УДК 316.3

ВЕРОЯТНОСТЬ И СЛУЧАЙНОСТЬ В НЕЛИНЕЙНОМ РАЗВИТИИ

Попов В.В., Усатова Ю.Н., Щеглов Б.С.

ФГБОУ ВПО «Таганрогский государственный педагогический институт им. А.П. Чехова Минобрнауки России», Таганрог, e-mail: vitl_2002@list.ru

Проведен анализ категорий случайности и вероятности в постнеклассической науке с позиции их приоритетной роли в динамических системах, способных дать адекватные представления не только о преобразованиях и трансформациях, которые претерпевает современный социум, но и относительно тенденций и альтернатив, путях нелинейного социального развития в будущее. Использованы различные модели, представляющие сценарии социального развития, позволяющие исследовать проективную и прогностическую стороны деятельности человека. Показано, что в нелинейном мире наличие уровней и иерархий в подходах к случайности и вероятности позволяет установить не только субординационные отношения в рамках определенной системы, но и наметить связи, касающиеся корреляции случайности и вероятности с другими понятиями, концептами и категориями. Рассмотрен переход от систем сложных к системам саморазвивающимся и самоорганизующимся, и соответственно, к сфере постнеклассической науки. Раскрыты взаимосвязи и взаимозависимости между альтернативностью, вероятностью и случайностью; выявлены их основные характеристики. Продемонстрирована специфика вероятности и случайности в саморазвивающихся системах.

Ключевые слова: нелинейное развитие, случайность, вероятность, альтернативность, саморазвивающиеся и самоорганизующиеся системы

PROBABILITY AND CONTINGENCY IN THE DEVELOPMENT OF NONLINEAR Popov V.V., Usatova J.N., Scheglov B.S.

Taganrog State Pedagogical Institute called A.P. Chekhov, Taganrog, e-mail: vitl 2002@list.ru

The analysis of the categories of chance and probability in the post-nonclassical science in terms of their priority role in dynamical systems capable of providing adequate representation not only about the changes and transformations undergone by modern society , but also about trends and alternatives , ways of nonlinear social development in the future. Use different models to represent the scenarios of social development, allowing us to investigate the projective and prognostic aspects of human activity. It is shown that in the presence of a nonlinear world levels and hierarchies in the approach to randomness and probability, not only allows you to set the subordinate relationship within a particular system, but also to outline communication concerning the correlation of chance and probability to other concepts , concepts and categories. Consider the transition from systems to systems of complex self-organizing and self-evolving, and accordingly, the scope of post-nonclassical science. Disclosed the relationship and interdependence between the alternative, and the probability of an accident; identified their main characteristics. Demonstrated the specificity of probability and randomness in self-developing systems.

Keywords: nonlinear development, contingency, probability, alternatives, self-developing and self-organizing systems

Актуальность исследования понимания случайности и вероятности в постнеклассическом дискурсе, прежде всего, связаны с теми переменами, которые произошли в рамках научного знания. Новая постнеклассическая картина мира, основанная на нелинейном его представлении, показала, что в рамках описания реальной действительности нелинейность предполагает введение в научный оборот специальной терминологии, которая отражает действительно процессы, характерные для нелинейного видения мира, а именно - самоорганизующиеся и саморазвивающиеся системы. То есть, произошло радикальное революционное изменение мировоззрения, когда в рамках представления философской картины мира произошло переосмысление тех процессов, которые происходили в рамках трансформации реальной действительности и стали связываться не с причинно-следственными отношениями, а с взаимодействиями, в основе которых лежат случайные, нестабильные, спонтанные связи, т.е. именно те связи и взаимодействия, которые

характерны для нелинейного создания на-учной картины мира.

Именно в рамках постнеклассической науки получила становление социальная синергетика, которая дала возможность представить новый образ человеческого осмысления реальности, направленное на рассмотрение тех систем, которые принято считать сложными в рамках нелинейного развития. Эти системы получили характеристику самоорганизации с учетом того, что бытие стало пониматься исключительно в паре со становлением. Неустойчивость и нестабильность сложных систем породила ситуацию, когда эти системы стали стремиться к такому своему состоянию, которое бы выводило их на новый уровень и затем в результате тех или иных флуктуаций система переходила бы от одного уровня к другому. Таким образом, подчеркивалось бесконечное движение в рамках синергетического представления движения в социальном мире. Нельзя сказать, что синергетика просто привнесла в науку принципиально иное рассмотрение причинноследственных отношений, другое дело, что правомерно отметить, что именно синергетика оказала негативное влияние не только на господствующие представления относительно жесткого детерминизма, но именно она показала, как меняются механизмы развития процессов, устойчивые стабильные состояния приобретают неустойчивость и нестабильность, между ними возникают состояния взаимодействия, дополнения, взаимосвязи.

В этом контексте принципиально изменилось представление о вероятности и случайности, т.к. нелинейное представление о развитии реальности приводит к тому, что случайность мыслится уже не как некоторая категория, отражающая один из вариантов концепта неклассического понимания мира, а как та категория, которая имеет прочное, достаточно важное значение в рамках развития нелинейных процессов. Во многом это связано с тем, что случайность, как и вероятность, в рамках движения самоорганизующихся и саморазвивающихся систем от одного уровня к другому уровню испытывают на себе определенные влияния так называемых флуктуаций.

В процессе развития сложная система имеет определенные отклонения от заранее заданного или представляемого исследователем направления движения, но так как исследователь имеет дело с нелинейным миром, то он может только вероятностно предположить движение в саморазвивающейся системе к группе аттракторов или к одному аттрактору, который станет основой для нового состояния сложной системы. В этом случае те флуктуации, возникающие в рамках развития сложных систем коррелируют с теми случайными отклонениями, которые существуют как в линейном, так и в нелинейном мире. Однако в нелинейном мире они приобретают вполне самостоятельное значение, т.к. процесс становления сложноорганизованных систем предполагает, что эти системы будут иметь какие-либо отклонения в своем развитии, причем вероятностное прогнозирование этих отклонений естественно допускается, но, с другой стороны, допускается и другое, что флуктуации или случайные отклонения от предопределенных условий характеризуют сущность самих саморазвивающихся систем.

Поэтому случайность достаточно прочно входит в систему категорий, характерных для описания становления самоорганизующихся сложных социальных и иных систем. В этой связи следует сказать, что терминология, язык науки, необходимый для описания таких сложных систем, естественно меняется. В обиход входят такие

термины, как: неустойчивость, нестабильность, нелинейность, саморазвитие, саморганизация, аттрактор, точка бифуркации, управляющий параметр и т.д.

Отметим, что очень важно в представлении нелинейных процессов – это фиксирование того или иного состояния саморазвивающейся сложной системы тех событий, групп событий, которые были, возможно, в прошлом, но оставили следы в рамках данной системы. Каждая сложная система понесет в себе представление о будущем. Более того, в данном случае говорим о том, что нелинейное представление социальноисторического развития социума вполне допускает ситуацию, когда само развитие это есть некоторая альтернативность, это различные тенденции, различные пути развития исторического процесса. Другое дело, что исследователь должен выбрать наилучший путь развития трансформирующегося общества, что не всегда бывает сделать достаточно легко, т.к. развитие социума обычно бывает противоречивым с различными трансформациями, различными отклонениями о тех или иных категорий, а тем более, когда исследователь постулирует альтернативность самого социально-исторического развития, то вполне естественно такое постулирование предполагает, что он должен провести процедуру оценки развития социально-исторического процесса и показать ту темпоральную структуру, на основе которой можно рассматривать развитие альтернатив социально-исторического процесса.

В современной философии истории существуют различные подходы к структурам времени. Однако как показывает ряд исследователей, наиболее удачной, наиболее перспективной и наиболее отражающей суть дела структурой является интервальная периодическая структура времени. Именно в этой структуре возможно реализовать тот принцип ветвления, древовидности, характеризующий различные возможные альтернативы развития социума, связанные с возможностями движения сложноорганизованной системы по разным путям, т.е. сама сложноорганизующаяся система в контексте представляемого движения, может рассматриваться как такая система, которая с учетом категории случайности может отклониться по любому из возможных сценариев развития и соответственно прийти к новому своему состоянию с учетом тех флуктуаций, которые произошли внутри этой системы, и с учетом того перехода, который представляет собой некоторый интервал. Иногда этот интервал называют точкой бифуркации, но реально любой переход трудно воспринимать как точку, поэтому

точка бифуркации и интервал бифуркации отождествляют по смыслу.

Другое дело, что интервал бифуркации более точно передает суть данной проблемы, и она заключается в том, что в этих переходных моментах от одного состояния системы к другому состоянию системы исследователь не может точно сказать, как именно, по какому сценарию, варианту, направлению пойдет движение системы. Правомерно лишь говорить о той или иной доле вероятности, о том или ином сценарии, но эта вероятность будет сочетаться со случайностью, которая коррелирует с флуктуациями, т.е. теми отклонениями, которые возможны в рамках данного перехода. Кстати, следует обратить внимание на то, что в русле применения концептуального аппарата социальной синергетики при описании саморазвивающихся и самоорганизующихся систем возникает целый ряд вопросов, по которым у ученых, в принципе, и по настоящее время нет единой позиции, тем более что проблема случайности и вероятности имеет целый ряд толкований. Так, К.Х. Делокаров отмечает: «Синергетические идеи актуализируются в системах, которые находятся вдали от равновесия. Накапливающиеся флуктуации приближают кризис. Выбор, сделанный системой в результате бифуркации, надолго определяет будущее системы. Вот почему представляется справедливым утверждение, что в истории встречаются периоды, которые предопределяют будущее общества на длительные этапы развития. Это противоречивые, неустойчивые периоды поиска человеком своего места в мире, переосмысления сложившихся норм, переоценки смысловых структур» [40, С. 18].

При этом разработка методов так называемого случайного поиска, не выглядит выходом из общей проблемы, т.к. не вносит ничего нового в онтологические моменты относительно категорий вероятности и случайности в контексте нелинейной картины мира. Поэтому актуальность работы и заключается в том, что весьма остро стоит проблема отсутствия к настоящему времени серьезных теоретических наработок и концептуальных разработок, связанных с рассмотрением категории вероятности и случайности именно в контексте социальной синергетики. Случайность отражает стохастический вариант детерминации и это обосновывается ситуацией, касающейся того, что в рамках флуктуаций во время развития сложной системы всегда существует отклонение системы и это возможно приведет к другой серьезной проблеме, а именно – проблеме управления социальным субъектом в контексте самоорганизующихся систем.

Дискурс при этом заходит о том, что необходимо выработать модели поведения социального субъекта и эти модели предполагают использование вероятностного мышления, возможно, для усиления синергетических эффектов, которые наблюдаются в рамках развития сложноорганизующихся систем. Методы случайного поиска дают возможность рассматривать именно те случайности, которые коррелируют или, возможно, совпадают с флуктуациями, определяющими изменения управляющих параметров сложной системы в контексте ее развития.

Подчеркнем, что сложные социальные системы могут подвергаться как распаду, так и самоорганизации, а учитывая, что в основе сложных социальных систем находятся диссипативные структуры, то можно говорить о том, что эти структуры претерпевают различные изменения, связанные с позитивным или негативным состоянием сложной социальной системы в конкретный интервал времени. Заметим, что не существует каких-то общих правил для распада или объединения в диссипативных структурах, т.е. они подвергаются принципу альтернативного распада или альтернативного преобразования с точки зрения наличия множества вариантов, как деструктивного характера, так и позитивного характера. При этом множество альтернативных направлений, которые представляют процессы деструктивного или конструктивного характера, относительно диссипативных структур не являются произвольными.

В этом случае на приоритетные роли выходят, как минимум, два фактора, с одной стороны, дискурс пойдет о природе самой сложной системы, которая претерпевает изменения, и второй фактор будет связан с особенностями внешних сил, которые могут воздействовать на систему. Если посмотреть на этот процесс с точки зрения бифуркации, то можно сказать, что он определяется ветвлением наличного качества сложной социальной системы на некоторый спектр, который будет отражать множество альтернатив, коррелирующих с иными, новыми качествами сложной социальной системы, т.е. реально имеем дело с реализацией того, что в процессе самоорганизации сложной социальной системы она получает стохастический оттенок. Переход сложной социальной системы из одного своего качества к другому новому качеству предполагает выбор из спектра возможных альтернатив одной альтернативы. При этом С.П. Курдюмов справедливо отмечает: «Человек, зная механизмы самоорганизации, может сознательно ввести в среду

соответствующую флуктуацию – если можно так выразиться, уколоть среду в нужных местах и тем самым направить ее движение. Свобода выбора есть, но сам выбор ограничен возможностями объекта. Поскольку объект является не пассивным инертным материалом, а обладает, если угодно, собственной свободой» [72, С. 54].

Исходя из этого, можно представить, что социальная синергетика имеет значительное методологическое значение в современной научной картине мира, т.к. дает возможность проведения в отношении социального бытия, явлений и процессов именно целостного взгляда, целостного видения, демонстрации истинных механизмов перехода от одних систем к другим системам. И хотя следует сказать о том, что в контексте самоорганизации проявляется и универсализм социальной синергетики, однако не стоит забывать и о том, что синергетическая парадигма в действительности представляет некоторою новую размерность, а именно - закономерность в отношении дальнейшего развития социума. В принципе, ставится вопрос о том, может ли исследователь достаточно точно сказать о том, в каком состоянии социум как сложная социальная система будет находиться через некоторое время в будущем, по какому альтернативному сценарию пойдут отклонения управляющих параметров от того или иного движения самой системы.

Поэтому правомерно говорить и о том, что социальная синергетика достаточно точно может характеризовать ряд процессов, в которых действительность рассматривается в настоящее время с позиции неустойчивости, нелинейности, с учетом того, что различные деструктивные процессы происходят сегодня в мире, и они могут привести к глобальным или локальным катастрофам.

Возникает справедливый вопрос относительно того, что в нелинейном мире категория случайности вряд ли может быть связана с тем, что она выступает как несостоявшаяся закономерность или как понятие, которое появляется в рамках различных и несогласованных социальных процессов. Случайность является не просто каким-то атрибутом или характеристикой сложных социальных систем, она является внутренним качеством таких систем и тем более она оказывает влияние на их поведение. В подобных случаях говорить о случайности возможно в различных отношениях, поэтому, имея дело со сложными системами, характер случайности проявляется на ее различных уровнях по-разному. На одном уровне развитие системы может выглядеть исключительно как закономерность, однако на другом уровне развитие системы определяется характером случайного развития, что вообще характерно для сложных социальных систем. В контексте рассмотрения самоорганизующихся и саморазвивающихся систем реально говорить о том, что происходит некоторое соотношение между макроуровнем и микроуровнем этих систем, и те принципы, которые действуют на определенных этапах развития системы, могут получить свое развитие на других уровнях и восприниматься соответственно с разной степенью вероятности, определяться закономерностью или случайностью. Обратим внимание на то, что в подобных случаях существенные значения приобретает понятие «случайная флуктуация». Она будет иметь приоритетное значение при следующем понимании процесса саморазвития.

Сложная социальная система подходит к своему неравновесному состоянию - это есть ничто иное, как начало интервала бифуркации, т.е. исследователь, анализирующий данную ситуацию, пытающийся понять сущность проявления и характер случайности в рамках бифуркационного перехода, имеет дело с тем, что социальная система начинает либо конструктивный путь, либо деструктивный путь. В этой ситуации устойчивые параметры системы фактически таковыми не являются, т.к. неустойчивость самой системы не дает возможности управляющим параметрам сохранить движение системы в том направлении, в котором оно происходило, т.е. наступает неустойчивое, неравновесное состояние социальной системы. Именно на структурном уровне случайная флуктуация будет определять состояние конструктивного или деструктивного развития социальной системы. Причем она будет определять движение системы, опираясь на те условия, в которых эта система находится. Вектор развития системы будет определяться как вектор выхода из неравновесного бифуркационного интервала. В нем осуществляется переход системы к некоторому иному состоянию. В этой связи интересно мнение В.С. Капустина: «бифуркационный подход в исследовании социокультурных явлений заставляет смотреть на мир не как на своеобразный музей, в котором сохраняется каждый бит информации, а как на процесс, постоянно разрушающий старые и генерирующий новую структуру и информацию» [61, С. 24].

Это состояние, с одной стороны, предполагает устойчивость, определенную организацию, с другой стороны, ее можно рассматривать с точки зрения выявления некоторого будущего состояния социальной

системы, причем такой выбор может происходить именно из тех альтернатив, которые и образуются в результате действия случайной флуктуации. Подчеркнем, что случайные флуктуации определяются теми условиями, в которых находится сложная социальная система, причем эти условия фиксируются на том уровне самоорганизации социальной системы, когда она выходит из неравновесного состояния в состояние устойчивости, т.е. выходит из бифуркационного интервала. Понимание социальной синергетикой флуктуаций как нечто случайного, предполагает отказ от диалектического соотнесения необходимости и случайности. Определение иного уровня состояния сложной социальной системы после бифуркационного интервала скорее вероятностно, и выбор можно осуществить до вхождения самой системы в переходное состояние интервала бифуркации. Вполне возможна ситуация, когда имеется набор флуктуаций, имеющих вероятностный характер. Однако становление сложной социальной системы осуществляется с помощью одной флуктуации, и ее определение имеет не случайный характер. Подобная ситуация обычно встречается тогда, когда сложная социальная система находится перед входом в бифуркационный интервал.

Подобные флуктуации переходят в сферу не только набора актуальностей, но и набора актуализаций, т.к., они приобретают вполне конкретный статус, а он предполагает наличие соответствующих условий для того, чтобы вероятностная флуктуация получила свою перспективу с позиции осуществления перехода сложной социальной системы на другой уровень. Этот уровень ведет к новому состоянию социальной системы с новыми управляющими параметрами и определенным вектором движения к соответствующему аттрактору или груп-

пе аттракторов. В этом случае происходят определенные изменения в диссипативной структуре.

Список литературы

- 1. Делокаров К.Х. Эволюция базовых смыслов современной цивилизации // Синергетическая парадигма. Социальная синергетика. М.: Прогресс-Традиция, 2009. С. 18.
- 2. Курдюмов С.П. Принципы устойчивого развития социальных систем // II Всероссийская научная конференция «Россия: XXI век». М.: 1999. С. 54.
- 3. Капустин В.С. Социология неравновесных состояний: опыт синергетического анализа социальных процессов. М., 1998. С. 24.
- 4. Князева Е.Н. Саморефлективная синергетика // Вопросы философии. -2001. -№ 10. C. 99-117.
- 5. Попов В.В., Щеглов Б.С. Теории рациональности (неклассический и постнеклассический подходы). Ростов н/Д., 2006. С. 320.

References

- 1. Delokarov K.H. Jevoljucija bazovyh smyslov sovremennoj civilizacii. Sinergeticheskaja paradigma. Socialnaja sinergetika. Moscow, Progress-Tradicija, 2009, pp. 18.
- 2. Kurdjumov S.P. Principy ustojchivogo razvitija socialnyh system, II Vserossijskaja nauchnaja konferencija «Rossija: XXI vek», Moscow, 1999, pp. 54.
- 3. Kapustin V.S. Sociologija neravnovesnyh sostojanij: opyt sinergeticheskogo analiza socialnyhprocessov. Moscow, 1998, pp. 24.
- 4. Knjazeva E.N. Samoreflektivnaja sinergetika. Voprosy filosofii, 2001, no. 10, pp. 99–117.
- 5. Popov V.V., Shheglov B.S. Teoriiracionalnosti (neklassicheskij I postneklassicheskijpodhody). Rostovn/D., 2006, pp. 320.

Рецензенты:

Семёнова В. К., д.ф.н., доцент кафедры русского языка и культуры речи Таганрогского государственного педагогического института им. А.П. Чехова, г. Таганрог;

Музыка О.А., д.ф.н., профессор кафедры философии Таганрогского государственного педагогического института им. А.П. Чехова, г. Таганрог.

Работа поступила в редакцию 08.11.2013.