

# Введение

## Глобальная эволюция в аспекте глобального старения

*Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев*

Перед вами очередной, восьмой выпуск междисциплинарного ежегодника «Эволюция». И вновь на его страницах встречаются представители разных областей знания, некоторые из них при этом стремятся охватить единым взглядом весь путь эволюции.

Основной задачей нашего ежегодника, как мы постоянно напоминаем (см., например: Гринин, Марков, Коротаев, Панов 2009; Гринин и др. 2010а; 2015б; Гринин, Марков, Коротаев 2011), является формирование междисциплинарного единого поля исследований, в котором ученые разных специализаций могли бы работать в рамках единой или близких парадигм, использовать общую терминологию, искать общие правила, тенденции и закономерности. При этом для выработки такого единого поля необходимо использовать все имеющиеся возможности: теории, законы и методы. Каждый выпуск мы стремимся составить таким образом, чтобы выстроилась какая-либо линия от космической эволюции к будущему человечества. Мегаистория и глобальная эволюция становятся основным мотивом нашего ежегодника.

Первый выпуск альманаха «Эволюция» имел подзаголовок «Космическая, биологическая, социальная» (Гринин и др. 2009). В нем анализировались векторы эволюции и сравнивались различные формы макроэволюции. Мы стремились показать, что эволюционистика во всех областях имеет немало общего, а поставленная задача – идти в направлении создания общей эволюционной мегапарадигмы – вполне реальна. Второй выпуск «Эволюции» с подзаголовком «Проблемы и дискуссии» (Гринин и др. 2010а) содержал не только дискуссию вокруг проблем универсального эволюционизма, но и ряд статей, анализирующих потенциально продуктивные подходы в области биологической и социальной макроэволюции. Третий выпуск альманаха имел подзаголовок «Дискуссионные аспекты глобальных эволюционных процессов» (Гринин, Ильин и др. 2011). В нем мы обсуждали ряд важных и очень сложных проблем эволюции: темной материи, роста генома, эволюции сигнальных систем, языка и пр. Четвертому выпуску альманаха «Эволюция» (Гринин и др. 2012) мы дали подзаголовок «Аспекты современного эволюционизма», поскольку его основу составляли несколько теоретических статей по этой проблеме. Пя-

тый выпуск (Гринин и др. 2013) мы назвали «Эволюция Земли, жизни, общества, разума» – частично для того, чтобы название было созвучно идеям эволюции разума и общества академика В. И. Вернадского, юбилей которого мы отмечали, но главным образом, поскольку все содержание вполне соответствует выбранному нами названию. Статьи охватывают время от периода зарождения жизни, возможно, даже задолго до появления Земли, до прогнозов развития технологии и человеческого организма в течение текущего столетия.

Шестой выпуск мы решили назвать «От протозвезд к сингулярности?» (Гринин и др. 2014). Сингулярность – понятие математическое, но используется философами и футурологами для описания перехода в некое новое, не определенное пока состояние, на которое указывает множество признаков. Вопросы о переходе к сингулярности, как и сами характеристики этого состояния, весьма дискуссионны, поэтому мы поставили в подзаголовке знак вопроса. Тем самым мы подчеркиваем, что эволюция по-прежнему развивается в определенном направлении. Седьмой выпуск «Мегаистория и глобальная эволюция» был посвящен материалам проведенного нами симпозиума (Гринин, Коротаяев 2015б).

Чему посвящен нынешний, восьмой выпуск? Он, так же как и ряд предыдущих, представляет собой определенный срез, показывающий движение эволюции от космической ее стадии до предполагаемого будущего человеческого общества. В целом выпуск посвящен рассмотрению различных аспектов и срезов мегаэволюции, некоторым универсальным правилам и теориям в попытке найти общее в разнообразии проявления эволюции и ее форм на разных стадиях развития. В известной мере здесь по-новому рассматриваются некоторые темы, которые звучали в наших изданиях ранее. В частности, в одной из статей затрагиваются аспекты сингулярности и глобального старения. Последний раздел посвящен взгляду в будущее. Поэтому название данного выпуска – «Срезы, правила, прогнозы» – вполне оправданно.

Некоторые подходы к построению нашего ежегодника мы стремимся использовать постоянно. Так, например, мы считали и считаем, что дискуссии – это путь к формированию мегаэволюционной парадигмы. Поэтому в нескольких выпусках дискуссиям уделялось много места. В данном ежегоднике широкой дискуссии нет, однако есть раздел, посвященный будущему. Писать о будущем важно по разным причинам, но в отношении эволюции особенно важно потому, что взгляд в будущее по-новому освещает прошлое. Так, например, в статье А. Л. Гринина «Саморегуляция как глобальный тренд мегаэволюции» именно предположение о том, что будущая фаза кибернетической революции будет связана с самоуправляемыми технологическими системами, наводит на мысли, что искать корни самоуправления (и саморегуляции как предшествующей ему формы) следует глубоко в начале Большой истории.

В пятом выпуске мы коснулись проблем, связанных с тем, что развитие технологий и физиологическая сторона жизни людей оказываются и окажутся крайне тесно связанными. Медицина, наука и техника все заметнее вторгаются в человеческий организм и модифицируют его, поэтому вполне актуально говорить о развитии процесса «киборгизации» человека и вызванных этим проблемах. В данном выпуске в нашей статье «Глобальное старение населения, шестой технологический уклад и мировая финансовая система» мы показываем, что парадоксальным образом в ближайшие десятилетия глобальное старение может стать важнейшим драйвером технологического рывка. Поэтому мы предполагаем, что в районе 2030–2040-х гг. новый технологический прорыв начнется в медицине и связанных с ней областях: био- и нанотехнологиях, аддитивных (то есть 3D-принтерах), позже в когнитивных технологиях и некоторых других. Это будет иметь двойной эффект: с одной стороны, качество жизни пожилых людей может повыситься, с другой – проблема увеличения числа пожилых и старых людей станет только острее. И это, в свою очередь, может ускорить технологическое развитие, когда начнутся интенсивные поиски возможностей для создания таких «умных» самоуправляемых систем, включая роботов, которые могли бы во многом заменить человеческую рабочую силу – особенно в сфере услуг, включая и сложные услуги (в том числе уход за пожилыми, образование, медицину и многое другое, например вождение). В целом мы полагаем, что новая технологическая волна (*завершающая фаза кибернетической революции*) продлится с 2030-х до 2060–2070-х гг.

Однако глобальное старение, процесс, о котором в плане реализации будущих трендов можно сказать, что он осуществится почти со стопроцентной вероятностью (не о многих процессах, «опрокинутых» в будущее, можно делать подобные прогнозы), будет иметь многоаспектный результат. И для понимания нашего будущего в пределах ста лет анализ глобального старения представляется исключительно важным. Есть смысл подумать и о глобальной эволюции в аспекте глобального старения. Дело в том, что в истории человечества не было ситуации, чтобы пожилые люди составляли столь большую долю населения и чтобы в перспективе эта доля росла. И от ответа на этот вызов во многом будет зависеть дальнейший ход эволюции. Сингулярность, о которой нередко говорят как о поворотной точке человеческой эволюции, в этом процессе особо значима. И, возможно, именно старение станет тем фактором, который изменит развитие нашей цивилизации. С одной стороны, здесь возможно движение в сторону обеспечения за счет успехов медицины, био-, информационных и когнитивных технологий, все большего увеличения продолжительности жизни и попыток радикально повысить возрастной порог физической активности. «Отменить старение» – это уже не просто фантастика, но и программа деятельности биogerонтологов – см., напри-

мер, книгу английского биолога Обри ди Грея и его соавтора Майкла Рэя «Отменить старение» (Грей, Рэй 2014). С другой стороны, психология пожилых людей значительно отличается от психологии молодых, что может повлиять на научно-технологический прогресс (см. ниже)<sup>\*</sup>. Позволим себе в этом введении подумать о некоторых прогнозах в связи с процессом глобального старения.

Итак, каким будет мир, когда население обществ заметно постареет? Очевидно, он изменится. В ближайшие 20–30 лет, как уже было сказано выше, сам процесс старения общества станет движущей силой перемен, реформ и ускорения технологических инноваций. Этому будет способствовать увеличение объема накоплений в социальных и пенсионных фондах и спроса на подобные технологии. Таким образом, по крайней мере до середины нашего века, а вероятно, и до его последней трети, старение населения не станет тормозом в технологическом и ином развитии, скорее наоборот.

Но не забудем, что пожилые люди более консервативны, поэтому к концу века или в начале следующего столетия мир ждут существенные перемены в плане экономической модели развития (см. ниже). Но в некоторых других отношениях консерватизм может проявиться и ранее (например, в кризисе демократии). И уже, предположим, через 50–70 лет, то есть к ближе к концу XXI столетия, ситуация во всем мире весьма существенно изменится. Вероятно, к этому времени молодежи будет уже намного меньше даже в тех обществах, где сейчас существуют крупные «молодежные бугры» и высокая рождаемость, то есть в большинстве или во всех африканских странах.

А пожилых и старых людей будет много во всем мире. Тогда, конечно, поведение обществ будет иным, чем сейчас или в ближайшие 20–30 лет. Возможно, это совпадет с периодом перехода к определенной стабилизации общественного развития (если таковая вообще возможна) после завершения кибернетической революции. Хотя вероятны и другие варианты, например, в случае реального ухудшения климатической ситуации может наступить и некоторая деградация общества.

Таким образом, не исключено, что старение общества вместе с улучшением возможности планирования облегчит переход общества к более спокойному и замедленному развитию (устойчивому развитию, о котором столько говорят). И к концу века или в начале XXII столетия оно, вполне вероятно, начнет влиять уже на замедление научно-технологического развития. Это будет, так сказать, естественно-историческое замедление, поскольку нет никаких механизмов контроля за темпами научно-технического прогресса. А поскольку ускоряться бесконечно развитие не может (наступает точка сингулярности для процесса), интересно предположить,

---

<sup>\*</sup> На эту мысль нас впервые навела статья С. В. Циреля (2008).

что именно старение населения может стать естественным способом несколько его притормозить, чтобы перейти на более «спокойные» рельсы. Конечно, любое изменение таит в себе большие риски, но на какой-то период консерватизм пожилых и старых, возможно, мог бы быть полезным. Ведь скорость развития общества стала слишком большой, наши психика и физиология с трудом поспевают за ним. Недаром в последние сто лет молодые поколения стали обгонять своих родителей в плане легкости обучения в отношении техники; но это также имеет свои недостатки, так как обесценивается опыт старших поколений. Очевидно, что проблема глобального старения требует самого пристального внимания со стороны эволюционистов.

Указанный консерватизм может вызвать не только замедление темпов развития, но и переход к иной системе экономики. Современная модель связана с ростом потребления. Сегодня потребляется больше, чем вчера, а завтра – больше, чем сегодня. Это во многом абсурдная модель, как абсурдным кажется иногда стремление к неуклонному росту ВВП, однако она работает и еще будет работать в течение десятилетий, тем более для бедных стран, которые не удовлетворены потреблением. Старение населения может изменить потребности людей, стабилизация численности населения или его уменьшение – тем более. Изменение экономической модели потребления будет трудным процессом, который может повлиять на очень многое. Некоторый пример такого развития без роста сегодня демонстрирует Япония, где наряду с технологическим и научным развитием (а Япония – один из лидеров в этом плане) имеется очень слабый рост ВВП, а также уже два с половиной десятилетия страну мучает дефляция, поскольку японцы не хотят много тратить и предпочитают коптить. Сейчас эта «японская болезнь» охватила европейские страны, что также частично связано со старением (есть и другие причины, которых мы не касаемся) (см. подробнее: Гринин, Коротаев 2014б; 2015а).

Но в целом кибернетическая революция и старение должны в итоге перевести общество на новую экономическую модель потребления. Если мы уйдем от необходимости наращивать потребление, то и модель роста в экономике должна быть иной, чем сегодня, вероятно, она будет включать какие-то параметры качества жизни. Соответственно и бизнес-модели могут меняться, хотя пока не очень ясно, как именно.

В завершение вступительной части введения отметим, что, несмотря на многообразие тем и аспектов, которые уже удалось затронуть в предыдущих выпусках, мы видим, как много еще не охвачено на огромном междисциплинарном поле эволюционистики. Но тем интереснее быть здесь пионерами.

\* \* \*

Данный выпуск ежегодника состоит из четырех разделов. Первый и самый обширный из них, «Аспекты, ритмы и механизмы эволюции», от-

крывается статьей *А. Л. Гринина* «**Саморегуляция как глобальный тренд мегаэволюции**», в которой рассматривается понятие саморегуляции как универсальной способности систем к самосохранению и изменениям в меняющихся внешних условиях. Уже в биологической эволюции на уровне высокоорганизованных организмов можно говорить о переходе саморегуляции в фазу самоуправления. Тем более о таком переходе можно говорить для социальных систем, которые по мере разворачивания социальной эволюции становились способными к сознательному изменению собственной структуры и образа жизни (что является одним из показателей самоуправления). Однако в последней части статьи главный упор сделан не на социальных механизмах самоуправления, а на исследовании этапа развития технологий, в котором они постепенно обретают признаки саморегуляции и самоуправления. Исходя из анализа особенностей развития технологий, автор прогнозирует, что в ближайшие десятилетия произойдет прорыв в создании саморегулируемых и даже самоуправляемых систем. В работе показана тесная связь саморегуляции с другими важными универсальными процессами в эволюции, такими как самоорганизация, самосохранение, управление. Понятие саморегуляции исследуется в аспекте как кибернетики, так и синергетики.

Статья *С. П. Якуцени* «**Геотоксикология как фактор глобальной эволюции**» посвящена оценке возможных сценариев развития биосферы Земли в зависимости от имеющихся и дальнейших изменений в ее геохимическом составе. Практически все известные к настоящему времени глобальные экологические катастрофы Земли – великие вымирания – связаны с изменением геохимического состава биосферы планеты, поэтому выполненная автором оценка изменения геохимического состава биосферы под влиянием современной жизнедеятельности человечества особенно актуальна.

*Н. Н. Иорданский* в статье «**Конкуренция, кооперация, естественный отбор и эволюционный прогресс**» останавливается на том, что в процессах формирования сообществ организмов конкурентные внутри- и межвидовые взаимоотношения являются одним из факторов, которые стимулируют возникновение сил естественного отбора, способствующих проявлению межвидовых кооперативных взаимодействий. Общий результат действия естественного отбора – повышение выживаемости организмов (= повышение независимости организмов от внешней среды) – может быть достигнут на основе разных эволюционных стратегий. При активном образе жизни такой общей стратегией является арогенез, способствующий повышению уровня метаболизма и гомеостаза организмов. Напротив, при пассивном образе жизни, изначально присущем прокариотам, более характерна стратегия выживания, основанная на чрезвычайно высокой численности, интенсивном размножении и гаплоидности особей, обеспечивающей моментальную апробацию новых мутаций и очень быструю при-

способительную эволюцию. Однако и в эволюции прокариот имели место некоторые ароморфозы, что позволяет автору говорить об арогенезе как общей закономерности эволюции жизни.

В статье Л. Е. Гринина «**Эволюция мирового порядка**» заявленная тема рассматривается начиная с древности, анализируются основные факторы, принципы и идеи, лежащие в основе периодизации установления и смены этого порядка. Автор исследует, как формировался, развивался и начал ослабевать мировой порядок, основанный на американской гегемонии; рассматривает различные взгляды относительно ослабления лидерских позиций США; показывает, каким образом глобализация стала более выгодной для развивающихся, а не развитых стран. В работе дается характеристика современного положения в международных отношениях как ситуации начала реконфигурации Мир-Системы, что должно означать наступление эпохи турбулентности и формирования новых коалиций. Это будет своего рода переходная эпоха к более устойчивому новому мировому порядку, установление которого окажется непростым. Автор высказывает идеи относительно того, в каком направлении и как этот новый порядок будет формироваться, каковы могут быть его принципы и возможные механизмы установления.

Работа В. Г. Клинова «**Генезис и эволюция циклов Кондратьева**» посвящена условиям возникновения современных больших циклов экономического развития, а также основным этапам их эволюции с середины XVIII до начала XXI в. В статье анализируются причины и формы модификации больших циклов на различных этапах их эволюции. В числе причин эволюции названы: рост числа базовых нововведений, циклические изменения в соотношении ролей конструкторской и технологической ветвей научно-технического прогресса, а также вековые сдвиги в соотношении сырьевых отраслей и обрабатывающей промышленности, экономической мощи развитых и развивающихся стран, наконец, смена локомотивов экономического развития. Формы модификации: изменения длины больших циклов и соотношения в них восходящих и нисходящих волн, а также направлений динамики норм занятости и участия работоспособного населения в рабочей силе; сдвиги в распределении и использовании доходов; повороты во взаимодействии длинных волн в динамике мировых цен и волн экономического развития.

А. А. Штырбул в своей статье «**Эволюция идеи социальной справедливости: К вопросу о взаимосвязи и преемственности элементов и этапов (с древних времен до появления марксизма)**» ставит вопрос о том, мог ли повлиять на возникновение марксизма (и служить его отдаленным источником) теоретический и практический опыт, к примеру, «крестьянской республики Ямасиро» в Японии (XV в.), средневековых буддийских сект и возникших на их основе справедливых общественных очагов в Китае, Японии, Вьетнаме (XV–XVI вв.), китайских крестьянских

восстаний древности и раннего Средневековья, государств даосов, харижитов, карматов, павликиан и ряд других аналогичных явлений истории древнего и средневекового Востока, о которых К. Маркс и Ф. Энгельс, скорее всего, ничего не знали. На этот и подобные вопросы большинство исследователей марксизма и марксистского социализма, – из числа как сторонников, так и противников данного учения, – ответят, вероятнее всего, отрицательно. Однако автор склоняется к положительному ответу на поставленный им вопрос.

*К. Г. Фрумкин* в статье **«Основные тенденции эволюции морали»** предпринимает попытку рассмотреть основные тенденции эволюции морали, которые будут определять трансформацию моральной сферы в XXI в. Причем рассматриваются как вековые тенденции, так и сформировавшиеся на рубеже XX и XXI вв. Мораль в данном случае понимается как неинституционализованные представления людей о должном и не должном в межчеловеческих отношениях. К числу важнейших тенденций развития моральной сферы относятся расширение морального сообщества, экспансия морального дискурса на институциональную сферу, формирование «этики ответственности», анизотропизация морали и формирование на этой базе «этики одностороннего действия», конструктивизация морали и формирование на этой базе «этики дискурса», трансгуманизация моральной проблематики и моральная реабилитация аномалий поведения. Мораль дифференцируется и усложняется вместе с обществом, утверждает автор, ее изменения прежде всего являются ответом на вызов усложнения социума.

Раздел второй «Эволюционные теории (эволюция в теоретических подходах)» включает четыре статьи.

*А. Б. Савинов* в работе **«Теория активности систем и познание эволюции глобальных процессов»** отмечает, что рядом отечественных эволюционистов активность признана главным фактором эволюции систем, в том числе живых, однако, несмотря на широчайшее использование в современной естественно-научной литературе, это понятие не имеет корректного определения. Считается даже, что такое определение дать крайне затруднительно, а потому приемлемо чисто интуитивное понимание активности как всеохватывающей сущности организации и развития материальных систем. Для преодоления этой казусной ситуации автором было сформулировано определение понятия «активность» материальной системы (в том числе живой): это характер и интенсивность взаимодействия системы с окружающей средой, то есть с другими системами в единицу времени. Это определение было формализовано, то есть выражено математической формулой, с помощью которой произведена количественная оценка активности ряда групп живых организмов. Полученные данные характеризуют в информационном аспекте роль представителей



продуцентов и консументов в функционировании и развитии экосистем и биосферы в целом.

В статье *Г. А. Савостьянова* «**Теория разделения труда (без доверия между партнерами)**» дается формализованное описание процедуры разделения труда в идеализированной структурно-функциональной единице сообщества – синергоне (соционе). При этом рассматривается случай, когда отдельные члены сообщества выполняют не общий для всех набор правил, а руководствуются своими наборами. Предлагается набор понятий, параметров, алгоритмов и постулатов, необходимых для количественного описания разделения труда, позволяющих вычислять состав и структуру множества синергонов и строить их модели. Показано, что развитие таких синергонов также подчиняется описанным ранее законам сохранения потенций и периодическому закону, а их классификация имеет вид периодической таблицы, отражающей направленность, цикличность и параллелизм такого развития. Параметры таблицы имеют социологический смысл и пригодны для характеристики и измерения прогрессивного развития синергонов. Полученные результаты допускают содержательную интерпретацию и составляют основу предсказательной теории прогрессивного развития сообществ различной природы, основанных на разделении труда и состоящих из отдельных групп со своими правилами развития.

В работе *А. М. Буровского* «**Правило интеллектуализации в живой и мыслящей природе**» рассматривается способность работы с информацией у живых и мыслящих организмов в создаваемых ими системах. Показано, что цефализация, то есть увеличение размеров и усложнение структуры головного мозга, важна именно потому, что ведет к более полной и многофакторной переработке информации. Доказывается, что появление негенетической передачи информации является закономерным следствием биологической эволюции и что интеллектуализация культур – естественное продолжение цефализации. В этом смысле правило интеллектуализации является стержнем эволюции живого и мыслящего вещества. Показано также, что лидеры интеллектуализации доминируют в биосфере и антропогеосфере, оттесняя менее интеллектуальные сущности от ресурсов и препятствуя их развитию.

*К. С. Нагуманов* в статье «**Критерии жизни и человека и единая теория эволюции природы и общества**» говорит о наличии методологической ошибки в поисках критериев жизни и человека. Эволюции неживой и живой природы, а также человеческого общества рассмотрены в работе как составляющие единого и последовательного естественно-исторического процесса. Фундаментальным свойством всего окружающего мира служит стабильность, а стабильность четырех элементарных частиц – протона, электрона, фотона и нейтрино – есть исходный пункт эволюции природы и общества. Главная особенность эволюции физическо-

го мира – резкое падение стабильности от элементарных частиц к атомам и молекулам и возникновение теплового барьера. Это послужило предпосылкой и предопределило возникновение жизни. Автором выявлено коренное различие в способах обеспечения стабильности живых и неживых систем. Впервые указана причинно-следственная связь происхождения жизни как способа преодоления теплового барьера и дано определение сущности жизни как способа обеспечения динамической стабильности живых систем. Авторское определение сопоставляется с наиболее известными и близкими формулировками сути жизни, данными Ф. Энгельсом и Б. Медниковым.

Третий раздел «Взгляд в будущее» состоит из трех статей.

Открывает его работа *С. В. Добролюбова* «**Глобальное общество как точка сингулярности и фазового перехода к новому типу социальной эволюции**». Под точкой сингулярности социальной эволюции можно понимать переход к обществу, в котором происходит изменение механизма его эволюции. Начальной точкой сингулярности было появление современного сознания и нового вида эволюции – социальной. Эта эволюция обусловлена познанием и связана с развитием содержания сознания, а не с его биологическим изменением. Точками сингулярности также являются выход из группы собирателей и охотников (неолитическая революция) и переход к единому глобальному обществу. На этих трех этапах различается роль познания и групповой конкуренции в эволюционном механизме, который нельзя экстраполировать за их границы. Современный механизм эволюции включает в себя особую форму конкуренции обществ, результатом которой является их расширение (укрупнение), и особую форму осуществления познания, когда оно востребуется правящим слоем обществ для целей этой конкуренции. В группах собирателей и охотников конкуренция не вела к изменению форм общества, а познание ограничивалось целями адаптации к разным типам природных ниш. Лишь заполнив их, вид перешел к следующему типу эволюции. Глобальное общество достигнет предела роста и выйдет из конкуренции обществ.

*Л. Е. Гринин* и *А. В. Коротяев* в статье «**Глобальное старение населения, шестой технологический уклад и мировая финансовая система**» обращаются к процессу старения населения, который охватил не только развитые страны, но и многие развивающиеся, превратившись в глобальный. Представляется, что он будет одним из самых важных процессов в ближайшие десятилетия, определяющим облик общества будущего и направление развития технологий. В статье дается анализ некоторых параметров процесса старения населения, показаны его важные следствия для общества и мира в целом. На основании этого анализа делается вывод о том, что грядущий технологический переворот (обозначаемый авторами как завершающая фаза кибернетической революции) и предполагаемый шестой технологический уклад, связанный с наступающей ше-

стой кондратьевской волной, будут ознаменованы в первую очередь прорывами в медицине и смежных с ней технологиях. Также авторы представляют свой взгляд на финансовые инструменты решения проблемы пенсионного обеспечения увеличивающегося пожилого населения в развитых странах. Они считают, что при более целенаправленном использовании денег пенсионных фондов, направлении их на образование и рост квалификации молодежи развивающихся стран возможно частично решить указанную проблему в развитых государствах.

Статья *В. Н. Василенко* «**Ноосферная миссия науки в эволюции глобального общества. Гражданский мониторинг безопасности государства в биосфере Земли**» раскрывает ноосферную миссию институтов науки, системы образования поколений человечества в безопасном жизнеустройстве государств планеты, показывая обязательность ее учета в органах власти территории Отечества, функциях Организации Объединенных Наций. Эволюция ноосферной миссии институтов науки, системы образования Личностей в цивилизации выражает ценностный источник, основу, меру и ядро реализации ноосферной антропологии, педагогики, футурологии граждан общества, определяя этноэкологический потенциал духовно-нравственной, культурно-интеллектуальной, иной жизнеспособности субъектов государств планеты. По мнению автора, ноосферная миссия институтов науки, системы образования граждан общества, распространяемая на органы власти, управления регионами, позволит упреждающе учитывать угрозы, риски, опасности в международных и отечественных регуляторах перехода цивилизации к устойчивому (бескризисному) развитию на Земле.

Завершает данный выпуск ежегодника рубрика «Научная жизнь», в которой представлены рецензия *А. В. Разина* на книгу Л. Е. и А. Л. Грининых «От рубил до нанороботов. Мир на пути к эпохе самоуправляемых систем» и поздравление с юбилеем выдающегося ученого, академика А. Д. Урсула.

### Библиография

- Грей О. ди, Рэй М. 2014. *Отменить старение*. URL: <http://blog.bioaging.ru>.
- Гринин Л. Е., Ильин И. В., Коротаев А. В., Марков А. В. (ред.) 2011. *Эволюция: Дискуссионные аспекты глобальных эволюционных процессов*. М.: ЛИБРОКОМ.
- Гринин Л. Е., Коротаев А. В. 2014а. Введение. Вновь об аспектах, направленности, общих паттернах и принципах эволюционного развития. *Эволюция: От протозвезд к сингулярности?* / Ред. Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев, А. В. Марков, с. 5–19. Волгоград: Учитель.
- Гринин Л. Е., Коротаев А. В. 2014б. Инфляционные и дефляционные тренды мировой экономики, или распространение «японской болезни». *История и Математика: аспекты демографических и социально-экономических процессов*:

ежегодник / Отв. ред. Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев, с. 229–253. Волгоград: Учитель.

- Гринин Л. Е., Коротаев А. В. 2015а.** Дефляция как болезнь современных развитых стран. *Анализ и моделирование мировой и страновой динамики: методология и базовые модели* / Отв. ред. В. А. Садовничий, А. А. Акаев, С. Ю. Малков, Л. Е. Гринин, с. 241–270. М.: Моск. ред. изд-ва «Учитель».
- Гринин Л. Е., Коротаев А. В. (ред.) 2015б.** *Мегаистория и глобальная эволюция. Материалы симпозиума.* Волгоград: Учитель.
- Гринин Л. Е., Коротаев А. В., Марков А. В. (ред.) 2012.** *Эволюция: Аспекты современного эволюционизма.* М.: ЛКИ.
- Гринин Л. Е., Коротаев А. В., Марков А. В. (ред.) 2013.** *Эволюция Земли, жизни, общества, разума.* Волгоград: Учитель.
- Гринин Л. Е., Коротаев А. В., Марков А. В. (ред.) 2014.** *Эволюция: От прото-звезд к сингулярности?* Волгоград: Учитель.
- Гринин Л. Е., Марков А. В., Коротаев А. В. (ред.) 2009.** *Эволюция: Космическая, биологическая, социальная.* М.: ЛИБРОКОМ.
- Гринин Л. Е., Марков А. В., Коротаев А. В. (ред.) 2010а.** *Эволюция: Проблемы и дискуссии.* М.: ЛКИ.
- Гринин Л. Е., Марков А. В., Коротаев А. В. 2010б.** Введение. *Эволюция: Проблемы и дискуссии* / Ред. Л. Е. Гринин, А. В. Марков, А. В. Коротаев, с. 5–16. М.: ЛКИ.
- Гринин Л. Е., Марков А. В., Коротаев А. В. 2011.** Третий шаг к эволюционной мегапарадигме. Введение. *Эволюция: Дискуссионные аспекты глобальных эволюционных процессов* / Ред. Л. Е. Гринин, И. В. Ильин, А. В. Коротаев, А. В. Марков, с. 5–17. М.: ЛИБРОКОМ.
- Гринин Л. Е., Марков А. В., Коротаев А. В., Панов А. Д. 2009.** Эволюционная мегапарадигма: возможности, проблемы, перспективы. Введение. *Эволюция: космическая, биологическая, социальная* / Ред. Л. Е. Гринин, А. В. Марков, А. В. Коротаев, с. 5–43. М.: ЛИБРОКОМ.
- Цирель С. В. 2008.** Заметки об историческом времени и путях исторической эволюции. Ст. I. *История и Математика: Модели и теории* / Отв. ред. Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев, С. Ю. Малков, с. 246–278. М.: ЛКИ/URSS.