

Павел Валерьевич Ополев

Омский государственный технический университет, кандидат философских наук, доцент, доцент кафедры «История, философия и социальные коммуникации», Омск, Россия
e-mail: pvo-sinergetica@rambler.ru

Сложность в ракурсе эпистемологии конструктивизма

Аннотация. В статье мы предлагаем осмыслить понятие «сложность» с позиций эпистемологии конструктивизма. Становление «сложностного» подхода к действительности требует переосмысления познавательных практик, выработки рефлексивной эпистемологии, учитывающей взаимосвязь субъекта и среды. Конструктивизм может претендовать на роль эпистемологии наук о сложном, проясняя взаимосвязь между объективной и субъективной сложностью. Конструктивизм, обращенный к феномену сложности, помогает нам понять, как субъективное переживание многообразия приобретает категориально-понятийное выражение в понятиях «простое» и «сложное».

Ключевые слова: конструктивизм, радикальный конструктивизм, сложность, философия сложности, эпистемология.

Pavel V. Opolev

Omsk State Technical University, Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department "History, Philosophy and Social Communications", Omsk, Russia
e-mail: pvo-sinergetica@rambler.ru

Complexity in the Perspective of the Epistemology of Constructivism

Abstract. In the article, we propose to comprehend the concept of "complexity" from the standpoint of the epistemology of constructivism. The formation of a "complex" approach to reality requires a rethinking of cognitive practices, the development of a reflexive epistemology that takes into account the relationship of the subject and the environment. Constructivism can claim to be the epistemology of the sciences of the complex, clarifying the relationship between objective and subjective complexity. Constructivism, which addresses the phenomenon of complexity, helps us to understand how the subjective experience of diversity acquires a categorical and conceptual expression in terms of "simple" and "complex".

Keywords: constructivism, radical constructivism, complexity, philosophy of complexity, epistemology.

Введение (Introduction)

Понятие «сложность» характеризует целый ряд тенденций в трансформации онтологических оснований и эпистемологических особенностей современной науки. В настоящее время в отечественной и зарубежной науке активно развивается комплекс междисциплинарных исследований под общим названием «теории сложности» (complexity theory). В науках о сложности усматривается целостное мировоззрение, научная парадигма, методологический принцип познания многообразия.

Поиск комплементарного понимания сложности, необходимость создания обобщенной философской концепции сложности осознается многими исследователями (как отечественными, так и зарубежными) и оказывается далека от своего завершения. Сложность получает концептуализацию в контексте системного подхода, кибернетики, а затем и в рамках синергетического движения. В отечественных исследованиях отмечается тенденция к онтологизации феномена сложности, в то время как его эпистемологические особенности оказываются выражены слабее. В результате возникает необходимость переосмысления сложив-

шихся и поиска новых когнитивных практик, соразмерных конституированной сложности бытия и познания.

Осмысление феномена сложности становится источником переосмысления классической философской проблематики, признанием значимости социокультурного, эволюционного и антропологического подхода в познании мира. Эволюционно-исторические аспекты познавательной деятельности получают осмысление в рамках рассуждений о сложном мышлении. Потребность «мыслить сложное» предлагается реализовать в рамках «сложного мышления», которое оказывается трудно выстроить в рамках классической теории познания, редуцирующей человека до субъекта, а реальный познавательный процесс до идеал-конструктивных образований. По мысли Э. Морена, «сложность "сложностного мышления" заключается в том, что оно должно столкнуться с мешаниной, взаимосвязями между явлениями, туманностью, противоречивостью, неопределенностью» [1, с. 87]. Сложное мышление должно открыть перед человеком полиреальность, которая бросает вызов классическим эпистемологическим стратегиям познания многообразия.

© Ополев П. В., 2022

Вестник Омского государственного педагогического университета. Гуманитарные исследования, 2022, № 3 (36), с. 41–47.
Review of Omsk State Pedagogical University. Humanitarian Research, 2022, no. 3 (36), pp. 41–47.

Бытие современного человека оказывается невозможным «отмыслить» от бытия сложных саморазвивающихся систем, а разного рода модели эволюции и процессы самоорганизации оказываются тесным образом связаны с поиском когерентных познавательных практик. Как замечает В. П. Казарян, «в наше время в мире социальной реальности формируется новая форма сложности, когда бытие человека всё в большей степени определяется создаваемой им же самим реальностью» [2, с. 423]. Человек не только отражает объективную сложность действительности, но и сам выступает источником социокультурного многообразия.

В размышлении о сложности не представляется возможным вынести человека за скобки, свести его к трансцендентальному субъекту. Мысль о том, что «мир является сложным», можно рассмотреть как указание на то, что существующая конечная действительность, которую мы вынуждены переживать, предполагает множество вещей, связей и отношений. Данное суждение может означать иное: существует множество версий реальности, которые могут входить в противоречие друг с другом, но при этом не являются отражением некоей извечной объективной истины. Реальность многообразна и многоаспектна, а познающий субъект имеет дело только с некоторыми ее характеристиками, раскрывающимися соразмерно нашим познавательным способностям. Это позволяет нам посмотреть на феномен сложности в рамках традиции эпистемологического конструктивизма.

Методы (Methods)

В настоящем исследовании используются принципы диалектики, позволяющие наметить особенности, внутренние противоречия конструктивистских эпистемологических программ. Использование исторического подхода и системного анализа позволяют посмотреть на проблемы становления представлений об объективной и субъективной сложности, наметить историческую реконструкцию представлений о многообразии.

Литературный обзор (Literature Review)

В науке сложность разного рода систем рассматривается как выражение их объективных свойств, которые оказываются запечатленными в познании. По мере развития науки и философии возникает необходимость осмыслить как объективный, так и субъективный полюс сложности. Сложность «находится» не только на стороне объекта, но и на стороне субъекта. Сложность отсылает нас к многообразию когнитивных ситуаций, в которых эмпирические субъекты сталкиваются с невозможностью адекватного познания внешней и внутренней действительности. По мысли Д. Дзоло, «субъекты не могут определить самих себя без обращения к сложности и турбулентности внешней среды, которая со временем начинает определять и модифицировать познавательную деятельность субъектов» [3, с. 30].

В монографии Л. А. Микешиной «Философия познания» подчеркивается кризис современной теории познания, необходимость переопределить место классической философской проблематики соотношения бытия и мышления [4, с. 21]. По замечанию Е. Н. Князевой, «ускольза-

ющая реальность требует некоторой модификации самого реализма» [5, с. 9]. Отечественный философ И. Т. Касавин обращает внимание на то, что современная эпистемология обречена быть конструктивистской [6, с. 64]. Дискурс конструктивизма находит свое выражение как в философии, так и в современной науке: психологии, социологии, кибернетике, биологии, физике и др. Научная картина мира нарочито конструктивна, хотя получаемые в ходе научных исследований теоретические положения зачастую отождествляются с самой действительностью.

Эпистемологический конструктивизм имеет глубинные основания в историко-философской традиции и восходит к рассуждениям античных представителей скептицизма (исходившего из сомнения в возможности достоверного знания), философии Г. В. Лейбница (монадология допускает множественных субъектов), философскому априоризму И. Канта. Идеи активности субъекта и недоверие к моделям универсальной позитивной онтологии ставят под вопрос такие категории теории познания, как истина, объективность, дихотомия субъекта и объекта и т. д. В истории науки эпистемологический конструктивизм тесно связан с развитием представлений об эволюции, системах, со становлением кибернетики и синергетики. Представления о биологической эволюции позволили говорить об эволюции когнитивной. Живой организм не отражает, пассивно претерпевает действительность, а активно ее конструирует.

Эпистемологический конструктивизм не представляет собой однородный феномен, включая умеренные и радикальные формы. Формирование радикального конструктивизма связывают с работами П. Ватцлавика, Э. Глазерсфельда, К.-Х. Фёрстера, У. Матураны, Ф. Варелы и др. Многие представители конструктивизма вдохновлялись работами Ж. Пиаже, который во многих своих работах подчеркивал, что разум организует мир через самоорганизацию. Схожую мысль проговаривает философ сложности Э. Морен: «мир является внутренним для нашего разума, который находится внутри мира» [7, с. 122]; «мы конструируем наше восприятие мира, но с помощью самого мира, как бы дающего нам в долг» [8, с. 232]. Биологическое «обоснование» конструктивизма мы находим в исследованиях У. Матураны, Ф. Варелы, которые, с одной стороны, подчеркивали структурную конгруэнтность между человеком и средой его обитания, а с другой стороны, операциональную замкнутость нашей нервной системы.

Конструктивизм в своей радикальной форме выстраивает критику репрезентационизма, противопоставляет себя метафизике, допускающей существование объективной действительности за пределами субъекта. Радикальный конструктивизм исходит из существования множества субъективных реальностей, которые вырастают из особенностей когнитивных структур субъекта. В исследовании американского психотерапевта П. Ватцлавика утверждается множественность реальностей, которые выступают продуктом коммуникации. В познании выражаются не объективные свойства действительности, а когнитивные особенности субъектов [9]. В работах Э. Глазерсфельда радикальный конструктивизм приобретает форму сложившейся эпистемологической программы, утверждающей, что всякий опыт

субъективен, а знание суть организация этого опыта, которому ничего не эквивалентно в объективной действительности. По мысли Э. Глазерсфельда, «то, что мы переживаем, воспринимаем, познаем, изучаем, конструируется исключительно из нашего собственного строительного материала и подлежит объяснению только с позиции нашего способа конструирования» [10, с. 94]. Идеи такого рода оказываются созвучными с размышлениями о субъективных особенностях сложности. Как замечают И. В. Черникова, Д. В. Черникова, «возникает потребность в рефлексивной эпистемологии, основанной на признании когнитивной взаимосвязи субъекта и среды» [11, с. 91].

Результаты и обсуждение (Results and Discussion)

Суждение о том, что «мир сложен», охватывает как эмпирическое многообразие, открывающееся нам в повседневности, так и разнообразие познавательных и социокультурных практик, доступных для освоения человеком. С одной стороны, складывается впечатление, что конструктивистская установка выражает исключительно усталость от традиционной метафизики, классической философской проблематики, представляя собой нарочито радикальную попытку отказа от метафизики в пользу науки. С другой стороны, конструктивизм выражает потребность науки в философском знании, необходимость осмыслить субъектный полюс складывающейся научной рациональности.

В первом приближении сложность связывается с объективным многообразием. На уровне обыденного сознания мы сталкиваемся с феноменальным многообразием. Мы имеем дело с некоторой «избыточностью мира вещей», что порождает суждение об объективной сложности. Кроме того, сложность оказывается связанной с невозможностью охватить конституируемое субъектом объективное многообразие действительности. Как замечает Ж.-П. Сартр, «каждый момент здесь всегда имеется бесконечно больше того, что мы можем увидеть» [12, с. 61]. В рамках умеренно-конструктивистских идей нам оказывается доступно только то, что соразмерно нашим познавательным способностям. В контексте радикального конструктивизма мы видим только то, что когерентно «структурной пластичности нашей нервной системы» [13, с. 201].

Насколько наши представления о сложности репрезентативны, соответствуют самой действительности? Складывается впечатление, что мы легко можем договориться о том, что один предмет сложнее (или проще), чем другой: скажем, автомобиль, на первый взгляд, сложнее, чем части, из которых он состоит. Однако, как замечает Ф. Капра, «в конечном счете — и это драматично показала квантовая физика — частей вообще нет. То, что мы называем частью, — это всего лишь паттерн в неделимой паутине взаимоотношений» [14, с. 54]. В контексте эпистемологического конструктивизма «неделимая паутина взаимоотношений» принимает форму аутопоэзиса, в котором снимается противопоставление внешнего и внутреннего, субъекта и объекта, человека и среды его обитания.

В повседневной действительности мы ведем себя так, будто сложность, с которой имеем дело, представляет собой нечто вполне самостоятельное. Такого рода гипоста-

зирование позволяет нам говорить о сложности как о чём-то субстанциональном. Мы должны считаться со сложностью, будто бы она есть нечто объективно существующее. В контексте конструктивизма можно было бы сказать, что мы незаметно для себя «навязываем» действительности свое представление о простом и сложном. Как справедливо заметил Б. Мандельброт, «неправильности природы существуют только в нашем воображении» [15, с. 20]. Впрочем, «правильности природы» в контексте конструктивизма следует также отнести к продуктам воображения. Допущение бесспорного порядка, существующего в мире, оказывается таким же «конструктивным заблуждением», как и допущение абсолютного хаоса.

По отношению к сложности можно выделить два ключевых подхода: редуционистский и нередуционистский. Редуционистский, элементаристский подход предполагает, что сложность представляет собой следствие нашего незнания, своего рода когнитивное заблуждение, фиксирующее невозможность разглядеть в объективной действительности простые элементы. Желание редуцировать сложность, лишить ее субстанциональности способствовало формированию дихотомического, дуалистического мышления. Как подмечает Э. Морен, «мы подчинены принципам дизъюнкции, редукции и абстракции. Вместе они составляют то, что я называю “парадигмой упрощения”» [1, с. 82]. Такого рода «простое» обращение со сложностью имеет свои эпистемологические и методологические преимущества, которые успешно реализовывались в рамках истории классической науки. Наиболее влиятельной концепцией сложности в науке следует признать атомизм, который принял форму методологической программы. Вместе с тем такого рода подход не снимает вопросы: почему мы уверены в том, что живем в сложном мире, хотя не готовы приписывать сложность объективной действительности? как объяснить тот факт, что стремление к простоте привело к лавине научных открытий, конституирующих нередуцируемую сложность? Возникает необходимость поиска нередуционистских стратегий познания сложности.

Суждение «мир сложен» фиксирует объективные характеристики действительности, которые вместе с тем оказываются данными и субъекту. Можно ли сказать, что сложность окружающей действительности в полной мере является нашим «изобретением»? В работе «Древо познания» У. Матурана, Ф. Варела подчеркивают, что «нервная система отнюдь не выбирает информацию из окружающей среды вопреки часто встречающемуся утверждению. Наоборот, нервная система создает мир, указывая, какие паттерны окружающей среды могут считаться возмущениями и какие изменения возбуждают их в организме» [13, с. 202]. Субъекты, обращаясь к сложности и многообразию действительности, обнаруживают невозможность охватить эту действительность в соответствии с монокаузальными (простыми) моделями. В результате формируется понимание невозможности охватить действительность в объективных категориях, что порождает феномен «когнитивной циркулярности» субъекта и среды. Такого рода момент подчеркивал в своих работах Ж. Пиаже: «Объект не “дан” субъекту в готовом виде, а воссоздается последним в структуре

знания, как бы “строится” им для себя, так и субъект “не дан” себе со всеми своими внутренними структурами; организует для себя объект, субъект конструирует и свои собственные операции, т. е. делает себя реальностью для самого себя» [16, с. 50].

Конструктивизм в эпистемологии принято противопоставлять эссенциализму, эпистемологическому реализму, в котором конституируется наличие объективной реальности и возможностей эту реальность зафиксировать. Идеи конструктивизма можно было бы признать очередным вариантом редукционизма (поскольку имеет место сведение идеального к материальному), если бы его сторонники не предлагали отказаться от онтологических вопросов. Эпистемологический конструктивизм в своей радикальной форме указывает на то, что понятие «объективная реальность» лишено смысла и ценности. Есть только эмпирический субъект, конструирующий действительность. Нет никакой объективной действительности, объективной сложности, которая бы соответствовала нашим знаниям, а ни одна репрезентация действительности не может претендовать на статус окончательной. Такого рода суждения выглядят как научно «переодетый» вариант солипсизма.

Конструктивизм конституирует идею множественности, разнообразия и диалогизма, что оказывается когерентным с представлениями наук о сложности. В рамках данного подхода предполагается допустить бытие особого «субъективного пространства»: множество субъектов, взаимодействующих «наблюдателей сложности», которые выстраивают совместное смысловое пространство, претендующее на статус объективной действительности. Такого рода «интерсубъективный» субъект, «наблюдатель сложности» находит свое обоснование в работах В. И. Аршинова, В. Г. Буданова [17], концепциях «эндофизики», помещающих наблюдателя внутрь вселенной [18]. Многообразие сложности, открываемой человеком, есть выражение размерности структурного сопряжения человека и среды. При этом среда охватывает не только природное, но и социокультурное многообразие.

В исторической перспективе мы обнаруживаем, что человек не сталкивается с «теоретической» сложностью. Долгое время сложность оказывается выраженной в определенных внесистемных формах. Было бы неверно утверждать, что сложность «открывается» современной наукой. По мысли Ж. Пиаже, «сущность реальности в ее постоянном конструировании, а не в пребывании в качестве готовых структур» (цит по: [19, с. 104]). Каждая эпоха сложность воспроизводит, «конструирует» по-своему. Конструирование охватывает не только биологические, но и социокультурные сети структурных связей, которые способствуют углублению отношений человека с действительностью. В контексте радикального конструктивизма действительность внешняя — выражение действительности внутренней, а социокультурное многообразие оказывается органичной частью окружающей среды.

В контексте конструктивизма когнитивные феномены можно рассмотреть как своего рода социальные конструкции, которые выражают не объективное бытие, а способы упорядочивания внутреннего мира человека. В своих работах У. Матурана, Ф. Варела подчеркивают момент структур-

ного сопряжения окружающей среды и организма, в которых они взаимно обуславливают друг друга. В культурно-исторической перспективе такого рода «структурное сопряжение», аутопозисис находит свое выражение в рамках синкретизма мифологического сознания. Как замечает А. Ф. Лосев, миф основан на примитивной, инстинктивно-биологической реакции на мир, и, если выключить из него всякое поэтическое содержание, получится, что «миф есть не что иное, как только общее, простейшее, до-рефлексивное, интуитивное отношение человека с вещами» [20, с. 70]. Мы не «видим» сложность, что не мешает нам успешно ее переживать в опыте, а затем и в языке. Следуя этой логике, можно предположить, что мысль о том, что «мир сложен», конструируется значительно позднее. Получается, что человек не знал, что мир сложен, но активно эту сложность переживал. Вопрос о том, что есть источник такого рода представлений, требует самостоятельного обсуждения. В первом приближении можно предположить, что не последнюю роль в этом процессе сыграло формирование языковой деятельности.

Рефлексия языка поспособствовала возникновению представлений о структуре: из одних и тех же букв можно составить разные слова. Кроме того, язык способствует дифференциации, расщеплению первоначального синкретизма субъекта и среды. Человек теряет ощущение целостности, мир распадается на физический и символический; человек оказывается погружен в лингвистические формы, которые опосредуют его бытие. Кроме того, человек сам этой целостности лишается: действительность распадается на видимую и реконструируемую в языке. Многообразие мира, его сложность оказывается связана со способностью сложности реконструировать в языке, логике построения высказываний, логике текста, особенностях смыслопорождения. Углубление этого подхода способствовало формированию категориально-понятийного аппарата (например, в рамках категорий Аристотеля) описания многообразия. Действительность распадается на феноменальную и интеллигибельную, появляется дихотомия субъекта и объекта познания. Нам представляется, что такого рода реконструкция позволяет понять, как субъективное переживание многообразия через образ становится объективным понятием «сложность».

В мифе познание есть действие, организация, что опять же коррелирует с выводами конструктивизма. Как отмечает Е. Н. Князева, в рамках знакативизма (который может быть назван формой конструктивизма) «познание направлено на организацию мира опыта, а не на открытие онтологии мира, объективной реальности» [5, с. 8]. Именно в процессе действия мы обнаруживаем риски, опасности и, как следствие, неопределенность, которая требует принятия решений. В познании многообразия происходит объективация сложности, закрепление в опыте (а затем и в языке) моделей ее преодоления и воспроизводства. В контексте конструктивизма мы не видим «многообразие-сложность» реального мира, мы проживаем собственную сложность, а затем реконструируем многообразие с помощью символов и знаков.

Практики переживания сложности также можно разглядеть во встречах человека с неопределенностью, поро-

денной многообразию действительности. В партиципациях первобытного мышления, которые указывают на сложные отношения с реальностью, выходящие за границы причинно-следственных связей и субъектно-объектных отношений, мы можем разглядеть попытку добиться «сопричастия» многообразию. Магическое мышление допускает, что одно вполне может быть и другим, а единое — многим. Партиципация позволяет говорить о взаимопроникновении противоположностей, отношениях, выходящих за границы видимой действительности, выступая этапом развития «репрезентативного интеллекта». Явления партиципаций не могут быть сведены к психологической недоразвитости, примитивности мышления, скорее, — это неизбежный этап развития комплексного мышления в попытках охватить единство и многообразие. В последствии в рамках энактивизма мысли о том, что система неизбежно включает в себя окружающую среду, а мир органично присутствует внутри наших умов, найдет свое натуралистическое обоснование.

В историко-культурной перспективе многообразие мира получает свое конструктивное объяснение в представлениях об элементах и началах, которые оказываются растворены в мифологических сюжетах. Открываемые в мифах сюжеты могут быть различны в деталях, но обнаруживают стремление описать многообразие через введение инвариантов. Человек, герои, боги и сверхъестественные силы оказываются тесно связаны друг с другом, «сложены» в единую картину действительности, в которой они сами выступают в качестве части и целого, взаимно обуславливая друг друга. Существующее многообразие мифологических сюжетов, с одной стороны, указывает на сложность и жизненные перипетии человека, а с другой стороны, позволяет нам усмотреть психологически ясную, простую картину миру, в которой можно выделить инвариант. В результате субъективное переживание сложности постепенно становится осознанием сложности как объективной сложности, сплетенности из каких-то элементов, частей, начал и т. д. Сложность начинает рассматриваться как нечто внешнее по отношению к человеку.

Развитие мифологии свидетельствовало об усложнении отношений человека с природой, оказывало существенное воздействие на эти процессы, стимулируя формирование абстрактного, а затем и метафизического мышления. А. Ф. Лосев отмечает, что в древнегреческой мифологии постепенно начинается отделение идеи вещи от самой вещи: «Раньше Афина Паллада была чем угодно; теперь же она богиня войны, художественно-технической мудрости и крепко организованной патриархальной общины. Теперь она уже не сова и не змея, но то и другое становится теперь ее атрибутом. Зевс теперь уже не просто гром и молния; он — блюститель героического правопорядка, и для него гром и молния — только атрибуты» [21, с. 14]. Рассуждая

о природе греческой метафизики, С. А. Нижников отмечает: «Развитие мифологии шло от простого к сложному, от хаотичного и дисгармоничного (титаническо-циклопического) к упорядоченному и гармоничному (олимпийскому царству Зевса), от внешнего к внутреннему, пока не достигло умозрительного и метафизического характера» [22, с. 24]. Метафизика и логика, в свою очередь, вооружают человека принципиально иными средствами познания многообразия. В философии переживание многообразия переносится в интеллигибельную сферу, в которой формируются понятия «простота», «сложность», методология сведения сложного к простому.

Заключение (Conclusion)

Идеи конструктивизма могут быть использованы для переосмысления представлений об объективной и субъективной сложности. Обращает на себя внимание междисциплинарный, кросс-дисциплинарный характер как конструктивизма, так и теорий сложности. Теории сложности и эпистемологический конструктивизм подчеркивают диалогизм во взаимодействии сложных саморазвивающихся систем, человека и среды; указывают на недостаточность существующих стратегий в познании многообразия.

Радикальный конструктивизм предлагает нам вариант «биологии познания». Однако возможно ли наши представления о многообразии вывести исключительно из структурных особенностей нашей нервной системы (как полагают У. Матурана, Ф. Варела)? Нам представляется, что нет. В этом отношении вспоминается рассуждение М. К. Мамардашвили о том, «что мы познаем мир не природой данными нам органами, а органами, возникшими, ставшими в пространстве самого познания и в этом смысле расширяющими возможности человеческого существа и делающими познание относительно независимым от случайности того, что человек наделен природой именно данным чувствующим аппаратом и способностями интеллекта» [23, с. 22]. Пространство познания, порожаемое человеком, нельзя редуцировать к биологическим взаимодействиям, поскольку оно оказывается возможным только в рамках социокультурного многообразия. Также мы вряд ли можем обойтись без представлений об объективной действительности, объективной сложности. Вместе с тем конструктивизм, особенно в своей радикальной форме, поднимает ряд значимых вопросов, которые во многом оказываются созвучными с рассуждениями об объективной и субъективной сложности. Конструктивизм, обращенный к феномену сложности, помогает нам понять, как субъективное переживание многообразия приобретает категориально-понятийное выражение в понятиях «простое» и «сложное»; выявить конкретно-исторические особенности такого рода процессов.

Библиографический список

1. Морен Э. Слепой интеллект // Морен Э. О сложности / пер. с англ. Я. И. Свирского. М. : Ин-т общегуманитар. исследований, 2019. С. 79–89.
2. Казарян В. П. Сложность как характеристика постнеклассической науки // Российский гуманитарный журнал. 2014. Т. 3, № 6. С. 417–424. DOI: 10.15643/libartrus-2014.6.1
3. Дзоло Д. Демократия и сложность: реалистический подход / пер. с англ. А. Калинина, Н. Эдельмана, М. Юсима. М. : Изд. дом Гос. ун-та Выс. школы экономики, 2010. 320 с.

4. Микешина Л. А. Философия познания. Проблемы эпистемологии гуманитарного знания. 2-е изд., доп. М. : Канон+ : Реабилитация, 2009. 560 с.
5. Князева Е. Н. Ускользающая реальность: аргументы конструктивизма // Философия науки и техники. 2018. Т. 23, № 2. С. 5–9. DOI: 10.21146/2413-9084-2018-23-2-5-9
6. Касавин И. Т. Конструктивизм как идея и направление // Конструктивизм в теории познания / отв. ред. В. А. Лекторский. М. : Ин-т философии Рос. академии наук, 2008. С. 63–73.
7. Морен Э. Сложностный паттерн и дизайн // Морен Э. О сложности / пер. с англ. Я. И. Свирского. М. : Ин-т общегуманитар. исследований, 2019. С. 89–140.
8. Морен Э. Эпистемология сложности // Морен Э. О сложности / пер. с англ. Я. И. Свирского. М. : Ин-т общегуманитар. исследований, 2019. С. 213–242.
9. Ватцлавик П. Адаптация к действительности или адаптированная «реальность»? Конструктивизм и психотерапия // Цоколов С. А. Дискурс радикального конструктивизма. Традиции скептицизма в современной философии и теории познания. Мюнхен : PHREN, 2000. С. 31–49.
10. Глазерсфельд Э. Введение в радикальный конструктивизм // Цоколов С. А. Дискурс радикального конструктивизма. Традиции скептицизма в современной философии и теории познания. Мюнхен : PHREN, 2000. С. 74–99.
11. Черникова И. В., Черникова Д. В. Когнитивные аспекты сложности // Вестн. Том. гос. ун-та. Философия. Социология. Политология. 2012. № 4 (20). С. 91–98.
12. Сартр Ж.-П. Воображаемое. Феноменологическая психология воображения / пер. с фр. М. Бекетовой. СПб. : Наука, 2001. 318 с.
13. Матурана У., Варела Ф. Дерево познания: Биологические корни человеческого понимания / пер. Ю. А. Данилова. 2-е изд., доп. М. : УРСС : ЛЕНАНД, 2019. 320 с.
14. Капра Ф. Паутина жизни. Новое научное понимание живых систем / пер. с англ. под ред. В. Г. Трилиса. М. : София, 2003. 336 с.
15. Мандельброт Б. Фрактальная геометрия природы. М. : Ин-т компьютерных исследований, 2002. 656 с.
16. Лекторский В. А., Садовский В. Н., Юдин Э. Г. Операциональная концепция интеллекта в работах Жана Пиаже // Пиаже Ж. Избранные психологические труды / пер. с фр. М. : Просвещение, 1969. С. 5–51.
17. Аршинов В. И., Буданов В. Г. Системы и сети в контексте парадигмы сложности // Вопросы философии. 2017. № 1. С. 50–61.
18. Алюшин А. Л., Князева Е. Н. Эндофизика и временные шкалы виртуального восприятия // Вопросы философии. 2007. № 2. С. 80–96.
19. Глазерсфельд Э. Конструктивистская эпистемология Ж. Пиаже // Цоколов С. А. Дискурс радикального конструктивизма. Традиции скептицизма в современной философии и теории познания. Мюнхен : PHREN, 2000. С. 99–132.
20. Лосев А. Ф. Философия. Мифология. Культура. М. : Политиздат, 1991. 562 с.
21. Лосев А. Ф. Античная мифология в ее историческом развитии. М. : Учпедгиз, 1957. 620 с.
22. Нижников С. А. Древнегреческая метафизика: генезис и классика. М. : Инфра-М, 2016. 215 с.
23. Мамардашвили М. К. Стрела познания. Набросок естественно-исторической гносеологии. М. : Школа «Языки русской культуры», 1996. 303 с.

References

- Alyushin A. L., Knyazeva E. N. (2007) Ehndofizika i vremennye shkaly virtual'nogo vospriyatiya [Endophysics and Time Scales of Virtual Perception]*, *Voprosy filosofii [Questions of Philosophy]*, no. 2, pp. 80–96. (in Russian)
- Arshinov V. I., Budanov V. G. (2017) Sistemy i seti v kontekste paradigmy slozhnosti [Systems and Networks in the Context of the Paradigm of Complexity], *Voprosy filosofii [Questions of Philosophy]*, no. 1, pp. 50–61. (in Russian)
- Chernikova I. V., Chernikova D. V. (2012) Kognitivnye aspekty slozhnosti [Cognitive Aspects of the Complexity], *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Filosofiya. Sotsiologiya. Politologiya [Tomsk State University Journal of Philosophy, Sociology and Political Science]*, no. 4 (20), pp. 91–98. (in Russian)
- Glaserfeld E. (2000) [Einführung in den Radikalen Konstruktivismus], *Tsokolov S. A. Diskurs radikal'nogo konstruktivizma. Traditsii skeptitsizma v sovremennoi filosofii i teorii poznaniya [The Discourse of Radical Constructivism. Traditions of Skepticism in Modern Philosophy and Theory of Knowledge]**. Munchen, PHREN Publ., pp. 74–99. (in Russian)
- Glaserfeld E. (2000) Konstruktivistskaya ehpiistemologiya Zh. Piazhe [Constructivist Epistemology J. Piaget]*, *Tsokolov S. A. Diskurs radikal'nogo konstruktivizma. Traditsii skeptitsizma v sovremennoi filosofii i teorii poznaniya [The Discourse of Radical Constructivism. Traditions of Skepticism in Modern Philosophy and Theory of Knowledge]**. Munchen, PHREN Publ., pp. 99–132. (in Russian)
- Kapra F. (2003) *[The Web of Life. A New Scientific Understanding of Living Systems]*. Moscow, Sofiya Publ., 336 p. (in Russian)
- Kasavin I. T. (2008) Konstruktivizm kak ideya i napravlenie [Constructivism As an Idea and Direction]*, *Lektorskii V. A. (ed.) Konstruktivizm v teorii poznaniya [Constructivism in the Theory of Knowledge]**. Moscow, Institut filosofii Rossiiskoi akademii nauk Publ., pp. 63–73. (in Russian)

Kazaryan V. P. (2014) Slozhnost' kak kharakteristika postneklassicheskoi nauki [Complexity as a Characteristic of Postnonclassical Science], *Rossiiskii gumanitarnyi zhurnal [Liberal Arts in Russia]*, vol. 3, no. 6, pp. 417–424, doi: 10.15643/libartus-2014.6.1 (in Russian)

Knyazeva E. N. (2018) Uskol'zayushchaya real'nost': argumenty konstruktivizma [The Elusive Reality: Arguments of Constructivism], *Filosofiya nauki i tekhniki [Philosophy of Science and Technology]*, vol. 23, no. 2, pp. 5–9, doi: 10.21146/2413-9084-2018-23-2-5-9 (in Russian)

Lektorskii V. A., Sadovskii V. N., Yudin Eh. G. (1969) Operatsional'naya kontsepsiya intellekta v rabotakh Zhana Piazhe [The Operational Concept of Intelligence in the Works of Jean Piaget]*, *Piazhe Zh. Izbrannye psikhologicheskie trudy [Selected Psychological Works]**. Moscow, Prosveshchenie Publ., pp. 5–51. (in Russian)

Losev A. F. (1957) *Antichnaya mifologiya v ee istoricheskom razviti* [Ancient Mythology in Its Historical Development]*. Moscow, Uchpedgiz Publ., 620 p. (in Russian)

Losev A. F. (1991) *Filosofiya. Mifologiya. Kul'tura [Philosophy. Mythology. Culture]**. Moscow, Politizdat Publ., 562 p. (in Russian)

Mamardashvili M. K. (1996) *Strela poznaniya. Nabrosok estestvenno-istoricheskoi gnoseologii [The Arrow of Knowledge. A Sketch of Natural-Historical Epistemology]**. Moscow, Shkola "Yazyki russkoi kul'tury" Publ., 303 p. (in Russian)

Mandel'brot B. (2002) *Fraktal'naya geometriya prirody [The Fractal Geometry of Nature]*. Moscow, Institut komp'yuternykh issledovaniy Publ., 656 p. (in Russian)

Maturana U., Varela F. (2019) *[El arbol del conocimiento. Las bases biológicas del entendimiento humano]*. 2nd ed. Moscow, URSS Publ., LENAND Publ., 320 p. (in Russian)

Mikeshina L. A. (2009) *Filosofiya poznaniya. Problemy ehpiistemologii gumanitarnogo znaniya [The Philosophy of Cognition. Problems of Epistemology of the Humanities]**. 2nd ed. Moscow, Kanon+ Publ., Reabilitatsiya Publ., 560 p. (in Russian)

Morin E. (2019) Ehpistemologiya slozhnosti [Epistemology of Complexity]*, *[On Complexity]*. Moscow, Institut obshchegumanitarnykh issledovaniy Publ., pp. 213–242. (in Russian)

Morin E. (2019) Slepoy intellekt [Blind Intelligence]*, *[On Complexity]*. Moscow, Institut obshchegumanitarnykh issledovaniy Publ., pp. 79–89. (in Russian)

Morin E. (2019) Slozhnostnyi pattern i dizain [Complexity Pattern and Design]*, *[On Complexity]*. Moscow, Institut obshchegumanitarnykh issledovaniy Publ., pp. 89–140. (in Russian)

Nizhnikov S. A. (2016) *Drevnegrecheskaya metafizika: genesis i klassika [Ancient Greek Metaphysics: Genesis and Classics]**. Moscow, Infra-M Publ., 215 p. (in Russian)

Sartre J.-P. (2001) *[L'imaginaire. Psychologie Phénoménologique de L'imagination]*. Saint Petersburg, Nauka Publ., 318 p. (in Russian)

Watzlawick P. (2000) [Wirklichkeit-sanpassung oder Angepasste "Wirklichkeit"? Konstruktivismus und Psychotherapie], *Tsokolov S. A. Diskurs radikal'nogo konstruktivizma. Traditsii skeptitsizma v sovremennoi filosofii i teorii poznaniya [The Discourse of Radical Constructivism. Traditions of Skepticism in Modern Philosophy and Theory of Knowledge]**. Munchen, PHREN Publ., pp. 31–49. (in Russian)

Zolo D. (2010) *[Democracy and Complexity a Realist Approach]*. Moscow, Gosudarstvennyi universitet Vysshei shkoly ehkonomiki Publ., 320 p. (in Russian)

* Перевод названий источников выполнен автором статьи / Translated by the author of the article.