

Проблема аутопойезиса техногенной цивилизации и формирование ценностных основ применения цифровых технологий*

Е.В. Малахова

*Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»,
Москва, Россия,*

Институт философии РАН, Москва, Россия

Аннотация

В работе ставится проблема способности к самовоспроизводству современной техногенной цивилизации и того, каким образом механизмы этого воспроизводства способны влиять на формирование аксиологических оснований использования порожденных этой цивилизацией цифровых технологий. Самовоспроизводство цивилизационных структур рассматривается через их постоянное повторение в процессе коммуникации, что приводит философов к необходимости введения специальных понятий для обозначения перечисленного. В существующих философских и социологических исследованиях, использующих системный подход, для описания подобных операций уже утвердилось использование термина «аутопойезис», введенного для этих целей в работах Н. Лумана. При рассмотрении аутопойезиса техногенной цивилизации для определения последней автор опирается на работы В.С. Степина. В результате проведенного исследования было выявлено, что существующие внутренние противоречия техногенной цивилизации, приводящие к ее кризису, в том числе ценностному, во многом происходят из-за того, что в ней одновременно присутствуют взаимно некомплементарные аутопойетические структуры: 1) относящиеся к индустриальной и постиндустриальной эпохе и связанные с научным мировоззрением; 2) структуры, перешедшие в современность из доиндустриальной эпохи и до сих пор хранящие большую часть ценностного и культурного багажа современного общества. Таким образом, при формировании ценностных основ применения современных средств цифровизации, техногенная цивилизация вынуждена преодолевать разрывы в собственных аутопойетических

* Работа поддержана Российским научным фондом (РНФ), грант № 21-18-00184 «Социогуманитарные основания критериев оценки инноваций, использующих цифровые технологии и искусственный интеллект».

структурах, упомянутых выше, и создавать ценностные системы, свободные от указанных противоречий.

Ключевые слова: социальная философия, аксиология, техногенная цивилизация, ценности, цифровизация, научное мировоззрение, постнеклассическая научная парадигма.

Малахова Елена Владимировна – кандидат философских наук, доцент кафедры международных отношений Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ», докторант сектора междисциплинарных проблем научно-технического развития Института философии РАН.

e.v.malahova@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0002-1829-8234>

Для цитирования: Малахова Е.В. Проблема аутопойезиса техногенной цивилизации и формирование ценностных основ применения цифровых технологий // Философские науки. 2022. Т. 65. № 1. С. 109–123. DOI: 10.30727/0235-1188-2022-65-1-109-123

The Problem of Autopoiesis of Technogenic Civilization and the Formation of Value Base for the Use of Digital Technology*

E.V. Malakhova

National Research Nuclear University MEPhI, Moscow, Russia,

Institute of Philosophy, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

Abstract

The paper discusses the self-reproduction ability of the existing technogenic civilization and the issues of the influence of self-reproduction mechanisms on the formation of axiological grounds for the use of digital technologies generated by this civilization. The self-reproduction of civilizational structures is considered through their constant repetition in the process of communication. In existing philosophical and sociological studies based on systems approach, the term *autopoiesis*, introduced for these purposes in the works of N. Luhmann, has already been used to describe such processes. Considering the autopoiesis of the technogenic civilization, the article relies on the works of V.S. Stepin to determine the main features of that civilization. As a result of the conducted research, it was revealed that the existing internal contradictions of the technogenic civilization that

* The work was supported by the Russian Science Foundation, grant no. 21-18-00184 “Social and humanitarian foundations for evaluation criteria for innovations based on digital technologies and artificial intelligence.”

can lead and are already leading to its crisis, including the value one, are caused by simultaneous presence of mutually non-complementary autopoietic structures: (1) the ones related to the industrial and post-industrial era and to the scientific worldview; (2) and structures that have passed into modernity from the pre-industrial era, and yet still are have value and cultural significance in modern society. The author concludes that, forming the value foundations of the use of modern digital technologies, the technogenic civilization is forced to overcome the abovementioned gaps in its own autopoietic structures and create value systems free from these contradictions.

Keywords: social philosophy, axiology, technogenic civilization, values, digitalization, scientific worldview, postnonclassical scientific paradigm.

Elena V. Malakhova – Ph.D. in Philosophy, Associate Professor, Department of International Relations, National Research Nuclear University MEPhI; Postdoctoral Research Fellow, Department of Interdisciplinary Problems in the Advance of Science and Technology, Institute of Philosophy, Russian Academy of Sciences.

e.v.malahova@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0002-1829-8234>

For citation: Malakhova E.V. (2022) The Problem of Autopoiesis of Technogenic Civilization and the Formation of Value Base for the Use of Digital Technology. *Russian Journal of Philosophical Sciences = Filosofskie nauki*. Vol. 65, no. 1, pp. 109–123. DOI: 10.30727/0235-1188-2022-65-1-109-123

Введение

Исследования цивилизационной проблематики нередко выходят на первый план в моменты кризисов и масштабных социальных процессов, ведущих к заметным социокультурным сдвигам. В такие периоды возникают закономерные вопросы о причинах и возможных результатах происходящего не только на микро- и макроуровне социологических моделей, но и на всеобъемлющем уровне, который охватывается по преимуществу философскими и культурологическими концепциями.

Именно на этих высших уровнях рассмотрения социальных процессов можно говорить о понятии цивилизации и ставить вопрос о том, каковы черты наличествующего цивилизационного типа [Степин 2011, 78–93], происходят ли текущие процессы строго в его рамках или же стремятся выйти за них, с тем, чтобы положить начало некоему новому типу цивилизационного развития.

В настоящей статье поставлены вопросы о том, каким образом может существовать, постоянно воспроизводиться, техногенная цивилизация; каким образом в ней существуют различные типы структур, которые в будущем способны привести к ее видоизменению; и наконец, как механизмы воспроизводства техногенного цивилизационного типа взаимосвязаны с формированием ценностных основ современных технологических инноваций, в особенности, цифровых.

Таким образом, настоящее исследование включает в себя два уровня.

1) Цивилизационный уровень, на котором рассматривается, каким образом техногенная цивилизация воспроизводится и видоизменяется. Здесь понятие аутопойезиса используется по преимуществу для описания цивилизации с системной точки зрения.

2) Аксиологический уровень, на котором можно увидеть, как ранее описанные механизмы цивилизационного воспроизводства связаны с ценностной составляющей, которая в свою очередь связана с оценкой технологических инноваций как важнейшей специфической составляющей техногенной цивилизации. На этом уровне также будут рассмотрены сбои и разрывы цивилизационного самовоспроизведения, приводящие к кризису техногенной цивилизации.

Методология исследования

Понятие и значение аутопойезиса. В качестве теоретико-методологического базиса в настоящей статье используется концепция аутопойезиса, разработанная Н. Луманом [Луман 2011].

Луман не только создал одну из наиболее влиятельных концепций для современной социологии и социальной философии. Важно отметить: он рассматривает общество с точки зрения системного подхода, получившего в XX веке чрезвычайную популярность из-за своего высочайшего эвристического потенциала. Более того, Луман одновременно рефлексировал по поводу применимости, возможностей и границ этого подхода. В частности, он стремится преодолеть критически оцениваемые особенности системного и структурного анализа общества, доставшиеся «в наследство» от структурного функционализма – а именно, отношение к структурам как к чему-то статичному и определенному,

когда такой подход противопоставлялся рассмотрению динамических аспектов социального развития.

Основное понятие, на которое опираемся как на относящееся к способности социокультурных структур к самоповторению и самовоспроизводству, – *аутопойезис* – Луман напрямую связывает не только с социальными структурами, но и с понятием коммуникации, основополагающим для всех его концептуальных построений.

Изначально понятие аутопойезиса было введено У. Матураной и Ф. Варелой [Maturana, Varela 1980] для объяснения феноменов биологического самовоспроизводства и эволюции живых организмов. В этом значении данная теория, несмотря на объяснительный потенциал, нередко подвергалась критике именно из-за философских, с точки зрения ряда ученых, коннотаций. Однако в том, в чем биологи видели недостаток, ученые-гуманитарии смогли открыть достоинство и использовать концепцию аутопойетического воспроизведения в отношении социальных и коммуникативных структур, как это сделал Луман [Šubrt 2019]. Он же показал, что критика данного понятия с содержательной позиции некорректна, так как оно может и должно применяться именно с чисто методологической позиции. Так, Луман пишет, что понятие аутопойезиса используется не для того, чтобы объяснить, какие именно структуры существуют и почему, но для того, чтобы установить объяснительный принцип, который может применяться в практически любых структурах, по крайней мере, в социальной сфере, хотя сам ученый и не делает подобного различия [Луман 2011, 68].

Вообще, использование понятия аутопойезиса – это, на первый взгляд, очень изящное методологическое решение для описания самореферентных структур, не имеющих опоры на что-то извне, однако связанных с окружающей средой множеством связей и способных приспосабливаться к этой среде, при необходимости меняясь так, чтобы при этом достаточно долго сохранять самотождественность [Chettiparamb 2020]. Это понятие также позволяет решить проблему, на которую в свое время обратил внимание Вебер: вопрос свободы исследователя от ценностей, «свободы от оценки» в социальных науках. Решение проблемы,

если обратиться к терминологии Степина, состоит в переходе из классической парадигмы научной рациональности к неклассической и в перспективе к постнеклассической [Степин 1989]. Анализируя неклассическую и постнеклассическую парадигмы, ученый остается в рамках собственной ценностной системы, которая встроена в его исследовательскую парадигму, и определяет принципы научной этики, конституирует целеполагание. В рамках аутопойетической концепции, как настаивает Луман, единый инвариантный принцип должен применяться как для объясняемой, так и для объясняющей систем, так как они существуют и воспроизводятся одинаково. Сам исследователь, в конце концов, тоже не более (и не менее), чем система, социальные параметры которой возникают и воспроизводятся ровно по тем же законам, что и весь остальной изучаемый им социум [Clarke 2019].

Очень любопытно, что с аутопойезисом оказывается связано понятие неопределенности, которая нарастает, когда система (в данном случае, опять же, именно социальная) отделяется от породившей ее среды и начинает самовоспроизводиться, приобретая, по терминологии Лумана, операциональную закрытость – как невозможность использовать какие бы то ни было операции, кроме собственных [Луман 2011, 69]. Таким образом, система утрачивает связи с операциями внешней среды, и для того, чтобы ничем более извне не детерминированные операции могли воспроизводиться, им приходится приписывать, иногда весьма произвольным или случайным образом, категорию смысла, порождая такую форму операциональной деятельности, как коммуникация.

Кроме того, Луман настаивает на том, что аутопойетические социальные системы способны эволюционировать и видоизменяться, двигаясь в сторону усложнения или редукции. Конечно, можно предположить, что таким эволюционизмом концепция Лумана отчасти обязана идеям Матураны и Варелы. Но это все же одна из возможностей объяснить видоизменение социальных структур в рамках единой методологии, основанной на системном подходе и стремящейся охватить равно социальную статику и динамику.

Таким образом, использование понятия аутопойезиса дает возможность говорить о самовоспроизводстве сложных социальных систем, к высшему уровню которых относятся и цивилизационные

типы. Однако, поскольку такой подход формален в том смысле, что не затрагивает содержательной части воспроизводимых систем, для рассмотрения последней мы должны будем обратиться к ценностной составляющей цивилизационных типов. Именно она представляет собой системообразующий принцип, через определенное отношение к реальности формируя нормативные комплексы, задавая возможность целеполагания и модусы коммуникации.

Понятие ценности и ценностного отношения

Несмотря на то, что в данной статье не ставится задача углубленного рассмотрения аксиологической проблематики (она достойна как минимум отдельной работы), тем не менее без прояснения того, что понимается под ценностью и ценностным отношением, продолжать дальнейшее рассуждение было бы невозможно.

Определение ценности во многом затрудняется тем, что это не только философский термин, но и общепотребительное понятие, имеющее в зависимости от контекста огромное множество коннотаций. При развитии философской аксиологии как учения о ценностях было сделано много попыток определить ценности через блага, цели, нормы, интересы, потребности – и со временем все это предсказуемо не выдерживало критики [Шохин 2006]. Таким образом, поэтапно отказываясь от универалистских и объективистских трактовок ценности, можно прийти к персоналистскому пониманию ценности как сосредоточенной именно в субъекте. Но если рассуждать таким образом, то ценность невозможна не только без субъекта как такового, но и без той операции, при помощи которой субъект ее создает и воссоздает – операции оценивания как придания ценности.

В результате, ценность оказывается своего рода неразрывной связью субъекта и объекта через операцию придания ценности [Каган 1997]. Кроме того, субъект не всегда может быть исключительно индивидуальным (отдельной личностью); он часто оказывается также коллективным [Лепский 2016]. Если говорить о ценностях в цивилизационном разрезе, то это преимущественно будут ценности коллективных субъектов. Последние, постоянно аутопойетически воспроизводя собственные ценности, под-

держивают существование отдельных культурных сегментов и цивилизации в целом как системы.

Аутопойезис техногенной цивилизации

Ключевые особенности техногенного цивилизационного типа. Техногенная цивилизация – это достаточно молодой (вероятно, самый молодой из существующих) цивилизационный тип. Ее появление потребовало существенного подготовительного периода, пришедшегося, в основном, на Ренессанс и начало Нового времени, когда зарождается то, что можно назвать научным мировоззрением [Степин, Горохов, Розов 1995].

Связь техногенной цивилизации и научного мировоззрения более чем очевидна. Бесспорно, что существенное количество сведений о реальности задолго до этого было накоплено в рамках философского, а иногда даже и мифологического мировоззрения, но для развития технологий и массового внедрения их в практику потребовался именно мировоззренческий сдвиг в сторону признания научного знания объективно истинным по преимуществу.

Техногенная цивилизация качественно отлична от других традиционных цивилизационных типов. Несходства носят самый фундаментальный характер, так как основаны на различных системах ценностей.

Когда мы говорим, что техногенная цивилизация основана на научном мировоззрении, то в первую очередь обращаем внимание на то, что в ней должны превалировать исходные для этого мировоззрения ценности, которые и будут определять векторы дальнейшего развития, а также обоснования для целеполагания и оценки полученных результатов. Для научного мировоззрения основные ценности – это, в первую очередь, истина (в классическом смысле термина) и научная новизна. Возможно, именно отсюда проистекает стремление воспринявшей все это техногенной цивилизации к унификации и экспансивности. Научная истина объективна, поэтому рассматривается как всеобщая, унифицированная и не зависящая от индивидуальных и даже социокультурных факторов. Можно сказать, что все это могло бы относиться в большей мере к классической и отчасти неклассической науке, в то время как в постнеклассической научной парадигме декларируется включе-

ние в науку той социально-ценностной составляющей, которая даже теперь имеет пока что внешнюю по отношению к научному знанию природу. При этом до сих пор не ясно до конца, каким образом этого можно достичь, чтобы не размывались границы самой науки, что, по мнению самого же Степина и его соавторов было бы концом научного знания [Степин, Горохов, Розов 1995, 372]. Тем не менее техногенная цивилизация складывалась в большей степени под влиянием классической парадигмы и до сих пор испытывает на себе значительное воздействие последней, поскольку внедрение и распространение ценностей науки в рамках массово распространенного мировоззрения, как правило, существенно запаздывает по отношению к их появлению в самой науке.

Ценностные различия цивилизационных типов. Культура в целом, как известно, развивается достаточно неравномерно. Если наука и техника сейчас находятся в ее авангарде, то другие сферы и социальные институты, действующие на основе вненаучных ценностей, видоизменяются намного медленнее. Более того, попытки внедрить туда ценности науки наталкиваются на противодействие, иногда неосознанное, иногда целенаправленное, именно из-за несоответствия ценностных систем научных и вненаучных, когда последние являются, по большей части, донаучными.

Здесь необходимо провести хотя бы краткий сравнительный анализ цивилизационных типов и их превалирующих ценностных систем.

Итак, если основные максимы техногенной цивилизации связаны с научным мировоззрением и ценностями науки – истиной и новизной, – то это само по себе уже заставляет задаться вопросом о том, откуда должны происходить все остальные ценности, необходимые для социального и личностного бытия. Отвечая на этот вопрос, необходимо обратиться к более ранним ценностным системам, развивавшимся до науки, а позднее – параллельно с ней. Эти ценностные системы будут принадлежать традиционным цивилизациям, и как следствие, техногенная цивилизация испытывает существенные трудности в создании вненаучных ценностей.

Символическое ядро культуры традиционных цивилизаций при их зарождении было сформировано мифологическим мировоззрением, и несмотря на то, что последнее постепенно уходит

в прошлое, его влияние на структуры языка и культуры, а также на понимание ценностей как чего-то онтологически устойчивого, существующего как бы вне времени и человеческого сознания, до сих пор отчасти сохраняется, заставляя периодически выдвигать ценности той или иной эпохи или социальной группы на роль «всеобщих», «вечных» и «неизменных». Мифологическое мировоззрение не подразумевает прогресса и вообще относится к изменениям настороженно. Идеалом и образцом, к которому нужно стремиться, будет являться прошлое – тоже, естественно, мифологизированное. Идея прогресса подобному типу мировоззрения глубоко чужда.

Однако есть ряд аспектов, которые свойственны мифологическому мировоззрению и благодаря которым оно до сих пор сохраняет привлекательность, и отдельные его составляющие продолжают жить и воспроизводиться в культуре. В первую очередь, это все, что связано со смысло- и целеполаганием. Особенность любых мифов заключается не столько в том, чтобы дать возможность что-то объяснить на уровне причинно-следственных связей – с этим как раз намного лучше справляется наука. Но мифы способны дать объяснение с точки зрения придания происхождения в реальности событиям смысла, пояснить не столько как или почему они происходят, сколько дать ответ на вопрос – зачем. С точки зрения науки постановка вопроса о целях некорректна. Но в большинстве областей личностной и социальной активности человек мыслит именно так, потому что иное грозит нам экзистенциальным тупиком, выбраться из которого будет не проще, чем герою «Мифа о Сизифе».

Таким образом, когда речь идет о противопоставлении техногенной цивилизации традиционным, не стоит забывать о том, что элементы этих цивилизационных типов в реально существующих обществах оказываются соседствующими в едином временном отрезке.

Аутопойетические разрывы техногенной цивилизации и возможности их преодоления. Если рассматривать цивилизацию как социальную суперсистему, то она должна обладать как минимум двумя взаимно обусловленными свойствами – а именно, быть аутопойетической и рекурсивной. То есть должны постоянно

самовоспроизводиться ее структуры, с одной стороны, и каждая часть системы должна воспроизводить те же основные структуры, что и вся система в целом. Однако если техногенная цивилизация является неоднородной и может доминировать, то неизбежно включит в себя элементы других цивилизационных типов. В этом случае можно получить более одного варианта воспроизводства и самовоспроизводства структур. Именно так чаще всего и происходит, когда техногенная цивилизация возникает там, где на тот момент (всегда) существуют традиционные цивилизации.

Для техногенной цивилизации возможны как минимум два варианта взаимодействия с традиционными. В первом – можно наблюдать ситуацию, когда экспансивная техногенная цивилизация, распространяясь, вступает во взаимодействие с традиционной, где до этого науки как социального института могло и не сложиться, а технологии будут находиться на доиндустриальном уровне. В таком варианте техногенная цивилизация, по мнению Степина, ведет себя достаточно агрессивно, стремясь поглотить иные культуры, которые, чтобы избежать подобного, вынуждены приспосабливаться к этой «экспансии» как к воздействию внешней среды.

При этом традиционные культуры не отторгают техногенное влияние целиком, замыкаясь в себе, шанс сохраниться есть у тех их частей, которые, с одной стороны, не связаны с техногенной цивилизацией никакими связями по принципу структурной сопряженности (то есть не соприкасаются с ней, не «помогают» ей и не «препятствуют»), и с другой стороны, выполняют достаточно важные социальные функции, которые нельзя ни упразднить, ни заменить тем, что способна предложить техногенная цивилизация.

Во втором варианте возможного взаимодействия техногенной и традиционной цивилизаций развитие событий происходит тем хорошо известным образом, когда техногенная цивилизация появляется постепенно, можно сказать, «изнутри» традиционной, как это и произошло изначально в Европе в Новое время. При этом процесс взаимодействия двух цивилизационных типов на первый взгляд выглядит несколько менее драматичным, чем в первом варианте, так как занимает гораздо больше времени. Здесь при

длительном поступательном внедрении научного мировоззрения и технического прогресса они вполне органично входят в ткань культуры. Однако, поскольку научное мировоззрение, как было показано, не способно продуцировать все необходимые ценности, а только их небольшую часть, остальные ценности неизбежно должны были стать наследием традиционного этапа цивилизационного развития, в рамках которого постоянный прогресс (свойственный техногенному этапу) вообще не подразумевался.

В этом случае аутопойезис также как и в первом варианте взаимодействия, будет происходить не в одной, а в двух или нескольких системах, связанных через структурную сопряженность и влияющих друг на друга, одновременно с этим наука и техника будут выступать своего рода «локомотивом», тянущим за собой остальные системы. Рекурсия также будет проявляться в рамках каждой из взаимосвязанных друг с другом систем, поэтому периодически будут столкновения различных рекурсивных систем там, где предполагается внедрение особенностей одной системы в другую. Это столкновение становится очевидным, когда происходит массовое внедрение новых технологических достижений в социальные практики, изначально подчиненные преимущественно внеаучным ценностным системам. Именно это явление можно наблюдать при бурном развитии цифровых технологий.

Формирование ценностных основ применения цифровых технологий. Если говорить о создаваемых и уже созданных техногенной цивилизацией технологиях, в особенности, цифровых, то здесь в первую очередь необходимо понять, что именно будет являться ценностью: технология, способы ее применения или цели использования.

В рамках научного мировоззрения возможна ситуация, когда технология может стать ценностью и может выступать в роли объекта, связанного ценностным отношением с субъектом, а также конституировать целеполагание, становясь целью. Хотя такой подход органичен именно для техногенной цивилизации, которая неоднородна и в которой взаимодействуют и нередко конкурируют культурные пласты, принадлежащие разным цивилизационным типам. Для значительной части сегментов современной цивилизации технология – не цель, а средство, и соответственно,

оценивать надо цели, которые могут быть поставлены и достигнуты, и формы и границы использования технологии. Однако оценка целей и средств, внешних по отношению к технологиям как таковым, неизбежно должна осуществляться исходя из вне- и донаучных ценностей, о которых было сказано ранее. Здесь можно снова столкнуться с теми же ценностными, а затем и этическими проблемами, которые уже давно связаны не только с технологиями, но и с научными достижениями в целом.

Одна из таких трудноразрешимых проблем постнеклассической научной парадигмы (о чем предупреждал еще Степин) – каким образом можно включить в научную и технологическую проблематику социально-ценностной составляющей так, чтобы не произошло разрушение границ этих областей и не ограничивало бы их дальнейшее развитие? Последнее вполне вероятно, если считать технологии, а вслед за ними и научные разработки, только средством.

Попробуем предположить, что преодоление этого противоречия между ценностями научно-технологической сферы и активно развивающихся сейчас цифровых технологий, с одной стороны, и остальных социальных подсистем, с другой, будет возможно при построении системы более общего порядка, в которую, как своего рода метасистему, войдут все указанные сферы. В этом случае все их «частные» ценностные системы будут подчиняться ценностям более высокого порядка, что также позволит снять противоречия между сосуществующими в рамках одной цивилизации рекурсивными аутопойетическими культурными системами. Подробный разбор этих предполагаемых ценностных систем высшего порядка заслуживает отдельного исследования. В рамках настоящего исследования предполагается, что для таких ценностных систем фокус внимания должен сместиться с целей и средств на субъекта (как индивидуального, так и коллективного) как наиболее фундаментальную и наименее изменчивую из необходимых составляющих ценности.

Заключение

Суммируя, можно сказать, что аутопойезис техногенной цивилизации осуществляется параллельно в нескольких общественных

подсистемах, при том, что наука и технологии являются ведущими в данном цивилизационном типе.

В случае, когда разрыв между быстрым научно-техническим прогрессом и медленным развитием остальных подсистем становится критическим, в обществе из-за возросших несоответствий возникают кризисные состояния, в ходе которых все подсистемы экстренно «подтягиваются» к научно-технической системе, вырабатывая или видоизменяя ценностные комплексы для того, чтобы «приспособиться» к изменившимся условиям.

Смеем предположить, что только тогда можно говорить о грядущей посттехногенной цивилизации, когда все отдельно существующие подсистемы перестанут скачкообразно приспосабливаться одна к другой и сольются воедино на новом метауровне, образовав единую, целостную систему с единым ценностно-мировоззренческим базисом.

ЦИТИРУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Князева 2005 – *Князева Е.Н.* Творческий путь Франсиско Варелы: от теории автопоэзиса до новой концепции в когнитивной науке // Вопросы философии. 2005. № 8. С. 91–104.

Каган 1997 – *Каган М.С.* Философская теория ценностей. – СПб.: Петрополис, 1997.

Лепский 2016 – *Лепский В.Е.* Аналитика сборки субъектов развития. – М.: Когито-Центр, 2016.

Луман 2011 – *Луман Н.* Общество общества. – М: Логос, 2011.

Степин 1989 – *Степин В.С.* Научное познание и ценности техногенной цивилизации // Вопросы философии. 1989. № 10. С. 3–18.

Степин 2011 – *Степин В.С.* Цивилизация и культура. – СПб.: СПбГУП, 2011.

Степин, Горохов, Розов 1995 – *Степин В.С., Горохов В.Г., Розов М.А.* Философия науки и техники. – М.: Контакт-Альфа, 1995.

Шохин 2006 – *Шохин В.К.* Философия ценностей и ранняя аксиологическая мысль. – М.: Изд-во РУДН, 2006.

Chettiparamb 2020 – *Chettiparamb A.* Autopoietic Interaction Systems: Microdynamics of Participation and Its Limits // International Planning Studies. Vol. 25. No. 4. P. 427–440.

Clarke 2019 – *Clarke B.* Finding Cybernetics // World Futures. Vol. 75. No. 1–2. P. 17–28.

Maturana, Varela 1980 – *Maturana H., Varela F.* Autopoiesis: The Organization of the Living // *Maturana H., Varela F.* Autopoiesis and Cognition: The Realization of the Living. – Dordrecht: D. Reidel, 1980. P. 63–134.

Šubrt 2019 – Šubrt J. Niklas Luhmann's system theory: A critical analysis // RUDN Journal of Sociology 2019 Vol. 19. No. 4. P. 607–616.

REFERENCES

Chettiparamb A. (2020) Autopoietic Interaction Systems: Microdynamics of Participation and Its Limits. *International Planning Studies*. Vol. 25, no. 4, pp. 427–440.

Clarke B. (2019) Finding Cybernetics. *World Futures*. Vol. 75, no. 1–2, pp. 17–28.

Knyazeva E.N. (2005) The Creative Path of Francisco Varela: From the Theory of Autopoiesis to a New Concept in Cognitive Science. *Voprosy filosofii*. No. 8, pp. 91–104 (in Russian).

Kagan M.S. (1997) *Philosophical Theory of Values*. Saint Petersburg: Petropolis (in Russian).

Lepskiy V.E. (2016) *Analytics of the Assembly of Development Subjects*. Moscow: Kogito-Tsentr (in Russian).

Luhmann N. (1997) *Die Gesellschaft der Gesellschaft*. Frankfurt: Suhrkamp (Russian translation: Moscow: Logos, 2011).

Maturana H. & Varela F. (1980) Autopoiesis: The Organization of the Living. In: Maturana H. & Varela F. *Autopoiesis and Cognition: The Realization of the Living* (pp. 63–134). Dordrecht: D. Reidel.

Shokhin V.K. (2006) *Philosophy of Values and Early Axiological Thought*. Moscow: RUDN Publishing House (in Russian).

Stepin V.S. (1989) Scientific Knowledge and Values of Technogenic Civilization. *Voprosy filosofii*. No. 10, pp. 3–18 (in Russian).

Stepin V.S. (2011) *Civilization and Culture*. Saint Petersburg: SPbGUP (in Russian).

Stepin V.S., Gorokhov V.G., & Rozov M.A. (1995) *Philosophy of Science and Technology*. Moscow: Kontakt-Alpha (in Russian).

Šubrt J. (2019) Niklas Luhmann's System Theory: A Critical Analysis. *RUDN Journal of Sociology*. Vol. 19, no. 4, pp. 607–616.