

САМОЭЛИМИНАЦИЯ ЖИЗНИ КАК АДАПТИВНЫЙ МЕХАНИЗМ ЕЕ САМООРГАНИЗАЦИИ

В предлагаемой статье осуществлен анализ интегрирования современных научных знаний по саморазборке (самоэлиминации) различных биологических и социокультурных структур организации жизни как одном из важнейших ее атрибутивных свойств, выступающих адаптивным механизмом ее включения в циклически-противоречивую структуру глобальной эволюции. Такого рода содержание глобальной эволюции обусловлено данными синергетики, указывающими на то, что существование воспроизводства и развития систем любой природы включает периодически повторяющиеся, сменяющиеся фазы усложнения (в том числе и прогрессивное упорядочение) и упрощение (разупорядочение) вплоть до неких элементарных исходных структур, соединяющихся в новой комбинации и образующих качественно определенные системы.

На основании объективно существующего факта, свидетельствующего о том, что устойчивость и изменчивость структур живого в ходе исторического развития жизни приобретает статус важнейшей адаптивной закономерности ее воспроизводства и роста сложности вплоть до человека, на основе учета циклических механизмов упорядочения и разупорядочения, исторического роста сложности, физических и химических образований сформулирована основная гипотеза статьи. Ее суть заключается в том, что жизнь как историческое развитие не только приобретает и совершенствует собственные механизмы формирования все более сложных и совершенных (в сравнении с физическими и химическими) систем, осуществляющих биохимические

реакции и создающих сложные химические соединения, которые отсутствуют в неживой природе. Она формирует и свои специфические «технологии» саморазрушения разупорядочения, самоэлиминации вплоть до уровня структур, которые могут быть постоянным исходным материалом для нового спонтанного синтеза в неживой природе и самосозидания новых системных объектов живого. Изучение, обобщение и построение теоретико-методологического знания сообразно закономерностям процессов саморазборки, или самоэлиминации, биологических, биосоциальных и социокультурных форм организации жизни имеет актуальное значение по нескольким причинам.

Во-первых, систематизация такого знания необходима в целях разработки теории и методологии, утилизирующей деятельности человека, значение которой постоянно возрастает в связи с ростом масштабов переработки природных ресурсов в продукты потребления, увеличением объема потребления и производства отходов жизнедеятельности человечества, что привело к возникновению глобальных экологических проблем, угрожающих его будущему.

Во-вторых, не менее актуальной проблемой является обновленное понимание сущности механизмов различных форм социокультурной элиминации жизни человека и других живых организмов, включая такие явления, как войны, во многом определяющие социальный прогресс в плане отражения в их существенных проявлениях общей закономерности упорядочения и разупорядочения материальных структур как атрибутивных свойств глобальной эволюции в стихийно самоорганизующемся мире. В таком контексте возникает необходимость формирования нового проективного знания о социоприродных факторах человеческой истории как части истории жизни в целом и ее будущего.

В-третьих, на наш взгляд, структуры экологических, циклических, естественных, социально-исторических и других наук могут служить основанием для формирования новых разделов учебного знания, имеющего практически прикладное значение и раскрывающего общие закономерности исторического раз-

вития технологий и результатов самоэлиминации различных структур и уровней организации жизни.

Необходимость подобных разработок не исчерпывается только указанными обстоятельствами. Важно иметь в виду, что рост природных рисков, связанных с человеческой деятельностью для решения вопросов сохранения жизни, ставит вопрос о целесообразности широкомасштабного изучения общей проблемы совершенствования самоэлиминирующих механизмов живого как важнейшего адаптивного фактора его приспособления к условиям, способствующим возникновению жизни в целом в процессе глобальной эволюции. Все живое вещество выступает не только продуктом универсальной эволюции, но в силу его активности является своеобразным субъектом собственных изменений и собственной истории. Это положение не противоречит материалистическому пониманию истории, которое опирается на научное знание и заключается в том, что материя оценивается в единстве двух функций как объект и субъект собственной истории. Обозначим и некоторые другие исходные методологические идеи, уточняющие основную гипотезу и направляющие на поиск и систематизацию фактологических материалов и теоретических положений для более глубокой ее разработки и научного обоснования.

Механизмы самоэлиминации жизни формируются на всех уровнях ее организации, а в их основе лежат некие общие относительные тенденции (в том или ином варианте), возможно, и абсолютные самоограничения жизни, имеющие свою содержательную специфику, различную степень развития, способы проявления, обуславливающие в том числе процессы устранения неоднородности или различий живого и неживого, формирования и увеличения мортмассы (неживого вещества) в отложенном состоянии. С позиций современной истории человечества пространственно-временное самоограничение существования древнейших форм жизни (простейших) фактически выступает специфически активной, стихийно развивающейся фазой формирования природных предпосылок появления и расцвета все более сложно организованных, вплоть до обладающих созна-

нием, видов живых организмов. Это стало возможным благодаря использованию последними омертвленного и отложенного в виде природных пород и энергии когда-то живого вещества «былых» биосфер. Существуют также внутривидовые, межвидовые способы элиминации, сущность которых заключается в поддержании продуктивного на перспективу продолжения жизни неравновесного состояния как в самих структурных уровнях организации живого, так и в отношении внешней для них среды, в том числе – неорганической. Это обеспечивает расширение пространственно-временных перспектив сохранения тенденции роста сложности, уровня развития и в целом обновление механизмов самоорганизации и устойчивости жизни в изменяющейся независимо от нее и в зависимости от ее воспроизводства неживой природе.

Явления самоэлиминации различных уровней и форм есть эволюционно приобретенное живыми системами свойство использования энтропии для их собственного воспроизводства и сохранения. Жизнь существует и развивается благодаря использованию энтропии в неживой природе, ее производству живым, стихийно формирующим средовые условия своего существования, а также посредством аккумуляции энтропии самоэлиминации системных образований живого. Таким путем достигается повторное, экономное использование энергии, не допускающее ее необратимого рассеивания и, следовательно, окончательной самоэлиминации жизни. Относительная же самоэлиминация живого выступает одним из необходимых звеньев или сложившимся исторически механизмом сохранения процессов его воспроизводства, усложнения и развития в условиях глобальной эволюции. Таков общий способ организации всего живого, начиная от клеточных структур и до биосферы включительно. Самоэлиминация – это не просто механизм использования энтропии, являющийся фактором продолжения, устойчивого сохранения изменяющихся форм жизни, но и в определенной степени регулируемый способ производства энтропии.

Жизнь в своем историческом развитии является не только процессом совершенствования адаптивных механизмов живых

систем к различного рода энтропийным явлениям окружающей среды, но и процесс совершенствования механизмов упорядочения различных внешних по отношению к живому и внутренних его структур, а также образования на их основе новых устойчивых связей. Атрибутивное свойство жизни выражает ее способность регулировать процессы, направленные на совершенство собственной организации в единстве противоположных процессов упорядочения и разупорядочения. Более того, своеобразное свойство жизни заключается в способности кооперировать энтропию в собственную самоорганизацию как фактор ее противостояния к условиям давления внешней среды и сохранения от внешних энтропийных тенденций. Создание живыми организмами процессов элиминации собственных, внутренних «запасов энтропии» представляет собой, на наш взгляд, стратегическую «хитрость» или приобретение экономной организации живого способа самосохранения собственной организации. В контексте идей современной картины мира, в основе которой лежат представления об универсальной эволюции и самоорганизации Вселенной, подобное свойство самовоспроизводства жизни не является чем-то необычным, поскольку «живое вещество» возникает на основе общих закономерностей самоорганизации, характерных для неживой природы, и «усваивает» их в качестве адаптивного средства своего существования. Каждый конкретный организм является системой лишь потому, что, усваивая химические элементы, имеющие атомарную организацию, включает их в производство сложных химических соединений, выступая в качестве своеобразной фабрики, создающей молекулярную матрицу жизни, постоянно ее обновляет, самоэлиминируя свои приходящие состояния в ходе обмена веществ энергии и информации.

Кроме отмеченных выше способов самоэлиминации жизни существует также пространственно-временной и территориально-ресурсный фактор ограничения индивидуальной и видовой жизни. В условиях истощения внешних ресурсов обычно наблюдается миграция большой численности организмов различных видов на другие территории. Возникают эпизоотии,

ведущие к вымиранию целых популяций, а также к изреживанию и вымиранию видов. Территориально-ресурсная причина самоэлиминации живого лишь на первый взгляд кажется сугубо внешней. В данном случае существует проблема внутренней биологической регуляции численности организмов и степени ее элиминации, что выявляет несовершенство таких механизмов, их относительность для поддержания численности, соответствующей условиям среды и сохранения жизни. Это также означает, что спонтанные механизмы самоорганизации биологической жизни функционируют в относительно автономном режиме и не являются абсолютно зависимыми от внешних условий. Данное обстоятельство свидетельствует о том, что между механизмами развития самоорганизации жизни и самоорганизации среды существует противоречие, выступающее источником рисков как для сохранения жизни, так и для устойчивого воспроизводства и целостности среды.

С подобной проблемой в силу усиления хозяйственного освоения природных территорий, роста производства и численности населения столкнулось современное человечество. Вопросы собственного выживания и сохранения оно фактически решает за счет элиминации множества систем, сокращения их продуктивности (уменьшения репродуктивных возможностей, разрушения целостности биосферы и элиминации многих видов растений и животных). Наряду с этим человечество пока еще не выработало продуктивного ответа на ограничение численности и темпов роста народонаселения, поэтому в зоне действия социальной самоорганизации и самоорганизации биосферы, включая живую и неживую природу, они осуществляются в основном спонтанно, последствия чего во многом непредсказуемы. В этой связи человечество пока не научилось должным образом аккумулировать собственное производство энтропии и направлять механизмы самоорганизации общества и природы в наиболее безопасное коэволюционное русло. Сходство результатов спонтанной или нерегулируемой биологической самоорганизации (в природе) и социобиологической саморегуляции (в обществе) свидетельствует о совпадении причин природных экологи-

ческих кризисов и экологических кризисов, вызванных ростом численности населения, производственным освоением ресурсов природы. Следовательно, риски самоэлиминации живого в первом и во втором случаях возникают из-за несвоевременной регуляции величины давления на природу и на внутривидовые отношения численности живых организмов. Будет ли закономерная стихийная элиминация численности людей неотвратимой реальностью или возможны иные пути сохранения человечества, если будут согласованы особенности его развития с природными условиями существования? Для ответа на эти вопросы необходимо систематизировать знания, полученные современной наукой, о механизмах самоэлиминации жизни как общей тенденции ее самосохранения и самоорганизации и о том, в каких формах этот процесс проявляется или возможен в современном обществе.

В этой связи важно учитывать данные, полученные современной наукой о проявлениях и механизмах самоэлиминации в живой природе, обществе и культуре.

Одним из наиболее известных механизмов относительной самоэлиминации живого на клеточном уровне организации является апоптоз, или физиологическая смерть клетки, состоящая в генетически запрограммированной ее самоликвидации. Термин «апоптоз» в переводе с древнегреческого означает «опадание листьев». Это явление связано с безболезненным и постепенным прекращением физиологического функционирования в осенний период и отделением листьев на уровне клеточных структур от ветвей древесных и кустарных растений вследствие прекращения активной стадии циклов их роста развития и сохранения в состоянии относительного покоя. Нормально протекающий апоптоз – это регулируемый процесс программируемой гибели поврежденных, мутантных, инфицированных, в целом – поврежденных клеток, в результате чего они распадаются на фрагменты, которые «утилизируются» макрофагами или соседними клетками.

Апоптоз, как селективный механизм относительной самоэлиминации, сохранения целостности и способности к самовос-

производству организма на клеточном уровне и, как следствие, сохранение популяционно видового уровня, характеризуется общностью, противоречивостью содержания и выраженным свойством регулирования процессов биологической самоорганизации. Его общность заключается в том, что все эукариоты (организмы, в клетках которых имеется ядро), от самых простейших одноклеточных и до человека включительно, обладают способностью генетически запрограммировать разборку и ликвидацию поврежденных клеток и упорядоченную утилизацию процессов собственного воспроизводства. Механизмы апоптоза являются эволюционным «приобретением» в историческом становлении биологической организации жизни. Элементы его механизма возникают уже на уровне прокариот, или простейших безъядерных организмов.

На уровне многоклеточных организмов апоптоз осуществляет различные функции по их самотождественному воспроизводству, обновлению и динамическому сохранению в качестве открытой, неравновесной, способной к репродуктивному поведению системы. Например, организм взрослого человека способен обновляться постоянно, поскольку благодаря апоптозу в его тканях ежедневно погибает 50–70 миллиардов клеток. В течение одного года суммарная масса клеток человека, разрушаемых апоптозом, является эквивалентной массе его тела. Таким способом реализуется важнейшая функция апоптоза – сохранение клеточного гомеостаза. В научной литературе имеются сведения о его связи с процессами старения живого организма, что свидетельствует о наличии в нем механизма полной его элиминации.

Нарушения процессов нормального протекания самого апоптоза также приводят к тяжелым заболеваниям и, как следствие, к неизбежной гибели организма. Отмеченные обстоятельства свидетельствуют о многозначности апоптотической регуляции явлений самоэлиминации на клеточно-организменном уровне живого и отсутствии единственной направленности биологической самоорганизации только лишь на сохранение природы живой материи. Напротив, апоптоз или его нарушение разупорядо-

чивает биологические структуры до уровня объектов неживой природы, что в конечном итоге означает закономерное включение и подчинение циклов биологической самоорганизации более общим циклическим процессам самоорганизации природы в целом. По отношению к обществу и каждому человеку в отдельности данная связь подчеркивает необходимость согласовывать принципы регуляции и управления социальными процессами во всех важнейших сферах жизнедеятельности человека с механизмами самоорганизации и элиминации на уровне биологической организации материальной реальности и их органической связью с циклическими закономерностями общеприродных процессов самоорганизации и элиминирующими свойствами их проявления на уровне живого. Такой подход обуславливает необходимость проведения сравнительного анализа и выявления общих и специфических механизмов элиминирующих тенденций в живой, неживой природе и в обществе.

А. И. Зеленков

ДИСКУРС СОЦИАЛЬНОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ И ЕГО ФУТУРОЛОГИЧЕСКИЕ ИМПЛИКАЦИИ

Фронтальное нарастание социальной нестабильности, экономические и политические потрясения, охватывающие не только отдельные страны, но и целые регионы и континенты, утрата общественного доверия к традиционным политическим институтам и, наконец, пандемия коронавируса – все это стало неотвратимой реальностью современной повестки дня. Поэтому, вполне понятно и объяснимо, что проблематика кризиса, дискурс транзитивности и нестабильности становятся одной из определяющих особенностей нынешней культурной ситуации. При этом, однако, нельзя сказать, что такой очевидный акцент на кризисных явлениях и деформациях социодинамики, ставший одним из доминирующих информационных трендов в 2020 г., является каким-то принципиально новым и ранее неизвестным культурным явлением. На протяжении нескольких последних столетий европейские философы и ученые предрекали неизбежное наступление подобных катаклизмов в том случае, если человечество, вступив в эпоху перманентного умножения своей техногенной мощи, забудет о самоценности природы и погружится в хаотичную гонку за комфортом собственного бытия и потребительским изобилием.

В ряду таких пессимистических пророков можно назвать Т. Мальтуса, П. Тейяра-де-Шардена, П. А. Сорокина, А. Печен и многих-многих тех, кто, опираясь на вековые гуманистические традиции мировой культуры и передовую научную мысль, обоснованно раскрывали ущербность такой цивилизационной стратегии.