

ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФЕНОМЕНА ИНФОРМАЦИОННОЙ ИЗБЫТОЧНОСТИ

Р. А. Нуруллин

Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань (Россия)

Введение. В статье поднимается актуальная проблема информационной избыточности. С одной стороны, феномен избыточности связан с возможностью передачи количества и качества информации по каналам связи и является необходимым условием управления реальными процессами, а с другой – та же избыточность с какого-то значения начинает выступать ограничивающим фактором для получателя по извлечению из потока информации смыслов и содержания.

Методы. В основе методологии исследования лежит диалектика, которая позволяет создавать умозрительные конструкции сложных многомерных объектов на основе тождества противоположных категорий. В работе также используются общенаучные методы и принципы соответствия, дополненности, системности и синергетики, которые позволяют рассматривать мир как многоуровневую саморазвивающуюся систему вертикальных и горизонтальных отношений.

Основные идеи исследования, полученные результаты и их обсуждение. Философия сосредоточена на раскрытии генезиса возникновения и превращения качеств вещей и не имеет дело с точным определением количества изменений как по ансамблю, так и по времени. Уяснение количественных сторон границ меры существования качеств явлений есть прерогатива науки. Но философия, исходя из самых общих представлений о законах организации бытия, может актуализировать эту проблему для научного познания как значимую. Феномен информационной избыточности соотносится с метафизическими представлениями Г. Лейбница. Он представил мир в виде вертикальных уровней бытия формально возможного, действительного и реально возможного, где каждый из низлежащих уровней выступает условием реализации идей, форм, сущностей для верхних. Информация из себя самой в чистом виде не может реализоваться в действие и всегда требует определенных условий, которые проявляются в феномене информационной избыточности.

Заключение. Сегодня, в эпоху становления информационной цивилизации, человек сам становится активно определяющим фактором организации мира вокруг себя и своих отношений между собой в планетарном масштабе. Решение этой проблемы выливается в выяснение нового космологического (универсального) инварианта, связанного с научным определением границ меры информационной избыточности, которая могла бы дать ответы на многие вопросы для анализа и оценки как прошлых систем организации, так и для построения новых оптимальных систем управления всех уровней.

Ключевые слова: реальность, действительность, информация, информационная избыточность, управление, человек, общество, человечество, Вселенная.

Введение. Современное человечество находится на пути к становлению информационной цивилизации, поэтому процессы управления человека собой и миром (природой и обществом) приобретают первостепенное значение. Становление информационного общества резко ускоряет, с одной стороны, процессы глобализации цивилизации и взаимосвязанности экономик всех стран на Земле, а с другой – провоцирует процессы культурной дифференциации народов, приводящие к обострению идейной борьбы различных ценностей на международной арене. В этих условиях человек одновременно оказывается агентом двух социальных образований. С одной стороны, человек исторически является представителем своей той или иной частной общности (национальности, нации, государства и т. д.), а с другой – выступает частью становящейся мировой цивилизации человечества. Это неопределенное

положение человека в мире усиливает противоречия в системе организации управления и власти.

Традиционные системы власти, основанные на интегрирующей роли ценностей частной культуры отдельных стран, сегодня переживают острый кризис, вызванный прежде всего все возрастающим влиянием глобальных СМИ на массы. В этих условиях каждое частное культурное образование приходит к осознанию того, чтобы занять свое достойное (равноправное, то есть справедливое, по меркам западного мира) место в общемировой стратификации ценностей. Сегодня еще неосознанное стремление к новому, пока до конца неизвестному пониманию планетарной справедливости сопровождается различного рода стихийными выступлениями внутри экономически развитых стран.

Традиционная система власти, чтобы обеспечить сохранность целостности государства в этих непростых условиях, начинает искать внешних врагов, так как раньше (на этапах традиционного и индустриального общества) это всегда приводило к интеграции людей вокруг правящей на то время элиты. Все эти факторы выводят проблему организации и управления как субъектами человечества всех уровней, так и природными процессами на первый план. Хотя человечество выступает полем борьбы интересов различных субъектов всех уровней, все же не следует забывать, что человечество есть явление космологическое, а следовательно, должно иметь какие-то (естественные, необходимые, универсальные, объективные) законы своего бытия [13, с. 27–35]. Наша статья посвящена поиску одного из этих возможных вариантов мира, который видится нам в решении проблемы информационной избыточности.

Методология исследования. В основе методологии исследования лежит диалектика, которая позволяет создавать умозрительные конструкции сложных многомерных объектов как тождества противоположных категорий. На основе оценок мировоззренческих представлений о прошлом в развитии социальных систем категориальный арсенал философии позволяет выдвигать адекватные суждения о возможных путях развития человечества в будущем. В работе также используются общенаучные методы и принципы: соответствия, дополненности, системности и синергетики, которые позволяют рассматривать мир как многоуровневую саморазвивающуюся систему вертикальных и горизонтальных отношений. Также в исследовании используется метод идеализации, позволяющий в предельно абстрактной форме создавать умозрительные конструкции. Идеализация позволяет многообразие отражения реальных социальных процессов за длительный период развития истории человечества свести к исследованию одного интеграла, который в существенных отношениях концептуально будет отражать этапы реальной истории. Знание необходимых сторон социального развития может стать для человечества надежным инструментом управления своим будущим, который так необходим человечеству перед лицом глобальных угроз.

Основные идеи исследования, полученные результаты и их обсуждение. Развитие любой самоорганизующейся системы, будь то биологическая или социальная, происходит в направлении ее приспособления к большей системе (в про-

странстве которой данная система осуществляет свое бытие), которая, в свою очередь, является подсистемой другой, еще более большей системы, и так далее до Вселенной. Из теории относительности Эйнштейна следует утверждение: «Какое явление, такое и пространство-время», поэтому каждый уровень системной организации бытия обладает своими пространственно-временными характеристиками [12, с. 221–265].

Существование самой Вселенной есть априорное утверждение, так как человеку известны лишь некоторые сведения о Метагалактике (как некоторой подсистемы Вселенной), которая по законам термодинамики движется в сторону возрастания энтропии. В этом смысле можно говорить о Космосе как о естественном процессе по превращению некогда информационно-связанной энергии в свободную и ее дальнейшем излучении в пространство. В то же время в этих диссипативных условиях бытия Космоса возникает возможность для появления и развития систем на основе организации памяти. Функция памяти позволяет системе в процессе приспособления к внешним условиям свернуть в информацию отражения ключевых форм своих изменений.

Система, развивающаяся во времени в лоне изменений большой системы, диалектически в качестве дополнения должна иметь механизм, отрицающий эти изменения, который заключается в функции памяти. Память выступает хранилищем опыта всех ключевых изменений, происходивших в истории эволюции системы в прошлом. Благодаря памяти у системы возникает возможность обращения к своему опыту прошлого и в настоящем времени осуществлять функции обратной связи в процессе адаптации к изменяющимся условиям своего существования. Другими словами, функция памяти позволяет системе оперировать отражениями своих прошлых событий во времени как с пространственными единицами в настоящем. Это позволяет системе из этих отражений прошлого строить всевозможные различные комбинации в настоящем как ответ системы на всякие возможные изменения большой системы в будущем, частью которой эта система является [14, с. 107–120].

Именно благодаря памяти система приобретает информационную избыточность, которая позволяет ей из поколения в поколение выставлять на суд изменениям среды обитания все новые качества, полученные путем актуализации кодовых комбинаций прошлого опыта. Этому служит как генетическая память, память нашего бессознательного, так и социальная память культуры. Отсюда любая биологическая система развития основана на хранении в генетической памяти всех ключевых событий, которые происходили с ней в переломные моменты истории биологического развития. Если речь идет о развитии отдельного человека, то это будет накопление в памяти единиц (образов, понятий, теорий, концепций), полученных при помощи сознания определенных смыслов. Если речь идет о развитии общества и человечества в целом, то это будет накопление идей и ценностей в культуре.

Чем больше единиц опыта прошлого хранится в памяти системы, тем с большим числом комбинаций (своих структур) она может выходить к возможным изменениям будущего для обеспечения своего актуального бытия в мире. Из комбинаторики известно, что число возможных комбинаций из единиц подчинен закону факториала, который является одной из самых быстро возрастающих функций, извест-

ных науке. А потому никакая степенная функция, по которым происходят реальные процессы и события в мире, по своей динамике не может сравниться с динамикой процессов, происходящих в памяти той или иной развивающейся системы.

В мире вещей все взаимодействует друг с другом, что говорит об общем начале происхождения нашей ощущаемой реальности. Без этого общего синхронизирующего начала бытия вещей самих по себе явления перестали бы существовать друг для друга. Отсюда по определению явление есть то, что всегда обусловлено другим явлением [1, с. 224–230].

Взаимодействие вещей между собой подчинено законам сохранения материи и энергии, которые фундируют всю физику как науку о неживом и существуют как законы симметрии [19, р. 39–82; 27, р. 205–211].

Здесь работает предложенная Аристотелем оппозиция категорий «потенциального – актуального». На этой основе возникает возможность количественного измерения движения (энергии) при взаимодействии вещей и явлений. Переноса эти суждения на социальную почву, можно констатировать, что на этом основании отношения вещей, например, исходно в экономике; при производстве / потреблении вещей возникает возможность сведения всего качественного разнообразия товаров к общему знаменателю, то есть сведению ценности всех материальных отношений к общему количественному инварианту стоимости золота и его производных – денег. Хотя сфера экономических отношений в качестве достаточного основания определяется интересами субъектов, то в их основании лежат отношения вещей.

В современную эпоху становления информационной цивилизации определяющим товаром экономики становится информация. Здесь информация становится ресурсом. Но в отличие от вещей, информация не подчиняется законам симметрии [8, с. 320–323], следовательно, сегодня для мировой экономики вместо теории стоимости вещей требуется новая – информационная теория стоимости. Информация (семантически, по содержанию смыслов, которую она в себе несет) при обмене, в отличие от вещей, сохраняется как в источнике (допустим, в лице создателя информации или продавца), так и в приемнике (в лице покупателя или получателя). Поэтому информация при обмене имеет возможность к безграничному количественному росту.

Различные смыслы (качества) информации нельзя свести к общему знаменателю, как это имеет место в мире вещей, по которому их можно было бы количественно сравнивать между собой и далее измерять. Количество знаков, несущих определенное содержание информации, не определяет качество смысла информации, что позволяет человеку при помощи символических форм создавать любые смыслы и моделировать как реальные процессы, так и создавать различные симулякры, не имеющие своего реального прототипа [17].

Именно такие отношения, связанные с передачей, приемом и обработкой смыслов, подпадают под категорию виртуального бытия, которое существует актуально, но не потенциально. В информационных или виртуальных взаимодействиях аристотелевская оппозиция потенциального и актуального перестает адекватно отражать действительность [10, с. 39–40], а поэтому не будет соответствовать принципу до-

полнительности, некогда сформулированному Н. Бором в качестве общего принципа научного и философского отражения действительности [18, р. 11–30].

Передача информации, конечно же, связана с количеством движения, но это количество энергии, несущее информацию, не определяет количество смыслов информации [4]. Феномен относительной независимости отношений между энергией и информацией создает возможность осуществлять функции управления, что позволяет человеку (или искусственной управляющей системе, созданной человеком) малыми значениями энергии, несущими информацию, управлять большими потоками энергии и вещей.

Соотношения информации и энергии не есть только характеристики ближнего человеческого бытия, их можно распространить на устройство бытия вообще. В мире вещей, включая и саму Вселенную, все процессы стремятся к термодинамическому равновесному состоянию. Это стремление обусловлено так называемым направлением космологической стрелы времени. В Космосе более высокоорганизованная энергия естественным образом переходит в более низкоорганизованную, что определяет движение Вселенной в целом в направлении возрастания энтропии, то есть Вселенная стремится к своей тепловой смерти. Все это обуславливает процесс превращения ранее связанной энергии в свободную и ее рассеяние (диссипацию) в пространстве [26, р. 259–261].

Но это стратегическое стремление к термодинамическому равновесному состоянию всего Космоса в целом в разных инерциальных точках пространства-времени происходит неоднородно. В силу того, что значения зависимости интенсивности распределения фундаментальных законов бытия (гравитационных, электромагнитных, сильных и слабых) от радиуса центров взаимодействия сильно различаются между собой, а силы взаимодействия в случае электромагнитных взаимодействий даже могут иметь противоположные значения, то результирующие характеристики, или суперпозиция этих воздействий, в разных точках пространства-времени всегда оказываются разными, что, по сути, и определяет относительно устойчивое существование разнообразия вещей в мире.

Наличие множества относительно равновесных (инерциальных) состояний, в интервале количества которых могут существовать определенные качества вещей, потенциально (в рамках естествознания) позволяют науке формально описывать их посредством различных математических формально-логических тождеств, совокупность которых объективно определяют действительное бытие. Таким образом, действительное бытие можно охарактеризовать в виде множества умозрительных тождеств, которые в реальном плане не доступны человеческим ощущениям и восприятию. О сущности явлений человеку можно только мыслить. Человек в сознании имеет лишь приблизительное представление о действительности, так как он как субъект далеко не располагает знанием всех законов бытия о мире. Человек о действительности знает на уровне своего феноменального бытия, которое лишь приблизительно содержит представления о действительности, полученные в виде теорий и концепций из эмпирических отражений реальных вещей в процессе исторического развития социального познания [6, с. 515-516].

Постоянный поток свободной энергии, создаваемый «стареющей» в целом Метагалактикой (в термодинамическом смысле), одновременно является условием для возникновения более сложных систем эволюции, таких как химической, биологической и социальной. Активность их бытия определяется не только и не столько прошлым (как это имеет место в мире неживой природы), сколько стремлением к достижению своих биологических и / или социальных целей, которые всегда оказываются в возможном будущем, поэтому о самоорганизующихся системах можно говорить как о целесообразных системах бытия. Развитие целесообразных систем тесно связано с процессами самоуправления и самоорганизации, которые невозможно представить без активного использования информации на различных уровнях ее кодирования, начиная с генетического, культурного, до уровня организации всей Вселенной в целом. Таким образом, фундаментом самоорганизации всегда выступает обратный процесс, а именно дезорганизация большей системы, в пространстве которой в диссипативных условиях рассеяния свободной энергии возникает возможность для рождения и развития подсистем бытия более высокого порядка.

В космологии на сегодняшний день господствует инфляционная теория эволюции Вселенной [23, р. 295–322]. Данная модель объясняет многие явления Мегамира и рассматривает пространственно-временную развертку Космоса посредством «Большого взрыва» из точки сингулярности, построенной на обратной экстраполяции расширяющейся Вселенной. Причем этот взрыв носит странный характер. Странность определяется тем, что он привел к расширению Метагалактики со все увеличивающейся скоростью. Это свидетельствует о том, что этот взрыв происходит где-то в уже как-то существующих условиях. О характере этих условий наше познание может судить лишь косвенно, так как эти условия не могут быть ни пространством, ни временем, а должны выступать чем-то иным, но активно определяющим до самих вещей наше реальное пространство-время.

О существовании такого дэ-фактора говорит также и наличие реликтового излучения, которое изотропно приходит к нам со всех сторон Космоса [30, р. 37–40]. Ведь это излучение откуда-то отразилось, прежде чем оно дошло до нас. Другим показателем в пользу нашего предположения выступает подсчет массы видимой части Метагалактики, которая составляет лишь десятую часть от необходимой массы для обеспечения стационарности Вселенной [2].

Эту задачу А. Эйнштейн попытался решить путем введения некоего λ -параметра, действующего обратно силам гравитации. Но таким образом ему не удалось достичь устойчивой стационарности Вселенной, и в 1922 г. А. А. Фридман, отказавшись от стационарной модели, предложил варианты нестационарной модели Вселенной. Он, решая уравнения Эйнштейна, пришел к трем возможным сценариям развития Метагалактики. Она должна расширяться, сжиматься или пульсировать через огромные, по земным меркам, промежутки времени [21, р. 377–386].

Далее Э. Хаббл в 1926 г., наблюдая спектры далеких галактик, открыл «красное смещение» и установил, что наша видимая Вселенная находится в состоянии все ускоряющегося расширения [22, р. 168–173].

Но сегодня вновь возрождаются представления о стационарности Вселенной на основе гипотез о «темной материи» и «темной энергии», в которых сосредоточено 9/10 всей Ее массы [3]. Отсюда видимая движущаяся часть Вселенной составляет всего лишь десятую и, возможно, далеко не определяющую часть мира вообще [2].

Для нашего исследования здесь важно то, что информация, исходно заложенная в начале развертки реального мира, для своей инсталляции нуждается в реальном пространстве-времени как месте изменения и взаимодействия вещей.

Развитие самоорганизующихся систем бытия всегда связано с накоплением всей информации, некогда значимой в истории ее эволюционного развития. Все в мире подчинено законам «отрицания отрицания», то есть возвратным изменениям, поэтому для эффективной адаптации любой самоорганизующейся системы в настоящем (как биологической, так и социальной) к непредсказуемым относительно данной системы будущим изменениям среды выступает накопление структурной (связанной) информации.

Но реализация системы в данный конкретный момент исторического времени, как правило, не требует всей совокупности некогда ценных приобретений прошлого из всего спектра, накопленного информационного (генетического и культурного) богатства содержания памяти системы. Актуально для существования «здесь и сейчас» системой используется лишь ограниченная, то есть значимая для бытия в настоящем часть этой исторически накопленной информации. Именно эта информация требует инсталляции как реальной возможности «здесь и сейчас».

Все это приводит к определенным вопросам. Почему развивающаяся система, если не использует весь объем содержания генов, идей и ценностей накопленного опыта, то не избавляется от них, а перманентно воспроизводит их из поколения в поколение? Имеет ли место определенное соотношение между актуальной (значимой для бытия системы) и свернутой (потенциальной) информацией? И если есть такое отношение, то, как его философски качественно обосновать и научно количественно определить? И вообще, зачем системе необходимо таскать за собой и передавать из поколения в поколение информацию, которая, казалось бы, уже потеряла свою актуальность в данном настоящем? Ведь последнее противоречит принципу «максимума и минимума» Г. Лейбница [5, с. 206-207] или, другими словами, принципу оптимального существования реальных вещей.

Данный факт «забывания» в биологической эволюции видов реализуется путем фильтрации через естественный отбор особей, не соответствующих изменившимся условиям среды обитания. Если речь идет о развитии общественных систем, то акт «забывания» осуществляется путем перманентного переосмысления ценностей культуры с последующим избавлением / возрождением в общественном сознании от старых представлений, не соответствующих условиям развития цивилизации. Все это требует философского осмысления необходимых сторон развития информационных систем [15, с. 91–103].

Феномен информационной избыточности, необходимый для функционирования сложных систем на эмпирическом уровне бытия, можно обнаружить в организации любых систем управления и самоорганизации не только во временной развертке развития систем, но и по ансамблю их существования. Так, рассматривая че-

ловека в качестве биологической реализации генетической информации генома, выявлено существование так называемых молчащих кодовых единиц, которые, казалось бы, активно не участвуют в управлении процессами реализации метаболизма. Причем количество пассивных генов в организме человека количественно оказывается на порядок выше актуальных генов. Количество активных генов в организме человека составляет лишь десятую часть из всего набора существующих кодовых комбинаций генов в митохондриях [20, р. 601–603; 25, р. 604–607].

Если в научном отражении поднимемся на уровень организации психики, то окажется, что процесс осознания человеком как окружающего, так и внутреннего мира количественно обеспечивается приблизительно лишь десятой частью нейронов, сосредоточенных во внешней оболочке больших полушарий коры головного мозга (так называемого серого вещества) из всего числа количества центров обработки информации мозга (а возможно, и всего организма) в целом [2].

В системе организации и самоорганизации (управления и самоуправления соответственно) общества наблюдается такое же соотношение между количеством правящего меньшинства (элиты) и большинства (массы), обслуживающей реальное функционирование «тела» общества по законам и интересам узкого круга управленцев. Если рассматривать под этим углом зрения субъекты подсистем общества, то и там будут наблюдаться те же соотношения. Так, в любом коллективе всегда найдется лидер (формальный и / или реальный), который ценностно-ментально будет определять реальную работу всего коллектива. И для любого коллектива идеальным сочетанием для эффективного управления лидера большинством выступает соотношение Миллера, равное значению «7+2» [24, р. 81–97].

Этому же соотношению подчиняется организация учебных классов в системе эгалитарного образования, где оптимальное количество учащихся для достижения максимального качества обучения в группе должно быть не более десяти человек. Все эти эмпирические данные требуют своего философского обоснования.

Исходно изучением теории организации систем управления занимается кибернетика [4]. Основным понятием кибернетики как науки, изучающей системы управления, и синергетики как науки, изучающей законы функционирования самоорганизации, является информация. Раскрытием законов генерации, хранения и передачи информации по каналам связи, а также проблемами синтаксиса (оптимального кодирования) и семантики (как передачи смыслов и целостности информации) занимается теория информации [29, р. 379–423, 623–656].

В широком смысле, информация есть закодированный (отраженный и зафиксированный в пространстве памяти) эквивалент события. Алгоритмическую трактовку определения количества информации дал А. Н. Колмогоров. По его мнению, информация есть последовательность операций по преобразованию одного случайного объекта в другой. Чем больше различаются объекты между собой, тем длиннее окажется и программа по их преобразованию одного объекта в другой [7, с. 3–11]. В этом смысле информация представляет собой алгоритм.

Алгоритм (как последовательность команд и операций) представляет собой логически взаимосвязанный ансамбль, существующий в виде некоторого пространст-

венного распределения состояний, которые можно синхронизированно передавать по каналам связи во времени как сложную гетерогенную единицу (взаимосвязанную целостность). Причем матрица памяти (носитель) как хранитель данного алгоритма, всегда представляет собой некую целостность, материальная форма которой не зависит от информационного содержания самого алгоритма или текста, в отличие от содержания информации, которая может принимать любые формы носителей в процессе своего распространения по каналам связи. Так, одно и то же содержание информации (смысл) может быть передано с помощью различных физических носителей (явлений) самым разнообразным образом [11, с. 503–515].

Содержание информации как закодированный эквивалент некоторого события в виде сигнала можно передавать по каналам связи, где форма информации определяется и зависит от природы самого канала. Алгоритм как гетерогенная последовательность команд и операций служит для достижения реальных целей управляющей системы, а потому после передачи и приема требует инсталляции. Процесс инсталляции заключается в наделении для каждой операции, прописанной в алгоритме, определенной области памяти системы, в пространстве которой становятся возможными изменения входящих в алгоритм (в программу) переменных, где сама эта область выступает реальной возможностью для информационного выполнения заданных программой операций.

Необходимость, обусловленная содержанием информации, представленная в виде целостного алгоритма, для перехода в действительность всегда требует некоторой реальной возможности, которая позволяет идеализированной или информационной действительности определять движение, изменение и управление на реальном уровне бытия вещей, явлений и процессов в соответствии с содержанием, прописанным в алгоритме. Наделение последовательности операций целостного алгоритма пространством изменений переменных и есть суть инсталляции, которая, как правило, требует на порядок больше объема оперативной памяти, чем тот объем, что занимает сама программа. Кажется, что в этой ситуации алгоритм выступает значимой составляющей, определяющей законы работы системы в целом, но без предоставления возможности (дополнительного пространства виртуальной памяти) эта необходимость в виде алгоритма оказывается не способной в дальнейшем к реализации целей управляющей системы.

В метафизическом плане теоретически исходную идеальную возможность бытия мира можно представить в виде образа, который одновременно воплощал бы собой единство «всего» и «ничего». Так что, если возможно все, то на реальном уровне бытия это абсолютное «все» (возможность) выражало бы в реальном плане «ничего». Таким образом, если возможное выступает необходимым условием для бытия идеальной действительности, то сама действительность, в свою очередь, выступает необходимым условием осуществления физической реальности. Такое понимание действительности соотносится с представлениями в «Монадологии» Г. Лейбница, где он в категориях философии впервые предвосхитил особенности информационных процессов [27].

Лейбниц под действительностью понимал максимальное количество монад разных уровней существования идеального бытия. Сутью монад выступают мен-

тальные дифференциалы, воплощающие собой целевые причины стратегии развития вещей. Монады ранжированы по степени осознанности ими своего бытия и существуют под синхронизирующим началом «Предустановленной гармонии» монады Бога. Монады с необходимостью определяют бытие идей действительности, выраженных в виде целевых образов – дифференциалов высших порядков, которые в потенциале человек способен с помощью своего разума отразить в виде тождеств, то есть в виде формализованных дифференциальных уравнений движения. Бытие действительности всех монад определяет та монада Бога, которая обладает максимальным Благом или количеством целевых сущностей, которые, в свою очередь, реализуются в вещах и процессах по закону минимума [9, с. 95–112]. Таким образом, по Лейбницу, действительное бытие выражает собой теоретическое, идеальное бытие монады Бога, через которые Он задает цели всем вещам и процессам реального бытия.

В нашей интерпретации можно констатировать, что Бог как законодатель бытия сам по себе реализоваться в процессы природы не может в силу своей полноты бытия. Так как куда бы Бог ни изменился, везде окажется Он сам, отсюда, думается, и проистекает необходимость декларирования бытия действительности как множества монад, которые инсталлируют (создают реальную возможность по принципу минимума) закономерное существование вероятностного относительно бытия человека, мира вещей.

Мир монад, по Лейбницу, задан априорно, то есть субстанционально, он как действительное идеальное бытие оптимальным образом (минимальными усилиями достигая максимального результата) определяет реальный мир вещей. В данном понимании реальный уровень бытия выступает полем инсталляции действительности. Таким образом, если мир монад представляется нами как мировой алгоритм, задуманный монадой Бога, то реальность выступает неким полем инсталляции для реализации в вещах этого замысла. Здесь действительность определяет реальность, где реальность не может влиять на действительность, а может лишь следовать ее законам. Таким образом, сама действительность Лейбницем лишь субстанционально декларируется как исходное множество монад бытия. Отсюда вопрос о возникновении самих монад остается за рамками его философствования.

Более сложная метафизическая картина бытия, позволяющая преодолеть эти ограничения, предложена нами в монографии «Метафизика виртуальности». В работе представлена концепция генезиса формирования действительности, формируемого из многократных отражений реализаций бытия в матрице памяти Мультивселенной, которая уже в качестве необходимости (законов) выступает основанием для последующих реализаций конкретных Вселенных. В предложенной концепции бытия действительность перманентно возвращается к себе в матрице памяти, где к содержанию информации прежних воплощений вселенных накладывается информация реализации конкретной Вселенной. Так, реальный уровень бытия, реализующийся во времени, выступает пространством избыточности для отладки и накопления совершенства в качестве субстанционального начала (в лейбницеском понимании) будущих конкретных реализаций [11, с. 437–449].

Таким образом, процесс алгоритмического управления реальными процессами с необходимостью требует информационной избыточности (возможности всех состояний реализации) как некоторого места в системе в виде оперативной памяти. В самоорганизующихся системах используется связь не только в направлении от долговременного хранилища алгоритмов к динамическому, но и в обратном направлении, через петли отрицательной (забывания) или положительной (возрождения) обратных связей, прописанных в самом алгоритме. Это и есть необходимое условие функционирования информационных систем управления и самоуправления. В кибернетике, а также в психологии бихевиоризма, этот механизм как необходимость формально возможного бытия для осуществления реальных процессов выражен по принципу «черного ящика» [16, р. 255–278].

Заключение. Функцию памяти априорно можно представить в образе «черного ящика», который воплощает собой одновременно формально-возможное «Все» и реальное «Ничто». Метафизически данная исходная позиция символизирует информационную избыточность действительного бытия, которую Лейбниц в «Монадологии» выразил в качестве достаточного основания реализации Вселенной. Для развивающихся подсистем реального бытия эту возможность система должна накапливать собственной активностью в процессе эволюции во времени. Функция памяти с необходимостью возникает как феномен, диалектически противостоящий внешним изменениям, позволяющий системе накапливать опыт своих прошлых изменений и использовать их для собственного развития на основе информационной избыточности.

Любая самоорганизующаяся система для своего развития в качестве основания имеет память как механизм накопления информации. Функция памяти позволяет системе свернуть в виде информации в настоящем все ключевые изменения, происходившие с системой за многие поколения в прошлом в процессе приспособления к внешним условиям существования. Благодаря памяти система может оперировать содержаниями своих прошлых событий в настоящем – переставлять их местами и комбинировать – и тем самым выходить с новыми основаниями для создания новых форм своего существования, но уже под новые, изменившиеся условия среды обитания. Этот феномен в синтезе с воспроизводством и с последующей фильтрацией тех систем, которые не отвечают условиям их дальнейшего существования и / или возрождения из памяти прошлого опыта своих отношений с внешним миром, позволяет саморазвивающимся системам выходить к созданию новых форм своего бытия, но уже под новые изменения окружающего мира.

Именно содержание памяти обеспечивает информационную избыточность системы как необходимый феномен, позволяющий системе быстрее, чем меняется мир вокруг него, менять вектор своего развития. Из комбинаторики известно, что число возможных комбинаций из единиц подчинен закону факториала, который является одной из самых быстро возрастающих функций, известных науке. А потому никакая степенная функция, по которой происходят реальные процессы и события в мире, по своей динамике не может сравниться с динамикой процессов, происходящих в памяти той или иной развивающейся системы.

Мир вещей, действительно, для реализации должен иметь в качестве своего основания информацию. Информация сама по себе в чистом виде не может себя энергетически осуществлять в движении, и для инсталляции заложенных смыслов (будь то в природе в виде законов мироздания; или в Боге, растворенных в монадах идеальной действительности; или в идеях культуры человечества; или в феноменах бытия бессознательного человека; или в генетической информации всего генома) в реальные процессы во времени по необходимости требует на порядок больше места, чем сама занимает вне реализуемого пространства.

Философия сосредоточена на отражение причин возникновения и изменения качеств вещей и не имеет дело с выявлением точных количественных сторон превращения явлений. Поэтому философия на априорном основании категориальной симметричности организации и функционирования бытия, по которым строится любая философская онтология, не может ничего сказать, когда и при каких количествах движения произойдет то или иное событие бытия, исходя из самых общих метафизических оснований. Уяснение количественной стороны качеств явлений есть прерогатива науки. Не является ли соотношение один к десяти между управляющей и управляемой системами, которое возникает на всех уровнях организации бытия, новым космологическим инвариантом, научно-количественное выяснение значения которого могло бы дать ответы для оценки старых и построения новых оптимальных систем управления.

Список литературы

1. Аристотель // Сочинения: в 4 т. М.: Мысль, 1976. Т. 1. 552 с.
2. Бетина Л. К. Информация и сознание // Сознание и физическая реальность. 2002. Т. 6. № 6. URL: <http://nowimir.ru/DATA/070909.htm> (дата обращения: 19.01.2016).
3. Бурдюжа В. В. Темные компоненты Вселенной медленно проясняются // Журнал экспериментальной и теоретической физики. 2017. Т. 151. Вып. 2. С. 416–428.
4. Винер Н. Кибернетика и общество. М.: АСТ, 2019. 288 с.
5. Ильенков Э. В. Диалектическая логика: Очерки истории и теории. М.: Политиздат, 1984. 320 с.
6. Кант И. Критика чистого разума / Пер. с нем. Н. О. Лосского. М.: Мысль, 1994. 591 с.
7. Колмогоров А. Н. Три подхода к определению понятия «количество информации» // Проблемы передачи информации. 1965. Вып. 1, № 1. С. 3–11.
8. Ляпунов А. А. Проблемы теоретической и прикладной кибернетики. М.: Наука, 1980. 336 с.
9. Майоров Г. Г. Теоретическая философия Готфрида В. Лейбница / М.: Изд-во МГУ, 1973. 264 с.
10. Носов Н. А. Психологические виртуальные реальности. М.: Ин-т человека РАН, 1994. 196 с.
11. Нуруллин Р. А. Метафизика виртуальности: монография. Казань: Изд-во Казан. гос. технол. ун-та, 2009. 544 с.
12. Петров А. З. Геометрия и физическое пространство-время // Итоги науки и техники. Серия Алгебра. Топология. Геометрия. Фундаментальные направления / Под ред. Р. В. Гамкрелидзе. М.: ВИНТИ, 1968. Т. 5. С. 221–265.
13. Спасков А. Н. Природа времени: субстанционально-информационная онтология // Метафизика. 2019. № 1 (31). С. 27–35.
14. Федотова Н. Г., Максимова Е. В. Культурная память города как символический ресурс // Socio Time / Социальное время. 2019. № 4 (20). С. 107–120.
15. Хайдеггер М. Европейский нигилизм. Пять главных рубрик в мысли Ницше // Время и бытие. Статьи и выступления / Пер. с нем. В. В. Бибикина. М.: Республика, 1993. 447 с.

16. Ashby W. R. Principles of the Self-Organizing System. in: H. von Foetster and G. Zopf, eds. of Self-Organizing. New York: Pergamon Press, 1962. Pp. 255–278.
17. Baudrillard J. La société de consommation. Ses mythes et ses structures. Paris: S.G.P.P., 1970. 304 p.
18. Bohr N. The Causality Problem in Atomic Physics // *New Theories in Physics*. Paris, 1939. Pp. 11–30.
19. Darvas G. The unreasonable effectiveness of symmetry in the sciences // *Symmetry: Culture and Science*. March. 2015. No. 26 (1). Pp. 39–82.
20. Doolittle W. F., Sapienza C. Sapienza. Selfish genes, the phenotype paradigm and genome evolution // *Nature*. 1980. Vol. 284, no. 5757. Pp. 601–603.
21. Friedman A. Über die Krümmung des Raumes // *Zeitschrift für Physik*, 1922. Vol. 10. S. 377–386.
22. Hubble E. A relation between distance and radial velocity among extra-galactic nebulae (англ.) // *Proc. N. A. S.* 1929. Vol. 15. Pp. 168–173.
23. Linde A. Inflation and String Cosmology // *Progress of Theoretical Physics Supplement*. May 2006. Vol. 163. Pp. 295–322.
24. Miller G. A. The Magical Number Seven, Plus or Minus Two // *The Psychological Review*. 1956. Vol. 63. Pp. 81–97.
25. Orgel L. E., Crick F. H. Selfish DNA: the ultimate parasite // *Nature*. April 1980. Vol. 284, no. 5757. Pp. 604–607.
26. Plait P. C. Death from the skies. New York: Viking Penguin, Physical Desc, 2008. 326 p. Pp. 259–261.
27. Savile A. Routledge Philosophy GuideBook to Leibniz and the Monadology. London, July, 2000. 256 p.
28. Schopper H. Symmetriprinzipien und Naturgesetze // *Naturwissenschaften*. 1963. Bd50. No. 6. Pp. 205–211.
29. Shannon C. E. A Mathematical Theory of Communication // *Bell System Technical Journal*. 1948. Vol. 27. Pp. 379–423, pp. 623–656.
30. The Relikt-1 experiment – New results / I. A. Strukov et al. // *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. 1992. Vol. 258. P. 37–40.

Авторская справка

НУРУЛЛИН Рафаиль Асгатович – доктор философских наук, профессор кафедры общей философии Института социально-философских наук и массовых коммуникаций, Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань, Россия. E-mail: nurulla958@mail.ru

UDC 101.1

DOI: 10.25686/2410-0773.2023.2.44

***PHILOSOPHICAL PROBLEMS OF DETERMINING
THE PHENOMENON OF INFORMATION REDUNDANCY***

R. A. Nurullin

Kazan (Volga) Federal University, Kazan (Russia)

Introduction. The article raises the relevant problem of information redundancy. On the one hand, the phenomenon of redundancy is associated with the possibility of transmitting the quantity and quality of information through communication channels and is a necessary condition for controlling real processes. On the other, at a certain value, redundancy begins to act as a limiting factor for the recipient in extracting meanings and content from the information flow.

Methods. The research methodology is based on dialectics, which allows creating speculative constructions of complex multidimensional objects based on the identity of opposite categories. The work also uses

general scientific methods and principles: correspondence, complementarity, consistency, and synergetics, which allow considering the world as a multi-level self-developing system of vertical and horizontal relations.

Results. Philosophy is focused on revealing the genesis of the emergence and transformation of the qualities of things and does not deal with the exact determination of the number of changes both in ensemble and in time. Understanding the quantitative sides of the boundaries of the measure of existence of the qualities of phenomena is the prerogative of science. But philosophy, based on the most general ideas about the laws of the organization of being, can actualize this problem for scientific knowledge as significant. The phenomenon of information redundancy correlates with the metaphysical ideas of G. Leibniz. He presented the world in the form of vertical levels of the formally possible, real, and actually possible, where each of the lower levels acts as a condition for the realization of ideas, forms, and essences for the upper ones. Information in its pure form cannot be realized into action and always requires certain conditions, which manifests itself in the phenomenon of information redundancy.

Conclusion. Today, in the era of the formation of an information civilization, a person becomes an active determining factor in organizing the world around them and their relations with each other on a planetary scale. The solution to this problem results in the description of a new cosmological (universal) invariant associated with the scientific definition of the boundaries of the measure of information redundancy, which could provide answers to many questions for the analysis and assessment of both the past systems of organization and the construction of new optimal control systems at all levels.

Keywords: reality, information, information redundancy, management, man, society, mankind, Universe

References

1. Aristotel'. *Cochineniya*, 4 t [Aristotle works, 4 vols]. Moscow: Mysl', 1976. Vol. 1. 552 p. (In Russian)/
2. Betina L. K. *Informatsiya i soznanie* [Information and consciousness], *Consciousness and physical reality* [Consciousness and physical reality]. 2002/ Vol. 6, no. 6. (URL: <http://nowimir.ru/DATA/070909.htm>, date of access 19.01.2016). (In Russian).
3. Burdyyzha V. V. *Temnye komponenty Vselennoi medlenno proyasnayutsya* [Dark components of the Universe are slowly clearing up]. *Zhurnal Eksperimental'noi i Teoreticheskoi Fiziki* [Journal of Experimental and Theoretical Physics]. 2017. Vol. 151, rel. 2. Pp. 416–428. (In Russian).
4. Winer N. *Kibernetika i obshchestvo* [Cybernetics and Society]. Moscow, AST, 2019. 288 p. (In Russian).
5. Il'enkov E. *Dialekticheskaya logika. Ocherki istorii i teorii* [Dialectical Logic. Essays on its History and Theory]. Moscow, Politizdat Publ., 1984. 320 p. (In Russian).
6. Kant I. *Kritika chistogo razuma* [Critique of Pure Reason], trans. by N. O. Losskogo. Moscow, Mysl', 1994. 591 p. (In Russian).
7. Kolmogorov A. N. *Tri podkhoda k opredeleniyu ponyatiya "kolichestvo informatsii"* [Three Approaches to the Definition of the Notion "Amount of Information"]. *Problemy peredachi informatsii*. 1965. Rel. 1, no. 1. Pp. 3–11. (In Russian).
8. Lyapunov A. A. *Problemy teoreticheskoi i prikladnoi kibernetiki* [Problems of theoretical and applied cybernetics]. Moscow, Nauka, 1980. 336 p. (In Russian).
9. Maiorov G. G. *Teoreticheskaya filosofiya Gotfrida V. Leibnitsa* [Theoretical philosophy of Gottfried W. Leibniz]. Moscow, Izd-vo MGU, 1973. 264 p. (In Russian).
10. Nosov N. A. *Psikhologicheskie virtual'nye real'nosti* [Psychological virtual reality]. Moscow, In-t cheloveka RAN, 1994. 196 p. (In Russian).
11. Nurullin R. A. *Metafizika virtual'nosti: monografiya* [Metaphysics of virtuality: monograph]. Kazan: Izd-vo Kazan. Kazan Publishing House state Technol. University, 2009. 544 p. (In Russian).
12. Petrov A. Z. "Geometriya i fizicheskoe prostranstvo-vremya" [Geometry and physical space-time]. *Itogi nauki i tekhniki. Seriya Algebra. Topologiya. Geometriya. Fundamental'nye napravleniya*. Moscow, VINITI. 1968. Vol. 5. Pp. 221–265. (In Russian).
13. Spaskov A. N. "Priroda vremeni: substantsional'no-informatsionnaya ontologiya" [The Nature of Time: Substantial-Informational Ontology]. *Metafizika*, 2019. No. 1 (31). Pp. 27–35. (In Russian).

14. Fedotova N. G., Maksimova E. V. City's cultural memory as a symbolic resource. *Socio Time / Социальное время*. 2019. No. 4 (20). Pp. 107–120.
15. Haydegger M. *Evropeiskii nigilizm. Pyat' glavnykh rubrik v mysli Nitszshe [European nihilism. Five main headings in the mind of Nietzsche. Heidegger]. Vremya i bytie. Stat'i i vystupleniya [Being and Time]*. Trans. by V. V. Bibikhina. Moscow, Respublika, 1993. 447 p. (In Russian).
16. Ashby W. R. Principles of the Self-Organizing System. in: H. von Foetster and G. Zopf, eds. of *Self-Organizing*. New York, Pergamon Pres. 1962. Pp. 255–278.
17. Baudrillard J. *La société de consommation. Ses mythes et ses structures*. Paris, S. G. P. P., 1970. 304 p.
18. Bohr N. *The Causality Problem in Atomic Physics. New Theories in Physics*. Paris, 1939. Pp. 11–30.
19. Darvas G. The unreasonable effectiveness of symmetry in the sciences. *Symmetry: Culture and Science*. March 2015. No. 26 (1). Pp. 39–82.
20. Doolittle W. F., Sapienza C. Sapienza. Selfish genes, the phenotype paradigm and genome evolution. *Nature: journal*. 1980. Vol. 284, no. 5757. Pp. 601–603.
21. Friedman A. Über die Krümmung des Raumes. *Zeitschrift für Physik*, 1922. Vol 10. Pp. 377–386.
22. Hubble E. A relation between distance and radial velocity among extra-galactic nebulae. *Proc. N.A.S.* 1929. Vol. 15. Pp. 168–173.
23. Linde A. Inflation and String Cosmology. *Progress of Theoretical Physics Supplement*. May 2006. Vol. 163. Pp. 295–322.
24. Miller G. A. The Magical Number Seven, Plus or Minus Two. *The Psychological Review*. 1956. Vol. 63. Pp. 81–97.
25. Orgel L. E., Crick F. H. Selfish DNA: the ultimate parasite. *Nature: journal*. April 1980. Vol. 284, no. 5757. Pp. 604–607.
26. Plait P. C. *Death from the skies*. New York, Viking Penguin, Physical Desc, 2008. 326 p.
27. Savile A. *Routledge Philosophy GuideBook to Leibniz and the Monadology*. London, July, 2000. 256 p.
28. Schopper H. Symmetriprinzipien und Naturgesetze. *Naturwissenschaften*. 1963. Bd50. No. 6. Pp. 205–211.
29. Shannon C. E. A Mathematical Theory of Communication. *Bell System Technical Journal*. 1948. Vol. 27. Pp. 379–423, pp. 623–656.
30. Strukov I. A. et al. The Relikt-1 experiment – New results. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. 1992. Vol. 258. Pp. 37–40.

Author's Bio

NURULLIN Rafail Asgatovich – Doctor of Philosophy, Professor of the Department of General Philosophy Institute of social and philosophical Sciences and Mass communications of the Kazan (Volga region) Federal University, Kazan, Russia. E-mail: nurulla958@mail.ru

Библиографическая ссылка

Нуруллин Р. А. Философские проблемы определения феномена информационной избыточности // *SocioTime / Социальное время*. 2023. № 2 (34). С. 44–58. DOI: 10.25686/2410-0773.2023.2.44