



ПАНОРАМА МИРОВОЙ
ФИЛОСОФСКОЙ МЫСЛИ



Философская мысль:
рецепция и интерпретация



ИДЕЯ ЭМЕРДЖЕНТНОЙ ЭВОЛЮЦИИ В ВОЗЗРЕНИЯХ
Э. МОРЕНА, И. СТЕНГЕРС И Ж. ДЕ РОСНЭ*

Е.Н. КНЯЗЕВА

**1. Французские ученые, разрабатывающие принципы
эволюционизма и сложного нелинейного мышления**

В когорту современных французских ученых, внесших наиболее существенный вклад в развитие универсального эволюционизма и стержневой для него идеи эмерджентной эволюции, входят разные по своей дисциплинарной и теоретической направленности ученые – Эдгар Морен, Изабель Стенгерс и Жоэль де Роснэ. Все они строят образ эмерджентной эволюции, т. е. эволюции необратимой и многовариантной, которая творит новизну, рождает доселе невиданные структуры и формы, которая умеет соединять относительно простые структуры в структуры все более сложные и поддерживать устойчивое развитие сложившихся сложных формообразований за счет их постоянной подпитки случайностями, за счет культивирования разнообразия их элементов.

Современные эволюционисты – это последователи Анри Бергсона, который в своем выдающемся сочинении «Творческая эволюция» (1907) рисует картину эмерджентной эволюции и вводит свои собственные, креативные принципы *durée* и *élan vital*, ответственные за эту эволюцию. Становление форм и необратимость эволюции связана с природой времени или, по Бергсону, длительности. «Мы воспринимаем длительность (*durée*) как поток, который не может быть пройден в обратном порядке и повторен снова. Он является основой нашего существа»¹. Время есть качественное, «живое», конкретное время: «Мы не мыслим реального времени, мы

*Продолжаем публикацию статей, подготовленных на основе материалов Международной конференции «Французская философия в России: некоторые итоги и перспективы исследований», состоявшейся 14 – 15 сентября 2010 г. в Институте философии РАН (Начало см: Философские науки. 2010. № 11 – 12; 2011. № 2, 3, 5).

его переживаем, ибо жизнь шире пределов сознания»², — говорит Бергсон. Жизнь представляется как некая целостность, как поток. Позже эволюционные эпистемологи добавляют к этому, что жизнь и есть познание, которое представляет собой поток, и сознание в его когнитивных функциях есть тоже поток. Бергсон говорит также о творчестве новых форм, непредсказуемости будущих событий (в современной теории сложности появляется представление о непредсказуемости выбора пути в точках бифуркации). Цель эволюции, согласно Бергсону, — не впереди, а позади эволюции; цель предстает как исходный взрыв или порыв (*élan vital*), который привел к возникновению жизни, к развертыванию жизненного процесса и который сохраняет свою энергию в каждом из живущих ныне существ.

Эдгар Морен (р. 1921) — это выдающийся французский социолог и философ, признанный разработчик и пропагандист нового мышления в духе И. Пригожина во всем франкоговорящем мире. В своих книгах «Потерянная парадигма» (1973) и шеститомном «Метод» (1977 — 2004) он разработал основы «сложного мышления» (*la pensée complexe*), которое является единственно адекватным для понимания сложного мира, в котором мы живем.

Изабель Стенгерс (р. 1949) — бельгийский философ, дочь историка Жана Стенгерса. Сотрудничала с создателем теории диссипативных структур как варианта синергетики, Нобелевским лауреатом Ильей Пригожиным, вместе с которым написала книгу «La Nouvelle Alliance» (1979), известную в русском переводе как «Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой» (1986). Центральной в этой работе является идея необратимости эволюции и стрелы времени. Она также сотрудничала с французским психотерапевтом и психоаналитиком Леоном Шертоком, вместе с которым написала работу «Критика психоаналитического разума: гипноз как научная проблема от Лавуазье до Лакана» (1992). Но наиболее важными для нас в плане развития идеи эмерджентной эволюции являются ее собственные работы: «Жизнь и искусственное: лики эмерджентности» (1997) и «Мыслить с Уайтхедом» (2002).

Французский ученый *Жозель де Роснэ* (Joël de Rosnay) (р. 1937) начал свою научную деятельность как биолог, затем перешел к рассмотрению проблемы происхождения жизни и развитию новых технологий, наибольшую известность получил как специалист по теории систем и футурологии (прогнозированию). Как теоретик сложных систем, управления ими и прогнозирования их развития он изложил свои воззрения в работе «Макроскоп» (1975).

Рамки данной статьи не позволяют рассмотреть всех французских ученых, развивающих эволюционизм в различных его аспек-

тах. Упомяну еще три важные фигуры, связанные с выбранными нами для рассмотрения учеными.

Философствующий биолог *Анри Атлан* (р. 1931) считается во Франции одним из пионеров создания и разработки теории сложности и самоорганизации живого. Он ввел принцип «организующей случайности», который можно считать переформулировкой пригожинского принципа «порядок через флуктуации». Его наиболее известные работы – «Между кристаллом и дымом» (1979) и «О неправоте и разуме. Взаимная критика науки и мифа» (1986)³.

Логика систем самоорганизации такова, что они могут не только сопротивляться шуму (хаосу), но и использовать его как фактор самоорганизации. Именно так понимает творческую роль хаоса Атлан. Его принцип «организующей случайности» непосредственно соответствует принципу «порядок через шум» Хайнца фон Фёрстера и принципу «порядок из хаоса» Ильи Пригожина и имеет в качестве своей первичной основы кибернетический принцип необходимого разнообразия, введенный в 1950-х годах У. Россом Эшби: случайность есть лишь кажущийся беспорядок, в котором скрыт порядок. Отсюда вытекают принципиально важные для теории социального управления методологические выводы. 1. Чем более тривиально индивидуальное поведение индивида, тем слабее его влияние на глобальные свойства системы. 2. Чем более предсказуемо поведение индивида, тем слабее его влияние на группу, т. е. в том случае, если индивид автономен и демонстрирует эмерджентные образцы поведения, он представляет ценность для группы⁴.

Жан-Луи Ле Муань (р. 1931) является во Франции известным специалистом по теории систем и конструктивистской эпистемологии. Это близкий коллега Э. Морена. Он является вице-президентом Ассоциации сложного мышления (президент Э. Морен) и Президентом европейской программы моделирования сложности. В своем двухтомном труде «Конструктивизм» (1994, 1995) он показывает, что наука о сложности пришла на смену кибернетике как науке об управлении и принятии решений (Н. Винер. Г. Саймон). Наука о сложности и самоорганизации – это поистине *scienza nova*, принадлежащая ко второму поколению новых наук, рождение которого связано с именами таких физиков и биологов, как Бернар Д'Эспанья, Илья Пригожин, Франсуа Жакоб и Анри Атлан⁵. На базе теории самоорганизации сложных систем и теории автопоэзиса развивается конструктивистская эпистемология, которая провозглашает необходимость изобретать, конструировать, понимать и создавать. Происходит переход от редукционизма к интеракционизму, от сведения к простому к рассмотрению взаимодействий (голографиче-

ская парадигма Э. Морена), от линейности к рекурсивности (саморегуляции и самореферентности)⁶.

И последний ученый, которого мне хотелось бы упомянуть во введении, — это Жан Петито (р. 1944), ученик известного французского математика Рене Тома (1923 — 2002), создателя теории катастроф. Петито — специалист в области эпистемологии и математики. В настоящее время он является директором Центра анализа и социальной математики в Париже. До этого он долгое время был директором CREA (Centre de Recherche en Epistémologie Appliquée) — Центра исследований по прикладной эпистемологии. Наиболее известные его работы — «Морфогенез смысла» (1985) и «Физика смысла» (1992). В соответствии с интерпретацией Ж. Петито основной проект Рене Тома состоял в построении морфодинамики, которая призвана исследовать не только возникновение, но и развитие и взаимопревращение форм как проявление качественной дискретности и сингулярность процессов в пространстве и времени, а также феномен критичности. Фундаментальная физика превращается таким образом в гено-физику, т. е. в физико-математическое описание связи между объективными физическими процессами и феноменологическим проявлением физических форм⁷.

2. Эмерджентная эволюция: что это такое?

Понятие «эволюция» гораздо более богато смыслами, чем понятие «развитие». Эволюция нелинейна. Нелинейность означает не только многовариантность путей эволюции и выбор дальнейшего пути в точках неустойчивости (бифуркаций), но и смену различных режимов и темпов эволюции, наличие непредсказуемых качественных скачков, прохождение периодов кризисов, катастроф, когда система становится сверхчувствительной к малым влияниям или, напротив, заглаживание отклонений, нечувствительность к незначительным возмущениям в период стабильного существования (возмущения ниже порога чувствительности системы).

С представлением о нелинейности эволюции тесно связано представление о ее эмерджентности, об эмерджентных свойствах систем, возникающих в ходе их эволюции. Эмерджентность нельзя понимать упрощенно: это не просто спонтанность и непредсказуемость появления новых свойств. Когда мы говорим о непредсказуемости и непостижимости появления нового, мы подчеркиваем только гносеологический аспект новизны. Эмерджентность, как и креативная случайность, укоренена в бытии, имеет онтологическое основание. Эмерджентность — это несводимость, нередуцируемость свойств целого (системы) к свойствам частей (элементов или подсистем). Эмерджентность — это проявление холизма в эволюции, т. е. несво-

димось более высокоорганизованного к менее организованному, сложного к более простому, целого к сумме частей, более высокого уровня иерархии к более низкому. Холизм же более сложен: не только целое больше суммы частей, но и часть, став частью целого, обретает новые (системные, динамические, внутренние трансформировавшиеся индивидуальные) качества. В известном смысле и часть больше, сложнее целого, как, например, человек сложнее общества. В эмерджентности эволюции есть также и смысл ее целенаправленности, цели. Но эта цель не есть нечто предзаданное, предданное, тем более заложенное неким сверхсубъектом. Эта цель становится ясной только *post factum*, в результате понимания всей картины эволюции как прохождения через маловероятные события, «горлышки случайностей», каскады бифуркаций, что делает ход эволюции принципиально необратимым и принципиально открытым.

Таким образом, эмерджентность несет в себе целый узел смыслов. Эмерджентность эволюции – это 1) новизна, 2) холизм на всех уровнях организации, 3) сложность формообразований и процессов, 4) цель, слагающаяся из цепи творческих случайностей. Эволюция вся состоит из качественных скачков, фазовых переходов, эмерджентных трансформаций, в которых творятся ранее неизвестные свойства. Эмерджентность – это способ рождения новизны в процессе эволюции природы и общества.

3. Эдгар Морен и его принципы сложного мышления

Эдгар Морен – признанный международный авторитет в разработке общей теории систем и принципов познания сложного. В энциклопедии, изданной Международным обществом по исследованию сложных систем (1997), его имя названо в числе 30 наиболее выдающихся ученых в этой области, наряду с Грегори Бейтсоном, Людвигом фон Берталанфи, Франциско Варелой, Норбертом Винером, Эрвином Ласло, Магоро Маруямой, Умберто Матураной, Уорреном МакКаллохом, Гордоном Паском, Ильей Пригожиным, Гербертом Саймоном, Хайнцем фон Фёрстером, Клодом Шенноном, У. Россом Эшби.

В 1972 году организационные и научно-теоретические усилия Эдгара Морена при поддержке известного ученого, лауреата Нобелевской премии по биологии Жака Моно (1910–1978) был создан Королевский центр по изучению науки о человеке. В 1978 году он был преобразован в Центр трансдисциплинарных исследований (социология, антропология, история) – Centre d'Études Transdisciplinaires (Sociologie, Anthropologie, Histoire) – CETSAN при Национальном центре научных исследований (CNRS) в Париже, и Эдгар Морен

был его бессменным директором до 1993 г. SETSAN существует до сих пор, а Морен остается его почетным директором.

Кроме того, Э. Морен — президент Ассоциации сложного мышления (Association pour la pensée complexe), созданной во Франции, но развертывающей ныне свою деятельность в широкой международной сети ученых. Начав свою научную карьеру как социолог, изучающий первоначально феномен кино в социологическом плане, Эдгар Морен естественным образом перешел к рассмотрению самых общих философских вопросов перестройки мышления и языка, что, по его убеждению, должно позволить человеку лучше понять тот сложный и неопределенный мир, в котором мы живем. При этом он раскрыл себя как оригинальный мыслитель и плодовитый писатель, выработавший свой особый, сочный и метафорический язык.

Почетный профессор многих университетов мира, он главным образом известен как родоначальник, разработчик и активный приверженец «сложного мышления». Решительно отказываясь от разделения знания на обособленные дисциплинарные области, он призывает навести мосты и воссоздать связи между различными областями дисциплинарного знания, понимать знания в их контексте и в совокупности, когда, собственно, они и обретают свой подлинный смысл. Его имя широко известно в международном научном сообществе, в особенности в Италии, Португалии, Испании, Латинской Америке, в странах Азии.

Эдгар Морен — автор около 50 книг, среди которых сочинения как философского характера, так и труды, в которых рассматриваются фундаментальные проблемы антропологии и социологии, основные направления реформы образования, вопросы политики и истории XX в., а также сочинения автобиографического и мемуарного характера. Но главный труд его жизни — это, безусловно, «Метод» (1977 — 2004), который включает в себя на сегодняшний день шесть томов.

В «Метод» Э. Морен суммировал то, к чему он пришел в ходе своих размышлений на протяжении своей жизни. Проблемы понимания сложности того мира, в котором мы живем, являются многомерными по своему характеру. Сама сложность мира, которая непосредственно связана с его эволюционной эмерджентностью, многоаспектна, но из всех ее аспектов фундаментальными являются два.

Первый фундаментальный аспект сложности — это холизм, соединение частей или элементов с образованием единого целого, обретающего новые свойства. Сложное, на латинском «*complexus*», буквально означает «то, что соткано, сплетено вместе»⁸, что создана единая ткань.

Второй аспект сложности состоит в том, что всякое сложное познание, сложное явление или структурообразование в природе и обществе раздираемо глубокими, *нередуцируемыми противоречиями*, которые не столько разрушают сложное, сколько, как это ни парадоксально, строят его. Сложное образование потому и сохраняется, что оно постоянно, ежеминутно разрушается, «испытывает» разрушение, беспорядочно «примеряет» случайно попадающиеся ему лоскутные «одежды», готовит себя к кризисам и атакам хаоса, как говорят сегодня теоретики самоорганизованной критичности, балансирует на краю хаоса.

С точки зрения классического детерминизма, вселенная упорядочена, а беспорядок и случайность являются показателем нашего незнания или недостаточности нашего знания Вселенной. Согласно же принципам сложного мышления – и это согласуется с той картиной, которая открывается перед нами в повседневном опыте, – в мире происходит игра, одновременно и конкурентная, противоречивая и дополнительная, взаимно согласованная между порядком и беспорядком, между регулярностями и необходимостями, с одной стороны, и неопределенностями и случайностями – с другой. Как пишет Морен в «Метод», «чем богаче организация, тем богаче она элементами беспорядка, тем в большей степени порядок несет в себе беспорядок, который становится неотъемлемой частью организационного порядка, который, в свою очередь, становится все более изощренным, но вместе с тем региональным и хрупким»⁹.

Принципы сложного мышления, формулируемые Мореном, дополняют друг друга, пересекаются, являются взаимозависимыми. И, тем не менее, можно выделить в его ментальных построениях семь принципов, перечисляемых в одной из его работ¹⁰.

1. *Системный, или организационный принцип* привязывает познание частей к познанию целого. Развивая этот принцип, Морен воспринимает когнитивный императив, сформулированный еще Блезом Паскалем: нельзя понять части, не зная целого, а целое, не зная частей. Не только части входят в целое, но и целое существует в каждой части. По всему умонастроению и мировоззренческой ориентации Паскаль чрезвычайно близок Э. Морену.

Познавая сложное, мы осуществляем челночное движение от частей к целому и от целого к частям. Идея системы означает, что «целое больше суммы частей». От атома до звезды, от бактерии до человека и общества, организация целого приводит к возникновению у него новых качеств или свойств по отношению к частям, рассмотренным в их обособленности. Новые качества – это эмерджентности. Так, организация живого существа ведет к появлению новых качеств, которые не наблюдались на уровне его физико-

химических составляющих. Вместе с тем Морен неоднократно подчеркивает, что целое меньше суммы частей, ибо организация целого затормаживает проявление собственных свойств частей, как сказал бы здесь основатель синергетики Герман Хакен, поведение частей оказывается подчиненным целому.

2. *Голографический принцип* показывает, что во всяком сложном явлении не только часть входит в целое, но и целое встроено в каждую отдельную часть. Типичный пример — клетка и живой организм. Всякая клетка является частью целого — живого организма, но само это целое присутствует в части: вся полнота генетического наследства представлена в каждой отдельной клетке этого организма. Подобным образом, общество в его целостности встроено в каждого индивида, общество присутствует в нем через язык, через культуру, через социальные нормы.

3. *Принцип обратной связи*, введенный Норбертом Винером, позволяет познавать саморегулирующиеся процессы. Он порывает с принципом линейной причинности. Причина и следствие замыкаются в рекурсивную петлю: причина воздействует на следствие, а следствие — на причину, как в системе отопления, в которой термостат регулирует работу нагревательного элемента. Этот механизм нагревания делает систему автономной, в данном случае автономной в тепловом плане, независимо от усиления или ослабления холода вне помещения внутри него поддерживается определенная температура. Гораздо сложнее устроен живой организм. Его «гомеостазис» — это совокупность процессов регуляции, основанных на множественных обратных связях. В то время как отрицательная обратная связь гасит возможные случайные отклонения и тем самым стабилизирует систему, положительная обратная связь является механизмом усиления отклонений и флуктуаций. Примером здесь может служить социальная ситуация эскалации насилия: насилие главного социального актора влечет за собой ответную насильственную реакцию, которая, в свою очередь, вызывает еще большее насилие.

4. *Принцип рекурсивной петли* развивает понятие регуляции в понятие самопроизводства и самоорганизации. Это — генерирующая петля, в которой продукты сами становятся производителями и причинами того, что их производит. Так, индивиды продуцируют общество в ходе своих взаимодействий друг с другом и посредством них, а общество как целое, обладающее эмерджентными свойствами, продуцирует человеческое в этих индивидах, оснащая их языком и прививая им культуру.

5. *Принцип авто-эко-организации (автономии/зависимости)* заключается в том, что живые существа являются самоорганизующимися существами и поэтому расходуют энергию, чтобы поддержать свою

автономии. Поскольку им необходимо черпать энергию и информацию из окружающей их среды, их автономия неотделима от их зависимости от окружения. Стало быть, нам нужно их понимать как авто-эко-организующие существа.

Принцип авто-эко-организации имеет силу в отношении и отдельных человеческих существ, и человеческих обществ. Человеческие существа строят свою автономию в зависимости от своей культуры, определяемой социальной средой. А общества зависят от своего гео-экологического окружения. Невозможно понять деятельность человека как самоопределяющегося и суверенного существа, если абстрагироваться от субъекта деятельности как живого организма, который включен в определенную ситуацию, имеющую своеобразную конфигурацию, т. е. действующего в экологически определенных условиях.

Э. Морен в этой связи развивает представление об *экологии действия*. Неопределенность имманентно вписана в само представление о сложности мира. Неопределенность означает незавершенность всякого процесса познавательной и практической деятельности, непредзаданность, открытость и нелинейность исхода этой деятельности. Всякое предпринимаемое нами действие определяется условиями окружающей природной и /или социальной среды и может оказаться, что оно отклонится от того направления, которое было ему первоначально задано. «Мы не можем быть уверены в том, что результат действия будет соответствовать нашим намерениям, напротив, мы в праве серьезно сомневаться в этом»¹¹.

Мы вынуждены поэтому отойти от привычной линейной схемы «*предпринятое действие → полученный результат*», и признать нелинейность всякого действия, точнее, нелинейность связи этого действия и его результата (последствий). «Как только индивид предпринимает действие, каким бы оно ни было, оно начинает ускользать от его намерений, — поясняет Морен. — Это действие вливается во вселенную взаимодействий, и, в конечном счете, поглощается окружением, так что в результате может получиться даже нечто противоположное по отношению в первоначальному намерению. Часто действие возвращается бумерангом к нам самим»¹².

6. *Диалогический принцип* заключается в установлении дополнительной, конкурентной, антагонистической связи между двумя противоположностями; он проходит красной нитью через сочинения Гераклита Эфесского, Блеза Паскаля, диалектику Гегеля. Лучше всего его иллюстрирует формула Гераклита «жить, умирая, и умирая, живя».

7. *Принцип повторного введения познающего во всякий процесс познания.* Этот принцип восстанавливает субъекта и отводит ему подобающее

место в процессе познания. Не существует «зеркального» познания объективного мира. Познание есть всегда перевод и конструкция. Всякое наблюдение и всякое понятийное представление включают в себя знания наблюдателя, воспринимающего и мыслящего существа. Нет познания без самопознания, наблюдения без самонаблюдения.

Эпистемология сложного, т. е. эпистемологические принципы, надлежащие для познания сложного мира, обретает свою форму в ходе познания познания, которое включает в себя и познание пределов познания. Обнаружение противоречий и антиномий является для нас сигналом того, что мы сталкиваемся с глубинами реального. Познание познания свидетельствует о том, что мы познали всего лишь тончайшую пленку реальности. Единственная реальность, которая доступна нашему познанию, со-производится человеческим сознанием, силой его воображения. Реальное и воображаемое сотканы, сплетены воедино, образуют сложный комплекс нашего бытия, нашей жизни. Мы всегда «пробуждены» лишь частично, ибо обитаем в воображаемой, созданной нами самими реальности. Но мы не можем и полностью заснуть, ибо погрузиться в глубокий сон – значит растворить свое Я во вселенной, полностью отдаться реальности, что невыносимо для человеческой личности.

Дело в том, что, как справедливо говорил англо-американский поэт Т. С. Элиот, «человеческий ум не может выдержать слишком много реального». Человеческая реальность сама по себе является полу-воображаемой. Эта реальность строится человеком, и она является лишь частично реальной. Тайна мира – в нас самих, мы не придаем этому значения, и поэтому она остается для нас непостижимой.

Морен изобретает в «Метод» новые термины, такие, как «хаосмос» (хаос + космос), «плюриверс» (здесь игра слов «уни-верс» и «плюри-верс», т. е. единая и уникальная, единообразная вселенная или множественная, имеющая много путей эволюции вселенная), «множественное единство» («unitas multiplex»), «сигбернетика» (которая в отличие от кибернетики как науки/искусства управления является наукой/искусством построения коммуникативной организации). Эти словесные и понятийные нововведения несомненно имеют метафорические оттенки и расширяют поле смысла, как бы приглашая читателя как со-творца к возможным толкованиям и перетолкованиям излагаемого автором и совместному размышлению над существом рассматриваемых в книге проблем.

Морен показывает, что нет универсального метода. Нет алгоритма или программы познания. Метод – отнюдь не конкретная программа, а *общая стратегия исследования и действия*. Это означает,

что метод определяет лишь общие направления поиска, сооружает некие маяки для познавательной и практической деятельности, которая разворачивается всякий раз в соответствии с личностными мировоззренческими и исследовательскими установками и конкретным опытом того, кто его применяет. Он говорит: «Помоги себе сам, и сложное мышление тебе поможет!». Нет и не может быть строгих и раз и навсегда данных рецептов для выбора пути познания и оптимального действия. Нужно прежде всего интериоризировать принципы познания сложного и быть способным их творчески применять. Метод познания сложного должен когерентно встраиваться в собственные знания и методологические предпочтения субъекта познания и действия.

4. Изабель Стенгерс и ее взгляд на эмерджентность в эволюции

Новую парадигму самоорганизации сложных систем Изабель Стенгерс разрабатывала отчасти совместно с физико-химиком, лауреатом Нобелевской премии И. Пригожиным, а частично и самостоятельно, анализируя воззрения А. Бергсона и А. Уайтхеда. Нет жесткого различия между методами естественных наук и методами гуманитарных и социальных наук. Природа, если мы рассматриваем ее в аспекте сложных самоорганизующихся и эволюционирующих целостностей, становится исторической. К ней применимы методы нарративности, повествования, рассказа, такие же, как к человеческой истории. Мы переходим от парадигмы определенности, предсказуемости и детерминизма к парадигме творящего случая, риска и выбора из альтернатив.

Время перестает быть линейным; оно немонотонно и нелинейно. Существует множественность времен, время ветвится, поскольку оно есть свойство самих эволюционных процессов, которые проходят через точки бифуркации, через каскады бифуркаций и в природе и в человеческой истории. Из-за ветвлений и претерпевания бифуркаций будущее нам не дано, оно открыто. В новой парадигме эволюционной сложности происходит переход от времени бытия к времени становления. Необратимость эволюционных процессов, рождение стрелы времени — эта проблема занимала И. Пригожина всю творческую жизнь со студенческих лет; эту проблему он обсуждал в его совместных книгах со Стенгерс. Они пытаются преодолеть старое противостояние времени и вечности: вечность определяется вездесущностью стрелы времени.

В новой парадигме акцент падает на время, эволюционность, эмерджентность и случайность. Пригожин и Стенгерс рассказывают нам «о вселенной, в которой каждый момент является носителем новизны... Мир отныне демонстрирует свою креативность»¹³.

Стенгерс посвятила рассмотрению проблемы эмерджентности одну из своих книг «Жизнь и искусственное: лики эмерджентности» (1997). В ней она показывает, что проблема эмерджентности родилась в полемическом контексте. Эмерджентность была выкована как оружие в борьбе с редукционизмом. А затем эта проблема приобрела свое собственное, независимое звучание. С ее помощью была продемонстрирована неполнота аналитического мышления и необходимость развития такого мышления, которое связывает («la pensée qui relie»), сочленяет, соединяет, схватывает сложность и само является творческим, креативным.

Стенгерс определяет эмерджентность через отношение целого к частям и цели к средствам. Построение целого связано с достижением цели – это представление Стенгерс кладет в основу определения. «Классическое определение эмерджентности связывает отношение между целым и частями и отношение между целью и средствами. Согласно холистической версии этого определения, подлинное целое утверждает свою автономию по отношению к частям тем, что оно выступает как воплощение их цели и использует эти части как средства для достижения этой цели. Целое определяется в таком случае как организованное в виду достигаемой цели»¹⁴.

Далее Стенгерс показывает, что организация не только создает свой динамический, системный уровень, но и еще что-то третье – то, что под ней (она преобразует подсистемы или элементы), и то, что над ней (она ведет к рождению новых эмерджентностей, новых системных, организационных целостностей). Новый практический образ эмерджентности возникает тогда, когда к жизни добавляются артефакты, то, что создано и изобретено человеком. Этот уровень эмерджентностей Стенгерс называет «экологией практик» или «экологией идей». Человеческая практика или выдвинутая им идея призвана быть вписанной в социальную или культурную среду, найти свою нишу в ней; она активно преобразует среду, преобразуясь, трансформируясь, обновляясь сама, в свою очередь. Подмечая этот фундаментальный факт, Эдгар Морен говорит, как отмечалось выше, об экологии действия. А Франсиско Варела называет этот процесс знактивацией, активным вдействованием в среду, т.е. взаимным рождением, ко-эмерджентностью действующего субъекта и среды, в которой он действует, которую познает, созидает, конструирует.

5. Жоэль де Роснэ и его «Макроскоп»

Мы знаем микроскоп, который позволяет заглянуть внутрь вещества и материи, и телескоп, который позволяет нам изучать мегамир, космос, небесные тела. Но сегодня, как показывает Жоэль де Роснэ, мы сталкиваемся с другой бесконечностью – неограни-

ченной сложностью мира, сложностью жизни и сложностью общества. Перед этой сложностью наш мозг, наш интеллект, наша логика оказываются безоружными. Для того чтобы постигнуть сложность мира, нам необходим новый инструмент — микроскоп (от *micro* — «большой» и *scopere* — «наблюдать»). Это необычный инструмент, он не такой, как все другие инструменты. Это символический инструмент, который соединяет воедино методы и технические приемы, заимствованные из самых различных дисциплин.

Чтобы понять сложную организацию, необходимо следовать, как показывает де Роснэ, трем принципам. Эти принципы, по сути, соединяют когнитивные способности человека — способности восприятия, понимания, мышления и действия:

- 1) «подниматься, чтобы лучше видеть (*s'élever pour mieux voir*);
- 2) связывать, чтобы лучше понимать (*relier pour mieux comprendre*);
- 3) ситуационно мыслить, чтобы лучше действовать (*situer pour mieux agir*)»¹⁵.

Возникновение и развитие системного подхода — это, в самом деле, революция, которая привела к возникновению новой культуры. Вокруг понятия «система» произошла интеграция различных дисциплин, таких, как физика и биология, теория информации и кибернетика, социология и прогнозирование.

Содержание самого понятия «система» можно развернуть следующим образом:

- сложная система построена как большое разнообразие компонентов или элементов, выполняющих специализированные функции;
- эти элементы организованы как различные внутренние иерархические уровни (например, в теле человека это клетки, органы, системы органов);
- различные уровни и отдельные элементы связаны между собой огромным разнообразием связей. В результате возникает высокая плотность взаимных отношений;
- взаимодействия между элементами системы — это взаимодействия особого типа. Эти взаимодействия нелинейны¹⁶. Нелинейность взаимодействий означает, что первоначально стабильные связи могут приводить или к взрыву, быстрому росту, режиму с обострением, или к торможению, блокаде, стагнации.

Термин «гомеостазис» был изобретен американским физиологом Вальтером Кэнном в 1932 г. в его книге «*The Wisdom of the Body*» («Мудрость тела»). Кэнн показал, что гомеостазис — это фактически сопротивление изменению системы. Это свойство встроено в природу самой сложной системы. «Гомеостатические системы

сверхстабильны: их внутренняя структурная и функциональная организация служит для того, чтобы как можно дольше поддерживать эту организацию»¹⁷.

Де Роснэ формулирует десять правил системного подхода¹⁸. Несмотря на то, что со времени опубликования книги «Макроскоп» прошло уже более 35 лет, эти правила не утратили своей актуальности и их можно рассматривать и как современный метод управления сложностью и стимулирования культурно ценных эмерджентностей, инноваций.

1. «Сохранять разнообразие». Для того чтобы поддерживать стабильность системы, как мы скажем с позиции сегодняшнего дня, поддерживать устойчивое развитие (sustainable development), нужно сохранять разнообразие и даже специально культивировать его. Всякое упрощение опасно, поскольку оно чревато грядущими нестабильностями. Например, при вымирании некоторых видов нарушается стабильность экосистемы.

2. «Не открывать петель саморегуляции системы». Изолирование одного фактора ведет к точечным, локальным действиям, последствия которых очень часто дезорганизуют всю систему. Например, борьба против насекомых влечет за собой исчезновение птиц, которые ими питаются, а это в итоге дестабилизирует всю природную экосистему.

3. «Искать точки усиления», или, говоря синергетическим языком, точки особой чувствительности, точки резонансного действия. Малые воздействия в этих точках могут приводить к значительным, видимым результатам. На этом принципе основывается мягкое, резонансное управление.

4. «Восстанавливать равновесие посредством децентрализации». Это одно из следствий закона необходимого разнообразия элементов/подсистем для устойчивого развития сложной системы.

5. «Уметь поддерживать ограничения». Свобода и автономия получаются только через выбор и дозирование ограничений. Хотеть любой ценой исключить ограничения, элементы принуждения и внешнего контроля — значит рисковать выйти из контролируемого, но приемлемого состояния и перейти в неконтролируемое состояние, которое ведет к быстрой раскачке и разрушению системы. Свобода любой ценой! — этот лозунг не проходит. Всегда нужно чем-то жертвовать.

6. «Дифференцировать, чтобы лучше интегрировать». Всякая реальная интеграция основывается на предварительной дифференциации. Оригинальность, уникальный характер каждого элемента приводит к возникновению организованной целостности. Это было выражено в знаменитой формуле Тейяра де Шардена «дифференци-

рованный союз». Согласно Морену, это «unitas multiplex», «единство множественного». Этот закон «персонализованного» союза, как его называет де Роснэ, блестяще иллюстрируется специализацией клеток в тканях или органов в теле человека.

7. «Чтобы эволюционировать, нужно позволять, чтобы на тебя нападали» («*pour évoluer: se laisser agresser*»). Не бояться нападений, внешних воздействий, а даже приветствовать, навлекать их — значит сохранять гибкость и готовность изменяться, даже использовать их для своего роста, для самообновления. Гомеостатическая (сверхустойчивая) система не может эволюционировать иначе, чем подвергаясь сильным воздействиям, приходящим из внешнего мира. Сложная и умно устроенная организация должна в определенной мере уметь улавливать семена изменений и использовать их для собственной эволюции. Не нужно ждать сильных потрясений, чтобы испытывать себя на прочность, нужно использовать малейший повод для изменений и усовершенствований организации, чтобы однажды сильные неурядицы не стали для организации смертельными.

8. «Предпочитать цели детальному программированию эволюционного пути». Нужно фиксировать свою деятельность на целях и на строгом контроле к их продвижению, но не на детальном программировании каждого этапа; именно это отличает сервомеханизм автоматической машины от системы жесткого управления. Сервомеханизм умеет адаптироваться к сложности мира. Фиксация только целей, но не средств их достижения позволяет постоянно корректировать действия в процессе их совершения, видоизменять их в зависимости от изменяющейся ситуации. Сегодня этот тезис называется принципом ситуационного управления (ситуационного познания и действия — *situated cognition and action*).

9. «Научиться использовать энергию управления». Энергия управления — это не физическая энергия, не материальные усилия, не затрачиваемые материальные или денежные ресурсы, а информация, которая запускает действия.

10. «Уважать время отклика системы на внешние воздействия». Всякая сложная система обладает характерными длительностями протекающих в ней процессов. Всякая система имеет время отклика (ответа, исполнения решения), которое ей свойственно, которое отвечает ее собственной природе.

* * *

Итак, мы проследили некоторые наиболее важные идеи и принципы видных французских ученых, исследующих сложность и эмерджентные свойства мира природы и мира человека. Очевидно,

что мы находимся внутри этого сложного, полного неожиданных поворотов и блещущего новизной мира, и сложность мира определяет характер и возможности нашего мышления, понимания и действия, которые сами должны быть сложными, чтобы справиться со сложностью мира. Хотелось бы завершить статью словами Эдгара Морена, что «сложность есть наш вечный вызов, а не ответ». Поэтому метод познания сложности — это не заданный *a priori* путь, а *прокладывание* этого пути. Метод формируется в процессе научного исследования, по мере накопления опыта, он складывается *a posteriori*. Развивая эту мысль, Морен приводит слова испанского поэта Антонио Мачадо, который в 1917 г. написал: «Путник, твои следы и есть *не что иное*, как твоя дорога. Путник, у тебя нет дороги. Дорога строится *по мере* продвижения по ней».

ПРИМЕЧАНИЯ

¹Бергсон А. Собр. соч. Т. I. — Пб., 1913. — С. 39.

²Там же. — С. 45.

³Atlan H. Entre le cristal et la fume. — Paris: Seuil, 1979; Atlan H. À tort et à raison. Intercritique de la science et du mythe. — Paris: Seuil, 1986. — P. 63.

⁴Atlan H. Tout, non, peut-être. Education et verité. — Paris: Seuil, 1991. — P. 33

⁵Le Moigne J.-L. Le constructivisme. Т. 1. Les fondements. — Paris: ESF éditeur, 1994. — P. 63.

⁶Ibid. — P. 130.

⁷Petitot J. La Philosophie transcendante et le problem de l'objectivité. — Paris: Osiris, 1991. — P. 106.

⁸Лат. *complexus* = *com* (*cum*) — с, вместе + *pleco*, *plexi*, *plexum*, *ere* — плести, свивать (см.: Morin E. Le *complexus*, ce qui est tissé ensemble // Benkirane R. La Complexité, vertiges et promesses. — Paris: Pommier, 2002. — P. 20.

⁹Морен Э. Метод. Природа Природы / пер. с франц. Е.Н. Князевой. — М.: Прогресс-Традиция, 2005. — С. 105.

¹⁰Morin E. La Besoin d'une pensée complexe // Représentation et Complexité. — Paris: Educam/Unesco/ISSC, 1997. — P. 89 — 93.

¹¹См.: Morin E. Le *complexus*, ce qui est tissé ensemble. — P. 23.

¹²Morin E. Les Sept Savoirs nécessaires à l'éducation du futur. — Paris: UNESCO, 1999. — P. 47.

¹³Spire A. La pensée-Prigogine, suivi de trois entretiens avec Gilles Cohen-Tannoudji, Daniel Bensaïch et Edgar Morin. — Paris: Desclée de Brouwer, 1999. — P. 41, 65.

¹⁴Stengers I. La Vie et l'Artifice: visages de l'émergence. — Paris: La Découverte (Les Empêcheurs de penser en rond), 1997. — P. 25.

¹⁵Rosnay J. de. Le Macroscopie. Vers une vision globale. — Paris: Seuil, 1975. — P. 17.

¹⁶Ibid. — P. 96.

¹⁷Ibid. — P. 119.

¹⁸Ibid. — P. 122–127.

Аннотация

В статье развивается представление об эмерджентной эволюции и анализируется тот вклад, который внесли в его разработку видные французские ученые Эдгар Морен, Изабель Стенгерс и Жоэль де Роснэ. Это представление является одним из ключевых в современном универсальном (глобальном) эволюционизме и теории сложных саморазвивающихся систем. До сих пор не прояснены все смыслы понятия «эмерджентность», что автор статьи и пытается осуществить в рамках своей работы.

Ключевые слова: самоорганизация, сложность, случайность, холизм, эволюционизм, эмерджентность, конструктивистская эпистемология, Э. Морен, И. Стенгерс, Ж. де Роснэ.

Summary

The notion of emergent evolution is under consideration in the article. Distinguished French scholars Edgar Morin, Isabel Stengers and Jol de Rosnay have made a considerable contribution to the investigation of the notion. This notion plays a key role in the modern universal (global) evolutionism as well as in the theory of self-organization of complex systems. Meanings of this notion are still not clarified; the author of the article tries to do it in the frames of her work.

Keywords: self-organization, complexity, randomness, holism, evolutionism, emergent properties, constructivist epistemology, E. Morin, I. Stengers, J. de Rosnay.