

Г. И. Рузавин

Детерминистические и стохастические законы и их роль в научном познании*

Рузавин Георгий Иванович, заслуженный деятель науки, доктор философских наук, профессор кафедры философии РГСУ, ведущий научный сотрудник Института философии РАН, действительный член Всемирной экологической академии.

Тема докторской диссертации: «Философские проблемы оснований математики».

Автор монографий «О природе математического знания» (1968), «Философские проблемы оснований математики» (1983), «Методология научного исследования» (1999), «Логика и основы аргументации» (2003), а также учебников для высшей школы по логике и теории аргументации, философии истории и концепциям современного естествознания.

Сфера научных интересов – логика и методология математики и социально-экономических наук. Разрабатывает проблемы рационального выбора и принятия решений в экономике и социально-гуманитарных науках в рамках РФФИ и РГНФ. Опубликовал по этой проблеме ряд статей в журналах «Вопросы философии» и «Вопросы экономики».

Проблема взаимосвязи детерминизма и случайности издавна интересовала не только философов, но и ученых, моралистов, политиков и социальных реформаторов. Это вполне понятно, ибо она затрагивает такие актуальные мировоззренческие, научные и практические вопросы, как роль закономерностей в познании мира, существование в нем случайностей, свобода воли человека, его ответственность и многие другие.

В последние годы новая концепция самоорганизации, выдвинутая синергетикой, заставляет по-иному взглянуть на соотношение детерминизма и случайности в формировании новых структур, роль беспорядка в становлении порядка и значение спонтанного выбора в самоорганизации. Какое влияние трактовка этих вопросов оказывает на постановку и решение «вечных» проблем философии о детерминизме, случайности и рациональности, мы постараемся обсудить в предлагаемой статье.

1. Детерминизм и случайность в классической и современной науке

Классическая наука ориентировалась на принципы механистического детерминизма, который в отечественной литературе нередко называют также строгим или жестким детерминизмом, хотя правильнее его следовало бы называть лапласовским детерминизмом, поскольку именно П. Лаплас дал на

более четкую и общую его формулировку: «Ум, которому были бы известны для какого-либо данного момента все силы, одушевляющие природу, если бы вдобавок он оказался достаточно обширным, чтобы подчинить все данные анализу, – писал ученый, – обнял бы в одной формуле движения величайших тел Вселенной наравне с движением легчайших атомов; не осталось бы ничего, что было бы для него недостойно, и будущее, так же как и прошедшее, предстало бы перед его взором»¹.

Случайность же Лаплас, как и многие ученые не только того, но и значительно более позднего времени квалифицировали как недостаток нашего знания, который рано или поздно будет преодолен наукой. «Случайное, – указывал А. Пуанкаре, – это мера нашего незнания»². Поэтому случайным эти ученые называли явление или событие, причину которого мы пока еще не знаем. Как только эта причина будет обнаружена, будет доказано, что событие имеет не случайный, а детерминированный характер.

Экстраполируя законы лапласовского детерминизма на мир в целом, можно было бы сказать, что все в нем заранее предопределено и поэтому ничего непредвиденного и случайного в таком мире возникнуть не может. Подобная точка зрения неизбежно смыкалась с фатализмом, верой в рок, судьбу, предопределенность. Но не только это смущало и беспокоило трезво мыслящих ученых. Механический детерминизм исключает свободу воли человека и бесполезность его усилий что-либо изменить в окружающем мире. При таком понимании детерминизма лишается смысла и творческая деятельность человека. Более того, сам человек превращается в автомат. Неудивительно поэтому, что видный французский материалист XVIII века Ламетри, основываясь на механистических представлениях своей эпохи, публикует книгу под интригующим заглавием «Человек-машина». Все это не могло не породить сомнений относительно принципа лапласовского детерминизма и, косвенно, решения классической проблемы отношения духа к телу, сознания к мате-

*Материал подготовлен при поддержке РГНФ, грант № 03-03-0011а.

рии, выдвинутой Р. Декартом. Тем не менее, детерминистический взгляд на мир по-прежнему оставался общепризнанным в классической науке, представители которой считали возможным в принципе свести появившиеся немногочисленные статистические законы о случайных событиях к детерминистическим.

Статистические методы и законы начали применяться в демографии, страховом деле, анализе происшествий, а затем и в экономике, социологии и т.д. давно. Однако длительное время они не признавались как полноценные, равноправные с универсальными детерминистическими законами. Правда, некоторые формы статистики не относятся к законам вообще и являются лишь удобным средством для компактного представления существующей информации. Типичным примером могут служить периодически проводимые переписи населения, с помощью которых информация о жителях страны, их занятиях, профессиях и т.п. может быть представлена в обобщенном и легко воспринимаемом виде. Поэтому статистические заключения не добавляют ничего принципиально нового к индивидуальной информации. В социологии, экономике и политологии также часто обращаются к статистическим заключениям, чтобы узнать мнение населения по тем или иным актуальным вопросам общественной жизни. В этом случае анализ тщательно выбранной репрезентативной группы позволяет более дешевым способом получить сравнительно верное представление об общественном мнении по тем или иным вопросам. От подобного использования статистики следует отличать статистические, или, точнее, стохастические, законы, в которых выражается определенная регулярность случайных событий.

В отличие от детерминистических законов, статистические законы в науке, в частности, в физике, стали использоваться только с середины XIX века для исследования свойств макроскопических тел, состоящих из огромного числа микрочастиц (молекул, атомов, электронов и т.п.). При этом ученые считали, что эти законы в принципе можно было свести к детерминистическим законам, которые характеризуют взаимодействие микрочастиц. Они также полагали, что точность физических измерений, хотя и является ограниченной, в ходе развития науки может неограниченно возрастать.

Эти надежды рухнули, когда возникла квантовая механика. Она доказала, что законы микромира имеют вероятностно-статистический характер, а точность измерения имеет определенный предел, который устанавливается принципом неопределенностей Гейзенберга. Эти новые открытия физической науки способствовали постепенному признанию того, что в природе существует не только необходимость, но и случайность. В то же время они породили новые сомнения и поставили ряд вопросов мировоззренческого характера. Если закономерности движения элементарных частиц, из которых состоит весь мир, являются законами случая, тогда следует признать, что в мире господствует чистая случайность. А отсюда можно заключить, что в мире не должно существовать никакой определенности, устойчивости и порядка. И даже если признать, что детерминизм и случайность играют равноправную роль, остается неясным, как они соотносятся. Многие исследователи склонялись к мнению, что детерминизм более ослабленной формы должен превалировать над случайностью. Не этим ли объясняется признание О. Тоффлера, что, «несмотря на все оговорки, пробелы и недостатки, механистическая парадигма и поныне остается для физиков точкой отсчета, ... образуя центральное ядро науки в целом»³

Тенденция к признанию доминирующей роли универсальных детерминистических законов оказалась настолько живучей, что повлияла даже на такого великого ученого, как А. Эйнштейн, считавший случайность иллюзией, которая не должна приниматься в расчет в строгой науке. Достаточно напомнить его высказывание, что «бог не играет в кости». До конца жизни Эйнштейн верил, что за вероятностными законами природы должны существовать более глубокие детерминистические законы. Однако такие взгляды на случайность должны были уступить место новым идеям и концепциям, как в самой науке, так и в философии.

С философской точки зрения взаимосвязь случайности и необходимости была впервые представлена в диалектической концепции развития, в которой противопоставление этих категорий расценивалось как типично метафизическое по своей сущности. Если в идеалистической системе Гегеля речь идет о диалектической взаимосвязи случайного и необходимого только как категорий мышления, то в материалистической диалектике она относится также к объективному, реальному миру.

Поскольку основоположники марксизма опирались в своих воззрениях на классическую физику, это не могло не отразиться на их представлениях о случайности. К. Маркс определяет, например, закон как «внутреннюю и необходимую связь между явлениями»⁴. В такой формулировке случайность и отображающая ее вероятность не охватываются общим понятием закона, так как признак внутренней, необходимой связи присущ только детерминистическим законам. Хотя при этом отмечалась роль случайностей в природе и общественной жизни, но всегда подчеркивалось, что случайности служат формой проявления и дополнения необходимости и потому имеют несущественный для развития характер. «Закон, – указывал В. И. Ленин, – <есть> отражение существенного в движении универсума»⁵.

Рассмотренные выше определения закона мало чем отличаются от его понимания в классической физике, так как современные представления о роли случайностей не были известны в XIX веке, когда доминировала классическая равновесная термодинамика. Как справедливо отмечает Э. Янч, у автора «Коммунистического манифеста» преобладали представления равновесной физики XIX столетия⁶. Идеи о сильно неравновесных системах и возникновении в результате этого порядка или закона тогда были совершенно неизвестны. Даже в настоящее время, когда говорят о статистических законах, случайности рас-

смаатривают как простые отклонения от общей тенденции развития. Нередко поэтому общественные законы определяют просто как тенденции, выражающие основную линию развития общества⁷.

Философский подход по характеру своей общности не может, однако, раскрыть специфических механизмов взаимодействия случайного и необходимого, вероятности и детерминизма в разных конкретных процессах развития в реальной действительности. На каждом крутом подъеме научного познания взаимодействие этих категорий обогащается новым содержанием. Вот почему результаты исследований, полученные в рамках синергетики, представляют для нас особый интерес. Они проливают новый дополнительный свет на проблему случайного и необходимого в процессе развития и заслуживают философского анализа.

2. Синергетический подход к детерминизму и случайности

Синергетику обычно рассматривают как новую концепцию самоорганизации, которая происходит в сложных системах, состоящих из большого числа компонентов, в результате их взаимодействия. Такие системы нельзя изучать традиционными методами, и поэтому в синергетических моделях принято анализировать их, с одной стороны, на микроуровне, а с другой, на макроуровне. Взаимодействие компонентов сложноорганизованной системы происходит на микроуровне, а об их результате можно судить на макроуровне. Именно на этом уровне выделяются управляющие параметры системы, которые выражают характер взаимодействий ее компонентов на микроуровне.

Исходным пунктом самоорганизации, как известно, служат флуктуации, представляющие собой случайные отклонения системы от определенного устойчивого состояния. В начале эти отклонения подавляются самой системой.

Однако, поскольку система является открытой, то в результате ее взаимодействия со средой эти флуктуации не подавляются, а наоборот, со временем возрастают и тем самым приводят к усилению неравновесности системы. По мере усиления неравновесности системы прежние связи между ее компонентами ослабевают и, достигнув критической точки, начинают перестраиваться. В результате такой перестройки возникают новые связи и отношения, которые приводят к кооперативным процессам, которые проявляются в когерентном, или согласованном, движении ее компонентов. Типичным примером может служить описанная Г. Хакеном работа лазера, когда под воздействием внешнего фактора (электрического разряда) его мельчайшие частицы газа – молекулы и атомы – находившиеся до этого в хаотическом движении, начинают колебаться в одинаковой фазе. Именно в результате этого лазер начинает излучать мощную световую энергию. В химии самоорганизующиеся реакции сопровождаются возникновением специфических пространственных и временных структур. Они происходят и поддерживаются за счет поступления свежих химических реагентов и удаления продуктов реакции.

Появление кооперативных процессов свидетельствует об исчезновении старых связей между компонентами системы и возникновении новых связей и взаимодействий. А это в конечном итоге приводит к появлению новой структуры или динамического режима. Поскольку процессы самоорганизации сопровождаются диссипацией, или рассеянием, энергии в окружающей среде, то И. Р. Пригожин называет образованные из них структуры диссипативными.

Для определения условий, при которых могут возникнуть новые структуры, в синергетике были сформулированы минимально необходимые для этого критерии. Во-первых, система должна быть открытой, потому что закрытая система не может взаимодействовать со своим окружением. Если закрытая система эволюционирует по направлению к дезорганизации, то открытая система – к самоорганизации.

Во-вторых, самоорганизующаяся система должна находиться достаточно далеко от точки термодинамического равновесия. Если она находится в этой точке или вблизи нее, то она обладает максимальной энтропией, соответствующей состоянию наибольшей дезорганизации. Поэтому ни о какой самоорганизации в этих случаях речи быть не может.

В-третьих, если упорядочивающим принципом для закрытых систем служит принцип Больцмана, согласно которому, такие системы эволюционируют в сторону усиления их беспорядка, то принципом самоорганизации является, напротив, возникновение порядка через флуктуации. Поскольку этот принцип основывается на флуктуациях, или случайных отклонениях системы, то можно установить определенную связь между ним и гениальной догадкой античных философов Эпикура и Лукреция Кара о существовании случайности для объяснения возникновения нового в развитии мира.

В результате взаимодействия системы со средой, когда ее неравновесность возрастает, флуктуации усиливаются и постепенно расшатывают старый порядок и структуру. Однако конечный результат их воздействия на систему не является однозначно детерминированным. Именно здесь традиционные представления существенно отличаются от современных взглядов. Действительно, в критической точке, называемой точкой бифуркации, открываются, по крайней мере, две возможности для дальнейшей эволюции системы. Какой путь при этом будет «выбран» системой, опять-таки зависит от случайных обстоятельств и факторов, складывающихся в окрестности точки бифуркации. Поэтому поведение системы в этой точке нельзя предсказать с полной достоверностью. Но когда определенный путь будет выбран, тогда дальнейшее движение системы будет подчиняться уже детерминистическим законам. Следует также обратить внимание на то, что характер происходящих при этом процессов нельзя сводить к кумуляции, или простому накоплению случайностей, как часто пишется в нашей философской литературе. На самом деле, случайные события также вза-

имедействуют друг с другом, и поэтому их результат оказывается непредсказуемым. Только когда установится определенный динамический режим и сформируется новая траектория движения, эволюция системы на макроуровне приобретает детерминистический характер. Однако это продолжается до тех пор, пока не возникнут новые флуктуации, усиление которых приведет к неустойчивости данной системы, а затем и к замене ее новой. Таким образом, при эволюционном развитии системы происходит периодическая смена одних бифуркаций другими. Пользуясь существующей философской терминологией, можно было бы назвать эти бифуркации узловыми точками перехода системы от одного качественного состояния к другому.

Заслуга синергетики, с этой точки зрения, состоит в том, что она не просто устанавливает существование случайности наряду с необходимостью, но и показывает, каким способом они взаимодействуют и дополняют друг друга. Согласно взглядам И. Пригожина, именно флуктуации подталкивают систему, находящуюся в сильно неравновесном и неустойчивом состоянии, к тому, чтобы изменить в точке бифуркации это состояние и выбрать новый путь развития. Независимо от того, приведет ли такой выбор к разрушению системы или переходу на детерминистический и более высокий уровень развития, флуктуации выступают в качестве источника нового порядка и устойчивости. Такой взгляд на соотношение случайности и необходимости, беспорядка и порядка нашел свое отражение в заглавии книги И. Пригожина и И. Стенгерс: «Порядок из беспорядка»⁸. В этой книге убедительно доказывается, что в сложноорганизованных системах необратимость выступает в качестве источника порядка. Такой взгляд принципиально отличается от подхода классической термодинамики, в которой необратимость приводит к беспорядку и дезорганизации системы. Именно благодаря новому подходу удалось разрешить противоречие, которое долго существовало между эволюционным учением Ч. Дарвина и классической термодинамикой. В то время как последняя считала, что эволюция закрытых систем приводит к их дезорганизации и разрушению, теория Дарвина доказывала, что в процессе естественного отбора происходит возникновение новых, более совершенных видов растений и животных.

С позиций синергетики стало возможным ввести также понятие циклической причинности. Если традиционное понимание линейной причинности предполагает, что только причина вызывает или порождает действие, то процессы самоорганизации ясно показывают, что возникающие действия также могут оказывать свое влияние на породившую их причину (или причины). Действительно, если поведение компонентов системы подчиняется и управляется параметрами порядка, то сами параметры порядка возникают в результате взаимодействия элементов системы. Так возникает представление о циклической причинности, включающее признание обратного влияния действия на породившую его причину. «В определенном смысле, – пишет Хакен, – параметры порядка действуют как кукловоды, заставляющие марионеток двигаться. Однако между наивным представлением о параметрах порядка как о кукловодах и тем, что происходит в действительности, имеется одно важное различие. Оказывается, что, совершая коллективное действие, индивидуальные части системы, или «куклы», сами воздействуют на параметры порядка, то есть на «кукловода»⁹.

Хотя в диалектике взаимосвязь между причиной и следствием в абстрактном виде и признавалась, но конкретные ее механизмы подробно не исследовались. Между тем циклическая причинность играет существенную роль не только при изучении сложноорганизованных систем, встречающихся в природе, но в еще большей степени при изучении социально-экономических и культурно-гуманитарных систем. Управление такими системами основывается на центральной теореме синергетики, согласно которой, «параметры порядка управляют поведением отдельных частей системы посредством принципа подчинения»¹⁰. Поэтому вместо того, чтобы рассматривать действие отдельных компонентов или частей системы, можно описать поведение всей системы с помощью параметров порядка, число которых гораздо меньше. Достоинство такого управления состоит, таким образом, в том, что оно позволяет в значительной мере «сжать» информацию.

Классическая наука ставила своей целью открытие таких общих законов, которые имели бы строго объективный характер и не зависели не только от сознания и воли людей, но и от изменения изучаемых явлений и процессов в реальном времени. Ее идеалом был лишенный реальных изменений объективный мир, лежащий за конкретными событиями и явлениями. «Претензии классической физики среди других наук, – указывают Пригожин и Стенгерс, – были основаны на достигнутых ею успехах в описании изменяющихся объектов в терминах не изменяющихся законов»¹¹. Поскольку все процессы, происходящие в природе, считались обратимыми, они могли описывать движения систем от настоящего как к будущему, так и к прошлому. В этом смысле все системы считались тождественными.

Представление о тождественности всех динамических систем, как показала синергетика, оказалось ошибочным. Наряду с устойчивыми динамическими системами, описываемыми законами Ньютона, были открыты неустойчивые системы, крайней формой проявления которых стали хаотические системы. Поскольку в таких системах доминирующую роль играют необратимость и неравновесность, Пригожин и его сторонники выдвинули программу видоизменения самого понятия физического закона. Такая программа, по их мнению, должна включить в фундаментальное описание природы необратимость, стрелу времени и события. Все эти характеристики, как мы видели, необходимы для анализа процесса становления и эволюции систем.

Если в устойчивых и равновесных системах слабые возмущения не оказывают заметного воздействия на их движение, то в сильно неустойчивых системах, в особенности хаотических, слабые возмущения, напротив, усили-

ваются. Поэтому описание хаотических систем с помощью траекторий классической механики оказывается неадекватным. Если раньше хаос рассматривали только в негативном плане, то в синергетике ему был придан позитивный смысл. В связи с этим Пригожин и Стенгерс пишут, что «столь широкое обобщение понятия хаоса позволяет констатировать необходимость новой формулировки законов физики»¹². Заслуга синергетики в понимании эволюции систем состоит, таким образом, в том, что она подвергла критике не только прежние взгляды на детерминизм и случайность, но и раскрыла конкретную связь между ними в процессе их усложнения и развития.

Успехи современной науки, в особенности неравновесной термодинамики и синергетики, ясно свидетельствуют о том, что концепция неустойчивости и необратимости динамических процессов вводит понятие реального времени в науку. Тем самым радикально подрываются позиции редукционизма и старого материализма, видевшего в материи только косную массу. В своих работах Пригожин неоднократно подчеркивает активность материи, ее качественные переходы и критикует прежнее механистическое ее понимание. Нельзя также не обратить внимания на то, что он настойчиво подчеркивает роль случайности и нестабильности в процессе эволюции материальных систем. Иногда это выражается в противопоставлении нестабильности стабильности и даже детерминизму.

«Идея нестабильности, – указывает Пригожин, – не только в каком-то теоретическом смысле теоретически потеснила детерминизм, она, кроме того, позволила включить в поле зрения естествознания человеческую деятельность»¹³. Утверждение Пригожина о замене детерминизма нестабильностью справедливо в двух отношениях: во-первых, оно опирается на современные представления о неустойчивости как источнике необратимости и неравновесности систем в процессе их становления и эволюции; во-вторых, классические детерминистические законы представляют собой предельный случай стохастических законов. В этом отношении позиция Пригожина более последовательна, чем позиция его критиков, которые считают, что в системах, описываемых странными аттракторами, «имеет место не отсутствие детерминизма, а иная, более сложная, даже парадоксальная закономерность, иной тип детерминизма»¹⁴.

С позиции синергетики можно, по-видимому, рассматривать детерминистические законы как законы, выражающие устойчивые отношения между переменными, описывающими равновесные системы. Другими словами, эти законы характеризуют устойчивые динамические системы. Однако подавляющее большинство систем, которые изучаются не только в физике, но и в других науках, относятся к системам неустойчивым и хаотическим. В них важную роль играют случайности, и поэтому для адекватного их описания необходимо использовать методы синергетики и теории вероятностей.

3. Спонтанный выбор и эволюция социальных систем

Вряд ли можно предполагать, что с процессами самоорганизации люди не сталкивались раньше, но они рассматривали их на интуитивном уровне и поэтому ясное теоретическое понимание о них отсутствовало. Пожалуй, одним из первых указал на существование самоорганизации в механизме рынка основатель классической политической экономии Адам Смит. В своем фундаментальном труде «Исследование о природе и причинах богатства народов» (1776) Смит сформулировал идею о самоорганизации рынка в следующем виде: «Каждый отдельный человек старается употребить свой капитал так, чтобы продукт его обладал наибольшей стоимостью. Он имеет в виду лишь собственный интерес, преследует лишь собственную выгоду, причем в этом случае он невидимой рукой направляется к цели, которая не входила в его намерения. Преследуя свои собственные интересы, он часто более действенным образом служит интересам общества, чем тогда, когда сознательно стремится служить им»¹⁵.

Эта идея о «невидимой руке», которая управляет механизмом ценообразования на рынке, легла в основу классической политической экономии. Представление о том, что рынок в состоянии корректировать себя и потому является саморегулирующимся механизмом, доминирует в сочинениях Давида Рикардо, Джона Стюарта Милля и других экономистов-классиков. Более того, в дальнейшем это представление приобрело прочность предрассудка и вплоть до Великой депрессии, происшедшей в США и Западной Европе в 1929–1933 годах, считалось непререкаемой истиной. Даже сейчас некоторые влиятельные экономисты, в частности, сторонники монетаризма, считают, что рынок не нуждается ни в каком внешнем, государственном регулировании. Является ли, однако, рыночное саморегулирование самодостаточным для развития экономики? Не нуждается ли оно в корректировке? Чтобы ответить на эти вопросы, необходимо, прежде всего, выяснить, как возникает на рынке спонтанный, или самопроизвольный, порядок, который никем заранее не был предусмотрен и запланирован и который выражается в установлении динамического равновесия между спросом и предложением. Как объяснить такой кажущийся, на первый взгляд, хаос на рынке, где каждый стремится продать свой товар дороже, а купить дешевле? Как в конечном итоге устанавливается на рынке равновесная цена? Как «невидимая рука» может регулировать цены на рынке?

Первый ответ на эти вопросы был сформулирован, как ни странно, не экономистами, а биологами, заметившими определенное сходство между функционированием рынка и живого организма. Подобно тому, как живые системы сохраняют состояние устойчивого динамического равновесия, или гомеостаза, так и рынок может осуществлять регулирование с помощью принципа отрицательной обратной связи. На этом основании высказывалось даже мнение, что Смит задолго до создателя кибернетики Норберта Винера использовал этот принцип в своем «Богатстве народов». «Невидимая рука», которая весьма точ-

но регулирует цены, – писал американский биолог Г. Хардин, – есть, несомненно, механизм гомеостаза. ... На свободном рынке цены, в конечном счете, регулируются отрицательной обратной связью»¹⁶.

Из экономистов первым стал исследовать процессы самоорганизации в социально-экономических системах лауреат Нобелевской премии Ф. фон Хайек. В своем докладе «Конкуренция как процедура открытия» он еще придерживался кибернетических принципов и рассматривал вопрос не о возникновении спонтанного порядка на рынке, а о его сохранении. Такой порядок, по мнению ученого, сводится к «взаимоприспособлению индивидуальных планов и осуществляется по принципу, который мы вслед за естественными науками ... стали называть «отрицательной обратной связью»¹⁷. Действительно, если спрос на товары падает, то продавец понижает их цену. Наоборот, когда спрос возрастает, то цена повышается.

По этому же принципу функционируют все динамически устойчивые системы, начиная от простейших автоматов и кончая гомеостазисом, который поддерживает в устойчивом состоянии важнейшие параметры живых систем. Однако этот принцип может объяснить, как поддерживается и сохраняется существующий порядок, но не объясняет, как именно возникает новый, спонтанный порядок. В самом деле, порядок функционирования автомата заранее задан и организован его конструктором, а гомеостазис в живых организмах возник в ходе их длительного эволюционного приспособления к окружающей среде.

Главная трудность, однако, состоит в том, чтобы объяснить, как возникает спонтанный порядок на рынке, где действуют сознательные существа, которые ставят перед собой вполне определенные цели и руководствуются своими собственными интересами и выгодой. Тем не менее, и здесь, несмотря на различие целей и интересов, возникает вполне определенный порядок, не зависящий от воли и сознания индивидов и поэтому названный спонтанным или самопроизвольным порядком. Для объяснения возникновения такого порядка приходится обращаться к принципу положительной обратной связи, который лежит в основе новой концепции самоорганизации. Взаимодействуя с окружающей средой, открытые системы, находящиеся вдали от равновесия, перестраивают свою структуру и самоорганизуются. Благодаря самоорганизации происходит усложнение систем и их дальнейшая эволюция. Чем выше на эволюционной лестнице находится система, тем сложнее происходят в ней процессы самоорганизации.

С этой точки зрения возникновение спонтанного порядка на рынке можно рассматривать как самоорганизующийся процесс, в котором взаимодействие и согласованность целей, интересов и мотивов поведения участников рынка происходит не на индивидуальном и сознаваемом уровне, а на уровне надиндивидуальном и несознаваемом. Это означает, что индивиды, вступая в рыночные отношения, хотя вполне сознают свои собственные, индивидуальные цели и интересы, тем не менее, не могут знать и предвидеть, к каким последствиям они приведут, в частности, какая равновесная цена сложится в результате взаимной координации и корреляции различных шкал ценностей участников рынка. Иначе говоря, такая координация происходит за спиной индивидов и поэтому не сознается ими. По мнению теоретиков маржинального анализа, или предельной полезности, У. С. Джевонса, К. Менгера и Л. Вальраса, каждый человек при обмене товаров руководствуется, прежде всего, их субъективной ценностью, которая определяется их предельной полезностью. Хотя при этом каждый придерживается своей индивидуальной шкалы полезностей, но в процессе обмена эти шкалы определенным образом согласовываются и координируются, так что в результате возникает спонтанный, никем заранее не предусмотренный порядок, который выступает в качестве равновесной цены. Поэтому, например, Е. Бем-Баверк рассматривает рыночную цену как «равнодействующую сталкивающихся на рынке субъективных оценок товара и той вещи, в которой выражается его цена». Понятие предельной полезности, характеризующее субъективную ценность товара для покупателя, представляет необходимое дополнение к его объективной, или меновой, стоимости. Как известно, меновая стоимость товара определяется количеством общественно необходимого труда, затраченного на его производство. Однако общественная необходимость такого труда выявляется только в процессе обмена товаров на рынке, т.е. опосредованным путем. Покупатель же интересуется в первую очередь степенью полезности товара для удовлетворения своих потребностей. «Поэтому экономическая наука, – заявляет Бем-Баверк, – не только не должна игнорировать субъективные потребности, желания, вкусы и т.д., но именно в них-то должна искать опоры для объяснений хозяйственных явлений»¹⁸.

Опираясь на понятия и принципы теории предельной полезности, можно понять, как возникает спонтанный порядок на рынке благодаря координации и взаимной коррекции шкал индивидуальных ценностей. Вряд ли это можно было бы объяснить в рамках строго детерминизма и механического равновесия, как на это надеялись сторонники классической политической экономии, в частности, систематизатор ее идей и принципов Джон Стюарт Милль. Сомнительно также, могут ли рассматриваться экономические законы как тенденции, реализующиеся с «железной необходимостью», на чем настаивал К. Маркс. В связи с этим небезынтересно отметить, что Ф. Хайек, ссылаясь на Рейга, полагает, что «сам Карл Маркс после изучения трудов Джевонса и Менгера, по-видимому, совершенно прекратил дальнейшую работу над проблемой капитала»¹⁹.

Возвращаясь к анализу формирования рыночного порядка, отметим, что для этого процесса существуют все необходимые условия, которые требует самоорганизация. Рынок является открытой системой, в рамках

которой происходит непрерывное взаимодействие между производителями и потребителями. Хотя на первый взгляд кажется, что на рынке господствует случайность и беспорядок, ибо индивидуальные цели его участников не только не согласуются, но часто прямо противоположны друг другу, тем не менее, в конечном итоге на рынке устанавливается спонтанный порядок. С современной точки зрения рынок или другие социально-экономические системы можно рассматривать как системы сложноорганизованные, в которых на микроуровне происходит взаимодействие между отдельными людьми, их группами или сообществами. На макроуровне их поведение описывается параметрами порядка макроэкономики. Этот порядок в экономических и других общественных системах возникает благодаря действию положительной обратной связи, а поддерживается отрицательной обратной связью. Таким образом, в рамках теории сложноорганизованных систем возникновение спонтанного порядка получает ясное объяснение. Действительно, между отдельными компонентами рыночной системы всегда существует и поддерживается взаимодействие специфического характера, аналогичное или совпадающее с нелинейным взаимодействием в других системах.

Равновесие между спросом и предложением, устанавливаемое на конкурентном рынке, не является неизменным и строго фиксированным, поскольку вокруг него постоянно происходят колебания цен в ту или другую сторону. Следовательно, здесь, как и в других самоорганизующихся системах, мы встречаемся с флуктуациями. Нарушение установившегося порядка на конкурентном рынке, например, в результате внедрения в него монополий, приводит к новому, качественно отличному от предыдущего монопольному порядку. Поэтому переход от прежнего рыночного порядка к новому спонтанному порядку, или от одного уровня цен к другому, происходит с помощью управляющих параметров рыночной системы.

Однако для принятия конкретных решений в тех или иных системах экономической жизни необходимо располагать детально разработанными нелинейными математическими моделями, которые описывают количественные характеристики таких процессов. Подобные модели трудны для построения. Кроме того, в экономике до сих пор преобладают представления о равновесном и линейном характере происходящих в ней процессов. Во многом это объясняет трудность принятия решений в условиях значительной неопределенности будущего развития экономических процессов. Поэтому практики больше доверяют здесь своему здравому смыслу, опыту и интуиции.

Многие западные экономисты признают теперь роль самоорганизации в формировании не только рынка, но и таких общественных институтов, как мораль, право, язык и культура. Более того, это мнение некоторые из них используют как аргумент против государственного вмешательства в управление экономикой. Глава монетаристов Мильтон Фридман заявляет по этому поводу следующее: «Принцип «невидимой руки» и экономической свободы показывает, как сложноорганизованная и постепенно развивающаяся система может эволюционировать и процветать без всякого центрального управления»²⁰. Поэтому ученый требует «ограничить правительственную власть в экономике и социальной сфере, дополнить и усилить первоначальный билль о правах – экономическим биллем»²¹.

Периодически возникающие спады и кризисы в экономике убедительно свидетельствуют о том, что самоорганизация, или саморегулирование, рынка, не может считаться самодостаточным и исчерпывающим его механизмом. Впервые это положение было ясно осознано после Великой депрессии, наступившей в США и странах Западной Европы в 1929–1933 годах. Теоретический анализ его причин был дан в трудах известного английского экономиста Д. М. Кейнса, который настаивал на необходимости вмешательства государства в макроэкономическое регулирование рынка. Ученый подчеркивал, что постулаты классической рыночной экономики не отражают особенностей «экономического общества, в котором мы живем, и поэтому их проповедование сбивает с пути и ведет к роковым последствиям при попытке применить теорию к практической жизни»²².

В связи с этим Кейнс настаивал, что государство «должно будет оказывать свое руководящее влияние на склонность к потреблению частично путем соответствующей системы налогов, частично фиксированием нормы процента и, возможно, другими способами»²³. Такая политика, по мнению ученого, призвана обеспечить выход из депрессии и постепенный подъем экономики. Отсюда становится ясным, что динамичное и устойчивое развитие рыночной экономической системы обеспечивается только путем дополнения внутренней ее самоорганизации посредством механизма рыночных цен организацией внешней, осуществляемой государством.

4. Рациональный выбор как адекватная оценка деятельности

Анализ действий людей и принимаемых ими решений в условиях неопределенности и риска основывается на модели рациональной деятельности, с помощью которой становится возможным оценивать их действия как разумные и неразумные, а решения как оптимальные, максимально соответствующие принятой цели, и неэффективные, не достигающие своей цели. Такой общей моделью рационального действия служит теория принятия решений, в связи с которой мы рассмотрим основные эпистемологические проблемы, возникающие при анализе, выборе и принятии решений в социально-экономической и гуманитарной деятельности.

Необходимость в данной теории возникла в связи с переработкой большого массива информации при принятии решений по сложным вопросам экономической, научно-технической, экологической и социальной политики. Основные ее принципы были сформулированы в рамках теории исследования операций. Эта теория дает рекомендации, как рационально действовать в условиях неопределенности, связанной

с риском.

Возникает, однако, важный философский вопрос, какие действия следует считать рациональными. Чтобы ответить на него, рассмотрим, как происходит разумный выбор между разными альтернативами или вариантами действия в повседневной практике. Обычно мы делаем рациональный выбор, руководствуясь так называемым здравым смыслом и житейским опытом. Если выразить смысл этих слов в более точных терминах, то под здравым смыслом подразумевают рассуждение, опирающееся на существующие интуитивные представления о той или иной сфере деятельности. В простейших случаях этих средств бывает достаточно, чтобы сделать, например, разумный выбор между двумя или тремя альтернативами или вариантами действия. Когда же возникает необходимость выбора между многочисленными вариантами, последствия которых остаются весьма неопределенными, то никакой житейский опыт не может гарантировать принятия правильного или наилучшего решения.

Теория принятия решений как раз и была создана для того, чтобы компенсировать эти недостатки обычного эмпирического опыта и мышления. В этих целях, во-первых, точно перечисляются различные варианты возможных решений или действий в ситуации неопределенности, которые называются альтернативами действия. Во-вторых, поскольку каждая альтернатива приводит к определенному результату и поэтому может быть в той или иной степени желательной или нежелательной для лица, принимающего решение (в дальнейшем ЛПР), то она характеризуется полезностью. Такая оценка дается с точки зрения той целевой функции, которой придерживается ЛПР. В-третьих, возможность реализации каждой из альтернатив при данных условиях оценивается соответствующей степенью вероятности. В конечном итоге оптимальным будет считаться решение, при котором целевая функция альтернативы достигает экстремального значения, соответствующего ее максимуму или минимуму.

В экономической сфере максимальное значение будет соответствовать, например, достижению наибольшей выгоды от сделки, получению наивысшей прибыли, минимальное значение – наименьшему риску, издержкам, потерям и т.п. В социальной области целевая функция может быть связана с уменьшением напряженности между социальными группами, достижением согласия между ними; в политике – выдвижением программы, которую могло бы поддержать наибольшее число избирателей и т.п.

В общем случае можно сказать, что выбранная альтернатива решения или действия должна быть оптимальной и, следовательно, в наибольшей степени соответствовать поставленной цели. Такова в общих чертах схема принятия решений. Она находит свое конкретное воплощение в различных условиях действия в ситуациях неопределенности.

Рассмотренные выше приемы и средства, связанные с исследованием деятельности людей в условиях неопределенности и риска, выдвигают ряд новых проблем перед эпистемологией и философией науки. Классическая наука и основанная на ней философия оперировали, в основном, детерминистическими моделями, и поэтому они не касались анализа категории неопределенности. В лучшем случае неопределенности давалась чисто отрицательная характеристика.

Новейшие исследования в различных отраслях наук, сформировавшихся в период современной научно-технической революции, в том числе в теории принятия решений, дают возможность более конкретно и содержательно подойти к анализу категории неопределенности. При решении так называемых замкнутых задач, когда все альтернативы действия и их последствия являются достаточно известными, ситуация неопределенности носит поверхностный характер и поэтому действия в таких условиях, в целом, являются предсказуемыми.

Наоборот, подлинная неопределенность требует от субъекта творческого подхода к ситуации, когда ни сами альтернативы действия, ни тем более их последствия не оказываются четко выделенными и точно сформулированными. Но именно с такого рода неопределенностью приходится чаще встречаться в науке и практической деятельности.

Одно из важнейших требований к эффективной деятельности в условиях неопределенности заключается в критерии рациональности. Именно этот критерий дает возможность действовать не наудачу, не с помощью случайных проб и ошибок, а осмысленно и целеустремленно. А это обязывает учитывать и анализировать, с одной стороны, различные возможности действия, а с другой, вероятность их реализации при наличии различного рода случайностей.

В нашей философской литературе категория рациональной деятельности обычно определяется как способность человека мыслить и действовать на основе некоторых разумных норм. В научном познании эта деятельность, по распространенному мнению, «в принципе руководствуется критериями доказательности и обоснованности и должна приводить к получению истинного знания»²⁴. Как нетрудно заметить, такой подход отождествляет рациональность с достоверным, доказательным знанием и явно недооценивает роль правдоподобности и вероятности в теории и на практике. Такая тенденция действительно существовала в прошлом веке, когда стохастические, или вероятностно-статистические, законы и методы считались временными, вспомогательными средствами исследования. Предполагалось, что дальнейшее развитие познания приведет к открытию фундаментальных законов детерминистического типа. Открытие корпускулярно-волнового дуализма микроробъектов в квантовой механике и принцип неопределенности В. Гейзенберга ясно показали, что стохастические законы случая коренятся в самом фундаменте «здания материи» на уровне ее мельчайших, элементарных частиц. Роль случая возрастает на уровне более высоких форм организации систем, в частности, в «живой»

и особенно «мыслящей» материи. Мутации, являющиеся движущим фактором эволюции в органической природе, со всей очевидностью свидетельствуют о конструктивной роли случая в мире. Механистический детерминизм, отрицавший случайности в мире и смыкавшийся, по сути дела, с идеями предопределенности и фатализма, пришел в резкое противоречие с представлениями о творческой, преобразовательной деятельности людей в обществе. Именно поэтому новая эпистемология науки должна была признать существование случайностей в мире, а тем самым и наличие неопределенности, которая порождается случайными факторами. Но такая неопределенность не исключает наличия определенных регулярностей, или закономерностей, в мире.

Для понимания деятельности людей особое значение приобретают стохастические законы случая, ибо они дают возможность прогнозировать результаты действий в условиях неопределенности. Эффективная деятельность в этих условиях в решающей степени зависит от использования рациональных моделей, стандартов, норм поведения и способов деятельности, хотя поиск их компонентов предполагает творческий характер. Однако само традиционное понятие рациональности нуждается в дальнейшем развитии и уточнении. Анализ модели принятия решений показывает существование, по крайней мере, трех форм рациональности. Во-первых, можно говорить о рациональности нормативной, которую называют также инструментальной рациональностью, ибо она опирается на нормы в качестве инструмента исследования. Во-вторых, рациональность может отражать объективную структуру действительности, с которой должны согласовывать деятельность, а тем самым цели, мотивы деятельности и ценности субъекта. Ее иногда называют аксиологической рациональностью. Наконец, в-третьих, рациональность может быть методологической и предписывать действия, являющиеся оптимальными в данных обстоятельствах при наличии существующей информации.

Таким образом, в результате обсуждения проблемы деятельности в условиях неопределенности можно более убедительно обосновать связь и различие между такими философскими категориями как, неопределенность и определенность, случайность и необходимость, вероятность и достоверность. Исходной категорией следует признать неопределенность, в рамках которой появляется определенность как возможность действия в соответствии с детерминистическими или стохастическими законами. Но сама эта возможность основывается на объективном существовании определенности, регулярности и инвариантности в объективной реальности. Иногда, правда, определенность связывают только с детерминистическими законами, предсказания которых достоверны. Но такой взгляд нельзя признать правильным, ибо он не учитывает законов случая. Действительно, теория принятия решений показывает, что стратегия выбора может иметь детерминистический характер. Однако, поскольку чаще всего приходится встречаться с ситуациями неопределенности, которые обусловлены существованием случайностей, для предсказания событий и действий в этих условиях приходится обращаться к стохастическим законам случая, а тем самым ограничиваться вероятностными предсказаниями.

¹ Лаплас П. Опыт философии теории вероятностей. М., 1908. С. 7.

² Цит. по: Бернштейн П. Против богов. Укрощение риска. 2000. С. 218.

³ Тоффлер О. Наука и изменение (предисловие) // Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. М., 1986. С. 16.

⁴ Маркс К. Капитал // Маркс К., Энгельс Ф. Собр. соч. Т. 25. Ч. 1. С. 333.

⁵ Ленин В. И. Полное собр. соч. Т. 20. С. 137.

⁶ Jantsch E. The Selforganising Universe. Oxford, 1980. P. 253.

⁷ Философский энциклопедический словарь. М., 1989. С. 195.

⁸ Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из беспорядка. М., 1986.

⁹ Хакен Г. Основные понятия синергетики // Синергетическая парадигма. М., 1999. С. 17.

¹⁰ Там же. С. 42.

¹¹ Пригожин И., Стенгерс И. Указ. соч. С. 71.

¹² Там же. С. 9.

¹³ Там же.

¹⁴ Князева Е. Н., Курдюмов С. П. Синергетика, как новое мировидение: диалог с И. Пригожиным // Вопросы философии. 1992. № 12. С. 14.

¹⁵ Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов. М., 1962. С. 332.

¹⁶ Hardin G. Nature and Man's Fate. N.Y., 1950. P. 52.

¹⁷ Хайек Ф. фон. Конкуренция как процедура открытия // Мировая экономика и международные отношения. 1989. № 12. С. 10.

¹⁸ Бем-Баверк Э. Основы теории ценности хозяйственных благ // Австрийская школа в политической экономике. М., 1992. С. 307.

¹⁹ Хайек Ф. Пагубная самонадеянность. М., 1992. С. 255.

²⁰ Friedman M and R. Free to Choose. N.Y., 1980. P. 7.

²¹ Ibid.

²² Кейнс Дж. М. Общая теория занятости, процента и денег. М., 1976. С. 55.

²³ Там же. С. 452.

²⁴ Философский энциклопедический словарь. С. 546.