-функциональной организации, связности и движения в условиях фундаментальной неопределенности.

Главное содержание такой философской интерпретации информации заключается в том, что она снимает противоречие между неопределенностью мира как бесконечного числа сосуществующих вероятностей и определенным бытием системы, для воспроизводства и развития которой необходим лишь один необратимый сценарий. Иначе говоря, механизм информации является тем *генератором реальности*, который создает для системы в бесконечном наборе сценариев Мультивселенной «коридор путей», в котором возможны упорядоченность, жизнь, познание и развитие. При этом решается «проблема наблюдателя» (а также субъективности измерений и знания вообще): измерение становится частью генерирующей реальность процесса – информационного интерфейса «спутанных» систем, имплицитно содержащего рекурсию субъекта и объекта. Здесь открывается

возможность *синергийной онтологии*, а эпистемический дуализм оборачивается автопоэзисом, коммуникацией, контекстом.

Предлагаемая интерпретация понятия информации также позволяет снять очевидное противоречие между научно признанной с 1948 г. математической формулой измерения количества информации Шеннона (где мерой информации является степень уменьшения неопределенности, а единицей информации служит *1 бит*) и показательным отсутствием четкой корреляции счетного определения *количества информации* с различными расплывчатыми определениями *содержания* этого понятия («отражение», «разнообразие» и прочее не могут исчисляться в битах, а «случайный выбор» не несет достаточной смысловой нагрузки). Философская трактовка информации как вероятностного процесса генерации реальности через коммуникационное взаимодействие системы и среды («ответ на вызов»), позволяет устранить это противоречие: «бинарный код» (bit) в качестве обозначения вероятности событий (опыта, имеющего два равновероятных исхода) или количества информации в ответе на вопрос, допускающем лишь одно из значений («да» и «нет», 0 и 1), становится естественным способом измерения вероятностного опыта-исхода (сценария реальности в предложенном понимании). Бит – единица информационной реальности, сочетающая в себе процессуальность и дискретность, вероятностность и определенность, – органично вписывается, таким образом, в квантовую парадигму современного миропонимания.

Принципиальным моментом является также то, что адаптация модели Эверетта позволяет лучше объяснить появление *нового* в русле синергетической парадигмы, не прибегая к неоправданным ссылкам на трансценденцию и не абсолютизируя роль случайности в саморазвитии. В рамках этой модели все вероятности и события являются *заданными суперпозицией состояний* и автомодельными процессами; речь идет о механизмах их выявления и адаптации для той или иной системы по определенному сценарию для данного момента («снимка бытия»). Таким механизмом является вероятностный информационный процесс, осуществляемый в многообразных контурах обратной связи, межсистемных коммуникаций и спецификаций; можно предположить, что индивидуальное сознание в его современной форме развилось именно как способ представить в социально приемлемом формате, обозначить и описать актуальную для человека модель реальности.

Ключевую роль в построении такой модели-сценария человеческим сознанием играют в качестве контуров обратной связи с семантической метасистемой (как одной из структур реальности Мультивселенной) параметры духовной и психической жизни: коллективное бессознательное и его архетипы, религиозные опыты, эстетические ценности, моральные и этические нормы и идеалы, мировоззренческие концепции и социальные конструкции, ментальные комплексы. Будучи интегрированы сознанием через *семиосферу* [Лотман 2015: 176] в символах, образах и текстах, эти структурные элементы семантической реальности воплощают основу человеческой культуры. Представления людей *реально* генерируют социальную среду вокруг них; именно поэтому для каждой культуры и группы общества сценарии реальности оказываются разными.

Адекватность и скорость реализации информации в различных взаимодействующих социально-политических средах (часто живущих в разных «темпомирах») всегда, а сегодня в особенности, определяющим образом влияют на динамику общественных и экономических процессов, развивая или искривляя социальное пространство, задавая суммарный результат происходящих трансформаций [Подопригора 2006: 56-59]. Трактовка информации как вероятностного процесса программной генерации реальности представляется продуктивной для современной информационной эпохи, особенно значимой в контексте изучения и моделирования социальных явлений.

Материал поступил в редколлегию 01.03.2016 г.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Абдеев Р.Ф. 1994. Философия информационной цивилизации. М. : Владос. 336 с.
- Анохин П.К. 1978. Философские аспекты теории функциональной системы. М. : Наука. 400 с.
- Винер Н. 1958. Кибернетика и общество. М. : Изд-во иностр. лит. 200 с.
- Власова С.В. 2012. Многомировая интерпретация квантовой механики и множество миров Н. Гудмена // Рос. гуманит. журн. Т. 1, № 1. С. 23-29.
- Волков Д.Б. 2008. Теория сознания Д. Деннета : автореф. дис. .... канд. филос. наук. М. 30 с.
- Глик Д. 2013. Информация. История. Теория. Поток. М. : АСТ. 573 с.
- Девис П. 1989. Суперсила. Поиски единой теории природы. М. : Мир. 272 с.
- Дойч Д. 2015. Структура реальности. М. : Альпина нон-фикшн. 429 с.
- Кадомцев Б.Б. 1997. Динамика и информация. М. : Ред. журн. «Успехи физ. наук». 400 с.
- Кастлер Г. 1967. Возникновение биологической организации. М. : Мир. 89 с.
- Князева Е.Н., Куркина Е.С. 2011. Природа сложности: методологические следствия математического моделирования эволюции сложных структур // Синергетическая парадигма / отв. ред. В.И. Аршинов. М. : Прогресс-традиция. Вып. 7: Синергетика инновационной сложности. С. 443-464.
- Колин К.К. 2008. Структура реальности и феномен информации // Открытое образование. № 5. С. 56-61.
- Колмаков В.Ю. 2004. Информация, информационность, виртуальность. Красноярск : Изд-во Сиб. гос. тех. ун-та. 357 с.
- Корогодина В.И., Корогодина В.Л. 2000. Информация как основа жизни. Дубна : Феникс. 208 с.
- Ллойд С. 2013. Программируя Вселенную. Квантовый компьютер и будущее науки. М. : Альпина нон-фикшн. 255 с.
- Лотман Ю.М. 2015. Внутри мыслящих миров. СПб. : Азбука. 416 с.
- Мелик-Гайказян И.В. 1997. Информационные процессы и реальность. М. : Наука : Физматлит. 192 с.
- Мелик-Гайказян И.В. 2011. Законы информации как добыча синергетического бумеранга // Синергетическая парадигма / отв. ред. В.И. Аршинов. М. : Прогресс-традиция. Вып. 7: Синергетика инновационной сложности. С. 464-480.
- Менский М.Б. 2011. Сознание и квантовая механика : Жизнь в параллельных мирах (Чудеса сознания – из квантовой реальности) / авторизир. пер. с англ. В.М. Ваксмана. Фрязино : Век 2. 320 с.

- Моисеев Н.Н. 1998. Расставание с простотой. М. : Аграф. 480 с.
- Налимов В.В. 2011. Спонтанность сознания. Вероятностная теория смыслов и смысловая архитектура личности. М. : Акад. проект. 399 с.
- Отраднава О.А. 2012. Проблема онтологического статуса информации // Философские проблемы информационных технологий и киберпространства. № 1. С. 128-132.
- Патнэм Х. 1999. Философия сознания. М. : Дом интеллектуал. кн. 240 с.
- Подопригора А.В. 2006. Революция регионов. Россия на пороге глобальной трансформации. М. : Олма. 320 с.
- Пригожин И.Р. 1991. Философия нестабильности // Вопр. философии. № 6. С. 46-52.
- Разин А.В. 2015. Философия : учеб. пособие для студентов вузов. М. : Проспект. 496 с.
- Серета С.Г. 2011. Анализ понятия «информация» – метафоры и трактовки // Дистанц. и виртуал. обучение. № 12. С. 130-149.
- Тюхтин В.С. 1971. Теория отражения в свете современной науки. М. : Наука. 48 с.
- Уайтхед А. 1990. Избранные работы по философии. М. : Прогресс. 702 с.
- Урсул А.Д. 2010. Природа информации. Челябинск : Челяб. гос. акад. культуры и искусств. 231 с.
- Чернавский Д.С. 2004. Синергетика и информация. Динамическая теория информации. М. : Едиториал УРСС. 288 с.
- Шеннон К. 1963. Работы по теории информации и кибернетике. М. : Изд-во иностр. лит. 827 с.
- ГОСТ 7.0-99. СИБИД. Информационно-библиотечная деятельность, библиография. Термины и определения [Электронный ресурс]. Взамен ГОСТ 7.0-84, ГОСТ 7.26-80 ; введ. 2000-07-01. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200004287> (дата обращения: 20.02.2016).
- Стандарт ISO/IEC 2382-1:1993. Термины и определения [Электронный ресурс]. URL: [http://elib.sbras.ru:8080/jspui/bitstream/SBRAS/9193/1/ISO-IEC\\_2382-1.pdf](http://elib.sbras.ru:8080/jspui/bitstream/SBRAS/9193/1/ISO-IEC_2382-1.pdf) (дата обращения: 20.02.2016).

### References

- Abdeev R.F. *Filosofiya informatsionnoy tsivilizatsii* [Philosophy of information civilization], Moscow, Vldos, 1994, 336 p. (in Russ).
- Anokhin P.K. *Filosofskie aspekty teorii funktsional'noy sistemy* [Philosophical aspects of the theory of functional systems], Moscow, Nauka, 1978, 400 p. (in Russ).
- Chernavskiy D.S. *Sinergetika i informatsiya. Dinamicheskaya teoriya informatsii* [Synergetics and Information. Dynamic information theory], Moscow, Editorial URSS, 2004, 288 p. (in Russ).
- Colin K.K. *Struktura real'nosti i fenomen informatsii* [The structure of reality and the phenomenon of information], *Otkrytoe obrazovanie*, 2008, no. 5, pp. 56-61. (in Russ).
- Davies P. *Supersila. Poiski edinoy teorii prirody* [Superpower. The search for a unified theory of nature], Moscow, Mir, 1989, 272 p. (in Russ).
- Deutsch D. *Struktura real'nosti* [The structure of reality], Moscow, Al'pina non-fikshn, 2015, 429 p. (in Russ).
- Glick D. *Informatsiya. Istoriya. Teoriya. Potok* [Information. History. Theory. Flow], Moscow, AST, 2013, 573 p. (in Russ).
- GOST 7.0-99. SIBID. *Informatsionno-bibliotchnaya deyatel'nost', bibliografiya. Terminy i opredeleniya. Vzamen GOST 7.0-84, GOST 7.26-80 ; vved. 2000-07-01* [Standard 7.0-99. SIBID. System of standards on information, librarianship and publishing. Information and librarian activity, bibliography. Terms and definitions], available at: <http://docs.cntd.ru/document/1200004287> (accessed 20 February 2016). (in Russ.).

Kadomtsev B.B. *Dinamika i informatsiya* [Dynamics and information], Moscow, Red. zhurn. «Uspekhi fiz. nauk», 1997, 400 p. (in Russ).

Kastler G. *Vozniknovenie biologicheskoy organizatsii* [The emergence of biological organization], Moscow, Mir, 1967, 89 p. (in Russ).

Knyazeva E.N., Kurkina E.S. *Priroda slozhnosti: metodologicheskie sledstviya matematicheskogo modelirovaniya evolyutsii slozhnykh struktur* [Nature: methodological investigation of mathematical modeling of the evolution of complex structures], V.I. Arshinov (resp. ed.) *Sinergeticheskaya paradigm*, Moscow, Progress-traditsiya, 2011, iss. 7, pp. 443-464. (in Russ).

Kolmakov V.Yu. *Informatsiya, informatsionnost', virtual'nost'* [Information, informativeness, virtuality], Krasnoyarsk, Izd-vo Sib. gos. tekhn. un-ta, 2004, 357 p. (in Russ).

Korogodin V.I. Korogodina V.L. *Informatsiya kak osnova zhizni* [Information as the basis of life], Dubna, Feniks, 2000, 208 p. (in Russ).

Lloyd S. *Programmiruyaya Vselennuyu. Kvantovyy komp'yuter i budushchee nauki* [Programming the Universe. A quantum computer, and the future of science], Moscow, Al'pina non-fikshn, 2013, 255 p. (in Russ).

Lotman Yu.M. *Vnutri myslyashchikh mirov* [Inside minded worlds], St. Petersburg, Azbuka, 2015, 416 p. (in Russ).

Malik-Gaykazyan I.V. *Zakony informatsii kak dobycha sinergeticheskogo bumeranga* [Information act as prey boomerang synergetic synergetic paradigm], V.I. Arshinov (resp. ed.) *Sinergeticheskaya paradigm*, Moscow, Progress-traditsiya, 2011, iss. 7, pp. 464-480. (in Russ).

Melik-Gaykazyan I.V. *Informatsionnye protsessy i real'nost'* [Information Processes and reality], Moscow, Nauka, Fizmatlit, 1997, 192 p. (in Russ).

Mensky M.B. *Soznanie i kvantovaya mekhanika : Zhizn' v parallel'nykh mirakh (Chudesnaya soznaniya – iz kvantovoy real'nosti)* [Consciousness and Quantum Mechanics: Life in Parallel Worlds (Miracles of Consciousness from Quantum Mechanics)], Fryazino, Vek 2, 2011, 320 p. (in Russ).

Moiseev N.N. *Rasstavanie s prostotoy* [Parting with ease], Moscow, Agraf, 1998, 480 p. (in Russ).

Nalimov V.V. *Spontannost' soznaniya. Veroyatnostnaya teoriya smyslov i smyslovaya arkhitektonika lichnosti* [The spontaneity of consciousness. Probabilistic theory of meaning and the meaning architectonics personality], Moscow, Akad. proekt, 2011. 399 p. (in Russ).

Otradnova O.A. *Problema ontologicheskogo statusa informatsii* [The problem of the ontological status of information], *Filosofskie problemy informatsionnykh tekhnologiy i kiberprostranstva*, 2012, no. 1, pp.128-132. (in Russ).

Podoprigora A.V. *Revolutsiya regionov. Rossiya na poroge global'noy transformatsii* [Revolution regions. Russia on the verge of global transformation], Moscow, Olma, 2006, 320 p. (in Russ).

Prigogine I.R. *Filosofiya nestabil'nosti* [Philosophy instability], *Vopr. filosofii*, 1991, no. 6, pp. 46-52. (in Russ).

Putnam H. *Filosofiya soznaniya* [The philosophy of consciousness], Moscow, Dom intellektual. kn., 1999, 240 p. (in Russ).

Razin A.V. *Filosofiya : ucheb. posobie dlya studentov vuzov* [Philosophy: Textbook for university students], Moscow, Prospekt, 2015, 496 p. (in Russ).

Sereda S.G. *Analiz ponyatiya «informatsiya» – metafory i traktovki* [Analysis of the concept of “information” – metaphors and interpretations], *Distants. i virtual. obuchenie*, 2011, no. 12, pp. 130-149. (in Russ).

Shannon C. *Raboty po teorii informatsii i kibernetike* [Works on information theory and cybernetics], Moscow, Izd-vo inostr. lit., 1963, 827 p. (in Russ).

*Standart ISO/IEC 2382-1:1993. Terminy i opredeleniya* [Standard ISO/IEC 2382-1:1993. Information technology], available at: [http://elib.sbras.ru:8080/jspui/bitstream/SBRAS/9193/1/ISO-IEC\\_2382-1.pdf](http://elib.sbras.ru:8080/jspui/bitstream/SBRAS/9193/1/ISO-IEC_2382-1.pdf) (accessed 20 February 2016). (in Russ.).

Tyukhtin V.S. *Teoriya otrazheniya v svete sovremennoy nauki* [The theory of reflection in the light of modern science], Moscow, Nauka, 1971, 48 p. (in Russ.).

Ursul A.D. *Priroda informatsii* [Nature of information], Chelyabinsk, Chelyab. gos. akad. kul'tury i iskusstv, 2010, 231 p. (in Russ.).

Vlasov S.V. *Mnogomirovaya interpretatsiya kvantovoy mekhaniki i mnozhestvo mirov N. Gudmena* [The many-worlds interpretation of quantum mechanics, and many worlds N. Goodman], *Ros. gumanit. zhurn.*, 2012, vol. 1, no. 1, pp. 23–29. (in Russ.).

Volkov D.B. *Teoriya soznaniya D. Denneta : avtoref. dis. .... kand. filos. nauk* [The theory of consciousness D. Dennett: abstr. of diss.], Moscow, 2008, 30 p. (in Russ.).

Whitehead A. *Izbrannye raboty po filosofii* [Selected works on philosophy], Moscow, Progress, 1990, 702 p. (in Russ.).

Winer N. *Kibernetika i obshchestvo* [Cybernetics and Society], Moscow, Izd-vo inostr. lit., 1958, 200 p. (in Russ.).

**Alexander V. Podoprigora**, Candidate of Political Sciences, Senior Researcher, Education Research Centre, Institute of Economics, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences and Chelyabinsk State University, Chelyabinsk. E-mail: [agora821@gmail.com](mailto:agora821@gmail.com).

## REALITY GENERATOR: INFORMATION AND MECHANISMS OF SELF-ORGANIZATION

*Abstract:* The article integrates the existent approaches to the definition of the notion of “information”, and specifies a task of elaborating conceptual presentation of the self-consistent content of this notion, as well as the need for more precise definition of its place in the system of philosophical knowledge. Informational aspect lying at the base of any physical, biological or social process becomes apparent now; this fact gives rise to a disciplinary limitation and tautologies in its interpretations. Information as such is identified with one or other special findings, data, knowledge relating to processes and phenomena; information often presents itself as a mere function of human consciousness and a component of communication. In other instances, it is the attributive nature of this category that is solely emphasized, whereas its content is reduced to various properties of matter, substance and psychophysical phenomena. It is a common practice to consider information as *a message about something*, which constitutes a fact, an event of reality distinctive from the message itself. Another extremity of approaches consists in considering information as having a status of substance and principium of existence. The article emphasizes the relevancy of the new philosophical interpretation of the nature of information in the context of the synergetic paradigm, which integrates modern conceptualizations of various scientific disciplines, and counterbalances traditional antitheses of matter – spirit, subject – object. Definition of information is proposed herein based on the adaptation of approaches of C.L. Shannon and N. Wiener, the use of Everett’s interpretation and the theory of dynamic systems: information is universal probabilistic process of generating structures of reality within the framework of intersystem interaction in conditions of the fundamental indetermination of existence.

*Keywords:* information, structure, reality, self-organization, dynamic systems, indetermination, simulation, reflection, probability.