

УДК 101.1:316**Диалектика и синергетика устойчивого и неустойчивого развития социотехноприродного мира****Кузьменко Александр Анатольевич**

Кандидат биологических наук,
доцент кафедры Компьютерные технологии и системы,
заместитель главного редактора журнала Эргодизайн,
Брянский государственный технический университет,
241035, Российская Федерация, Брянск, бул. 50-летия Октября, 7;
e-mail: alex-rf-32@yandex.ru

Аннотация

Статья исследует социально-философские аспекты синергетики и диалектики устойчивого и неустойчивого развития социотехноприродного мира (впервые данное понятие было введено Е.А. Дергачевой). В работе анализируются рассуждения ученых в пользу неустойчивости развития, подчеркивается парадоксальная природа устойчивости в условиях усиливающейся неустойчивости социотехноприродного мира. Также в статье обсуждается, что, согласно принятому определению устойчивого развития, сохранение природы для будущих поколений является одной из важнейших задач современности, требующей усилий со стороны нынешнего поколения. Описываются принципы взаимоотношения общества с биосферой, указывая на трансформирующую роль человеческой деятельности в биосферных процессах. Результаты исследования подчеркивают важность социотехноприродного подхода в разработке концепции гармоничного социально-техногенного развития, учитывающего взаимодействие между человеком и природой для обеспечения устойчивости и баланса мира в долгосрочной перспективе.

Для цитирования в научных исследованиях

Кузьменко А.А. Диалектика и синергетика устойчивого и неустойчивого развития социотехноприродного мира // Контекст и рефлексия: философия о мире и человеке. 2024. Том 13. № 4А. С. 32-40.

Ключевые слова

Синергетика, социально-техногенный мир, диалектика, развитие.

Введение

Концепция устойчивого развития тесно переплетается с принципами синергетики, раскрывая сложную динамику социотехноприродного развития мира (понятие впервые введено Е.А. Дергачевой) [Драчева, 2016]. По своей сути данный тип развития воплощает парадоксальное представление о стабильности в условиях нестабильности, где сама суть его существования зависит от постоянных изменений и адаптации. Поэтому при преодолении

последствий биосферной трансформации становится необходимым признать присущую глобальной социотехноприродной системе неустойчивость. Вместо того, чтобы прогнозировать гипотетическое будущее с позиции подходов устойчивого развития, решения должны основываться на понимании колебаний системы и признании непредсказуемости, проистекающей из-за отсутствия строгой причинно-следственной связи.

Принятие концепции коэволюции раскрывает симбиотические отношения между человеческой цивилизацией и биосферой, демонстрируя поэтапный переход общества из элемента биосферы в его подсистему, которая на текущем этапе является основной трансформирующей силой всех биосферных процессов.

Более того, восприятие Вселенной как отзывчивой системы позволяет глубже проникнуть в суть духовного развития. Согласовывая наши принципы с естественным порядком вещей, мы можем найти резонанс и гармонию в действиях по отношению к окружающей природной среде. Этот целостный подход способствует более глубокой связи человечества с естественной природой, направляя нас по пути гармоничного сосуществования.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что, по сути, устойчивое развитие воплощает в себе глубокий философский смысл, признавая взаимосвязи с миром природы и принятия принципов синергии, диалектики и коэволюции. Это путь к согласованию действий с ритмами Вселенной, обеспечивающий сохранение баланса общества, техносферы и биосферы для будущих поколений.

Техногенное общество как фактор социотехноприродного развития

Социотехноприродное развитие (понятие введено Е.А. Дергачевой) представляет собой новую фазу развития жизни на планете. В этой новой реальности происходит взаимодействие между социумом, техносферой и природой на уровне, невиданном ранее. Эволюция не ограничивается только биологическими изменениями и адаптациями в естественном мире. Теперь она простирается и на общественные системы, которые создают и используют технологии для управления окружающей средой [Дергачева, 2008]. Как отмечает Е.А. Дергачева, новое глобальное техногенное общество отличается от предыдущих форм социальной организации тем, что она базируется на технических инновациях, взаимодействующих с биосферой [Дергачева, 2007].

Е.А. Дергачева, исследуя социотехноприродное развитие, отмечает, «это явление простирается далеко за пределы отдельных случайных техногенных образований (например, городов). Оно распространяется на всю планету, оказывая влияние на биосферу и живые организмы в различных регионах. Процессы интеграции «социо», «техно» и «био» охватили в XX веке практически все уголки мира, приводя к трансформации биосферы и всех живых организмов» [Дергачева, 2015].

Как отмечают Э.С. Демиденко и Е.А. Дергачева, эволюция жизни на планете Земля является сложным и многоступенчатым процессом. Если ранее биосфера развивалась на основе взаимодействия биосферного биологического вещества (понятие введено Э.С. Демиденко) [Демиденко, 2011] с окружающей средой, то появление социума и влияние человеческой деятельности стали ключевыми факторами, меняющими этот процесс. Исторически, начиная с эпохи собирательства и переходя к земледелию, человеческое влияние на окружающую среду стало все более ощутимым и значительным. Так, в собирательном обществе человек влиял на видовой состав животного мира, изменяя его частично. С развитием земледелия произошли

более значительные трансформации: окультуривание и одомашнивание животных, трансформация и деградация экосистем в результате разработки пахотных угодий и выращивания сельскохозяйственных культур. Важно отметить, что эти изменения не только свидетельствуют о влиянии человека на биосферу, но и о появлении нового этапа в эволюции – социотехноприродной эволюции [Дергачева, 2016].

Э.С. Демиденко отмечает «в наше время наблюдается становление нового этапа в эволюции земной жизни, который неразрывно связан с воздействием искусственного мира – мира технологий, машинной техники, искусственных производственных процессов и химических веществ» [Демиденко, 2011]. В.И. Вернадский в свое время описал этот этап как ноосферу, представляющую собой сферу разума. Однако в контексте современного расширения техносферы, заменяющей биосферу. Э.С. Демиденко называет этот этап техно-ноосферным [Демиденко, 2005]. Учёный отмечает, что это период, когда технологии и научные достижения становятся ключевыми особенностями в формировании и изменении окружающей среды и социальной жизни, оказывая трансформационное влияние на биосферу.

Важно отметить, что вместе с изменениями в мире «техно» происходят и изменения в мире «био». Э.С. Демиденко в своих трудах пишет, что биосферное биологическое вещество все чаще и больше заменяется постбиосферным, созданным не природой, а человеческим разумом и трудом (миром «социо») [Демиденко, 2011]. Однако вопрос о возможности полного замещения биосферного вещества для биосферных организмов остается открытым. Мы не можем быть уверены, сможет ли постбиосферное вещество стать пригодным для использования живыми организмами наравне с биосферным веществом или оно будет использоваться только в определенных условиях с помощью сложных технических устройств.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что развитие социотехноприродных процессов представляет собой не только изменение биосферы под воздействием человека, но и формирование нового типа взаимодействия между техносферой, обществом и природой, формируя новую глобальную социотехноприродную среду жизнедеятельности человека.

Устойчивое и неустойчивое развитие в контексте социотехноприродного мира (краткий обзор)

Понятие "устойчивое развитие", представленное Международной комиссией по окружающей среде и развитию в 1987 году в докладе «Наше общее будущее» послужило поводом множества обсуждений о пути развития общества и сохранении окружающей природной среды. В представленном докладе под устойчивым развитием подразумевался фундаментальный принцип, который предполагает не только удовлетворение потребностей текущего поколения, но и обеспечение возможности будущим поколениям удовлетворять свои потребности. Понятие устойчивого развития, принятое на конференции ООН в Рио-де-Жанейро в 1992 году, стало неотъемлемой частью глобальных обсуждений.

После саммита в Рио-де-Жанейро становится все более очевидным, что традиционная интерпретация устойчивого развития не отвечает глубоким экзистенциальным вызовам, стоящим перед человечеством на фоне глобальных биосферных изменений. Очевидно, что требуется более тонкий и всеобъемлющий подход, который проникает в самую суть человеческого существования и цивилизации. Этот императив смены парадигмы в нашем понимании устойчивого развития должен выступать опираться на разработку новой стратегии, основанной на понимании социотехноприродного взаимодействия.

Неполная проработанность понятий в концепции устойчивого развития вызывает вопросы у многих авторов, которые склонны считать необходимым воспринимать данный процесс как неустойчивый. Так, в работах Т.А. Акимова придает особую актуальность проблеме сохранения гармонии между человеческим обществом и окружающей средой в контексте неустойчивого развития современной жизни на Земле [Акимова, Мосейкин, 2009]. В работах С.Н. Бобылева обращается внимание на необходимость создания единого показателя, способного оценить степень устойчивости общества и его взаимодействия с природой [Барлыбаев, 2015]. Э.В. Гирусов отвергает концепцию устойчивого развития как «миф» утверждая, что она опирается на другие мифы и не учитывает реальности взаимодействия общества и природы [Гирусов, 2009]. Вместо того чтобы придерживаться устаревших моделей развития, ученый предлагает переходить на социоприродные законы, которые учитывают более сложные взаимосвязи между обществом и природой. Критика, высказанная В.И. Даниловым-Данильяном, поднимает важные вопросы относительно правильного определения и понимания устойчивого развития [Данилов-Данильян, 2013].

Исходя из вышесказанного становится понятным, чтобы по-настоящему определить суть устойчивого развития, мы должны выйти за узкие рамки понимания процессов развития. Простое рассмотрение устойчивого развития как экологического или политического императива по своей сути является ограничивающим, поскольку оно не учитывает онтологические особенности взаимоотношений общества с биосферой.

Синергетика и возникновение устойчивости из неустойчивости

Синергетика представляет собой междисциплинарную область научных исследований, направленную на понимание природных явлений через призму самоорганизующихся систем [Пригожин, 1986]. Центральное место в синергетике занимает изучение самоорганизации в сложных системах, которая основывается на нескольких ключевых принципах. Во-первых, система должна оставаться открытой. В закрытых системах энтропия со временем возрастает до максимума, останавливая любые эволюционные процессы. И наоборот, открытость обеспечивает устойчивый приток энергии, не позволяя системе достичь термодинамического равновесия. Во-вторых, самоорганизация системы процветает, когда системы находятся на некотором расстоянии от равновесия. Вблизи состояния равновесия системам не хватает притока энергии, необходимого для самоорганизации, и в конечном итоге они стагнируют и возвращаются к равновесию. В-третьих, фундаментальный принцип самоорганизации заключается в появлении новых порядков и сложностей в результате флуктуаций или случайных отклонений элементов системы. В то время как механизмы отрицательной обратной связи обычно подавляют такие флуктуации в стабильных системах сложные открытые системы, подпитываемые энергией, со временем усиливают флуктуации.

По сути, синергетика предлагает глубокое понимание динамики самоорганизации в сложных системах, проливая свет на возникновение и эволюцию структур в различных областях. Она подчеркивает хрупкий баланс между порядком и хаосом, выделяя условия, необходимые для спонтанного возникновения новых систем в мире природы и общества.

В отличие от закрытых систем, где энтропия остается постоянной или увеличивается, эволюция открытых систем ведет к неумолимому росту энтропии и сложности. Это неумолимое движение символизируется присутствием в природе однонаправленного потока, который отмечает необратимое развитие событий. Рассмотрим, например, превращение гусеницы в

бабочку. По мере того, как гусеница плетет свой кокон и претерпевает глубокие физиологические изменения, старые структуры распадаются, освобождая место для появления новой формы. Аналогичным образом эволюция человеческих обществ и культур характеризуется разрушением старых норм, что приводит к появлению новых парадигм и институтов. С каждым социальным сдвигом происходит скачок вперед, побуждающий принять неопределенность и динамизм перемен. По сути, феномен самоорганизации служит ключом к пониманию сложного взаимодействия между порядком и хаосом, стабильностью и переменчивостью.

В рамках синергетики мы сталкиваемся с представлением о том, что процессы самоорганизации во Вселенной управляются силой самоопределения, сущностью, которая превосходит простую материальность. Идеи М. Планка, первопроходца квантовой физики, еще больше освещают сложную систему бытия. В своих размышлениях М. Планк признавал присущую природе рациональность, заложенную в самой ее структуре. М. Планк ясно показал, что «элементарные кирпичики мироздания не громоздятся хаотично, отдельными, не связанными друг с другом группами, а сложены все по единому плану» [Планк, 1990].

Е.Н. Князева в работе «Мыслить синергетически, значит мыслить диалектически» исследует глубокое взаимодействие синергетики и философии. Она проникательно замечает, что синергетика с ее склонностью к универсализации плотно граничит с философией, углубляясь в саму суть бытия. Синергетика, как поясняет Е.Н. Князева, - это не просто научная дисциплина, ограниченная областью природных явлений, она охватывает целостное понимание сложного поведения как в природе, так и в обществе. В основе синергетики лежит диалектика природных, человеческих и социальных процессов.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что мыслить синергетически действительно значит использовать диалектический способ мышления, динамичный процесс исследования, который выходит за рамки простого редукционизма и охватывает присущую реальности сложность. В этом смысле синергетика служит линзой, через которую мы можем увидеть единство, лежащее в основе всего сущего. Она побуждает нас подвергать сомнению наши предположения, бросать вызов нашим предвзятым представлениям.

Таким образом, синергетика, утверждающая, что «устойчивость возникает из неустойчивости», показывает особенности изменений и развития в мире. Она выделяет важную связь между нестабильностью и стабильностью, вводя нас в область нелинейных процессов, где случайность и хаос играют ключевую роль. Важно осознать, что нестабильность не является препятствием для развития, а, наоборот, стимулирует появление новых форм и идей. Понятие «устойчивого неравновесия», предложенное Э.С. Бауэром, раскрывает новый взгляд на природу систем, позволяя рассматривать их как неустойчивые, но при этом обладающие устойчивостью [Бауэр, 2002].

Диалектика устойчивого развития

В разгар глобального экологического кризиса человечество сталкивается с последствиями того, что М. Хайдеггер метко назвал «забвение Бытия» [Heidegger, 1976]. Ученый подчеркивает ужасную цену, которую мы платим за нашу отстраненность от сути Бытия, поскольку являемся свидетелями деградации планеты и разрушения самих основ существования. М. Хайдеггер обращает внимание на то, чтобы постичь Целое, необходимо выявить общие онтологические принципы, лежащие в основе как природного, так и человеческого мира, что требует от нас

преодоления искусственных границ, которые человечество установило себе.

В сфере современной философии возник новый интерес к диалектике, вызвавший дискуссии о потенциале развития диалектического реализма как философии устойчивого развития [Мантатов В.В., Мантатова Л.В., 2017]. По словам В.В. Мантатова, «Устойчивое развитие имеет место там, где противоположности не достигают антагонизма, где имеет место коэволюция и взаимодействие противоположностей» [Коршунов, Мантатов, 2010]. Действительно, развитие всегда представляет собой борьбу противоположностей: изменчивость сочетается со стабильностью, хаос - с порядком, инволюция - с эволюцией. Как отмечал Н. Н. Моисеев «Все наблюдаемое нами, все, в чем мы сегодня участвуем, — это лишь фрагменты единого мирового синергетического процесса... Все развитие нашего мира выглядит сложной борьбой различных противоположных начал и противоречивых тенденций на фоне непрерывного действия случайных причин, разрушающих одни устойчивые (точнее — стабильные) структуры и создающие предпосылки для появления новых» [Моисеев, 1987].

В постоянно меняющемся мире научных исследований концепция устойчивого развития претерпела глубокую трансформацию. В настоящее время устойчивое развитие все чаще понимается как динамичный процесс, непрерывное движение к равновесию и устойчивости в условиях постоянных изменений. Этот сдвиг парадигмы воплощен в идеях С.П. Курдюмова, который рассматривал устойчивость не как фиксированное состояние, а как «устойчиво эволюционирующее целое» [Куркина Е.С., Князева Е.Н., 2013]. По мнению ученого, устойчивое развитие характеризуется непрерывным процессом адаптации и обновления, который позволяет сложным системам выживать. В основе этой динамичной концепции устойчивого развития лежит понимание того, что изменчивость - это не просто нарушение стабильности, а постоянный поток и изменения.

Таким образом современная философия устойчивого развития мира открывает перед нами глубокий диалектический процесс, в котором балансируют противоположности и взаимодействуют противоречия. Этот процесс подобен танцу, в котором взаимодействуют силы сохранения и изменения, ускорения и замедления порядка и хаоса. Поэтому проблема устойчивости социотехноприродного мира заключается в умении сохранять хрупкий баланс (гармонию) между обществом, техносферой и биосферой. Другими словами, искусство жить в гармонии становится неотъемлемой частью стремления к устойчивому социотехноприродному развитию. Это искусство подталкивает нас к гармонии не только с самим собой, но и с окружающей техносферой и биосферой.

Заключение

Человеческое общество служит прекрасным примером сложной иерархической системы, состоящей из множества взаимосвязанных элементов и подсистем. На микроуровне оно включает в себя людей, каждый из которых является сам по себе сложной системой с собственными потребностями, целями и мотивациями. Люди объединяются в группы, общности, общественные институты и организации, создавая более крупные и сложные структуры. На макроуровне общество функционирует как целостная система, взаимодействующая с другими обществами и с окружающей средой (биосферой и техносферой).

В областях бифуркации, где система находится на грани изменений своего состояния, каждое отдельное действие или локальное вмешательство может вызывать неожиданные

глобальные изменения. Синергетика как наука признает, что она не в состоянии полностью прогнозировать эти изменения. Осознание этого подхода помогает принимать более осмысленные и надежные решения в контексте социотехноприродного проектирования.

Из всего вышесказанного следует вывод о необходимости осознания существования пределов, за которыми проблема сложности становится неразрешимой, как называет данную проблему В.В. Мантатов «трагическая диалектика развертывания сложности» [Мантатов, Мантатова, 2017]. Одним из возможных решений обеспечения устойчивости социотехноприродного мира является своевременное проектирование природоориентированной среды жизнедеятельности общества. Этот процесс подразумевает не только реакцию на текущие вызовы, но и стратегическое планирование, учитывающее потенциальные последствия для окружающей природной среды и социального равновесия.

Во избежание усиления трансформации и последующей деградации естественной природной среды под социально-техногенным воздействием необходимо достичь компромисса между инновационным развитием общества и трансформационными изменениями биосферы.

Необходимость разумного контроля за социально-техногенным развитием в наши дни обусловлена не только заботой о текущем состоянии окружающей природной среды, но и ответственностью перед будущими поколениями. Исходя из принятого определения устойчивого развития, сохранение природы для будущих поколений становится важнейшим долгом, который мы должны выполнять. Мы должны осознать, что общество — часть бесконечного потока времени, и ответственность за будущее простирается далеко за границы текущей жизни. Только такое осознание и целенаправленные действия для сохранения биосферы способны поставить человечество на путь устойчивого сосуществования с биосферой.

В заключение необходимо подчеркнуть, что человеческое общество является интегральной частью глобальной социотехноприродной системы. Понимание динамики таких сложных систем требует осознания их изменчивости. Однако способность предсказать и контролировать эти изменения ограничена. Обеспечение устойчивости социотехноприродного мира требует не только реакции на текущие вызовы, но и стратегического планирования, которое способно учитывать как особенности взаимодействия общества с техносферой, так и интересы биосферы. Такой подход способен сохранить условия достойной жизни для будущих поколений.

Библиография

1. Акимова Т.А., Мосейкин Ю.Н. Экономика устойчивого развития: Учеб. пособие. М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2009. 430 с
2. Барлыбаев, Х.А. Устойчивое развитие: миф или призыв к благоразумию // Вестник МГУЛ – Лесной вестник. 2015. № 4. С. 14–24
3. Гирусов, Э.В. Экологическая культура как высшая форма гуманизма // Философия и общество. 2009. № 4. С. 74–92.
4. Данилов-Данильян, В.И. Устойчивое развитие. Экологическая энциклопедия: Т. 6. – М.: ООО «Издательство «энциклопедия», 2013. 656 с.
5. Демиденко, Э. С. Урбанизация села и техно-ноосферные перспективы земледелия / Э. С. Демиденко ; Э. С. Демиденко. – Брянск : Изд-во БГУ, 2005. – 211 с. – ISBN 5-88543-088-8. – EDN QOEИТ.
6. Демиденко, Э. С. Философия социально-техногенного развития мира: статьи, понятия, термины / Э. С. Демиденко, Е. А. Дергачева, Н. В. Попкова. – Москва : Всемирная информ-энциклопедия ; Брянск : БГТУ, 2011. – С. 343 – ISBN 978-5-89838-559-0
7. Дергачева, Е. А. Концепция социотехноприродной глобализации: междисциплинарный анализ / Е. А. Дергачева. – Москва : Ленанд/URSS, 2016. – 256 с. – ISBN 978-5-9710-2412-5.
8. Дергачева, Е. А. От техногенной рациональности к рациональности социоприродного развития / Е. А. Дергачева

- // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Философия. – 2008. – № 1. – С. 12-16. – EDN IJFSTP.
9. Дергачева, Е. А. Социально-философский подход к пониманию трансформации современного человека / Е. А. Дергачева // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 2-3. – С. 188. – EDN VBREPВ.
 10. Дергачева, Е. А. Транснациональные корпорации в системе техногенного общественного развития и его рационализации / Е. А. Дергачева // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2007. – № 9(53). – С. 171-178. – EDN ПWSZX.
 11. Коршунов, А. М., Мантатов, В. В. (2010). Онтология устойчивого развития: диалектика и синергетика**. Вестник Московского университета. Серия 7. Философия, (6), 54-65.
 12. Куркина Е. С., Князева Е. Н. С. П. Курдюмов и его эволюционная модель динамики сложных систем. Известия высших учебных заведений. Прикладная нелинейная динамика. 2013. 21 (4), С. 110.
 13. Мантатов В.В., Мантатова Л.В. Философия устойчивого развития: диалектика и реализм. Вестник Бурятского государственного университета. Философия. 2017, (5). С. 11
 14. Мойсеев Н. Н. Алгоритм развития. М., 1987. С. 63.
 15. Наше общее будущее: Доклад Международной комиссии по окружающей среде и развитию (МКОСР) — М.:Прогресс, 1989
 16. Планк М. Религия и естествознание // Вопросы философии. 1990. № 8. С. 32
 17. Пригожин И.Р. Порядок из хаоса. - М.: Прогресс, 1986.
 18. Теоретическая биология / Э.С. Бауэр. - Санкт-Петербург : Росток, 2002. – С.16
 19. Heidegger M. Brief uber den Humanismus. Gesamtausgabe. Bd. 9, Frankfurt a. M.: V. Klostermann, 1976. S. 349

Technogenic society as a factor in the evolution of the sociotechnological world: dialectics and synergetics of sustainable and unsustainable development

Aleksandr A. Kuz'menko

PhD in Biology,
Associate Professor of the Department of Computer Technologies and Systems,
Deputy Editor-in-Chief of Ergodesign magazine,
Bryansk State Technical University,
241035, 7, 50th anniversary of October blvd. Bryansk, Russian Federation;
e-mail: alex-rf-32@yandex.ru

Abstract

The article explores the socio-philosophical aspects of synergetics and dialectics of sustainable and unstable development of the sociotechnological world (for the first time this concept was introduced by E.A. Dergacheva). The paper analyzes the arguments of scientists in favor of the instability of development, emphasizes the paradoxical nature of stability in the conditions of increasing instability of the sociotechnological world. The article also discusses that, according to the accepted definition of sustainable development, nature conservation for future generations is one of the most important tasks of our time, requiring efforts from the current generation. The principles of the relationship between society and the biosphere are described, pointing to the transformative role of human activity in biospheric processes. The results of the study emphasize the importance of a sociotechnological approach in developing the concept of harmonious socio-technological development, considering the interaction between man and nature, to ensure the sustainability and balance of the world in the long term.

For citation

Kuz'menko A.A. (2024) Dialektika i sinergetika ustoichivogo i neustoichivogo razvitiya sotsiotekhnoprirodnogo mira [Technogenic society as a factor in the evolution of the sociotechnological world: dialectics and synergetics of sustainable and unsustainable development]. *Kontekst i refleksiya: filosofiya o mire i cheloveke* [Context and Reflection: Philosophy of the World and Human Being], 13 (4A), pp. 32-40.

Keywords

Synergetics, socio-technogenic world, dialectics, development.

References

1. Akimova T.A., Moseikin Yu.N. Economics of sustainable development: Textbook. M.: CJSC Publishing House "Economics", 2009. 430 p
2. Barlybaev, H.A. Sustainable development: a myth or a call to prudence // Vestnik MGUL – Lesnoy vestnik. 2015. No. 4. pp. 14-24
3. Girusov, E.V. Ecological culture as the highest form of humanism // Philosophy and society. 2009. No. 4. pp. 74-92.
4. Danilov-Danilyan, V.I. Sustainable development. Ecological encyclopedia: Vol. 6. – M.: LLC "Encyclopedia Publishing House", 2013. 656 p.
5. Demidenko, E. S. Rural urbanization and techno-noospheric prospects of agriculture / E. S. Demidenko; E. S. Demidenko. – Bryansk : Publishing House of BSU, 2005. – 211 p. – ISBN 5-88543-088-8. – EDN QOEIIT.
6. Demidenko, E. S. Philosophy of socio-technogenic development of the world: articles, concepts, terms / E. S. Demidenko, E. A. Dergacheva, N. V. Popkova. – Moscow : World Information Encyclopedia ; Bryansk : BSTU, 2011. – p. 343 – ISBN 978-5-89838-559-0
7. Dergacheva, E. A. The concept of sociotechnological globalization: an interdisciplinary analysis / E. A. Dergacheva. – Moscow :Lenand/URSS, 2016. – 256 p. – ISBN 978-5-9710-2412-5.
8. Dergacheva, E. A. From technogenic rationality to rationality of socio-natural development / E. A. Dergacheva // Bulletin of the Peoples' Friendship University of Russia. Series: Philosophy. - 2008. – No. 1. – pp. 12-16. – EDN IJFSTP.
9. Dergacheva, E. A. Socio-philosophical approach to understanding the transformation of modern man / E. A. Dergacheva // Modern problems of science and education. - 2015. – No. 2-3. – p. 188. – EDN VBREPB.
10. Dergacheva, E. A. Transnational corporations in the system of technogenic social development and its rationalization / E. A. Dergacheva // Bulletin of the Tambov University. Series: Humanities. – 2007. – № 9(53). – Pp. 171-178. – EDN IIWSZX.
11. Korshunov, A.M., Mantatov, V. V. (2010). The ontology of sustainable development: dialectics and synergetics**. Bulletin of the Moscow University. Series 7. Philosophy, (6), 54-65.
12. Kurkina E. S., Knyazeva E. N. S. P. Kurdyumov and his evolutionary model of dynamics of complex systems. News of higher educational institutions. Applied nonlinear dynamics. 2013. 21 (4), p. 110.
13. Mantatov V.V., Mantatova L.V. Philosophy of sustainable development: dialectics and realism. Bulletin of the Buryat State University. Philosophy. 2017, (5). p. 11
14. Moiseev N. N. Algorithm of development. M., 1987. p. 63.
15. Our common future: Report of the International Commission on Environment and Development (ICEDD) — M.:Progress, 1989
16. Plank M. Religion and natural science // Questions of philosophy. 1990. No. 8. P. 32
17. Prigozhin I.R. Order from chaos. - M.: Progress, 1986.
18. Theoretical Biology / E.S. Bauer. - St. Petersburg : Rostock, 2002. – p.16
19. Heidegger M. Brief uber den Humanismus. Gesamtausgabe. Bd. 9, Frankfurt a. M.: V. Klostermann, 1976. S. 349