

---

## ОСОБЕННОСТИ ГЛОБАЛЬНОЙ ТЕХНОСФЕРИЗАЦИИ БИОСФЕРЫ В СОВРЕМЕННУЮ ЭПОХУ

**Дергачева Е. А.**

докторант кафедры философии МПГУ, к. ф. н., доцент,  
заместитель декана факультета экономики БГТУ.

*E-mail: dergacheva@hotbox.ru*

*Глобализирующиеся на основе научно-технических производительных сил техногенные общественные системы не просто разрушают биосферу ради удовлетворения своих потребностей, но и создают искусственный мир техносферы, замещают им биосферный, не считаясь с необходимостью сохранения биосферы как универсальной саморазвивающейся системы биосферно-биологической жизни на Земле. В результате интеграции социальных, техносферных, биосферных компонентов и усиления роли техносферы получают распространение социотехноприродные процессы, а вместе с ними – социотехноприродная глобализация. Такое понимание глобальной техносферизации биосферы позволяет по-новому интерпретировать процессы и проблемы в социально-философской области глобалистики.*

**Ключевые слова:** *техногенное социоприродное развитие, техносфера, биосфера, глобальные социотехноприродные процессы, глобализация.*

*The globalization of technogenic societies based on the scientific and technical productive forces not only destroys the biosphere for satisfaction of constantly growing requirements but creates new artificial world of technosphere which replaces biosphere. The fact that biosphere as a unique system of regulation of natural biological life must be preserved is not taken into consideration. As a result of integration of social, technospheric and biospheric components and strengthening of role of technosphere social, techno and natural processes including social, techno and natural globalization are widely spread. Such interpretation of the global technospheric change of biosphere gives an opportunity to make new sense of processes and problems in social and philosophical area of Global Studies.*

**Keywords:** *technogenic social and natural development, technosphere, biosphere, global social, techno and natural processes, globalization.*

За два последних столетия (XIX – начало XXI в.) в развитии современного общества и биосферного мира произошли значительные количественные и качественные перемены, которые были подготовлены всем периодом социоприродной эволюции человечества, особенно наступившим ее новым этапом – техногенным [Степин 2006: 19–23; Демиденко, Дергачева 2010; Дергачева 2011]. Человечество в результате промышленного переворота (конца XVIII – начала XIX в.) добилось огромных успехов в удовлетворении своих потребностей, в социализации человека и окультуривании природы планеты. Была создана обширная искусственная неживая предметно-вещественная, материально-энергетическая, электромагнитная и информационно-коммуникативная среда обитания человечества – техно-

сфера; за 1800–2010 гг. более чем в 7 раз выросло население мира (с 0,9 до 6,7 млрд), городское – в 70 раз (с 0,05 млрд до 3,5 млрд), а объем техносферы в расчете на каждого человека увеличился в тысячи раз, особенно в урбанизированных регионах; более чем в два раза возросла средняя продолжительность жизни (с 30 до 65–80 лет); более чем в двести раз увеличилось количество социально обеспеченных людей, что приближается к половине населения мира. Масштабы воздействия онаученного человеческого разума, творящего техносферу и преобразующего биосферу, по своим размерам и степени влияния на экологические системы планеты в XX в. стали сопоставимы с естественными природными процессами. В глобальной экосистеме биосферы Земли неимоверно разрослась, укрепилась и продолжает интенсивно расти социальная подсистема и создаваемая ею техносфера.

Промышленная революция конца XVIII в. ознаменовала наступление определенного рубежа между аграрными и постаграрными общественными системами, обусловила создание качественно новых производительных сил – научно-технических, пришедших на замену биологическим. Промышленность, зародившаяся вначале в районе «лотарингской оси» в Западной Европе (от Манчестера в Англии до Турина в Италии), стала постепенно распространяться на весь мир. Основную энергетическую нагрузку вместо мускульной силы человека и животных (как это было в аграрном обществе) стала нести индустриальная техника, а с разворачиванием НТР – интегрированная совокупность науки, техники и технологий (то есть наукотехника). В начале текущего столетия на долю промышленной энергетики приходится до 99 % объема всех работ в мире, в то время как в начале XIX в. – всего лишь 2 %. Мощные производительные силы человечества в массовом масштабе получили возможность перерабатывать ресурсы биосферной природы. Благодаря технократическому использованию достижений наукотехники в мире формируются во многом уже постаграрные, техногенные общественные системы – вначале как индустриально-техногенные, а с конца XX в. – как постиндустриально-техногенные, которые эволюционируют преимущественно на основе рыночного либерально-экономического техногенеза [Дергачева 2005; 2009].

В техногенном обществе в ходе процессов урбанизации, индустриализации, информатизации и глобализации как социальных механизмов технологизации социума и биосферы складывается техносфера. Цель ее создания – удовлетворение насущных и элитных социально-экономических и социокультурных потребностей населения в более комфортной среде обитания (по сравнению с естественной, биосферной средой). Города, мегаполисы, городские агломерации и отдельные поселения становятся центрами промышленного производства и процессов интенсивной техносферизации. Основу техносферы составляют машинная техника и технологии, благодаря которым происходит ее усложнение (в форме промышленно-технических, агропромышленных и урбанизированных комплексов) и распространение по планете. Так, если сейчас антропогенно изменено более половины поверхности суши планеты, то к концу XXI в. будет изменено не менее 4/5 [Кацура, Отарашвили 2005: 44]. Крупнейшие города мира, объединенные транспортными и информационно-коммуникационными системами, образуют гигантский техносферный геополис со своеобразной урбан-техносферной жизнедеятельностью, которую можно рассматривать уже как постбиосферную, а со временем, в третьем тысячелетии, возможно и становление всепланетарной тех-

носферной жизнедеятельности. В техносфере осуществляется почти вся трудовая и социально-бытовая жизнедеятельность современного человека, ускоряются процессы социализации, формируется материально-техническая база для удовлетворения потребностей растущего населения. Глобальная техносферизация происходит в форме объединения производственных комплексов разных стран, подключаемых на разных стадиях технологического цикла с целью решения единых хозяйственных задач, совершенствования технологий производства, обмена и потребления продукции, получаемой с наибольшей экономической эффективностью. Такое переплетение национальных производственных процессов приносит сверхприбыли странам, обладающим научно-технологическим преимуществом. На этой основе формируются звенья единого мирового механизма воспроизводства и распространения техногенных процессов, начиная от внедрения техники и технологий и заканчивая техногенными изменениями биологического вещества биосферы, включая и изменения, происходящие в самом человеческом организме.

Либерально-экономическое развитие общества, основанное на постоянном приращении производства новых товаров и услуг, ускоряет научно-технический прогресс и процессы глобальной техносферизации, при этом противоречивая и даже опасная направленность техногенеза остается за пределами интересов рыночного хозяйствования. Техногенное развитие осуществляется в направлении постепенного вытеснения естественных природных систем и замещения их искусственными комплексами. Разрушение биосферы происходит в значительно большей степени, чем ее самовосстановление. Так, если в начале XX в. была уничтожена лишь пятая часть экосистем, то в начале XXI в. сопутствующие становлению глобальной техносферы процессы деградации затрагивают уже более двух третей систем биосферы [Николайкин и др. 2003: 361]. И этот техно-урбанистический каркас, пронизанный информационно-техносферными сетями, представляет ядро глобального техногенеза современного мирового сообщества. По нашим исследованиям, на смену биосферной системе жизни приходит не просто социоприродная система, а более обширная, включающая и техносферу, – глобальная социотехноприродная система. Последняя, возможно, утвердится уже в третьем тысячелетии, если социум не предпримет решительных шагов по сохранению биосферной жизни и порожденного ею человека.

Машинная техника и техносфера имеют искусственное (то есть технико-технологическое) происхождение и участвуют в изменении техногенным социумом биосферы ради удовлетворения своих потребностей и интересов. Они вступают во взаимосвязи по линии «социум – техносфера – биосфера», то есть являются компонентами более сложных процессов и явлений. Техносфера – это противоположность биосфере, то есть естественному, природному миру, саморазвивающемуся на планете на протяжении около 4 млрд лет. Это не просто техника и технологии, а все материально-искусственное неживое, включая химические вещества промышленного и иного искусственного, небiosферного происхождения, отходы производства и других форм жизнедеятельности населения, а также последствия их воздействия на биосферу и человека. Техносферизация – это процесс расширения всего искусственного; это также процесс сложной и непредсказуемой интеграции техносферы с социумом и биосферой. Среди последствий техносферизации особое место занимают процессы трансформации биосферных ме-

ханизмов регуляции природной среды (то есть биогеохимического круговорота веществ) и изменения биологии современного мира.

Как известно, биосфера представляет собой системную целостность живых организмов («живого вещества», по В. И. Вернадскому) с окружающей их естественной природной средой, с которой они находятся в постоянном физико-химическом взаимодействии и обмениваются веществом, энергией и информацией. Живое вещество эволюционирует, что и определяет состав биосферы (в том числе химический состав – биосферную химию). Биота поддерживает природную среду в жизнеспособном состоянии благодаря биогенной миграции атомов между живой природой и ее природно-биосферным окружением. Благодаря глобальному замкнутому биогеохимическому круговороту биосфера аккумулирует огромные потоки вещества и энергии, перераспределяет их, сохраняя динамическое равновесие. Постоянно воспроизводя биологические формы жизни (в том числе и людей), биосфера сама непрерывно изменяется под воздействием жизненных биогеохимических процессов. В техногенном обществе эти процессы особенно стремительно насыщаются небактериальной химией – супертоксикантами, ксенобиотиками и др. искусственными веществами. Это происходит в результате загрязнения экосистем промышленными, бытовыми и особенно синтезированными искусственными химическими веществами (их уже более 18 млн [Глобалистика... 2006: 328]), которые представляют различную степень опасности для биосферы и ее организмов. Искусственные супертоксиканты не выводятся из оборота, так как для большинства из них не существует механизмов их естественного разложения. Процессы глобализации производства синтетических химических веществ приводят к расширенному их накоплению не только в природной среде, но и в организме людей. Так, только в тканях человека находят до 2 тыс. объектов антропогенного происхождения [Там же]. Искусственные вещества распространяются через пищевые цепи, постоянно включаются в биосферный биотический круговорот веществ, трансформируют его, формируя техногенный круговорот веществ. Из техногенных островков искусственных веществ в процессах их распространения и слияния с социумом и биосферой в ходе урбанизации, индустриализации, информатизации, биотехнологизации возникает глобальная техносфера. Эти качественно отличные от биосферы части техносферы интегрируются с естественными природными организмами и человеком, создавая промежуточные формы между естественным и искусственным миром – технобиосферу, техногенного человека, трансгенные растения, клонированных животных и т. д.

«Био» – это не просто биологическое вещество, а это вещество, имеющее биосферное происхождение, – биосферное биологическое вещество<sup>1</sup> [Демиденко и др. 2011: 57], включающее живое и биогенное (то есть неживое биологическое вещество). Его состав, структура, функции и эволюция определяются многовековой жизнедеятельностью биосферы. Такое вещество сохраняет относительное качественное постоянство внутренней микроэлементной биологической структуры, характерной для организма биосферы, а также постоянство скорости обмена веществ с окружающей естественной природной средой. Биологические системы способны к самовоспроизводству, обладают наследственностью признаков и изменчивостью под влиянием спонтанных факторов естественной среды, что обу-

<sup>1</sup> Понятие введено Э. С. Демиденко.

словливает их генетические адаптации, видообразование, а в итоге – рост биологического разнообразия живых организмов биосферы.

Эволюция биосферного биологического вещества обусловлена не только саморазвитием биосферы, но также процессами изменения естественной природы земледельческим, а впоследствии техногенным социумом. Такие изменения начинаются в период перехода к первому типу производящей экономики – земледелию и связаны с целенаправленным окультуриванием диких растений и приручением животных на основе искусственного отбора и применения биосферных (земледельческих и селекционных) технологий, их адаптацией к культурным потребностям человека и дальнейшему совершенствованию социоприродной среды. Земледельческий социум существенно не изменил качественный состав биологического вещества биосферы. С переходом к техногенезу техногенным социумом активно начинают использоваться уже небiosферные, искусственные технологии – вначале в промышленности, а затем с развертыванием научно-технической революции с середины XX в. – в земледелии и других сферах жизни общества. К небiosферным относятся индустриальные, информационные, нано-, био- и др. технологии как составные элементы техносферы. Их применение предполагает перевод живого биологического вещества биосферы и ее организмов в постбиосферное, искусственное состояние – трансгенное, биотехнологическое. Измененное под воздействием глобальной техносферизации биологическое вещество становится уже техногенным.

По мере нарастания процессов техносферизации биосферного биологического вещества происходит удаление его от естественных первооснов, присущих дикой природе. Отсюда необходимо различать: естественное природно-биосферное биологическое вещество, формируемое саморазвивающейся биосферой; биосферное биологическое социально-окультуренное вещество, сохраняющее свою структуру практически неизменной и связанное с развитием земледелия, присущих ему биосферных технологий и искусственного отбора; биосферное биологическое вещество с техногенными изменениями, возникающими в результате загрязнения (или обработки) его химическими и другими искусственными веществами [Демиденко и др. 2011: 58]. В ходе сочетания технико-технологических процессов производства и биосферных технологий в таком веществе формируются, наряду с существующими биосферными, новые его свойства (позитивные и негативные). По сути, биосферное биологическое вещество в своей совокупности и есть тот жизнеподдерживающий «каркас» биосферы, без которого невозможно само существование жизни человека. Именно это вещество, несмотря на содержание в нем синтетических веществ и химических элементов, обладает способностью к воспроизводству и распространению жизни на Земле (конечно, в определенных пределах изменений под воздействием антропогенных факторов внешней среды). Но, к сожалению, этот «биосферный каркас» человечество нарастающими темпами разрушает и трансформирует, тем самым игнорируя безопасность собственного существования на Земле. В ходе техносферизации биосферного биологического вещества на основе небiosферных, искусственных технологий создается уже постбиосферное биологическое вещество (искусственное живое и биогенное, то есть обобщенно – искусственная жизнь), интегрирующее гены самых различных растений и животных, в результате чего формируются уже новые для биосферы виды. И такие трансформации распространяются по планете в результате рыноч-

но ориентированных достижений научно-технического прогресса. Соответственно разрушающийся генофонд естественной природы (сокращение ее биоразнообразия) человечество может восполнить (а на деле получается, что заменить) с помощью новейших биотехнологий для сохранения и дальнейшего развития жизни на Земле.

Однако с переходом к техногенезу в биосферном биологическом веществе происходят существенные трансформации, которые в основном неоднозначно (в большинстве своем негативно) сказываются как на самом веществе, так и на формирующихся из него организмах биосферы.

Трансгенные, генно-модифицированные организмы и продукты питания разрушают биосферу и человека уже «неклассическим» путем, ослабляют биосферную жизнь, миллионами лет складывающуюся на планете. В мире уже сотни гектаров земли засеяно трансгенными растениями. Таких растений уже более 120 видов. Кроме того, пищевой рацион современного потребителя в значительной степени состоит из биотехнологических продуктов. В этом нас убеждают следующие факты. Сейчас, в начале XXI в., в мире выращивается уже более половины объема трансгенной сои и пятая часть хлопка, а в США, широко используемых искусственно синтезированных продуктов питания, почти вся соя, две трети кукурузы и половина хлопка являются трансгенными [Уокер 2008: 240]. Биосфера и ее организмы насыщаются искусственно созданными техносферно-биологическими компонентами, многие из которых обладают способностью к самостоятельной эволюции и их уже невозможно устранить из естественной природной среды. Все это сопровождается потерей биосферного биоразнообразия, загрязнением трансгенами генетически не модифицированных растений в результате стихийной миграции трансгенов на другие виды. Внедрение технологий техносферы значительно затрудняет понятие «биосферный биологический организм». В связи с этим возникает необходимость принятия глобальных мер по сохранению нетрансгенных традиционных культур. Трансформируемая под воздействием расширения техносферы биосфера переходит в новое качественное состояние – технобиосферу.

Техногенные продукты питания обычно создаются на базе агропромышленных комплексов с использованием «передовых технологий» повышения урожайности растений, высокой устойчивости к вредителям и других достижений биотехнологической индустрии. Однако содержание питательных веществ в таких продуктах питания существенно отличается от биосферных продуктов. С одной стороны, биосферные питательные вещества в них постоянно сокращаются из-за минерального истощения обрабатываемых земель, а с другой – происходит насыщение пищевых продуктов искусственно-химическими веществами, что отрицательно сказывается на здоровье человека за счет обеднения его пищевого рациона. Последний должен содержать не менее 600 питательных ингредиентов, в том числе 17 витаминов и 20 аминокислот. Так, если в начале XX в. человек, съев два яблока средней величины, получал суточную норму железа, то в начале текущего столетия для этого требуется уже примерно 25–50 яблок [Ларионова, Алексеев 2008: 94] или же прием биодобавок. Снижающаяся пищевая ценность продуктов питания человека (растительного и животного происхождения) не позволяет обеспечивать его организм необходимыми микроэлементами, приводит к нарушению пищевого статуса и как следствие – к заболеваниям, необходимости

медицинского вмешательства или же постоянного приема витаминно-минеральных комплексов и лекарственных препаратов, хотя и эти меры не позволяют компенсировать в достаточной степени снижающиеся адаптационные возможности организма к техногенным условиям жизнедеятельности. Несмотря на то, что более двух третей населения развитых стран мира принимают «витаминные» таблетки, то есть биодобавки (а в России – всего лишь 5 %), количество людей, страдающих от «болезней цивилизации» (ожирения, диабета и т. д.), в этих странах не только не снизилось, а, наоборот, продолжает расти. Конечно, под воздействием техносферизации стремительно развиваются социальные качества населения: совершенствуется его мышление, усложняются трудовые функции и образ жизни, формируются новые потребности, удовлетворяемые в большей степени за счет биосферы. Но в то же время разрушаются природные свойства человека, что отрицательно сказывается на состоянии его здоровья. Ведь только за последнюю треть XX в. в 2,5 раза увеличилось количество генетических дефектов в результате ослабления иммунной системы и снижения сопротивляемости человеческого организма болезням [Глобалистика... 2003: 93].

Формируется сложное и непредсказуемое взаимодействие в системе «социум – техносфера – биосфера», то есть социально-техносферно-биосферные взаимоотношения. Взаимосвязь этих компонентов основывается на нарастающем доминировании социально-техногенных и искусственных систем в развивающемся социоприродном организме, что приводит к изменению биосферных биогеохимических циклов и других биосферных процессов и формированию на планете новых, переходных форм биологической жизни – от естественных к искусственным (то есть от биосферных – к постбиосферным). Такие формы жизни, создаваемые социумом на основе небiosферных технологий и внедрения небiosферных веществ, то есть интеграции с искусственным миром техносферы, являются уже социотехноприродными (техногенно трансформированными, трансгенными и т. д.). В то же время эти творения человеческого разума еще нельзя относить к миру техносферы, в котором искусственные, технико-технологические процессы качественно отличаются от мира живого, биосферно-биологического. В ходе глобализации техносферы происходят многоступенчатое усложнение биосферной биологической жизни и ее переход на надприродно-искусственный уровень своего существования.

Современный эволюционирующий социоприродный мир не имеет жестко разделяемых границ природно-биосферных и социальных закономерностей, где четко отделить социальное от природно-биологического, а теперь уже и от техносферного, очень сложно. Речь в глобалистике должна идти уже не просто о социально-экономических и социоприродных процессах [Дергачева 2008], на изучении и прогнозировании которых концентрируют свое внимание последователи В. И. Вернадского, Э. Леруа и П. Тейяра де Шардена, а о более обширных – социотехноприродных – процессах (и проблемах), которые являются переходными от естественной к искусственной детерминации жизни. Ведь общество и мир сейчас развиваются не по биосферному, а по *социально-техногенному* пути [Демиденко и др. 2011; Дергачева 2010]. Такие процессы представляют собой развитие явлений с участием техногенного социума, его техносферы и трансформируемой биосферы. В теории глобалистики не учитываются совершающиеся сейчас в ходе техногенеза глобальные трансформации по формированию новой системной це-

лостности социоприродной жизни, переходу жизни от ее естественных, биосферных форм к искусственным, замене естественной эволюции жизни социотехноприродной и формированию социотехноприродного, техногенного мира. Но это уже не просто социоприродная, а *социотехноприродная глобализация*<sup>2</sup> [Дергачева 2009]. Новое направление исследований *социотехноприродных процессов*, расширяющее границы понимания техногенности эволюции общества и природы, находит отражение в трудах В. И. Гнатыюка, Э. С. Демиденко, А. М. Ковалева, С. В. Кричевского, Б. И. Кудрина, В. А. Кутырева, Н. Н. Лапченко, А. П. Назаретяна, Н. В. Попковой, В. С. Степина, С. Н. Чувина, А. Ф. Шустова и др. [см., например: Демиденко 2003; 2006; Демиденко и др. 2007; Попкова 2008; 2009; 2010].

Либерально-экономическое развитие техногенного социума в совокупности с транснациональными корпорациями ориентировано на рыночный экономический рост и получение сверхприбылей в краткосрочном периоде за счет совершенствования наукотехники и техносферы и использования ресурсов биосферы. Со становлением техногенных общественных систем и расширением процессов техносферизации формируется новая, социотехноприродная форма эволюции жизни на планете Земля. Процессы такой интеграции охватывают в большей или меньшей степени все пространство планеты. Развивается не просто социоприродная, а уже социотехноприродная система, к которой постепенно переходят функции по воспроизводству и организации жизни от утрачивающей свою мощь и биоразнообразие биосферы. Достаточно отметить, что скорость сокращения площади естественных экосистем в настоящее время составляет около 0,5–1 % в год и, по прогнозам, по мере разрушения биосферы они будут почти полностью ликвидированы на суше уже к 2030 г. А скорость исчезновения биологических видов в сотни и даже тысячи раз выше, чем в доиндустриальный период развития общества [Данилов-Данильян и др. 2007: 38–39]. Это неоднозначный процесс, так как неизвестно, будут ли в дальнейшем положительные изменения для социума и человека превалировать над негативными. Пока такого не наблюдается в свете разворачивающегося экологического кризиса. Эти социотехноприродные процессы и проблемы необходимо исследовать на уровне как социально-философской области глобалистики, так и всего междисциплинарного комплекса наук. Ведь на «балансе» человечества стоит разумное согласование технократических закономерностей социотехноприродной глобализации и создание возможностей для поддержания механизма воспроизводства естественной биосферно-биологической жизни на планете Земля.

### Литература

Глобалистика: Международный междисциплинарный энциклопедический словарь / гл. ред. И. И. Мазур, А. Н. Чумаков. М.; СПб.; Н.-Й. : Елима; Питер, 2006. (Global Studies: International interdisciplinary encyclopedic dictionary / Ed. by I. I. Mazur, A. N. Chumakov. Moscow; St. Petersburg; N.-Y.: Elima; Piter, 2006).

Глобалистика: Энциклопедия / гл. ред. И. И. Мазур, А. Н. Чумаков; Центр научных и прикладных программ «ДИАЛОГ». М. : Радуга, 2003. (Global Studies: Encyclopedia / Ed. by I. I. Mazur, A. N. Chumakov; Center of Scientific and Applied DIALOGUE Programs. Moscow: Raduga, 2003).

<sup>2</sup> Понятие введено автором.

Данилов-Данильян В. И., Залиханов М. Ч., Лосев К. С. Экологическая безопасность. Общие принципы и российский аспект. М. : МППА БИМПА, 2007. (Danilov-Danilyan V. I., Zalikhanov M. Ch., Losev K. S. Environmental safety. General principles and Russian aspect. Moscow: MPPA BIMPA, 2007).

Демиденко Э. С. Ноосферное восхождение земной жизни. М. : МАОР, 2003. (Demidenko E. S. Noosphere ascension of terrestrial life. Moscow: MAOR, 2003).

Демиденко Э. С. Формирование метаобщества и постбиосферной земной жизни. М.: Всемирная информ-энциклопедия; Брянск : Ладомир, 2006. (Demidenko E. S. Formation of metasociety and post-biospheric terrestrial life. Moscow: World inform-encyclopedia; Bryansk: Ladomir, 2006).

Демиденко Э. С., Дергачева Е. А. Техногенное развитие общества и трансформация биосферы. М. : Красанд, 2010. (Demidenko E. S., Dergacheva E. A. Technogenic development of the society and transformation of biosphere. Moscow: Krasand, 2010).

Демиденко Э. С., Дергачева Е. А., Попкова Н. В. Техногенное общество и земной мир / под ред. Э. С. Демиденко. М. : Всемирная информ-энциклопедия; Брянск: БГТУ, 2007. (Demidenko E. S., Dergacheva E. A., Popkova N. V. Technogenic society and terrestrial world / Ed. by E. S. Demidenko. Moscow: World inform-encyclopedia; Bryansk: BSTU, 2007).

Демиденко Э. С., Дергачева Е. А., Попкова Н. В. Философия социально-техногенного развития мира. М. : Всемирная информ-энциклопедия; Брянск: БГТУ, 2011. (Demidenko E. S., Dergacheva E. A., Popkova N. V. Philosophy of social and technogenic development of the world. Moscow: World inform encyclopedia; Bryansk: BSTU, 2011).

Дергачева Е. А. Техногенное общество и противоречивая природа его рациональности. Брянск : БГТУ, 2005. (Dergacheva E. A. Technogenic society and contradictory nature of its rationality. Bryansk: BSTU, 2005).

Дергачева Е. А. Социоприродная проблематика в современной глобалистике // Философия и общество. 2008. № 3. С. 109–122. (Dergacheva E. A. Socionatural perspective in modern global studies // Philosophy and Society. 2008. No. 3. Pp. 109–122).

Дергачева Е. А. Тенденции и перспективы социотехноприродной глобализации. М. : ЛИБРОКОМ, 2009. (Dergacheva E. A. Tendencies and perspectives of social, techno and natural globalization. Moscow: Librokom, 2009).

Дергачева Е. А. От техногенного общества – к социотехноприродной глобализации // Среднерусский вестник общественных наук. 2010. № 4. С. 7–13. (Dergacheva E. A. From technogenic society – to social, techno and natural globalization // Central Russian Herald of Social Sciences. 2010. No. 4. Pp. 7–13).

Дергачева Е. А. Философия техногенного общества. М. : Ленанд, 2011. (Dergacheva of E. A. Philosophy of technogenic society. Moscow: Lenand, 2011).

Кацура А., Отарашвили З. Экологический вызов: выживет ли человечество? М. : МЗ Пресс, 2005. (Katsura A., Otarashvili Z. Environmental challenge: Whether the mankind will survive or not? Moscow: MZ Press, 2005).

Ларионова И. С., Алексеев А. А. Системное мышление в практике биолога и врача: философский анализ. Т. 2. М. : ЛКИ, 2008. (Larionova I. S., Alekseev A. A. Systems thinking in practice of the biologist and doctor: Philosophical analysis. Vol. 2. Moscow: LKI, 2008).

Николайкин Н. И., Николайкина Н. Е., Мелехова О. П. Экология. М. : Дрофа, 2003. (Nikolaykin N. I., Nikolaykina N. E., Melekhova O. P. Ecology. Moscow: Drofa,

2003).

Попкова Н. В. Антропология техники: Становление. М. : ЛИБРОКОМ, 2009. (Popkova N. V. Anthropology of technology: Formation. Moscow: Librokom, 2009).

Попкова Н. В. Философия техносферы. М. : ЛКИ, 2008. (Popkova N. V. Philosophy of technosphere. Moscow: LKI, 2008).

Попкова Н. В. Философская экология. М. : ЛИБРОКОМ, 2010. (Popkova N. V. Philosophical ecology. Moscow: Librokom, 2010).

Степин В. С. Философия и эпоха цивилизационных перемен // Вопросы философии. 2006. № 2. С. 16–26. (Stepin V. S. Philosophy and the era of civilization changes // Philosophical Questions. 2006. No. 2. Page 16–26).

Уокер Ш. Биотехнология без тайн. М. : Эксмо, 2008. (Walker Sh. Biotechnology without mystery. Moscow: Eksmo, 2008).