

А. М. Алексанков²**ЭКОНОМИЧЕСКОЕ МЫШЛЕНИЕ НА ОСНОВЕ ТЕОРИИ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ**

Кризисные явления в мировой экономике за последние годы не только не ослабели, но и продолжают нарастать, затрагивая все больше сфер деятельности человека. Все большее число экспертов говорят о существенно обострившейся борьбе моделей настоящего и, самое главное, моделей будущего развития. Практически все эксперты вне зависимости от модели будущего, приверженцами которой они являются, признают общий комплексный кризис мировой экономики, заключающийся, по их мнению, в усиливающемся давлении на экосистему планеты, росте населения, явном ограничении возможности роста экономики в рамках существующих моделей, нарушении экосистемного баланса и других факторах.

² Директор Центра развития инноваций Санкт-Петербургского государственного экономического университета, доцент кафедры маркетинга, кандидат экономических наук. Автор более 45 научных публикаций, в т. ч.: «Проектный подход в науке, образовании и цифровой экономике»; статей в научных журналах: «Перспективы формирования персональных профилей компетенций и персональных траекторий развития, как ключевого кадрового элемента цифровой экономики», «Кадровое обеспечение цифровой экономики: европейский опыт и российские новации», «Управление киберфизическими системами в контексте концепции промышленности и проблемы регуляции», «Потенциал управления в индустрии 4.0 и виртуализация социального капитала», «Четвертая промышленная революция и модернизация образования: международный опыт» и др.

Такие яркие представители рационалистической (протестантской) модели развития, как Клаус Шваб и Деннис Медоуз, в своих работах указывают на развитие кризисных явлений преимущественно вследствие усиливающихся ресурсных ограничений, причем Д. Медоуз в работе «Пределы роста. 30 лет спустя» указывает на очевидную невозможность постоянного роста экономики. Компьютерная модель *World3*, разработанная командой под руководством Д. Медоуза, предлагает девять основных сценариев возможного развития, сходных по начальным условиям, но имеющих кардинально отличающиеся результаты. При этом негативный сценарий дальнейшего движения предполагает резкий спад как численности населения, так и его благосостояния на период с 2020 по 2100 год; условно позитивный сценарий предполагает рост численности населения в период 2020–2040-х годов с последующим снижением и переход кривой благосостояния на относительно горизонтальный участок логистической кривой.

Важно, что ни один из рассчитанных Д. Медоузом сценариев не предполагает дальнейшего движения по кривой экспоненциального роста, начавшегося в начале XX века. Интересно, что экспоненциальный характер роста был свойствен большинству параметров экономической системы, таких как численность населения, количество изобретений, количество информации

и др. В полном соответствии с логистическим законом развития популяций, открытых еще П. Ферхюльстом в XIX веке, мы находимся в настоящее время в точке максимума периода экспоненциального роста.

Все более актуальным становится вопрос о факторах, определяющих пути дальнейшего развития. Для представителей рационалистических моделей ответ на этот вопрос заключается в необходимости сознательного или принудительного ограничения потребления и уменьшения численности населения планеты с сегрегацией по классам и уровням с жестким определением границ каждого вида и закреплением уровневой позиции в общей системе иерархий. Такая позиция еще не оформилась в виде формальной программы, но становится все более явной и отчетливой в предпринимаемых действиях, например в популяризации ЛГБТ-движений¹, конечной целью которых является снижение демографической нагрузки.

Следует отметить, что для протестантского мышления, ставшего доминирующим в странах Запада, а в итоге — основой для формирования любых социальных, политических, экономических моделей, характерен фактический приоритет групп перед отдельными личностями. Так, социальная теория немецкого социолога Н. Лумана опирается на основные положения теории сложных систем, но фактически игнорирует роль отдельного человека как важного узла системных образований, представляющего собой биологическую систему — носителя результатов эволюционного развития в течение сотен миллионов лет с момента появления живых биологических систем.

Здесь уместно привести основные положения теории сложных систем, которые лежат в основе эволюции как биологических, так и социальных систем, на основе моделей, обобщенных и представленных Ф. Капра в работе «Паутина жизни». Итак, эволюция систем — от простейших молекулярных до биологических и социальных — строится на общих принципах, которые несколько меняют свои формы при переходе от простых к более сложным, но неизменно сохраняют основные пути развития.

В качестве основных принципов, определяющих пути развития всех систем, можно указать следующие:

— любая система строится как совокупность узлов системы, выполняющих функцию преобразования входящих информации и вещества, а также связей между узлами (система графов);

— совокупность узлов, выполняющих схожую функцию, может образовывать группу, представляющую собой целое. Целое всегда больше, чем отдельные части, и может выполнять функцию, невозможную для отдельных частей;

— размер группы схожих узлов определяется энергией, необходимой для удержания всей группы в кооперативном состоянии, и проходимость информации (сигнала) между частями группы, например от центра к периферии;

— состояние системы определяет состояние систем более высокого порядка (надсистемы), одновременно

надсистема с набором управляющих сигналов определяет состояние подсистем;

— взаимодействие надсистем и подсистем строится на основе петель обратной связи, которая может иметь разный характер результирующего воздействия, построение систем носит нелинейный характер;

— любая система имеет двойственный характер своего развития, заключающийся в одновременном движении к порядку и беспорядку. Движение к беспорядку — это движение в сторону повышения энтропии и тепловому равновесию (смерти), движение к порядку — это движение в сторону снижения энтропии и затрат энергии на функционирование системы;

— нахождение системы вдали от теплового равновесия (процесс жизни) требует притока внешней или высвобождения внутренней энергии элементов системы, то есть любая биологическая система является диссипативной;

— каждая подсистема, находясь в условиях ограниченного информационного поля, действует по принципу достижения своего локального оптимума;

— сложность (вариативность состояний) надсистемы должна быть выше вариативности результирующих состояний подсистем. В противном случае управление становится неэффективным и повышается риск распада системы.

Социальные системы строятся в соответствии с основными принципами сложных систем, но имеют существенное дополнение. Так, в основе развития биологической системы лежат физические, химические, электромагнитные взаимодействия, результат которых проявляется автоматически и не фиксируется подсистемами рационально. Социальная же система может формировать комплекс управляющих сигналов на основе рациональных (формализованных в любой форме) управляющих сигналов в интересах управляющей надсистемы, при этом управляющие сигналы по своему содержанию могут противоречить биологической сущности подсистем. Иначе говоря, система социальных норм и правил хотя и отражает эволюцию социальных систем, но часто игнорирует биологическую эволюцию человека как важнейшего узла любой социальной системы.

Современная управленческая экономико-социальная система и модели, на которых она построена, подошли к пределу своей сложности для обеспечения эффективного управления, и далее возможны несколько сценариев развития, которые строятся вокруг понятий сложности надсистем и подсистем, а также сложности системы обратной связи. С точки зрения теории сложных систем сценарий глобальной сегрегации и обособленности по классам не имеет долгосрочных перспектив существования, так как замкнутая надсистема будет стремиться к снижению сложности и потере управленческой эффективности, что, в свою очередь, приведет к системному кризису. Собственно, история Римской империи является наглядным подтверждением этого тезиса.

Возможным сценарием, по которому сейчас развивается глобальная управляющая надсистема, является силовое понижение сложности подсистем, что так-

¹ Деятельность Международного общественного движения ЛГБТ запрещена в Российской Федерации.

же ведет к деградации системы в целом практически во всех сферах человеческой деятельности. Повышение сложности рациональных систем (часто называемых материальными) за счет усложнения технологий и развития нового технологического уклада также влечет за собой превышение предела допустимой и необходимой сложности и, как следствие, недоступность из-за высокой цены для большинства населения, высокий уровень расходов на создание и обеспечение функционирования новых технологий, сегрегацию населения по группам со всеми вышеперечисленными последствиями. Это фактически означает, что любые сценарии, находящиеся исключительно в области рационалистического моделирования, имеют крайне ограниченный горизонт применения и эффективности.

Единственно возможный сценарий, имеющий долгосрочные перспективы развития, должен строиться путем усложнения управляющей надсистемы, управляемой подсистемы и системы связей между ними. Такое усложнение должно строиться на основе комбинирования систем рационального и иррационального мышления. По своей сути иррациональное мышление как способ соотнесения биологического объекта-субъекта с внешней средой является отражением взаимодействия материи, но, в отличие от рационалистического мышления, описание и формализация этого взаимодействия носят неявный характер через доступные человеку формы. Иррациональное мышление можно также интерпретировать как основанную на эволюции реакцию людей как биологических систем, но не формализованную в явно идентифицируемой человеком физиологической реакции.

Это означает, что эмоциональное (иррациональное) соотнесение человека с окружающей средой является не бесполезной надстройкой, а необходимым элементом взаимодействия с окружающей средой на основе эволюции сложных биологических систем. То есть такие понятия, как нравственность, духовность, культура и другие, являются не второстепенной производной деятельности человека, а биологически обоснованным компонентом взаимодействия человека с внешней системой.

Как уже указывалось, усложнение системы через приоритет усложнения простых материальных объектов имеет крайне ограниченные возможности, усложнение системы только посредством усложнения иррациональной составляющей также бесперспективно. Единственным вариантом устойчивого социально-экономического развития является усложнение системы посредством формирования сложносистемного мышления и комбинированного соотнесения человека с окружающей средой с использованием всех доступных человеку каналов взаимодействия.

В практическом смысле это означает формирование сложной управленческой среды, состоящей из профессионалов, имеющих квалификацию обращения с внешней средой как в рациональном, так и в иррациональном формате, умеющих комбинировать и при-

менять информацию в различных отраслях и областях знаний, воспринимающих окружающий мир как сложную и взаимосвязанную среду.

С точки зрения теории систем назревающий сейчас в мире глобальный кризис можно интерпретировать как кризис управления надсистемой иерархией обеспечивающих подсистем. При этом происходит трансформация объединений, претендующих на роль надсистем. Если в первой половине XX века государство стало основной формой функционирования системы, объединяющей людей и ресурсы по территориальному признаку, то во второй половине прошлого века необходимость повышения энтропии системы-государства привела к созданию специфических форм систем в виде транснациональных корпораций (ТНК), существующих в иных формах и на совершенно иных принципах. Конфликт между системами за доминирование и существование в роли надсистемы сейчас в самом разгаре, но при определенной совокупности факторов он может привести к потере такой роли всеми участниками.

Вне зависимости от формы надсистемы происходит кризис управления подсистемами, который заключается в увеличивающейся сложности подсистем и несоответствующей сложности управленческой надсистемы. Ни США как выразитель государственной формы надсистемы, ни многочисленные ТНК не соответствуют сложности совокупности государств-подсистем. Как отмечает М. Хазин, доля США только в промышленном производстве уменьшилась с 52 % в 1947 году до примерно 26 % в настоящее время, а ВВП Китая с 398,6 млрд долларов в 1990-м вырос до 19,37 трлн долларов США в 2023 году. Попытки культурно-ментальной экспансии надсистемы для подсистем часто наталкиваются на конфликты с национальными укладами, хотя и приводят иногда к созданию сложных смешанных конструкций.

Сложность системы управления подсистемами не успевает за их растущей сложностью, что неизбежно должно привести к временной дефрагментации всей системы на отдельные территориальные коллаборации, имеющие общие экономические, территориальные, культурные и исторические предпосылки. Собственно совокупность сильных идентичных экономических, мировоззренческих, культурных характеристик и определяет свойство «полюса» в многополярном мире. Существование распределенной системы равнозначных подсистем не означает отсутствия надсистемы, но эта надсистема должна иметь качественно иные принципы своей организации, прежде всего признающие принципы самоорганизации подсистем.

БРИКС+ как организация, созданная в качестве экономической альтернативы, с объемом ВВП 37 % по паритету покупательской способности и 46 % населения от мирового в 2024 году имеет перспективы стать базисом для создания новой модели экономического взаимодействия, но в то же время обладает рядом очевидных ограничений для становления в качестве полноценной подсистемы со всеми необходимыми компонентами. Наиболее положительным сценари-

ем представляется разработка на базе экономического сотрудничества стран БРИКС модели экономического взаимодействия с механизмом обратной связи, компенсирующим стремление отдельных образований к естественному доминированию. Создание такого сложного механизма взаимодействия теоретически возможно, но потребует качественно иного уровня доверия и взаимодействия. Если необходимость такой системы будет осознана и формализована, то экономический базис может стать основой для формирования сильных национальных подсистем, построенных на комбинации естественных и эволюционно обоснованных отличий.

Литература

Капра, Ф. Паутина жизни. Новое научное понимание живых систем / Ф. Капра ; перевод с английского под редакцией В. Г. Трилиса. — Киев : София ; Москва : Издат. дом «София», 2003. — 336 с.

Майнцер, К. Сложносистемное мышление: Материя, разум, человечество. Новый синтез / К. Майнцер ; перевод с английского под редакцией и с предисловием Г. Г. Малинецкого. — Москва : Книжный дом «Либроком», 2009. — 464 с. — (Синергетика: от прошлого к будущему).

Михалевский, Д. Пространство и Бытие : [сборник статей] / Д. Михалевский. — Санкт-Петербург : Алетей, 2017.

Острецов, И. Введение в философию ненасильственного развития / И. Острецов. — Ростов на Дону : Комплекс, 2002. — 231 с.