

А.П. НАЗАРЕТЯН

Синергетика, когнитивная психология и гипотеза техно-гуманитарного баланса

Обсуждение статьи [1] помогло выявить как наиболее спорные, так и самые трудные для междисциплинарного понимания аспекты концепции. На данном этапе целесообразно, во-первых, уточнить некоторые понятия и формулировки, во-вторых, изложить очередные результаты и планы дальнейшей работы.

В эмоциональной статье А. Коротаева [2], наряду с ценными замечаниями, требующими внимательного анализа, к сожалению, содержатся суждения, демонстрирующие не вполне адекватную трактовку историком категорий теории систем, синергетики и психологии. Поэтому сначала выделю те аспекты полемики, которые обусловлены исключительно междисциплинарными недоразумениями.

Так, чтобы понять содержание синергетической модели, необходимо очень четко различать ситуации внешнего и внутреннего неравновесия, а также параметровое и совокупное разнообразие системы. *Устойчивое неравновесие* - это характерное отношение между высокоорганизованной системой и средой, т.е. *внешнее* неравновесие. Оно (устойчивое внешнее неравновесие) обеспечивается высоким уровнем внутреннего разнообразия и динамическим балансом ("равновесием") внутрисистемных факторов.

Со своей стороны, внутреннее разнообразие в сложной иерархически организованной системе - не столь однозначная характеристика, как кажется на первый взгляд. Здесь уместно повторить, что, согласно закону Седова, рост разнообразия на верхнем уровне организации обязательно сопровождается унификацией на предыдущих уровнях и, наоборот, рост разнообразия на низших уровнях разрушает систему [3].

Этого обстоятельства и не учитывает Коротаев, представляя углубление социального неравенства как безусловно негэнтропийную тенденцию, а социальное равенство - как энтропию. Имущественные, классовые, сословные размежевания на определенных исторических этапах действительно служили механизмом роста функционального разнообразия, хотя процесс социальной диверсификации никогда к ним не сводился. При этом неумение различать понятия равенства и однообразия (соответственно неравенства и разнообразия) не раз становилось источником философских, социологических и идеологических заблуждений.

В частности, на смешении указанных понятий изначально построены коммунистические утопии, авторы которых исподволь подменили идею равенства идеей взаимотождественности граждан. Вдохновляемые этими утопиями политические режимы

*Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований.

Назаретян Акон Погосович - доктор философских наук, кандидат психологических наук, профессор.

стремились форсированно устранить классовые, сословные, профессиональные ("гармоническое развитие личности"), национальные, гендерные и прочие различия, минимизируя зависимость государства от гражданина ("у нас незаменимых нет") и гипертрофируя зависимость индивида от государства. Таким образом, сначала социальное разнообразие насильственно сокращалось, затем рост его искусственно ограничивался, и конкурентоспособность общества в условиях научно-технического прогресса оказалась снижена.

Только после того, как в теории систем были строго сформулированы закон необходимого разнообразия (У.Р. Эшби) и закон иерархических компенсаций (Е. Седов), удалось отчетливо зафиксировать неосознанную прежде концептуальную ошибку коммунистических доктрин. Анализ эволюционирующих систем любой природы - от астрофизических до языковых - показал, что ограничение разнообразия по некоторому параметру может оказаться конструктивным или деструктивным в зависимости от того, сопряжено оно с ростом или с сокращением совокупного разнообразия системы. Например, уравнивание граждан в правах, всеобщий доступ к образованию, усвоение единых моральных норм, принципов международных отношений и т.д. - все это кажется энтропийной тенденцией только неискушенному в системном анализе наблюдателю. Поскольку указанные процессы служат условием культурной (личностной, микрогрупповой) диверсификации, они повышают совокупное разнообразие, а следовательно, и уровень устойчивого неравновесия, который способна обеспечить культура.

Как видим, все это полностью соответствует универсальной тенденции "удаления от естества". А то, что Коротяев обозначил как новую имитацию естества, - типичный пример феномена, который в непопулярной теперь диалектической философии назывался отрицанием отрицания и считался атрибутом прогрессивного развития: на новом витке воспроизводятся черты, отвергнутые ("снятые") предыдущим развитием.

Что касается конкретных эволюционных векторов, их перечень остается открытым, хотя, по-моему, большинство предложенных Коротяевым дополнений вписывается в пять уже выделенных линий развития. Задача состояла не в том, чтобы перечислить все мыслимые тенденции, а в том, чтобы установить факт последовательных (сквозных) исторических изменений. Тем самым подтверждается тезис о наличии единой человеческой истории - тезис, в отрицании которого сегодня многие ученые приверженцы "цивилизационного" подхода и постмодернизма объединились с идеологами фундаментализма.

В данном отношении, насколько я понимаю, мы с Коротяевым единомышленники. Видимо, прав Л. Алаев [4], подчеркнувший, что если отказаться от термина "прогресс" (а я подчеркивал, что не настаиваю на этом термине), то расхождения между нами становятся мнимыми.

Действительно, некоторые фрагменты статьи [2] меня просто удивили: возражая, автор приводит сюжеты, явно иллюстрирующие критикуемые положения.

Например, Коротяеву "что-то неизвестно случаев", когда бы выход из экологического кризиса сопровождался возросшей способностью к социоприродным компромиссам. А далее он рассказывает об искусственном восстановлении плодородия земли (удобрения, севооборот, ирригация), о возраставшей удельной продуктивности технологий. Но ведь все это - свидетельства совершенствующихся форм "сотрудничества с природой", о чем упоминал еще Г. Чайлд [5]. Этот выдающийся археолог, первооткрыватель неолитической революции описал, как люди, умевшие прежде только присваивать продукты, учились отдавать природе свой труд, целенаправленно создавать агроценозы.

Мой оппонент не замечает этих обстоятельств, как и того, насколько предложенные им векторы соотносятся с выделенными ранее, только потому, что руководствуется коммуникативной установкой на отрицание. Происхождение этой установки тесно связано со склонностью к онтологизации, характерной подчас даже для очень талантливых молодых исследователей. Поэтому дальнейшая дискуссия настоятельно требует методологического комментария.

На крупномасштабной карте малого участка поверхность Земли не обнаруживает свойства кривизны. Чтобы его зафиксировать, необходимо существенно уменьшить масштаб и расширить обзереваемую площадь. Так же и векторность изменений заметна только при очень мелком масштабе и предельном по охвату обзоре исторических процессов. С укрупнением масштаба линии неизбежно изламываются, общая картина размывается и остаются видны лишь частные временные тенденции, не допускающие экстраполяции в будущее.

Коротаяев справедливо подчеркивает, что в бесконечном многообразии событий можно найти иллюстрацию к любой модели. Но, следовательно, любой модели возможно и противопоставить бесчисленное количество контрпримеров, причем легко показать, что это касается не только социальных, но и естественных дисциплин. И тогда оживает старый вопрос: допустимы ли обобщения (а значит, отвлечения, упрощения) в науке или ее удел ограничиваться констатацией разрозненных фактов? Да и как быть с самими фактами, если каждый из них (это показано психологами и методологами науки) включает в свою структуру концепцию, парадигму, гипотезу, процедуру, в контексте которых он получен?

Ответы на вопросы такого рода давно известны. Не только ученый и даже не только человек, но всякий живой организм существует благодаря тому, что конструирует более или менее динамичные функциональные модели мира. Функциональные - значит упрощающие, приводящие бесконечно сложную реальность к конечному (приемлемому для данного субъекта) уровню сложности.

При этом наивное сознание обычно не различает образ и предмет, принимает эмоции, ощущения, вызванные предметом, за его неотъемлемые свойства. Но современный ученый обязан обладать достаточным рефлексивным навыком и чувством юмора, чтобы не попадаться в ловушку "мифологической апперцепции" (К. Юнг). От того, научился ли он отчетливо отличать образ от предметного поля, модель от потенциально завершенной онтологии ("истины"), существенно зависит коммуникативная установка.

Обсуждая какую-либо концепцию как модель, оппонент старается выяснить, для решения каких задач она предназначена, в чем ее следует уточнить, ограничить или расширить, какие модели можно сопоставить в качестве взаимодополнительных для более объемного представления предмета. Поскольку же Коротаяев приписывает обсуждаемой концепции статус истинного построения, он тратит полемический задор и эрудицию на доказательство очевидного факта, состоящего в том, что концептуальное описание не тождественно предмету и не исчерпывает бесконечной сложности последнего. Это побуждает гипертрофировать разногласия, по большей части мнимые, и игнорировать сходство позиций часто из-за терминологических разночтений.

Не сомневаюсь, что, столкнувшись с "горизонтальным постмодернистом", мой начитанный оппонент обрушил бы на него еще более впечатляющий поток фактов, почерпнутых у автора с иной концептуальной ориентацией, в поддержку "векторного" представления истории. Теперь же он темпераментно доказывает, что тенденции и факторы комплексны и многообразны, ломаясь, по существу, в открытую дверь.

Возможно, дополнительным источником междисциплинарных недоразумений послужило недостаточно развернутое обсуждение в исходной статье тезиса об интеллектуальном росте. Поэтому для оценки того, насколько позиции в действительности согласуются, полезно уточнить наряду с синергетическими ключевые психологические понятия.

Сопоставляя характеристики мышления ребенка и взрослого, ученика и профессионала, среднего носителя первобытной, неолитической и городской культур и т.д., психолог различает *интеллектуальные способности, интеллектуальную активность и когнитивную сложность*. Между этими характеристиками имеются корреляции и зависимости (иначе не было бы ни индивидуального, ни исторического роста), но они не сводятся одна к другой.

Различие наглядно иллюстрирует пример шахматной партии между гроссмейстером и разрядником. Как показали специальные наблюдения (Н. Крогиус), первый гарантированно выигрывает у второго не за счет большей интеллектуальной активности и, возможно, не за счет лучших способностей - молодой шахматист может со временем и превзойти своего нынешнего соперника, — а за счет того, что оперирует *более крупными информационными блоками*. Там, где малоопытный игрок вынужден просчитывать массу деталей, ходов и ответов, гроссмейстер "интуитивно" видит ситуацию. Актуализованный образ аккумулирует опыт поколений шахматных мастеров, освоенный через большой индивидуальный опыт. Результаты грандиозной умственной работы "в снятом виде" присутствуют при оценке обстановки, прогнозировании и принятии решений, даже если квалифицированный шахматист осуществляет эти операции полуавтоматически.

Аналогичные зависимости исторического наследования и "свертывания информации" складываются в любой профессиональной деятельности и в обыденном поведении. Школьник, легко перемножающий в тетради трехзначные числа, не подозревает о том, какие титанические усилия гениальных умов скрыты за каждым его привычным действием. Он едва ли помнит даже о собственных усилиях по овладению уже готовым алгоритмом. Ребенок почти автоматически производит операции, которые всего пару столетий назад были чрезвычайно громоздкими и доступными лишь ограниченному кругу самых образованных людей. Так же и сеятель обычно не рефлексирует по поводу того, что брошенное в землю зерно когда-то даст всходы. В его мышлении, привычно отражающем многомесячные причинные связи, представлен набор выработанных культурным опытом аксиом, не требующих каждый раз специальных усилий. Для сельскохозяйственной деятельности, заведомо более опосредованной, чем присваивающее хозяйство, требуются более сложные когнитивные структуры.

Только это имелось в виду при сравнении интеллекта, свойственного земледельцу или скотоводу, с интеллектом первобытного охотника и собирателя. Вообще интеллектуальный (информационный) вектор исторического развития предполагает в основном не интенсификацию активности или врожденной способности интеллекта, а обогащение информационных блоков и, как следствие, рост эффективности умственных усилий при параллельном усложнении решаемых задач.

Последнее, конечно, не означает, что *любую* практическую задачу человек более развитого общества решит лучше и быстрее, чем его предок: в целом ряде предметных ситуаций пещерный житель даст сто очков вперед городскому интеллектуалу. Это такая же банальность, как и то, что в своих экологических нишах обезьяна, волк или лягушка действуют, как правило, вполне эффективно ("разумно"). Тем не менее биологи и зоопсихологи изучают филогенез интеллектуальности и иерархизируют виды животных по их способности к прогнозированию, планированию, ориентированию в нестандартной обстановке, обучению, т.е. по степени опосредованности, а следовательно, автономности психических процессов. В той же логике антрополог может сопоставлять человека с другими видами, а культуролог и исторический психолог - сравнивать интеллектуальные качества, присущие типичным представителям различных культур и эпох.

Рост когнитивной сложности в свою очередь сопряжен с остальными эволюционными векторами. Более сложная и опосредованная картина мира, позволяющая *актуально* решать более сложные задачи, обеспечивает и формирование более объемных социальных организаций. Наконец, человек, привыкший на большую перспективу прогнозировать вероятные последствия, надежнее контролирует естественные импульсы - это обстоятельство впервые отражено еще в сократовской формуле: "Знание есть добродетель".

Отсюда фиксируемая психологами (Ж. Пиаже и его последователи) корреляция между интеллектуальным и моральным развитием личности. Отсюда же отмеченное рядом антропологов (П. Тейяр де Шарден, К. Ясперс и др.) вытеснение более жестоких относительно менее жестокими формами межгрупповых конфликтов, войн, эксплу-

атации со сменой исторических эпох. (К этому вопросу, подробнее обсуждавшемуся в исходной статье, я далее вернусь.)

В индивидуальном развитии опыт социально ориентированных действий, которые на ранней стадии требуют волевого усилия, в последующем уже не переживается как конфликт между (грубо говоря) биологическими и социальными потребностями. Содержательно более богатые смысловые конструкторы, сохраняющие "знание" о возможных последствиях, отсекают из паллиативного поля массу сиюминутно выгодных, но перспективно деструктивных решений. Так же и социальная память, интериоризируемая растущей личностью через приобщение к культурным кодам, отражает опыт антропогенных катастроф и сохраняет выработанный предыдущей культурой комплекс приемлемых норм и отношений.

Механизмы социального наследования, свертывания информации, а также регуляции психических и поведенческих актов огромным опытом прошлого подробно исследованы психологами, особенно принадлежащими к культурно-исторической и когнитивной школам (Л. Выготский, А. Лурия, А. Леонтьев, Л. Божович, Д. Эльконин, Л. Венгер, В. Зинченко, В. Петренко, А. Асмолов, Дж. Келли, М. Коул, Дж. Брунер, Г. Чик и др.). Они представлены в профессиональном тезаурусе такими категориями, как *интериоризация*, *психосемантическая структура*, *конструкт*, *мем* (единица культурной памяти), *социогенетический закон* (мышление и прочие психические функции ребенка воспроизводят в своем развитии стадии предыдущего развития культуры), *послепроизвольное поведение* и т.д. Знакомство с этими категориями помогло бы снять недоразумения по поводу интеллектуально-информационного вектора исторического развития, а также способность "операционализации" данного параметра, к чему призывает Коротаяев.

В этой связи полезно также напомнить о гомологии между социальной и предшествовавшей ей биологической эволюцией. В обоих случаях речь идет не только о повышении индивидуального интеллекта (например, на верхних этажах биосферы образуются организмы со все более выраженными возможностями отражения, прогнозирования и планирования), но и об "интеллектуализации" системы в целом.

Особого внимания заслуживает вопрос о соотношении "нравственных" и "полицейских" механизмов ограничения агрессии. Классик культурной антропологии Л. Уайт [6] выделял три подсистемы в единой системе культуры: технологическую, социальную и идеологическую - и выявление закономерных зависимостей между ними относил к числу главных задач этой науки. Для исходной формулировки обобщающего закона было удобно объединить вторую и третью ("производные", по Уайту) подсистемы. Далее уместно конкретизировать анализ ситуаций, вернувшись к начальной схеме, что по существу и предлагает Коротаяев. Вместе с тем он, на мой взгляд, преувеличивает вероятные расхождения социальной и идеологической подсистем. Думаю, специальное исследование покажет, что в каждом отдельном случае полезный эффект может достигаться укреплением силовых функций централизованной власти, но в долгосрочной ретроспективе сохранение общества обеспечивалось углубляющейся способностью к взаимопониманию, учету чужих интересов и отдаленных последствий. Это касается и массового сознания, и самой власти, которая так или иначе создается обществом, черпая из общественного сознания ценности, цели, средства и нормы деятельности, представления о должном и возбраняемом.

Например, Коротаяев почему-то убежден, что, появившись у москвичей право владеть оружием, мы друг друга перестреляем. А стоит упразднить экологический надзор - и не останется лесов в Москве и Подмосковье. Если бы это было верно, то следовало бы признать, что россияне умственно не созрели для жизни в современном мире и будут "выбракованы" историей посредством необратимой антропогенной катастрофы. Как в прошлом произошло со многими могущественными цивилизациями, не сумевшими восстановить нарушенный баланс силы и мудрости. И как в последние десятилетия случалось с охотничьими племенами, которые, освоив огнестрельное оружие, но сохранив первобытное сознание, быстро разрушали свою экологическую нишу.

К счастью, я не вижу оснований согласиться с этими предположениями моего уважаемого оппонента. Что касается оружия, то, во-первых, он, похоже, недооценивает его реального распространения среди россиян. Во-вторых, известны страны, отнюдь не превосходящие Россию по культурному уровню, где массовое владение огнестрельным оружием официально разрешено и признано. Коротчаев приводит пример Йемена, а мне довелось вплотную изучить ситуацию в другом государстве - Коста-Рике. Оно примечательно тем, что высокая степень вооруженности населения сочетается с многолетним отсутствием регулярной армии. К тому же поблизости находятся полыхавшие долгие годы Никарагуа и Сальвадор, взрывоопасные Панама и Гватемала, беспокойный кубинский режим. Между тем в Коста-Рике развиты институт парламентаризма, гражданское общество, сравнительно низка преступность. И, во всяком случае, массового взаимного отстрела не наблюдается. По-моему, уверенность Коротчаева, будто в дикой России все было бы наоборот, - отзвук пропаганды МВД и очередное проявление национального мазохизма, расцветшего пышным цветом в последние годы.

Я даже не рискну включиться в более крутую игру Коротчаева: а если бы каждому москвичу по атомной бомбе в руки, да без всякой специальной подготовки... Тогда бы, наверное, и правда где-нибудь рвануло. Но доподлинно известно другое. На протяжении десятилетий доступом к "ядерным кнопкам" обладали не выдающиеся американские, советские и прочие гуманисты, а весьма жесткие, конфронтационно настроенные политики. Более того, даже одиозные лидеры Третьего рейха под угрозой тотального поражения, позора и гибели сумели-таки воздержаться от массированного применения на поле боя химического оружия, способного продлить агонию режима. Я не нахожу выраженного аналога этим фактам в прежней истории, а ведь они тоже характеризуют качество политического сознания в завершающемся столетии. (Можно вспомнить эпизоды типа того, как благородный Наполеон не стал поднимать русское крестьянство против царя; но при подобном рассуждении исходят из сомнительной посылки, что такая возможность реально существовала и, главное, осознавалась полководцем.)

А правда ли, что без полицейского надзора лесозаготовители вырубят все деревья? Возможно, так поступили бы ранние земледельцы, если бы располагали современной техникой и имели сравнимую с современным городом плотность населения. Но запреты на вырубку не навязаны извне, а приняты москвичами и избранными органами власти. Это эффект самоорганизации людей, уже привыкших оценивать отсроченные последствия сиюминутно выгодных действий. Они подчас норовят обойти жесткие ограничения, пока таковые наличествуют и контролируются. Но не раз проверено на практике: стоит упразднить уголовный кодекс, налоговое законодательство или правила дорожного движения - и те же люди после недолгой эйфории принимают их восстанавливать, поскольку не мыслят иначе общественную жизнь. С отменой экологических запретов эффект самоорганизации проявится в том, что горожане вместе с лесозаготовителями - зачем же представлять последних дебилами? - выработают новые формы контроля за сохранением лесопарков. (Возможны, конечно, экстремальные ситуации типа замерзающего блокадного Еревана 1992-1993 годов, когда жителям пришлось вырубать деревья, чтобы не погибнуть от холода. Но и там, как только обстановка чуть улучшилась, начали компенсировать ущерб.)

Еще один важный вопрос, поставленный Коротчаевым, касается механизмов прогрессивного развития культуры. Он обращает внимание на то, что реакцией общества (как и природы) на кризис может стать не только ароморфоз или деградация, но и идиоадаптация, т.е. ситуативно полезные изменения без качественного повышения уровня организации и т.д. Развернутый ответ на это справедливое замечание содержится в предыдущих работах [7, 8], и здесь я лишь кратко изложу суть дела.

В синергетической модели принципиально различаются два типа кризисов: преимущественно внешнего и внутреннего происхождения. В обоих случаях последствия могут быть весьма драматическими и даже гибельными для системы. Но при положительном исходе характер сохраняющихся изменений существенно зависит от генезиса

кризисной ситуации. Экзогенный кризис и в природе, и в культуре провоцирует преимущественно идиоадаптивные трансформации. В случае же эндогенного (био- или антропогенного) кризиса задача состоит в адаптации не к спонтанным изменениям, а к последствиям собственной активности неравновесной системы и к ее новым возможностям. Причина обострения состоит в том, что прежние антиэнтропийные механизмы вследствие прямолинейного развития сделались чересчур затратными, а потому контрпродуктивными, и сохраняющий эффект может быть достигнут только путем их *усовершенствования*. Идиоадаптивное разрешение подобной ситуации маловероятно, дилемма сводится к повышению или понижению уровня организации, а соответственно, уровня устойчивого неравновесия, внутреннего разнообразия и интеллектуального качества системы.

Известны яркие примеры из истории биосферы и общества, подтверждающие эту зависимость, и некоторые из них обозначены в [1]. Но для ее подробной верификации необходимы дальнейшие исследования. Здесь я рассчитываю на помощь Коротаева и других коллег.

Статья М. Бутовской [9] по своему содержанию могла бы служить зоопсихологической иллюстрацией обсуждаемой модели и вместе с тем поводом для отдельных коррективов. Но и здесь налицо явные дефекты понимания, выразившиеся в полемической форме.

Бутовская приписывает К. Лоренцу и мне очень странное суждение "об отсутствии механизмов контроля и ритуализации агрессии у человека", причем это названо "ранней идеей Лоренца". Между тем соображения австрийского ученого по данному вопросу исчерпывающе изложены в классической книге "Агрессия" [10], на которую сама Бутовская далее ссылается как на авторитетный источник.

Разумеется, ни у Лоренца, ни в моей статье нет ничего подобного критикуемому тезису. Речь идет совсем о другом: уже на начальной стадии антропогенеза искусственные средства нападения (орудия) радикально превзошли естественные (биологические) средства защиты. В результате выработанные природой внутренние равновесия, особенно баланс силы и "естественной морали" (по Лоренцу), оказались необратимо нарушены, а генетически унаследованные механизмы торможения недостаточны. К тому же, как показал известный историк и палеопсихолог Б. Поршневу [11], в раннем антропогенезе биологические инстинкты, включая популяционноцентрический, были в значительной мере подавлены развивавшимся интеллектом. Дальнейшее выживание гоминид оказалось под угрозой, и им удалось выработать качественно новые, несводимые к биологическим инстинктам - "протокультурные" механизмы регуляции.

С тех пор существование социумов лишено естественных гарантий и в значительной мере определяется тем, насколько способность целенаправленно использовать энергию уравновешена умением оценивать долгосрочные последствия (инструментальный и гуманитарный интеллект; "сила" и "мудрость").

Напомню, это эволюционно новая зависимость между тремя переменными - технологическим потенциалом, качеством культурной регуляции и социальной жизнеспособностью - и названа законом техно-гуманитарного баланса: чем выше мощь производственных и боевых технологий, тем более совершенные механизмы сдерживания агрессии необходимы для сохранения общества. Хотя негативные и позитивные проявления указанной зависимости отслеживаются на обширном материале конкретной истории, включая современные процессы, она формулируется пока в виде гипотезы, требующей дальнейших процедур верификации (фальсификации, по К. Попперу). Особенно решительный протест со стороны этнографов, придерживающихся постмодернистского взгляда, вызывает одно из следствий гипотезы: рост технологического потенциала в исторической ретроспективе сопряжен с совершенствованием культурно-психологической регуляции, и только благодаря этому цивилизация на нашей планете продолжает существовать.

Работа по проверке гипотезы и ее следствий продолжается, и здесь уместно сообщить об очередных этапах.

Общую зависимость между способностью социума избегать антропогенных катастроф, т.е. внутренней устойчивостью (Internal Sustainability - S_i), качеством механизмов саморегуляции (Regulation - R) и технологическим потенциалом (Technologies - T) можно ориентировочно представить простым отношением:

$$S_i = \frac{f_1(R)}{f_2(T)} \quad (1)$$

Предполагается, что $T > 0$, поскольку при нулевом уровне технологий мы имеем дело уже не с социумом, а со "стадом", где действуют иные - биологические и зоопсихологические законы. При низком уровне технологий предотвращение антропогенных кризисов обеспечивается примитивными средствами культурной регуляции, которые характерны для первобытных племен. Очень устойчивый, вплоть до застойности, может оказаться цивилизация, у которой качество регуляторных механизмов значительно превосходит мощь производственных и боевых технологий. Хрестоматийным примером такой цивилизации служит конфуцианский Китай, где оригинальные технические открытия воплощались в игрушках и в бытовых удобствах, а не в орудиях производства или войны. Наконец, рост величины в знаменателе формулы повышает вероятность антропогенных кризисов, если не компенсируется ростом соответствующего показателя в числителе.

В настоящее время уточняются структуры каждого из компонентов формулы (1), а также отрабатываются методики для их более или менее полной количественной характеристики и определения характера функций f_1 и f_2 . Это позволит в каждом случае оценивать степень достоверности гипотезы с частичным привлечением математических методов.

Кроме того, поскольку уравнение (1) отражает только внутреннюю устойчивость, технологический потенциал представлен в ней как сугубо негативный фактор. Иная картина складывается при изучении факторов внешней устойчивости социума (External Sustainability - S_e), т.е. способности противостоять колебаниям природной и социально-политической среды. Здесь уже отчетливо вырисовывается прямая функциональная зависимость от технологического потенциала:

$$S_e = g(T...) \quad (2)$$

Таким образом, *растущий технологический потенциал делает социальную систему менее зависимой от внешних колебаний, но вместе с тем более чувствительной к внутренним колебаниям, т.е. к состояниям массового и индивидуального сознания.* Это и ряд других противоречивых обстоятельств должна отразить интегральная формула социальной устойчивости, над которой работает наша исследовательская группа, состоящая из специалистов по истории, антропологии, психологии, биофизике и математике.

Еще одно направление работы - методика получения данных и расчета соотношений между общей численностью населения и количеством жертв социальных (особенно политических) конфликтов, что позволит сопоставить показатели за равные временные интервалы в различные исторические эпохи. Следствие гипотезы состоит в том, что, несмотря на возрастающую мощь оружия, увеличивающуюся плотность проживания людей и периодические обострения вооруженных конфликтов, процент Жертв насилия не только не возрастает, но и в долгосрочной исторической тенденции сокращается.

Прежде всего на наличие прогрессивной динамики общественного и индивидуального сознания указывает парадоксальное сочетание совершенно бесспорных фактов. Некоторые из них приведены в исходной статье. Я имею в виду сочетание растущей численности населения планеты и плотности проживания людей с усиливающейся Мощностью оружия, а также сравнительные данные о смертельных внутривидовых конфликтах у диких животных и у людей (напомню, в расчете на единицу популяции

частота взаимных убийств среди хищников превышает соответствующие показатели у людей).

Сходный по смыслу результат был получен при сравнении Второй мировой войны, самой кровопролитной в истории человечества, с войнами австралийских аборигенов [12]. Оказалось, что процент человеческих потерь от численности населения во всех странах, за исключением СССР, уступает соответствующим показателям у первобытных племен.

Всего в двух мировых войнах, гражданских войнах и локальных международных конфликтах XX века погибло от 110 до 140 млн человек. Потрясающее воображение числа в отношении к количеству живших на планете людей (10 млрд в трех поколениях) составляют менее 1,5%. По предварительным прикидкам, это несколько превышает соответствующие показатели за XIX и XVIII века, но значительно уступает показателям позднего средневековья.

По всей видимости, при наличии надежных методов оценки будет замечен временный рост показателей в отдельные периоды истории, соответствующие глобальным антропогенным кризисам. Например, за последние тысячелетия апопалейного палеолита (верхнепалеолитический кризис), согласно некоторым источникам, население планеты сократилось в 8 раз, хотя очень трудно определить, какая часть жертв приходится собственно на ужесточение межплеменных конфликтов, а какая - на голод из-за экологических трудностей (которые в значительной мере стали следствием возросшей убийной силы охотничьего оружия). Значительно повысилась кровопролитность столкновений в XII-VI веках до н.э. - от появления железного оружия до начала Осевого времени, изменившего ценности, цели и приемы ведения войн, а также с XII по XVII век текущего тысячелетия - период обострившегося кризиса сельскохозяйственной цивилизации.

Всплески кровопролитности при обострении антропогенных кризисов более отчетливо фиксируются по регионам. Например, на Европу, где за последние 300 лет концентрировались основные технические достижения, в XX веке пришлось около 50% военных жертв, тогда как в XIX веке - не более 15%. В предыдущие два столетия развивающиеся технологии обеспечили широкие горизонты для экстенсивного роста, и потому сама Европа жила сравнительно спокойно (по оценке историков [13], в колониальных войнах XIX века потери европейцев достигли 106 тыс., а потери аборигенов исчислялись миллионами). Но в XX столетии исчерпание резервов дальнейшего экстенсивного роста превратило ее в средоточие межгосударственных, межэтнических и межклассовых конфликтов.

Итак, несмотря на неравномерное распределение чисел по культурно-географическим регионам, процент военных жертв от общего количества населения планеты до сих пор колебался, согласно нашим предварительным расчетам, от 1 до 5, очень медленно и неустойчиво сокращаясь.

Здесь самое время задаться вопросом по поводу дальнейшей перспективы. Если распространить даже минимальный процент жертв на XXI век, то при любых демографических раскладках получим ужасающие прогнозы. Но есть ли для этого достаточные основания?

Именно синергетика внесла существенный вклад в понимание того, что линейные экстраполяции - необходимый *начальный* этап прогнозирования - не исчерпывают содержание этой познавательной процедуры. Наука о самоорганизации позволяет представить историческое время, особенно в фазах неустойчивости, в виде паллиативного пространства возможностей (би- и полифуркации) - паллиативного в том смысле, что решения не могут быть идеальными, в лучшем случае только оптимальными по соотношению приобретений и потерь. А производный от нее закон техно-гуманитарного баланса помогает выявить факторы неустойчивости и в итоге разработать сценарии, программы и проекты, повышающие вероятность выхода на оптимальные режимы развития. И еще: закон демонстрирует системосохраняющую роль качества духовной культуры, человеческого сознания и воли...

Можно утверждать, что прогноз количества военных жертв в следующем веке по простой исторической аналогии был бы заведомо недостоверным. В действительности либо продолжение военной истории по прежним стереотипам обернется окончательным крахом планетарной цивилизации, либо человечество сумеет сформировать беспрецедентные инструменты блокирования массовых силовых столкновений.

Особенность ситуации, сложившейся в последние десятилетия, заключается, конечно, не в том, что человечество только теперь стало способно себя уничтожить. Как отмечено выше, подобная опасность впервые обозначилась еще в нижнем палеолите, когда произошел разрыв между эффективностью искусственных средств нападения, которыми овладели гоминиды, и естественных средств защиты. Тогда эта опасность была преодолена формированием самых первых надинстинктивных (протокультурных) регуляторов деятельности: агрессия в отношениях между "своими" стала ограничиваться за счет переноса ее на "чужих". В дальнейшем самосохранение общества обеспечивалось последовательным восстановлением периодически нарушаемого баланса между потенциальной возможностью самоуничтожения и способностью культуры этому воспрепятствовать.

Уникальность же нынешней эпохи в том, что глобальное самоистребление цивилизации возможно, во-первых, за очень короткое время и, во-вторых, в результате *ограниченного числа индивидуальных действий*. Замечу, что такой эффект является проекцией уравнения (1): с увеличением технологической мощи растет зависимость социальной системы от массовых и индивидуальных психических состояний.

Сегодня технологии достигли такой энергетической мощи, что на повестку дня впервые в истории встала задача *устранить* насилие с политической арены. Тот факт, что на протяжении более полувека удается избежать применения наиболее разрушительных видов имеющегося оружия, как выше отмечалось, исторически почти беспрецедентен, и его следует оценить по достоинству. Правда, воздержание от очередной мировой войны достигнуто ценой переноса противоречий в русло множества локальных конфликтов. Но развитие оружия и приемов политического терроризма происходит таким образом, что любое локальное столкновение все более чревато глобальными последствиями.

Между тем все традиционные культуры, религии и идеологии ориентированы на задачу *упорядочения* насилия, а для задачи его устранения не предназначены и не приспособлены. Тысячелетиями люди учились объединяться в основном через размежевание ("они—мы"). Механизмы же *неконфронтационной солидарности* приходится собирать из разрозненных деталей, а в основном вырабатывать и осваивать на ходу. Следовательно, если события будут развиваться по сценарию выживания, то многие компоненты этнических, конфессиональных и прочих макрогрупповых культур останутся достоянием прошлого. А система ценностей и норм, способная обеспечить сохранение цивилизации на Земле, окажется во многом остро дискомфортной для традиционного сознания.

Прогностическое и проективное применение гипотезы техно-гуманитарного баланса — большая самостоятельная тема. Здесь я ограничусь возражением нашему старшему коллеге Л. Алаеву, полагающему (как и некоторые другие участники дискуссии), что синергетическая модель "оптимистична".

То, что человечество продолжает жить, несмотря на множество противодействующих этому факторов (включая собственную деятельность, которая не раз ставила его на грань выживания), — не более чем констатация. Делать из этого факта вывод о гарантированной жизнеспособности цивилизации не видно оснований. Я только пытаюсь выявить механизмы, посредством которых прежде удавалось справиться с обострением антропогенных кризисов, и оценить дальнейшие перспективы.

Вероятность реализации благоприятного сценария (сценария выживания), по нашим оценкам, сохраняется. Но поскольку синергетические модели исключают идиллические версии будущего, при построении оптимального сценария придется учесть очень серьезные издержки, с которыми, судя по всему, сопряжено дальнейшее

сохранение планетарной цивилизации. Поэтому предлагаемую модель едва ли можно считать оптимистической. Оптимизм и пессимизм - полюса фаталистического мировоззрения, особенно опасного в кризисные эпохи. Альтернативу составляет мировоззрение *конструктивистское*, и способность обеспечить для него научный фундамент - одно из самых главных достоинств синергетики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Назаретян А.П.* Векторы исторической эволюции // Общественные науки и современность. 1999. № 2.
2. *Коротаев А.В.* Тенденции социальной эволюции // Общественные науки и современность. 1999. № 4.
3. *Седов Е.А.* Информационные критерии упорядоченности и сложности организации // Системная концепция информационных процессов. Сб. трудов ВНИИ системных исследований. Вып. 3. М., 1988.
4. *Алаев Л. Б.* Размышляя о прогрессе. Назаретян *versus* Коротаев // Общественные науки и современность. 1999. № 4.
5. *Чайлд Г.* Прогресс и археология. М., 1949.
6. *White LA.* The Concept of Cultural Systems: A Key to Understanding Tribes and Nations. New York, 1975.
7. *Назаретян А.П.* Технология и психология: к концепции эволюционных кризисов // Общественные науки и современность. 1993. № 3.
8. *Назаретян А.П.* Агрессия, мораль и кризисы в развитии мировой культуры (Синергетика исторического прогресса). М., 1996.
9. *Бутовская М.Л.* Современная этология и мифы о нарушенном балансе агрессии-торможения у человека // Общественные науки и современность. 1999. № 4.
10. *Лоренц К.* Агрессия (так называемое зло). М., 1994.
11. *Поршнев Б.Ф.* О начале человеческой истории (Проблемы палеопсихологии). М., 1974.
12. *Blainey G.* Triumph of the Nomads: A History of Ancient Australia. Melbourne-Sydney, 1975.
13. *Урланис Б.Ц.* История военных потерь. СПб., 1994.

© А. Назаретян, 1999