

## Антропогенное развитие биосферы: желаемое и действительное

А. Б. Савинов

*При любых стратегиях и моделях антропогенного развития биосферы неустранимы диалектические противоположности, составляющие любой объект и явление. Эти противоположности могут только изменять свою выраженность, соответственно – значимость в организации, функционировании и развитии систем. Желательные и нежелательные явления и процессы всегда диалектически взаимосвязаны, составляют диалектические пары. Поэтому утопичными представляются концепции полного избавления человеческой цивилизации от негативных процессов: механических трансформаций природной среды, загрязнения экосистем, урбанизации, военных конфликтов. Перечисленные процессы невозможно полностью устранить, но следует тактически и стратегически так выстраивать деятельность цивилизации, чтобы минимизировать антиэкологичные составляющие этой деятельности. В условиях перехода биосферы в ноосферу важнейшими остаются проблемы экологической безопасности. Важно рассматривать ряд качественно новых техногенных условий, которые создают экологические опасности как в современных условиях, так и в будущем. Речь идет о генетической инженерии и ее продукции, о миграции по трофическим цепям различных симбионтов (паразитов, мутуалистов, комменсалов), которые, модифицируясь в генетико-инженерных технологиях, а также под влиянием техногенных загрязнителей, могут создавать эпидемиологические угрозы; об эффектах воздействия на людей агрессивной визуальной среды, создаваемой человеком; о техногенном изменении и кибернетизации человеческого организма и социальных последствиях этих явлений и процессов.*

**Ключевые слова:** биосфера, ноосфера, кибернетическая революция, мировой порядок, экологическая безопасность.

Выдающиеся умы человечества давно задумывались о перспективах его развития. Некоторым оно представлялось ясным, относительно легко предсказуемым. Например, К. Э. Циолковский (1958), прогнозируя в 1927 г. в научно-фантастической повести «Вне Земли» события грядущего 2017 года, описывал интенсивную, успешную колонизацию людьми космоса вследствие решения насущных земных проблем. Однако последующее антропо-

Эволюция 9 (2018) 125–138

погенное развитие биосферы показало значительное расхождение между желаемым и действительным. Современные представители гуманистического видения будущего основывают планы долгосрочного и благополучного развития биосферы и человечества преимущественно на философских позициях, прямо или косвенно согласующихся с ноосферной концепцией В. И. Вернадского (1989; 1991). Но сама эта концепция является утопией или реальной перспективой?

Такой вопрос, например, был поставлен Ф. Т. Яншиной (1993), и ее анализ трудов В. И. Вернадского, прежде всего книги «Научная мысль как планетное явление», позволил выделить ряд условий, необходимых, как полагал автор, для становления и существования ноосферы. Таковыми условиями являются (Там же): 1) заселение человеком всей планеты Земля; 2) резкое преобразование средств связи и обмена между разными странами; 3) усиление связей, в том числе политических, между всеми государствами Земли; 4) преобладание геологической роли человека над другими геологическими процессами, протекающими в биосфере; 5) расширение границ биосферы и выход человечества в космос; 6) открытие новых источников энергии; 7) равенство людей всех рас и религий; 8) увеличение роли народных масс в решении вопросов внешней и внутренней политики; 9) свобода научной мысли и научного искания от давления религиозных, философских и политических построений и создание в общественном и государственном строе условий, благоприятных для свободной научной мысли; 10) подъем благосостояния трудящихся, создание реальной возможности недопущения недоедания, голода, нищеты, ослабления влияния болезней; 11) разумное преобразование первичной природы Земли с целью повышения ее способности удовлетворить все материальные, эстетические и духовные потребности численно возрастающего населения; 12) исключение войн из жизни общества. К этим положениям В. В. Шепелёвым (2013) добавлены: а) всестороннее развитие науки, расширение и углубление ее взаимосвязи с философией, развитие широкой системы популяризации научных знаний, совершенствование форм международного научного сотрудничества и укрепления единства науки в мире; б) создание единого государственного объединения всего человечества, становление социалистической демократии и социальной справедливости.

### **Критическое осмысление ноосферной концепции**

Сопоставление перечисленных условий с нынешними реалиями (Яншина 1993; Чумаков 2012; Гринин Л. Е., Гринин А. Л. 2015; Гринин 2016) показывает, что реализация ноосферной концепции происходит весьма противоречиво. При этом большинство условий перехода биосферы в ноосферу осуществляются лишь частично или вовсе не выполняются, но также возникает сомнение, что некоторые условия должны быть реализованы.

Например, вряд ли необходимы: а) относительно равномерное заселение человеком всей планеты Земля; б) преобладание геологической роли человека над другими геологическими процессами, протекающими в биосфере. Все-таки представляется, что при переходе биосферы в ноосферу человеческая цивилизация должна максимально гармонизировать свои отношения с природой на основе научного, рационального понимания естественных и социальных процессов, то есть органически согласовывать развитие человечества с общими законами природы. Ноосферная философия должна предполагать минимизацию всех аспектов деятельности, которые порождают разрушение природных экосистем и угрожают самому существованию биосферы. К числу указанных аспектов техногенеза прежде всего относятся механические трансформации природной среды (геологические, аэро- и гидродинамические, биоценотические) и возрастающее загрязнение экосистем, связанные с промышленным и сельскохозяйственным производством, прогрессирующей урбанизацией и военными конфликтами разного масштаба.

По мнению В. И. Вернадского, противостоять этим негативным процессам можно только на основе всестороннего развития науки, расширения и углубления ее взаимосвязи с философией, развития широкой системы популяризации научных знаний, совершенствования форм международного научного сотрудничества и укрепления единства науки в мире. Однако развитие в этих направлениях происходит противоречиво и неравномерно во всех странах, особенно в тех, которые не идут по пути демократии и не озабочены ориентирами социальной справедливости.

Особая важность соответствия представлений о мире его реальной сути была ясна передовым философам еще в XIX в. Однако уже тогда отмечалось, что противоречие между подобными представлениями и научной картиной мира не только не сглаживается, но и является перманентным, неизбежным в будущем. Причем этот антагонизм между реальным и действительным обусловлен не только широко распространенными религиозными представлениями, но и противоречиями между «научными доктринами и политическими воззрениями, на которых современные народы основывают свои учреждения» (Лебон 1995: 340). К этому следует добавить, что кроме отмеченных причин ситуацию усложняет природа самого процесса научного познания, суть которого – непрерывность сомнений в правильности объяснения мира, в пересмотре старых парадигм и создании новых. Но этого не следует опасаться. Напротив, прогрессивное развитие социума возможно только в условиях свободы критики любых научных достижений. В рамках этого процесса назрела необходимость критически проанализировать ряд постулатов естествознания и материалистической философии, предложить новые постулаты, которые для указанных областей могут рассматриваться в качестве основополагающих (Савинов 2013; 2015).

Всестороннее развитие науки позволит открыть новые источники энергии и продолжить совершенствование использования неистощимых источников в рамках идеи В. И. Вернадского о ноосферной автотрофности человечества. Как известно, воплощение этой идеи в жизнь Вернадский видел в использовании новых источников энергии: силы приливов и морских волн, радиоактивной, атомной энергии, теплоты Солнца, бактериального синтеза. Нисколько не умаляя великого значения гениальных взглядов В. И. Вернадского, следует все-таки отметить, что причисление им радиоактивных элементов к перспективным источникам автотрофности не совсем корректно. Конечно, атомная отрасль сыграла и еще будет играть значительную роль в развитии земной цивилизации. Но связывать в перспективе большие надежды с использованием радиоактивных элементов как важных источников энергии для человечества представляется экологически опасной стратегией. Однако в современной России некоторыми исследователями предпринимаются попытки развития идеи «автотрофности будущего человечества» преимущественно в смысле использования атомной энергии. Речь, в частности, идет о работах томского философа А. Д. Московченко (2010; 2011; 2012). Отмечая необходимость многих технологий аккумуляции и использования разных видов энергии, Московченко все же пытается представить автотрофность в значительной степени и как направление совершенствования имеющихся, и как создание новых технологий атомной энергетики.

Этот взгляд представляется мне ошибочным по двум причинам. Во-первых, автотрофность изначально понимается и должна пониматься как способ аккумуляции какой-либо экзогенной энергии, в частности солнечной. А использование атомной энергии подразумевает искусственное «сжигание» ограниченных земных запасов особых радиоактивных элементов. Во-вторых, технологии атомной энергетики принципиально невозможны без образования радиоактивных отходов (в разных формах) (Яблоков 2001). Большой проблемой является разработка безопасного хранения и утилизации твердых радиоактивных отходов. Даже радиоактивные аэрозоли пока не полностью улавливаются из выбросов атомных станций. А ведь работа современных АЭС сопровождается выделением в атмосферу еще и радиоактивных газов (трития и инертных газов), улавливание которых либо технически сложно (да и вряд ли полностью возможно), либо не предусмотрено, в частности, в связи с ошибочными представлениями о безвредности, нейтральности выбросов радиоактивных инертных газов для состояния атмосферы и биосферы. Этот аспект воздействия АЭС на окружающую природную среду либо не предусматривается существующими научными исследовательскими программами, либо изучается крайне мало. Наряду с этим важно учитывать, что серьезную экологическую опасность составляют процессы добычи урана для атомной отрасли и непредсказуемые аварии на атомных объектах с глобальными последствиями.

Как и предсказывал В. И. Вернадский, ноосферное развитие будет сопровождаться резким преобразованием средств связи. Действительно, уже сейчас ИТ-технологии обеспечивают качественно новые, высокоскоростные виды связи (в частности, интернет-коммуникации) на всех уровнях социумов, как в национальных, так и в международных масштабах. По мнению Л. Е. Гринина и А. Л. Гринина (2015), наше дальнейшее развитие будет обусловлено кибернетизацией цивилизации. Как известно, кибернетика является наукой об управлении и связи на основе информации в самоуправляемых системах. Процесс кибернетизации будет стратегическим ноосферным направлением – направлением создания новых систем регуляции и связи на национальных и глобальном уровнях. Возникший в 50-х гг. XX в. принципиально новый, кибернетический принцип производства (Там же) ознаменовался появлением мощных информационных технологий, распространением автоматизации и роботизации. В дальнейшем кибернетический способ производства обусловит переход к широчайшему использованию самоуправляемых систем.

Крайне важным является глобальный процесс усиления связей различного характера, в том числе политических, между всеми государствами Земли. В современных условиях взаимодействие и интеграция резко возросли. Однако налицо «главное противоречие современной эпохи»: «...под влиянием процессов глобализации мировое сообщество практически по всем параметрам общественной жизни все больше становится единой целостной системой, тогда как механизмов управления, адекватных этой целостности, нет» (Чумаков 2012: 543–544). Возникает проблема формирования Мирового правительства, Мирового парламента, Глобальной правовой системы, а для этого должны быть созданы соответствующие условия, важнейшими из которых являются: 1) общезначимые для всех основы морали; 2) единое правовое поле; 3) обеспечение совместной безопасности, включающей военное сотрудничество; 4) экономическое сотрудничество и согласованная финансовая политика в масштабах планеты; 5) политическое сотрудничество в планетарном масштабе; 6) религиозная толерантность и отделение церкви (религиозных институтов) от институтов (структур) глобального управления как важнейшее условие мирного сосуществования и конструктивного взаимодействия различных социумов; 7) научно-техническое сотрудничество, а также сотрудничество в сфере образования и здравоохранения как одно из условий для сбалансированного культурного и социального развития различных регионов и континентов; 8) общий (мировой) язык международного общения для поддержания коммуникации в различных сферах общественной жизни и развития межкультурного взаимодействия (Чумаков 2012).

Формируются представления о новом мировом порядке (Гринин 2016), который потребует достаточно устойчивого баланса сил и интере-

сов государств и элит, новых моделей наднационального управления и координации мировых процессов различной природы, новых принципов, способствующих уменьшению противостояния и стимулирующих сотрудничество на различных уровнях. В соответствии с этим предлагаются принципы нового мирового порядка (Чумаков 2012): 1) плюрализм политических режимов, означающий признание: а) правомерности и легитимности всех режимов; б) идеи о том, что любой режим (включая и демократический) имеет преимущества и недостатки; в) ценности плюрализма режимов (подобно плюрализму религий); 2) отказ от насильственного навязывания институтов (в том числе и насаждения демократии); 3) признание ценности стабильности, порядка, легитимности и отказ от инспирирования внутренних революций; 4) жесткое ограничение и регламентация использования санкций; 5) запрет на использование глобальных экономических, финансовых, рейтинговых, информационных и иных инструментов в качестве орудий национальной внешней политики; 6) гарантии государственных границ, ограничение всякого рода сепаратистских движений, под какими бы лозунгами они ни проводились; 7) отказ от навязывания новых этических и правовых стандартов (особенно в сфере половых и семейных отношений) и дискриминации под этим предлогом.

С позиций диалектики составляющие любой объект (или явление) противоположности неустранимы. Они могут только изменять свою выраженность, соответственно значимость в организации, функционировании и развитии систем. Это обстоятельство «предполагает признание <...> неискоренимого характера социальных конфликтов в обществе, но, вместе с тем, возможности и реальной осуществимости контроля над их развитием с целью принятия мер для локализации»: в условиях демократии «субъектом контроля выступает как государство, так и гражданское общество, а средством – система “сдержек и противовесов”, при этом “роль одного из противовесов выполняет Парламент как законодательный орган государства и представительный – гражданского общества”» (Новиков, Кандричин 2007: 34). В силу той же диалектики и отсутствия идеальных социальных «организмов» система «сдержек и противовесов» может давать сбои, выражающиеся в социально-политических конфликтах разного характера и силы. Несмотря на это, лучшего устройства социумы пока не знают. Конечно, научно-исследовательская работа в плане совершенствования организации государственных систем и разработки лучших способов управления проводится (Fang 2002; Шинковский 2005; Кокошин 2009; Мешков 2009; Кузьмин 2011) и будет продолжаться далее.

При этом необходимо учитывать цивилизационные ценности, отражающие представления разных народов о мире и о себе (Кульпин 2008), хотя проблема выработки общемировых цивилизационных ценностей очень сложна. Ее решение требует преодоления сложившихся предубеждений, поиска рациональных элементов в критических представлениях.

Например, по мнению китайского философа Лю Фэна (2013), вся современная цивилизация по своей сути антиэкологична, а глобальный экологический кризис вызван глобальным распространением ценностей западной цивилизации. Ученый утверждает, что в нынешних условиях, когда большинство в обществе верит в разной степени в материализм, все институты государства, естественно, будут поощрять массовое производство, массовое потребление и массовые отходы. Напротив, отмечает Лю Фэн (Там же), древняя китайская цивилизация, неразрывно связанная с конфуцианством, была сельскохозяйственной, то есть своего рода экоцивилизацией, благодаря чему она сохранялась долгое время; поэтому сопоставление современной цивилизации с древней китайской цивилизацией позволяет понять, почему первая является неустойчивой. В связи с этим предлагается, на мой взгляд, сомнительный путь: отвергнуть материализм и основывать будущую экоцивилизацию на трансцендентном натурализме, что позволит, как считает автор, умерить человеческие потребности и гармонизировать отношения социума и природы (Там же).

По мнению Питера Кемпа (2016), коллективное построение человеческого сообщества, ориентированного на выживание, требует создания определенной модели совместного проживания людей разных культур. Эта модель предполагает диалог между культурами, цель которого – наладить взаимопонимание. Мир человеческой цивилизации все больше представляет собой глобальное пространство с общими глобальными проблемами, которые могут быть решены только объединенными усилиями стран в соответствии с новым политическим мышлением.

Превращение биосферы во всеобщий предмет труда с помощью техносферы распространило результаты техногенной деятельности в геокосмос, в условиях экологического кризиса шанс на выживание человечества ассоциируется у некоторых исследователей (Кочергин А. А., Кочергин А. Н. 2012) с переходом от материально-ориентированной цивилизации к духовно-ориентированной (в которой сознание будет определять бытие) и устойчивому развитию (понимаемому как способность человечества аккумулировать свободную энергию для купирования негативных последствий техногенной деятельности).

### **Новые проблемы при переходе биосферы в ноосферу**

В современной литературе часто слабо или совсем не рассматривается ряд новых техногенных явлений, которые уже обнаружили все более возрастающую значимость в эпоху техногенеза. Речь идет, например, о генетической инженерии и ее продукции, потребляемой человеком и сельскохозяйственными животными, о миграции по трофическим цепям различных симбионтов (паразитов, мутуалистов, комменсалов), которые, модифицируясь в генетико-инженерных экспериментах, под влиянием техногенных загрязнителей могут создавать непредвиденные эпидемиологические

угрозы; об эффектах воздействия агрессивной визуальной среды, искусственно создаваемой человеком в урбоэкосистемах, в том числе включающей виртуальную интернет-среду; о техническом изменении и кибернетизации человеческого организма путем включения в него различных искусственных трансплантантов и электронных микроустройств (Савинов 2014).

**Аспекты экологической безопасности продуктов генетической инженерии.** Проблема экологической безопасности в отношении генно-модифицированных организмов (ГМО) обсуждается с момента их создания в начале 70-х гг. прошлого века. Уже тогда специалисты указывали, что эксперименты в области генетической инженерии должны проводиться при обязательном соблюдении необходимых правил и рекомендаций. Однако этими аспектами проблема не ограничивается, поскольку ГМО культивируются на сельскохозяйственных полях, занимающих десятки миллионов гектаров в ряде стран, а ГМ-продукты стали объектами массового пищевого и фармацевтического использования во всем мире.

Методы генетической инженерии основаны на природных процессах горизонтального переноса генов (ГПГ). В живой природе перенос генов от прокариот к эукариотам может происходить в условиях эндосимбиоза, фаготрофии, вообще через различные каналы генетической коммуникации, в том числе с участием плазмид, вирусов, транспозонов, подобных ретровирусам элементов. Однако все указанные процессы выдержали в природе эволюционную проверку. В результате природные явления ГПГ в значительной степени можно считать адаптациями. Представляется, что этого нельзя сказать о результатах искусственного ГПГ, осуществляемого в рамках генетической инженерии. Это обусловлено тем, что введение искусственно тем или иным способом чужеродного гена в геном какого-либо реципиента обуславливает стрессовое состояние его организма. Условия *in vitro* эволюционно новы, они далеки от условий природного адаптационеза. Поэтому искусственный ГПГ является стрессирующим фактором, порождающим у организмов-реципиентов цепь сложных явлений и трудности интерпретации отдаленных последствий.

При взаимодействии ГМ-растений с различными компонентами сельскохозяйственных и природных экосистем отмечены экологически неблагоприятные явления. Это связывают, в частности, с тем, что, во-первых, Bt-растения (генетически модифицированные путем искусственного введения им гена бактерии *Bacillus thuringiensis*, который отвечает за экспрессию энтомоцидного белка) производят в 1500–2000 раз больше белка-эндотоксина, чем используется при однократной обработке полей химикатами, содержащими такой Bt-токсин; во-вторых, культивирование Bt-растений приводит к накоплению Bt-токсинов в почве; в-третьих, вследствие содержания инсектицидного Bt-токсина остатки трансгенных растений в почве разлагаются значительно медленнее, нежели сорта гене-

тически немодифицированных линий, а биологическая активность почв под трансгенными растениями становится заметно ниже, чем на контрольных участках; в-четвертых, при попадании пыльцы и остатков Vt-растений в водоемы разнообразному воздействию Vt-токсинов подвергаются различные группы гидробионтов.

Понятно, что создание и использование ГМ-форм будут продолжаться и темпы этих процессов станут нарастать, несмотря на противостояние со стороны противников генно-инженерных технологий. Но конфронтация здесь бесперспективна. Противоречие между сторонниками экологичного сельского хозяйства и апологетами высокотехнологичного аграрного производства с трансгенными формами может быть преодолено только на основе создания экологически безопасных способов сельскохозяйственного производства. История развития сельского хозяйства (и цивилизации в целом) показывает пагубность подмены основательного научного базиса узким прагматизмом и сиюминутной целесообразностью (экономической, политической, конъюнктурной и пр.); главное внимание должно быть уделено эволюционной, биологической и экологической безопасности обращения с ГМО и продуктами на их основе.

**Симбиотический аспект экологической безопасности.** Более столетия биологи пользуются традиционными понятиями «особь», «популяция», «вид», несмотря на то что эти категории были созданы без учета облигатности симбиоза (симбиогенеза), хотя соответствующие доказательства этого явления и указания на его эволюционную значимость были изложены в классических работах выдающихся биологов XIX–XX вв. (А. С. Фаминцына, К. С. Мережковского, Б. М. Козо-Полянского, Л. Маргулис). Сейчас положения о важной роли симбиоза в формировании и историческом развитии царств эукариот не только подтверждены, но и развиты благодаря современным исследованиям (Савинов 2011; 2012).

Согласно им жизнедеятельность и эволюция всех многоклеточных и огромного большинства одноклеточных организмов происходит только на основе интеграции с другими живыми существами (преимущественно прокариотической организации) с образованием симбиотических систем с эмерджентными свойствами. Данная интеграция осуществляется путем симбиоза, то есть отношений, традиционно трактуемых как мутуализм, паразитизм, комменсализм, складывающихся между видом-хозяином и его сожителями – видами-симбионтами. А эволюция этих отношений представляет собой симбиогенез – один из основных факторов филогенеза всех живых существ.

Поэтому параллельно доминирующей парадигме, использующей асимбиотические понятия «организм», «популяция» и «вид» в качестве категорий классической биологии, развивается симбиотический подход к системам организменного и надорганизменного уровней как к сложным

системам, формирующимся в процессе интеграции хозяина и его симбионтов (Савинов 2011; 2012).

В плане экологической безопасности при симбиотическом подходе, во-первых, усиливается внимание к миграции по трофическим цепям патогенных микробов-симбионтов, которые в процессе техногенеза все чаще опасно видоизменяются (а также искусственно генетически модифицируются) и циркулируют в экосистемных сетях симбиозов как опасные биологические агенты-загрязнители. Установлено, что бактерии успешно преодолевают все механические, физико-химические и биологические барьеры в пищевой цепи. В условиях техногенеза самые обычные симбиотические микроорганизмы становятся агентами антропогенных и трансэкосистемных эпидемиологических процессов, уже приводящих к опасным болезням и вымиранию ряда видов животных, а также к уничтожению полезных сортов растений.

**Техногенная визуальная среда как фактор экологической опасности.** Наряду с факторами физического и химического загрязнения среды обитания возникла проблема «загрязнения» (или эстетической неадекватности) визуальных компонентов подобной среды (Городков, Салтанова 2013). При создании искусственной среды обитания человека необходимо учитывать насыщенность этой среды видимыми элементами. К сожалению, эти требования повсеместно нарушаются, поэтому массово (в пределах улиц городов, внутри производственных и жилых помещений) создается противоестественная визуальная среда, в частности гомогенные и агрессивные видимые поля. Эта проблема касается не только областей строительного проектирования и дизайна. Работая на конвейере, люди наблюдают однообразные зрительные ряды. Наряду с этим развитие телевидения и компьютерной техники также обуславливает длительное просматривание изображений, не соответствующих нормам зрения (по частоте кадров, строк, цветовой гамме). Негативно меняет визуальную среду человека новая осветительная техника (лампы дневного света, импульсные лампы, светодиодные и лазерные источники). Во время управления транспортными средствами (или будучи пассажирами) люди также вынуждены неестественно воспринимать окружающую среду и множество искусственных объектов и сигналов. Инвариантная визуальная среда, ее насыщенность или обедненность, способна оказывать разностороннее влияние на психофизиологическое состояние человека, как и любой другой экологический фактор (физическое и химическое загрязнение атмосферы, гидросферы, почв, уничтожение лесов и др.). Наряду с этим визуальная среда выступает компонентом синергетического воздействия на человеческий организм, что особенно характерно для урбанизированных территорий. Актуальность проблемы еще и в том, что наука до сих пор не разработала нормативные документы по формированию визуальной сре-

ды, нет требований по допустимым отклонениям, в частности, по допустимым размерам гомогенных и агрессивных полей в архитектуре города.

**Проблема телесной и духовной трансформации человека в эпоху техногенеза.** В настоящее время развитие науки и техники выдвинуло на передний план ряд перспективных направлений: нано-, био- и информационные технологии, а также когнитивные исследования. Наблюдается феномен многообразного синтеза перечисленных направлений, вследствие чего даже возникло понятие NBIC-конвергенции (аббревиатура здесь включает начальные буквы названий перечисленных выше научных направлений) (Прайд, Коротаев 2008). Входящие в NBIC направления, как сами по себе, так и интегрально, революционизируют промышленное производство, сельское хозяйство, медицину, интеллектуальную деятельность и другие сферы человеческой цивилизации. Новшества в этих сферах действительно возникают и параллельно начинают обуславливать изменения, затрагивающие телесную и духовную составляющие человека как интеллектуального, биосоциального существа.

В ближайшие десятилетия могут быть реализованы возможности изменений природы человека путем: 1) целенаправленного вмешательства в геном человека и других живых существ; 2) инженерии органов и тканей, создания протезов и искусственных органов (включая органы чувств), превосходящих по своим возможностям естественные; 3) эффективной профилактики и лечения практически всех заболеваний; 4) значительного замедления процесса старения; 5) расширения интеллектуальных возможностей человека за счет использования носимых и вживляемых сенсорных устройств, микрокомпьютеров, добавочной памяти, устройств связи; 6) дальнейшего развития интерфейса «человек – компьютер»; 7) перемещения все большей части активности в виртуальные пространства; 8) развития систем искусственного интеллекта, сравнимых по своим возможностям с человеческим; 9) преодоления барьеров между людьми: географических, государственных, языковых (Артюхов 2008).

Понятно, что все перечисленные способы вмешательства в эволюцию человека имеют и могут иметь для него как отрицательные, так и положительные последствия. Положительные результаты, связанные с развитием современной медицины, уже сейчас позволяют снижать детскую смертность, предотвращать эпидемии, увеличивать продолжительность жизни людей. Отрицательные последствия выражаются в конечном итоге в том, что человечество переживает глубокий эволюционный кризис, вызванный тем, что современные развитые государства целенаправленно формируют гражданина, лишённого культуры (Дашкевич 2013).

По образному выражению В. С. Дашкевича (Там же), эволюция имеет форму спирали, вращающейся вокруг оси информации. В этом аспекте в начале XX в. возникло негативное явление эволюционной турбулентности – скорость передачи информации в техносфере стала превышать фи-

зиологические возможности человека. Потоки информации не успевают перерабатываться психикой человека, они стали ее травмировать, в частности зомбировать. Человеческий мозг, подвергаясь воздействию эволюционной турбулентности и не справляясь с огромными потоками информации, начинает избегать избыточного информационного воздействия. В результате возникает особое социальное явление – «ленивый мозг» (Дашкевич 2013). Это явление выражается в том, что люди стремятся воспринимать преимущественно те информационные воздействия, которые количественно минимальны, а качественно наименее разнообразны, наименее сложны для восприятия. Возникает тенденция примитивизации мышления и, соответственно, действий. При «навязывании» экологическими условиями техногенной среды другого режима ответной реакцией людей являются растущие раздражение и агрессивность. Понятно, что это ухудшает здоровье человека и увеличивает вероятность и глубину социально-политических конфликтов. Но агрессивность и разобщенность не могут способствовать решению насущных задач человечества, тем более что оно охвачено глобализацией, которая означает нарастающую в мире взаимозависимость стран и народов во всех областях – экономической, социально-культурной, политической, экологической.

### **Заключение**

При любых стратегиях и моделях антропогенного развития биосферы неустранимы диалектические противоположности, составляющие любой объект и явление. Эти противоположности могут только изменять свою выраженность, соответственно значимость в организации, функционировании и развитии систем. Диалектика противоречий включает следующие друг за другом состояния: 1) гармония отношений; 2) их дисгармония; 3) конфликт (Алексеев 2004). Затем в соответствии со спиралевидным ходом исторического развития указанные состояния квазициклически повторяются. В согласии с этим законом желательные и нежелательные явления и процессы всегда диалектически взаимосвязаны, составляют диалектические пары. Поэтому утопичными представляются концепции полного избавления человеческой цивилизации от негативных процессов: механических трансформаций природной среды, загрязнения экосистем, урбанизации, военных конфликтов. Перечисленные процессы невозможно полностью устранить, но следует тактически и стратегически выстраивать деятельность цивилизации таким образом, чтобы минимизировать антиэкологичные составляющие этой деятельности.

В условиях перехода биосферы в ноосферу важнейшими остаются проблемы экологической безопасности, которую корректно определять как защищенность окружающей природной среды и жизненно важных интересов граждан, общества и государств от внутренних и внешних негативных техногенных воздействий и процессов, создающих угрозу

здоровью людей, биологическому разнообразию и устойчивому функционированию экосистем, развитию человечества. В таком ракурсе важно рассматривать ряд качественно новых техногенных явлений, которые создают экологические опасности как в современных условиях, так и в будущем. Речь идет о генетической инженерии и ее продукции, о миграции по трофическим цепям различных симбионтов (паразитов, мутуалистов, комменсалов), которые, модифицируясь в генетико-инженерных технологиях, а также под влиянием техногенных загрязнителей могут создавать эпидемиологические угрозы; об эффектах воздействия на людей агрессивной визуальной среды, создаваемой человеком; о техногенном изменении и кибернетизации человеческого организма и социальных последствиях этих явлений и процессов.

### Библиография

- Алексеев А. П. (ред.). 2004. *Краткий философский словарь*. М.: ТК Велби; Проспект.
- Артюхов И. В. 2008. Трансгуманизм: философские истоки и история возникновения. *Новые технологии и продолжение эволюции человека? Трансгуманистический проект будущего* / Отв. ред. В. Прайд, А. В. Коротаев. М.: ЛКИ.
- Вернадский В. И. 1989. *Биосфера и ноосфера*. М.: Наука.
- Вернадский В. И. 1991. *Научная мысль как планетное явление*. М.: Наука.
- Городков А. В., Салтанова С. И. 2013. *Экология визуальной среды*. СПб.: Лань.
- Гринин Л. Е. 2016. Новый мировой порядок и эпоха глобализации. *Век глобализации* 1–2: 3–18.
- Гринин Л. Е., Гринин А. Л. 2015. Кибернетическая революция и шестой технологический уклад. *История и Математика: футурологические и методологические аспекты* / Отв. ред. Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев, с. 8–30. Волгоград: Учитель.
- Дашкевич В. С. 2013. *Великое культурное одичание*. М.: Русский шахматный дом.
- Кемп П. 2016. На пути к созданию человеческого сообщества. *Век глобализации* 1–2: 19–25.
- Кокошин А. А. 2009. *Формулы управления*. М.: URSS; Ленанд.
- Кочергин А. А., Кочергин А. Н. 2012. Человек и биосфера. *Биокосмология* 2(1–2): 84–100.
- Кузьмин П. В. 2011. Взаимоотношение политиков и бюрократии как проблема политической науки и практики. *Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского*. Серия «Философия. Культурология. Политология. Социология» 24(63): 177–185.
- Кульпин Э. С. 2008. Становление системы основных ценностей российской цивилизации. *История и современность* 1: 49–75.
- Лебон Г. 1995. *Психология социализма*. СПб.: Макет.

- Лю Фэн. 2013.** Размышления о глобальном экологическом кризисе с точки зрения конфуцианства и экологии. *Век глобализации* 2: 38–47.
- Мешков Ю. Е. (ред.). 2009.** *Проблемы современного государственного управления в России. Материалы научного семинара.* Вып. 7(28). Государственное управление и партийно-политическая система государства. М.: Науч. эксперт.
- Московченко А. Д. 2010.** *Философия автотрофной цивилизации. Проблемы интеграции естественных, гуманитарных и технических наук.* Томск: ТУСУР.
- Московченко А. Д. 2011.** *Философия для технических вузов.* Томск: ТУСУР.
- Московченко А. Д. 2012.** *Русский космизм. Автотрофное человечество будущего.* Томск: ТУСУР.
- Новиков В. Т., Кандричин Н. А. 2007.** Феномен глобализации и ценностные приоритеты человека восточнославянской цивилизации. *Философия и социальные науки* 3: 27–35.
- Прайд В., Коротаев А. В. (ред.). 2008.** *Новые технологии и продолжение эволюции человека? Трансгуманистический проект будущего.* М.: ЛКИ.
- Савинов А. Б. 2011.** Аутоценоз и демоценоз – экологические категории организменного и популяционного уровней в свете симбиогенеза и системного подхода. *Экология* 3: 163–169.
- Савинов А. Б. 2012.** Аутоценоз и демоценоз как симбиотические системы и биологические категории. *Журнал общей биологии* 73(4): 284–301.
- Савинов А. Б. 2013.** На пути к философии и стратегии глобального развития: проблемы и постулаты. *Биокосмология* 3(1): 140–157.
- Савинов А. Б. 2014.** Актуальные вопросы экологической безопасности. *Экологические проблемы. Евразийское пространство.* М.: Изд-во МГУ.
- Савинов А. Б. 2015.** Универсальный эволюционизм как основа стратегий национального и глобального развития. *Эволюция: мегаистория и глобальная эволюция* / Ред. Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев. Волгоград: Учитель.
- Циолковский К. Э. 1958.** *Вне Земли:* научно-фантастическая повесть. М.: Изд-во АН СССР.
- Чумаков А. Н. 2012.** Глобальный мир: проблема управления. *Универсальная и глобальная история (эволюция Вселенной, Земли, жизни и общества)* / Ред. Л. Е. Гринин, И. В. Ильин, А. В. Коротаев, с. 543–554. Волгоград: Учитель.
- Шепелёв В. В. 2013.** Ноосфера Вернадского. *Наука и техника в Якутии* 1(24): 3–7.
- Шинковский М. Ю. 2005.** *Глобальные проблемы современности.* Владивосток: Изд-во ВГУЭС.
- Яблоков А. В. 2001.** *Миф об экологической чистоте атомной энергетики.* М.: УМК «Психология».
- Яншина Ф. Т. 1993.** Ноосфера В. Вернадского: утопия или реальная перспектива? *Общественные науки и современность* 1: 163–173.
- Fang Z. 2002.** E-Government in Digital Era: Concept, Practice, and Development. *International Journal of the Computer, the Internet & Management* 10(2): 1–22.