

Творцы, устремленные в будущее человечества: Н.Н. Моисеев и В.С. Степин

В.Е. Лепский

Институт философии РАН, Москва, Россия

DOI: 10.30727/0235-1188-2019-62-4-63-75

Оригинальная исследовательская статья

Аннотация

В статье рассматривается общность идей двух выдающихся представителей российской науки: академиков Н.Н. Моисеева и В.С. Степина. Эта общность идей проявилась прежде всего в масштабах их планетарного мышления, в ярко выраженной ориентации на поиск путей развития человечества. Оба мыслителя искали выход из ограничений и кризиса техногенной цивилизации через продвижение базовых ценностей гармонии в развитии общества и биосферы. Они внесли громадный вклад в становление как гуманитарных, так и естественнонаучных областей знания, связанных с социальным управлением и развитием, техническими приложениями, экономикой, правоведением, медициной, экологией, образованием и др. Они творили в междисциплинарном пространстве и были успешными интеграторами естественнонаучных и гуманитарных знаний. Одновременно с научной деятельностью Моисеев и Степин были прекрасными педагогами и наставниками как молодых, так и зрелых исследователей. Они создали успешные научные школы, включающие много десятков выдающихся ученых. Большое внимание и много времени они уделяли общественной работе, в первую очередь в различных структурах Российской академии наук. Показана общность идей Моисеева и Степина по четырем направлениям их деятельности: преодоление кризиса техногенной цивилизации и ограничений концепции устойчивого развития, развитие социогуманитарной кибернетики, становление опережающего образования, осуществление успешных проектов научной дипломатии. Автор статьи участвовал в проведении совместных научных проектов с Моисеевым и Степиным, общение с которыми и их идеи существенно повлияли на его жизненный путь, интересы и результаты исследований.

Ключевые слова: Н.Н. Моисеев, В.С. Степин, коэволюция, постнеклассическая научная рациональность, философия науки, кибернетика, научная дипломатия.

Лепский Владимир Евгеньевич – доктор психологических наук, профессор, главный научный сотрудник Института философии РАН.

lepsky@tm-net.ru

<https://orcid.org/0000-0002-6893-0234>

Для цитирования: Лепский В.Е. (2019) Творцы, устремленные в будущее человечества: Н.Н. Моисеев и В.С. Степин // Философские науки. 2019. № 4. С. 63–75. DOI: 10.30727/0235-1188-2019-62-4-63-75

The Creators Aspiring for the Future of Mankind: N.N. Moiseev and V.S. Stepin

V.E. Lepskiy

Institute of Philosophy, Russian Academy of Science, Moscow, Russia

DOI: 10.30727/0235-1188-2019-62-4-63-75

Original research paper

Abstract

The article discusses the affinity of the ideas of two prominent Russian scholars N.N. Moiseev and V.S. Stepin. This affinity of their ideas is above all expressed in the global scale of their thinking, in their orientation toward the search for the ways of mankind development. Both thinkers sought a way out of the limitations and crisis of technological civilization through the promotion of basic values of harmony in the evolution of society and the biosphere. They made an enormous contribution to the development of both humanitarian and natural sciences areas of knowledge related to social management and development, technology, economics, law, medicine, ecology, education, etc. They worked in interdisciplinary areas and were successful integrators of natural science and humanities. Simultaneously with the scientific work, Moiseev and Stepin were excellent teachers and mentors of both young and mature researchers. They have created successful scientific schools that include many dozens of outstanding scientists. They devoted much attention and much time to social work, primarily in various structures of the Russian Academy of Sciences. The affinity of Moiseev's and Stepin's ideas is shown in four areas of their activities: overcoming the crisis of technological civilization and the limitations of the concept of sustainable development, research into socio-humanitarian cybernetics, development of advanced education models, implementation of successful scientific diplomacy projects. The author of this article participated in joint research projects with Moiseev and Stepin, the personal communication with them and their ideas significantly influenced author's life path, interests and research results.

Keywords: N.N. Moiseev, V.S. Stepin, co-evolution, post-non-classical scientific rationality, third-order cybernetics, reflection, ethics.

Vladimir Lepskiy – D.Sc. in Psychology, Professor, Main Research Fellow at the Institute of Philosophy, Russian Academy of Science.

lepsky@tm-net.ru

<https://orcid.org/0000-0002-0590-4020>

For citation: Lepskiy V.E. (2019) The Creators Aspiring for the Future of Mankind: N.N. Moiseev and V.S. Stepin. *Russian Journal of Philosophical Sciences = Filozofskie nauki*. Vol. 62, no. 4, pp. 63–75. DOI: 10.30727/0235-1188-2019-62-4-63-75

Введение

Два выдающихся российских мыслителя, Н.Н. Моисеев и В.С. Степин, – достойные представители математики и философии, вместе с тем их объединяет масштаб планетарного мышления. Оба были озабочены судьбой человечества, оба смогли внести гигантский научный вклад в осмысление путей его развития, далеко выходя за рамки своих областей знания в междисциплинарное пространство. Оба не ограничивались научной работой, внедряли свои идеи в различные сферы практики: технические приложения, социальное управление, экономику, правоведение, медицину, образование и др.

В этой статье рассматривается общность идей Моисеева и Степина по четырем направлениям их деятельности: преодоление кризиса техногенной цивилизации и ограничений концепции устойчивого развития; развитие социогуманитарной кибернетики; становление опережающего образования; осуществление успешных проектов научной дипломатии.

Автору статьи судьба представила возможность участвовать в совместных работах с Моисеевым и Степиным. В 80-е годы прошлого столетия автор был начальником сектора в отделении, где непосредственно под руководством Моисеева разрабатывалась тематика научного обеспечения автоматизации управления страной (разработка автоматизированных систем организационного управления). С 2005 г. по 2018 г. автор тесно взаимодействовал со Степиным по проблемам разработки субъектно-ориентированного подхода и постнеклассической кибернетики третьего порядка, саморазвивающихся полисубъектных (рефлексивно-активных) сред, а также по вопросам преподавания предмета «История и философия науки».

Поиск направлений преодоления кризиса техногенной цивилизации

В последние годы своего творчества Степин уделял большое внимание критическому анализу техногенной цивилизации, поиску путей дальнейшего цивилизационного развития. Он жестко фиксирует свою позицию, согласно которой «современная цивилизация вошла в стадию неустойчивости, кризисных состояний и нестабильности» [Степин 2017, 185]. Эти исследования опирались на разработанную ранее Степиным систему представлений о трех этапах научной рациональности: классическом, неклассическом и постнеклассическом [Степин 2003]. Фактически это три научные революции и научные парадигмы в понимании Т. Куна. Важно отметить, что каждый последующий тип рациональности, имея свою специфику, одновременно включает предыдущий тип, задавая соответствующую рамочную конструкцию. В таком понимании развитие научной рациональности представляется как единая система философии науки. Постнеклассическая научная рациональность, помещая в центр внимания субъектов научного познания и развития, предполагает анализ их ценностно-целевых структур в неразрывной связи с культурой, влияющей на их картины мира и индивидуальные особенности. Развитие науки рассматривается во взаимодействии с развитием социальной среды, что задает основания поиска путей трансформации техногенной цивилизации в новые формы цивилизационной организованности. Этот переход требует принципиально новых социальных инноваций, в которых ведущая роль будет отведена представителям постнеклассической науки.

Это утверждение опирается на четыре важнейших философско-методологических аргумента в пользу постнеклассической научной рациональности. Во-первых, формирование методологических оснований для целостного представления и конвергенции субъектов, средств и объектов в познавательных процессах и разнообразных проявлениях деятельностной активности. Во-вторых, интеграция интернальных и экстернальных механизмов научного и инновационного развития. В-третьих, введение этических регуляторов в научную деятельность. В-четвертых, представление постнеклассической рациональности как рамочной конструкции, объединяющей все виды научной рациональности.

Особое значение в поиске новых цивилизационных моделей на основе постнеклассической научной рациональности приобретает

концентрация внимания на социальных ценностях и целях. По мнению Степина, цивилизационное развитие будет производиться с учетом исторического опыта на основе и в гармонии четырех взаимозависимых базовых ценностей: сохранения и развития человека, человечества, биосферы и техносферы (включая цифровую реальность). Эти ценности оказались за пределами внимания господствующей в современном мире техногенной цивилизации, поскольку с ней органично связаны рыночные отношения и общество потребления.

Принципиально важна ведущая ориентация Степина на системность и междисциплинарность в осмыслении кризиса техногенной цивилизации. Анализируя культурно-генетический код и ценностно-смысловое ядро техногенной цивилизации, Степин выделяет важнейший для нее принцип стимулирования опережающего роста потребления и распространения рыночных отношений на все новые сферы человеческой жизнедеятельности. Как следствие это вызывает обострение экологического и антропологического кризисов. Степин делает вывод, что нужен переход к принципиально новому типу цивилизационного развития. В центре его исследований оказываются механизмы переходов в сложных системах. Он описывает стадии перехода систем в новое состояние, связывая этот переход с идеями синергетики. Принципиально важно, что в завершающей стадии ведущей становится целевая причинность, которую можно представить как целевую детерминацию, тогда процессы самоорганизации общества рассматриваются как базирующиеся на проектной идентификации. В системно-генетическом аспекте выдвигается нестандартный тезис о влиянии будущего на настоящее и даже прошлое.

Снова возникает ключевой вопрос о ценностях, задающих ориентиры перехода к новому типу цивилизационного развития. Степин считает, что новые ценности извне не придут, они должны начать формироваться в недрах техногенной культуры, и важно отыскать их точки роста. Точки роста новых ценностей Степин связывал также с предложенной им постнеклассической научной рациональностью, которая ориентирована на рассмотрение развивающихся человекоразмерных систем. В контексте этой рациональности в центре внимания оказывается совместное рассмотрение внутринаучных и вненаучных (социальных) этических регуляторов.

Системность подхода проявляется в органичной связи рассматриваемых аспектов фазового перехода систем с политической

организацией мирового сообщества, переходящего от однополярного к многополярному миру. Степин ставит нерешенные актуальные проблемы отношений «общество – власть» в XXI в. Для этих отношений еще не найдены новые точки роста ценностей, но проблематизация кризиса техногенной цивилизации является началом поиска такого рода ценностей.

В контексте прогнозов цивилизационного развития Степин обоснованно приходит к выводу [Степин 2018, 181], который согласуется с высказыванием К. Леви-Строса: «XXI век будет веком социальных наук, или его не будет» [Lévi-Strauss 1950, 8].

Моисеева, как и Степина, интересовали проблемы выживания и развития человечества. Одна из важнейших идей Моисеева связана с органичной связью человечества и биосферы. Опираясь на труды В.И. Вернадского о ноосферной организации жизнедеятельности и понимая ограниченность постановки проблемы устойчивого развития, он разработал *концепцию коэволюции*. Понятие коэволюции как со-развития (совместного, сонаправленного развития) определяет способ существования человека в мире.

Под эпохой ноосферы Моисеев понимает грядущий этап истории, когда коллективный разум и коллективная воля достигнут высокого уровня, достаточного, чтобы обеспечить гармоничное совместное развитие природы и общества.

Суть концепции состоит в представлении единого процесса эволюции человека (человечества) и биосферы. Фактически эта концепция задает условия выживания человечества и ценностные ориентиры для преодоления кризиса техногенной цивилизации. Как математик с большим опытом моделирования биосферы он прекрасно понимал ее нелинейную специфику и потенциально возможные труднопредсказуемые скачкообразные изменения ее состояний. Это обосновывает его призывы бережно относиться к биосфере и устанавливать с ней не потребительские, а партнерские отношения.

Изучение проблем коэволюции открывает новое направление фундаментальных исследований. По своей важности оно не имеет равных, ведь речь идет о жизни и смерти, причем не одного человека, а всего человечества! Соглашаясь с тем, что XXI в. будет веком социальных наук, Моисеев подчеркивает, что наука об обеспечении коэволюции – это комплексная дисциплина, которая должна дать людям жизненно необходимые знания и ответить на вопрос: что нужно делать для продолжения существования человека на Земле и дальнейшего совершенствования цивилизации?

Рассмотренные идеи сближают двух творцов, Моисеева и Степина, не только цивилизационным масштабom их мышления, но и философско-методологическим представлением биосферы как саморазвивающейся системы, тесно связанной с саморазвивающимися системами общества и культуры.

В заключение этой темы отметим, что раньше основной целью существования любой общественной формации было создание максимального комфорта для жизни человека, а господствующей идеей был *антропоцентризм* (человек и его удобство в центре всего – развитие идей Ф. Бэкона). Сегодня необходимым условием существования человечества является *сохранение биосферы* как нашего общего дома, среды обитания, поскольку, потеряв биосферу, человек подпишет себе смертный приговор.

Негативные прогнозы для будущего человечества, форм и механизмов сложившейся организации социальных и экономических отношений отмечаются в докладах ООН и Римского клуба. В мировом сообществе идет активный поиск новых способов организации жизнедеятельности, и работы Моисеева и Степина создали философский фундамент для этого поиска.

Вклад в развитие социогуманитарной кибернетики

В постнеклассической научной рациональности базовым объектом исследований становятся «человекообразные саморазвивающиеся системы». Опираясь на работы Степина о влиянии культурных сред на субъектов познания и практической деятельности, а также учитывая тренды становления гибридной реальности (субъектная, цифровая, физическая), были разработаны философско-методологические основы организации саморазвивающихся полисубъектных (рефлексивно-активных) сред. Фактически на основе идей Степина была разработана постнеклассическая кибернетика третьего порядка, создаваемая в логике восхождения от кибернетики «наблюдаемых систем» (первого порядка – Н. Винер) к кибернетике «наблюдающих систем» (второго порядка – Х. фон Ферстер) и далее к кибернетике «саморазвивающихся рефлексивно-активных сред» (третьего порядка) [Лепский 2018; Lepskiy 2018]. Важно заметить, что опора на постнеклассическую научную рациональность, которая сочетает классическую и неклассическую рациональности, позволила интегрировать в кибернетике третьего порядка предшествующие типы кибернетики.

Мы полагаем, что становление постнеклассической кибернетики третьего порядка могло бы заложить научный фундамент для перехода от техногенной к социогуманитарной цивилизации, что способствовало бы разработке и реализации новых подходов к решению проблем обеспечения международной безопасности и развития человечества.

Моисеев является основоположником ряда направлений в прикладной математике и кибернетике, в том числе в области управления социальными системами. Он внес вклад в гидродинамику, численные методы в управлении, теорию иерархических систем, имитационное моделирование, методологию разработки автоматизированных систем организационного управления, междисциплинарные исследования экологических проблем и др.

К наиболее известным моделям, разработанным под руководством Моисеева, можно отнести компьютерную модель атмосферной и океанической циркуляции с моделью углеродного цикла, включающего энергетику биосферы, а также компьютерную модель «ядерной зимы». Основной целью разработки этих моделей была оценка последствий воздействия человека на окружающую среду. Полученные результаты позволили сделать выводы, что существуют ограничения в размерах воздействий человека на биосферу, при превышении которых возникают необратимые последствия для человечества. Для своевременного выявления угроз человечеству и нейтрализации негативных последствий Моисеев предложил создать новую синтетическую научную дисциплину. К сожалению, этого не сделано до настоящего времени.

Важнейшим вкладом в управленческую науку явилась идея Моисеева о специфике управления социальными системами. Он четко провел разграничение между *управляемым и направляемым развитием* [Моисеев 1985]. Цель в социальных системах формируется в самой системе, а в технических системах – вне системы. И поэтому для социальных систем следует говорить не об управляемом, а о направляемом развитии. Таким образом, Моисеев, как и Степин, пришел к парадигме саморазвивающихся человекоподобных систем. Фактически его представления о развитии социальных систем соответствуют постнеклассической научной рациональности, предложенной Степиным. Эти идеи развития Моисеев считал органично связанными с его концепцией универсального эволюционизма.

Принципиально важно отметить, что оказались в резонансе значимые для развития социогуманитарной кибернетики идеи Моисеева и Степина, являвшихся представителями разных областей знания.

Лидеры опережающего образования

В педагогической деятельности Моисеева и Степина явно прослеживается ориентация на опережающее образование. Уровень образования ученых и практиков должен опережать уровень развития науки и производства. Образование должно способствовать формированию социальной ответственности и этики, ориентированной на учет интересов общества.

Моисеев уделял много времени и сил работе с молодыми учеными и инженерами как в рамках академических институтов, так и в самых продвинутых вузах по подготовке инженеров. Особые заслуги в сфере образования у Моисеева были связаны с экологическим образованием. Он утверждал, что надо регулировать не только вмешательство человека в процессы, протекающие в биосфере, но также необходимо изменять и самого человека, менять его собственные потребности. В этом и есть суть состояния коэволюции человека и биосферы, только при этом возможно дальнейшее существование человечества. Эти соображения легли в основу разработанной Моисеевым концепции экологического образования.

Степин внес неоценимый вклад в подготовку ученых, устремленных в будущее человечества. Он разработал фундаментальные основы философии науки, которые нашли свое отражение в многочисленных учебниках для обязательной подготовки молодых ученых. Степин отстоял преподавание в вузах предмета «История и философия науки», несмотря на многочисленные нападки чиновников и их попытки его отменить. Он лично читал лекции аспирантам институтов Российской академии наук и студентам МГУ им. М.В. Ломоносова. Его разработки опережали уровень современной философии науки, и их отличительной особенностью была ярко выраженная направленность на конвергенцию естественных и гуманитарных областей знания. Лекции и учебники Степина высоко оценивались как преподавателями, так и студентами. Они отличались высочайшим уровнем логики представления материала, гармонией естественнонаучного и гуманитарного подходов.

Моисеев и Степин внесли громадный вклад в сферу образования и были высочайшего уровня педагогами и наставниками как для молодежи, так и для зрелых ученых.

Пионеры научной дипломатии

В настоящее время интерес к научной дипломатии резко возрос в связи с возросшим напряжением в отношениях нашей страны с Западом. В интервью Интерфаксу Президент РАН А.М. Сергеев заметил: «Дипломатия, как известно, это продвижение интересов страны не силовым путем, а путем, как теперь говорят, “мягкого давления”. Поэтому концепция “научной дипломатии” и реализуется развитыми странами в качестве одного из элементов “мягкой силы”» [Научная дипломатия... 2018].

В настоящее время мировое сообщество при переходе от однополярного к многополярному миру как никогда оказалось на грани старта катастрофических процессов. Разрушаются исторически сложившиеся международные политические, правовые и экономические регуляторы. Лидеры отдельных стран пытаются присвоить себе право решать за всех, как организовывать жизнь мирового сообщества, кого называть хорошим, а кого плохим, кого поощрять, а кого наказывать. Как следствие утратила былые возможности традиционная дипломатия.

Есть основания полагать, что в сложившейся ситуации у научной дипломатии остаются резервы пробудить рефлексию человечества, задуматься о катастрофических последствиях, которые нас ожидают, если не предпринять срочные меры по установлению адекватных механизмов регулирования мировых процессов, ориентированных на гармоничное и справедливое развитие человечества.

В сложившейся ситуации особый интерес вызывают работы Степина, связанные с тематикой постнеклассической научной рациональности, поскольку она опирается на конвергенцию интернальных (внутринаучных) и экстернальных (социальных) ценностей в развитии научного знания. Кроме того, эта рациональность впервые вводит в науку этические аспекты ее развития. Эти особенности постнеклассической научной рациональности обеспечивают важный философско-методологический вклад в становление научной дипломатии.

В частности, повышение роли экстернального подхода в развитии науки предполагает соотнесение последствий научных новаций с ценностно-целевыми структурами развития обще-

ства, с включением ученых в механизмы прямой демократии, с их консолидацией с другими субъектами социального развития. Фактически этот тренд влияет на изменение социальной позиции ученого, он предполагает необходимость соотнесения результатов научного творчества с последствиями для общества и стратегическими ориентирами развития человечества. Одновременно от ученых требуется активное участие в разработке этих стратегических ориентиров, с помощью которых происходит формирование образа будущего человечества, обеспечивающего гармонию развития всех субъектов мирового сообщества.

Конкретная реализация идей постнеклассической научной рациональности в научной дипломатии осуществлена в работах Степина по преодолению кризиса техногенной цивилизации [Степин 2017; Степин 2018].

Одним из ярких примеров научной дипломатии является исследование последствий развязывания ядерной войны для планеты и человечества и презентация его результатов мировой общественности. В 1983–1985 гг. одновременно и независимо учеными СССР и США были сделаны прогнозы последствий ядерной войны. В СССР этими работами руководил Н.Н. Моисеев, а В.В. Александров был основным разработчиком математической модели имитации последствий ядерной войны («Модель ядерной зимы»). Результаты моделирования убедительно доказали, что развязывание ядерной войны приведет к необратимым последствиям для планеты и к гибели человечества [Моисеев 1985]. Высочайший уровень ответственности ученых за судьбу человечества побудил их к активной международной деятельности по презентации результатов своей работы, чтобы предостеречь человечество от потенциальной угрозы собственного уничтожения. Эта работа фактически пробудила рефлексию человечества по поводу значимости угрозы ядерной войны для сохранения человечества. Также было продемонстрировано, что ядерные потенциалы СССР и США могут служить инструментом сдерживания от возможных попыток развязывания войны другими странами. Реакция политических кругов была неоднозначна, поскольку некоторые политики рассматривали ядерную войну как инструмент усиления своего политического влияния. Эти обстоятельства подчеркивают высочайшую ответственность и смелость советских ученых в попытках нейтрализовать глобальную угрозу для человечества. Их усилия способствовали социальным инновациям, проявившимся в

формировании общественного мнения по данной проблеме, а также в заключении конкретных документов по ядерному разоружению.

Другим примером вклада Моисеева в научную дипломатию может служить жесткая критика решения Конференции ООН 1992 г. в Рио-де-Жанейро, в котором не было сказано о сохранении экосистем (а только отдельных биологических видов). Моисеев считал крайне актуальным разработку новой демографической политики, единой для всех стран мирового сообщества, основанной на новой этике и нравственности, на предложенной им концепции коэволюции. Если этого не сделать, то нас ожидает общепланетарный экологический кризис, борьба за ресурсы, которых заведомо не хватит на всех, деградация биосферы и исчезновение человека как биологического вида.

Примеры деятельности Моисеева и Степина в сфере научной дипломатии задают высокие профессиональные требования к современным ученым и их индивидуальным качествам: высочайший уровень развития рефлексивных способностей, формирование этики стратегических субъектов, становление культуры междисциплинарного и трансдисциплинарного подходов и др. Этими качествами в полной мере обладали Н.Н. Моисеев и В.С. Степин.

Заключение

Представленные в статье отдельные аспекты научного и гражданского вклада Моисеева и Степина позволяют сделать обоснованный вывод, что это были выдающиеся творцы, устремленные в будущее человечества. Они служат для нас эталоном ученого и гражданина, и мы будем стараться оправдать их доверие и достойно продолжать реализовывать их миссию на планете Земля.

ЦИТИРУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Лепский 2018 – *Лепский В.Е.* Философско-методологические основания становления кибернетики третьего порядка // *Философские науки*. 2018. № 10. С. 7–36.

Моисеев 1996 – *Моисеев Н.Н.* Экология и образование. – М.: ЮНИСАМ, 1996.

Моисеев 2001 – *Моисеев Н.Н.* Универсум. Информация. Общество. – М.: Устойчивый мир, 2001.

Моисеев и др. 1995 – *Моисеев Н.Н., Александров В.В., Тарко А.М.* Человек и биосфера: Опыт системного анализа и эксперименты с моделями. – М.: Наука. 1985.

Научная дипломатия... 2018 – Научная дипломатия или технологическое противоборство? / *Интерфакс*. 3 января 2018. – URL: <http://www.interfax.ru/russia/594072>

Степин 2003 – *Степин В.С.* Теоретическое знание. – М.: Прогресс-Традиция, 2003.

Степин 2017 – *Степин В.С.* XXI век – радикальная трансформация типа цивилизационного развития // Глобальный мир: системные сдвиги, вызовы и контуры будущего : XVII Международные Лихачевские научные чтения, 18–20 мая 2017 г. – СПб.: СПбГУП, 2017. С. 185–188.

Степин 2018 – *Степин В.С.* Социальные системы и методология прогнозирования их будущих состояний // Контуры будущего в контексте мирового культурного развития: XVIII Международные Лихачевские научные чтения, 17–19 мая 2018 г. – СПб.: СПбГУП, 2018. С. 178–181.

Lévi-Strauss 1950 – *Lévi-Strauss C.* Préface // *Berndt C.H.* Women's Changing Ceremonies in Northern Australia. – Paris: Hermann, 1950. P. 3–8.

Lepskiy 2018 – *Lepskiy Vladimir* (2018) Evolution of Cybernetics: Philosophical and Methodological Analysis // *Kybernetes*. 2018. Vol. 47. No. 2. P. 249–261.

REFERENCES

Lévi-Strauss C. (1950) Préface. In: Berndt C.H. *Women's Changing Ceremonies in Northern Australia* (pp. 3–8). Paris: Hermann (in French).

Lepskiy V.E. (2018a) Evolution of Cybernetics: Philosophical and Methodological Analysis. *Kybernetes*, Vol. 47, no, 2, pp. 249–261.

Lepskiy V.E. (2018b) Philosophical-Methodological Basis for the Formation of Third-Order Cybernetics. *Russian Journal of Philosophical Sciences = Filosofskie nauki*. 2018. No. 10, pp. 7–36.

Moiseev N.N. (1996) *Ecology and Education*. Moscow: YUNISAM (in Russian).

Moiseev N.N. (2001) *Universum. Information. Society*. Moscow: Ustoychivyy mir (in Russian).

Moiseev N.N., Aleksandrov V.V., & Tarko A.M. (1985) *Man and the Biosphere: An Experience of System Analysis and Experiments with Models*. Moscow: Nauka (in Russian).

Scientific Diplomacy or Technological Confrontation? (2018, January 3) *Interfax*. Retrieved from: <http://www.interfax.ru/russia/594072> (in Russian).

Stepin V.S. (2003) *Theoretical Knowledge*. Moscow: Progress-Tradicia (in Russian).

Stepin V.S. (2017) 21st Century: A Radical Transformation of the Type of Civilizational Development. In: *Global World: Systemic Shifts, Challenges and Contours of the Future: 27th International Likhachev Scientific Readings, May 18–20, 2017* (pp. 185–188). Saint Petersburg: SPbGUP (in Russian).

Stepin V.S. (2018) Social Systems and Methodology for Forecasting Their Future States. In: *Contours of the Future in the Context of World Cultural Development: 28th International Likhachev Scientific Readings, May 17–19, 2018* (pp. 178–181). Saint Petersburg: SPbGUP (in Russian).