

УДК 101.9;113/119

КОСМИЧЕСКИЕ ВОЗЗРЕНИЯ Н. Н. МОИСЕЕВА И ИХ МЕСТО В РУССКОМ КОСМИЗМЕ

П. С. КАРАКО¹⁾

¹⁾Белорусский государственный университет, пр. Независимости, 4, 220030, г. Минск, Беларусь

Раскрывается содержание космических идей Н. Н. Моисеева, их место в системе русского космизма. Устанавливаются особенности постижения им биосферы и ее эволюции в ноосферу, специфика выражения научных знаний в соответствующих теоретических положениях. Подчеркивается важность обоснования космистом идеи коэволюции человека и биосферы, роли экологического и нравственного императивов в реализации данной идеи. Выявляется актуальность обоснованных Н. Н. Моисеевым положений относительно экологического образования и экологического воспитания учащихся и студентов и необходимости их осуществления в настоящее время.

Ключевые слова: русский космизм; биосфера; ноосфера; математическое моделирование; коэволюция; экологический императив; нравственный императив; экологическое образование.

COSMIC VIEWS OF N. N. MOISEEV AND THEIR PLACE IN RUSSIAN COSMISM

P. S. KARAKO^a

^aBelarusian State University, 4 Niezaliežnasci Avenue, Minsk 220030, Belarus

The article reveals the content of cosmic views of N. N. Moiseev, their place in the system of Russian cosmism. The features of the comprehension of the biosphere, its evolution into the noosphere and the expression of scientific knowledge in the relevant theoretical positions are revealed. Emphasizes the importance of the cosmist substantiation of the idea of co-evolution of humankind and the biosphere, the role of environmental and moral imperatives in the implementation of this idea. Moreover the relevance of the provisions regarding the environmental education of pupils and students and the need for their implementation at the present time is proved.

Keywords: Russian cosmism; biosphere; noosphere; math modeling; co-evolution; environmental imperative; moral imperative; environmental education.

Современные экологические проблемы, их углубление и обострение вызывают все возрастающий интерес к научному наследию русского ученого и мыслителя В. И. Вернадского (1863–1945). Особенно активно осваиваются его учения о биосфере и ноосфере, а также космическая выраженность этих учений. Их постижение имеет принципиаль-

ное значение для разработки стратегий охраны природы и определения разумных форм отношения человека и общества к ней. В то же время стали появляться работы, в которых высказываются ошибочные суждения относительно восприятия отмеченных учений Вернадского его современниками и последующими представителями научного

Образец цитирования:

Карак ПС. Космические воззрения Н. Н. Моисеева и их место в русском космизме. *Журнал Белорусского государственного университета. Социология.* 2019;3:32–39.

For citation:

Karako PS. Cosmic views of N. N. Moiseev and their place in Russian cosmism. *Journal of the Belarusian State University. Sociology.* 2019;3:32–39. Russian.

Автор:

Петр Семенович Карак – доктор философских наук, профессор; профессор кафедры философии и методологии науки факультета философии и социальных наук.

Author:

Petr S. Karako, doctor of science (philosophy), full professor; professor at the department of philosophy and methodology of science, faculty of philosophy and social sciences.
kafedra628@gmail.com

знания. Так, Р. К. Баландин утверждает, что «при жизни Владимира Ивановича (Вернадского. – П. К.) его идеи разрабатывали А. Е. Ферсман и Л. С. Берг и другие у нас и за рубежом. Позже его цитировали, повторяли, восхваляли – и только» [1, с. 273].

Как «при жизни» Вернадского, так и «позже» его биосферные идеи воспринимались представителями многих областей научного знания и прежде всего экологии. Особенности освоения и развития ими данных идей отражены в нашей специальной работе [2]. В последующих наших публикациях предметом исследования было влияние космических воззрений Вернадского на становление и развитие идей космизма в трудах П. А. Флоренского, Н. Г. Холодного, А. Л. Чижевского, Н. В. Тимофеева-Ресовского, В. Н. Сукачева.

Вызывает удивление и следующий вывод Р. К. Баландина: «Научные прозрения Вернадского не нашли должного отзвука в среде ученых второй половины XX века» [1, с. 273]. Как раз в указанное цитированным автором время многие российские и зарубежные исследователи начали уделять самое пристальное внимание трудам и научным идеям Вернадского. Это касалось и его космических воззрений. Именно во второй половине XX в. биосферные и ноосферные идеи В. И. Вернадского, космизм его взглядов и представлений творчески воспринял и развивал биолог Н. В. Тимофеев-Ресовский. В образно-художественной форме данные воззрения Вернадского были выражены в художественных произведениях ученых-писателей И. А. Ефремова и С. П. Залыгина. Космизм последних раскрывался нами в работе [3, с. 34–49]. Но особенно ярким и по-

следовательным приверженцем космических идей Вернадского в конце XX в. был математик Н. Н. Моисеев (1917–2000), которого по праву следует считать и одним из представителей русского космизма.

Однако в современной специальной литературе причастность этого ученого к отмеченному течению русской мысли пока не находит освещения. Между тем в многочисленных трудах Н. Н. Моисеева 1980–90-х гг. имеет место оценка космических идей Н. Ф. Федорова, В. И. Вернадского, В. Н. Сукачева, Н. В. Тимофеева-Ресовского и других представителей русского космизма. Но наиболее обстоятельно содержание их космических воззрений раскрывается в работе [4, с. 283–293]. Сам же Моисеев считал себя приверженцем представлений Вернадского о космической выраженности жизни на Земле. Именно восприятие данной идеи и учения Вернадского о биосфере и ноосфере, а также собственные размышления о «ходе развития земной жизни», ее связи с Космосом и «привели» Моисеева к Вернадскому [5, с. 172].

Что же конкретно воспринял математик Моисеев у своего соотечественника Вернадского? Можно ли считать первого последователем второго? Какие идеи и положения, обоснованные Моисеевым, позволяют считать его труды вкладом в русский космизм, а его самого – представителем этого течения русской мысли? На решение поставленных вопросов и сориентирована настоящая работа. При этом первостепенное значение будет иметь выявление преемственной связи космизма Моисеева с космическими воззрениями Вернадского.

Биосфера – космоземная оболочка Земли

Наличие такого рода связи признавал и сам Моисеев. Так, в книге «Алгоритмы развития» (1987) он пишет, что взгляды, изложенные им в данной работе, опираются на воззрения Вернадского о характере развития планеты Земля, которые «вошли в историю научной мысли как учение о биосфере и ее постепенном переходе в ноосферу». По убеждению Моисеева, Вернадский «был первым из ученых-естественников, который понял космическое значение факта возникновения жизни на Земле и начал систематическое исследование ее влияния на планету, представляя жизнь “буфером” между космосом и “косным”, т. е. неживым, веществом Земли» [4, с. 13].

Далее им отмечается роль Вернадского в обосновании положения о космической обусловленности существования жизни на Земле. Именно «Земля, будучи космическим телом, непрерывно испытывает воздействие космических процессов. А жизнь, способная усваивать энергию Солнца непосредственно и трансформировать ее в земное вещество, многократно усиливает это воз-

действие» [4, с. 13–14]. Поскольку живое является основным компонентом особой оболочки Земли – биосферы, то последняя и выступает связующим звеном между Землей и Космосом. Для Вернадского биосфера есть космоземная оболочка Земли, а потому и все ее части, в том числе живое вещество и человек, имеют не только земную, но и космическую выраженность.

Отмеченные положения Вернадского были восприняты и Моисеевым. В его трудах «Человек и биосфера» (1985), «Человек и ноосфера» (1990) идеи о жизни как космическом явлении и о биосфере как космоземной оболочке Земли стали основополагающими при разработке собственных представлений о биосфере и ее процессах. Для Моисеева биосфера – это «своеобразный энергетический барьер между Землей и Космосом. Главный источник энергии, поступающий в биосферу, – солнечное излучение» [6, с. 160]. Оно поглощается зелеными растениями биосферы Земли и превращается в органическое вещество, которое потребляется другими формами живого (гетеротрофами) и ак-

кумуляруется в ископаемых видах углеродистых соединений. В наши дни запасы последних благодаря деятельности человека все в большей мере вовлекаются в круговорот вещества биосферы, что приводит к изменению структуры ее геохимических циклов и теплового равновесия. Исследование такого рода явлений и процессов было предметом внимания академика Н. Н. Моисеева и руководимого им Вычислительного центра АН СССР.

При осуществлении данных исследований им учитывались также положения академика В. Н. Сукачева о природных биогеоценозах как структурных компонентах биосферы. Да и сама биосфера принималась Моисеевым как единый биогеоценоз, в котором циркулируют различные потоки вещества, энергии, а также проявляется активная деятельность человека. В труде «Человек и биосфера» были представлены математические модели атмосферы, океана, морских льдов, круговорота углерода в системе «атмосфера – растения – почва», продуктивности процессов фотосинтеза зелеными растениями, влияния деятельности человека на осуществление сложившихся механизмов функционирования биосферы и т. д. Результаты проведенных исследований свидетельствовали о высокой

эффективности использования математического моделирования в постижении биосферы и ее функционирования. Применение данного метода познания позволило вскрыть и факт существования конфликтов между биосферой и обществом, разрешение которых позволило бы им нормально развиваться в нынешнее и будущее время [7, с. 249].

Особенно плодотворным было использование Моисеевым математических моделей в постижении биосферы как единого целого. Осуществление такого исследования позволило выявить ту «роковую черту» человеческой деятельности, достижение которой могло бы привести к подрыву сложившихся механизмов функционирования биосферы и к гибели самого активного ее компонента – человечества. Такая ситуация может сложиться при развязывании ядерной войны, следствием которой станет наступление «ядерной ночи» и «ядерной зимы». Именно они «скуют Землю» и погубят население нашей планеты [5, с. 81]. По убеждению Моисеева, нынешнее человечество не допустит такого финала своего существования. Его разум будет способствовать дальнейшей эволюции биосферы и ее сложившихся физико-химических констант, а также переходу в новое состояние – ноосферу.

Учение о ноосфере – «наследие русского космизма»

Математик Моисеев с оптимизмом воспринимал идеи и учение Вернадского о переходе биосферы в ноосферу. В трудах Моисеева данный переход был предметом пристального внимания. Он связывал его с разумной деятельностью людей, их сознанием. Данный аспект фиксируется и в его определении понятия «ноосфера». По Моисееву, ноосфера – это «такое состояние биосферы, когда ее развитие происходит целенаправленно, когда Разум имеет возможность направлять развитие биосферы в интересах Человека, его будущего» [8, с. 24].

К признанию наступления ноосферного состояния биосферы Моисеев подошел с позиций своего видения объективности процессов ее самоорганизации и развития. Он, как и Вернадский, полагал «переход биосферы в состояние ноосферы естественным этапом ее самоорганизации» [9, с. 78]. Моисеев разделял и представления своего предшественника о том, что процессы развития мира природы и социального мира не могут быть обособлены. На современном этапе эволюции этих миров становится все более очевидной необходимость углубления их взаимосвязей и совместной эволюции в направлении ноосферного состояния. Но это длительный процесс. Он может стать целой исторической эпохой жизни человека и бытия биосферы.

Данная особенность становления ноосферы определила и то, что Моисеев вместо термина «ноо-

сфера» пользовался выражением «эпоха ноосферы». На этапе становления ноосферы человеческий «Разум становится участником эволюционного процесса, именно участником, который при всем его могуществе подчиняется тем не менее его общим законам. И в таких условиях, с учетом всех тех ограничений, тех барьеров, которые присущи Природе, мы имеем право говорить о направленном развитии биосферы» [5, с. 93]. Оно идет в сторону ноосферы.

Для Моисеева эпоха ноосферы есть длительный, но закономерный процесс эволюции современной биосферы к своему новому состоянию. В этой связи предстают неубедительными суждения Р. К. Баландина, что в настоящее время «нет никакой теории ноосферы. Даже о такой научной гипотезе говорить нет оснований. Это философская концепция, которая опирается на общие рассуждения, отчасти на недоразумение, но не на факты» [1, с. 147]. Концепции ноосферы Вернадского и Моисеева основывались на установленных научным знанием закономерностях развития природного и социального миров, а выводы Баландина – на «недоразумении» и незнании идей и положений выдающихся представителей русского космизма.

Н. Н. Моисеев считал учение о ноосфере «наследием русского космизма» [5, с. 243]. В нем возрождались и укреплялись гуманистические воззрения многих российских и западных мыслителей о «нерасторжимом единстве» человека и природы, их

совместном развитии. Осознание такого единства и типа развития должно направлять действия людей на осуществление последнего. Представителями русского космизма (Вернадский, Тимофеев-Ресовский) совместное развитие общества и природы было названо коэволюцией. Коэволюция стала считаться условием становления ноосферы.

Так, в одной из последних своих работ «Судьба цивилизации. Путь разума» (2000) Моисеев писал, что со времени, когда он со своими сотрудниками начал с помощью компьютерного моделирования изучать биосферу как единую целостную систему,

а также возможные изменения ее установившихся констант в результате деятельности людей, у него сформировалось и собственное представление о ноосфере. После таких исследований он «стал говорить только о ноосфере как состоянии биосферы, как о времени, когда человеческий разум будет способен определить условия, необходимые для обеспечения коэволюции Природы и общества, а коллективная воля людей – для обеспечения пути в эпоху ноосферы» [9, с. 78]. Что же выражается в понятии «коэволюция» применительно к природе и обществу, человеку и биосфере?

Проблема коэволюции – «центральная проблема теории развития ноосферы»

Следует отметить, что проблема коэволюции биосферы и человека была предметом особого внимания Моисеева. Для него она являлась «центральной проблемой теории развития ноосферы» [5, с. 159]. Особенно «эпохи ноосферы», становление и успешное осуществление которой Моисеев связывал с реализацией отмеченной формы коэволюции. В силу этого она обсуждалась осуществлялось практически во всех упомянутых трудах ученого. Возникновение и утверждение проблемы коэволюции в системе научного знания он правомерно связывает с учеником и последователем В. И. Вернадского – Н. В. Тимофеевым-Ресовским, который является одним из видных представителей русского космизма второй половины XX в. В своих лекциях 1960-х гг. в Вычислительном центре АН СССР Тимофеев-Ресовский обосновывал необходимость обеспечения коэволюции биосферы и человека. Содержание этих лекций было опубликовано в его труде «Биосфера и человечество» (1968). Лекции Тимофеева-Ресовского слушал и Моисеев. По заключению последнего, уже с 1970-х гг. «изучение возможности обеспечения коэволюции общества и окружающей среды стало превращаться в одну из центральных проблем мировой науки» [5, с. 119].

В наши дни проблема коэволюции биосферы и человечества становится парадигмальной для науки и культуры. Ее статус, состояние и формы реализации освещались нами в работе [2, с. 107–138]. Здесь же мы уделим внимание только пониманию смысла коэволюции человека и биосферы Моисеевым. Для него данная проблема имела «космический характер» [5, с. 165], так как она касалась стратегии человеческой деятельности на длительную перспективу его взаимоотношений с биосферой, ее сохранения. Причем основой такой стратегии должны быть знания закономерностей бытия и эволюции биосферы. «Для обеспечения коэволюции, то есть гармонического развития Природы и общества, – писал он, – необходимо знание величины параметров, характеризующих биосферу, ко-

торые определяют поворотный пункт ее эволюции, и создание таких условий жизни и деятельности общества, которые нас уберегут от действий, способных перевести биосферу, ее параметры за эти катастрофические значения» [5, с. 94].

Представленные Моисеевым математические модели биосферы и параметров ее функционирования при разного рода человеческой деятельности и явились тем знанием, которое было положено им в основу концепции коэволюции человека и биосферы и обоснование ее целей. Именно «современные средства системного анализа, математического моделирования и расчетов на современных ЭВМ способны представлять наши знания в такой форме, что Человеку становится доступным предвидение путей эволюции в зависимости от тех действий, которые предпримут люди» [5, с. 95].

Н. Н. Моисеев не ограничивался только оценкой роли отмеченных знаний в осуществлении коэволюции биосферы и человечества. Он считал важным изучать и учитывать влияние «космических факторов» на процессы эволюции биосферы, изменение характера движения Земли как «небесного тела», а также возможные последствия ее столкновения с «космическими странниками – крупными метеоритами» [5, с. 209]. Не обошел вниманием этот ученый и мыслитель и гуманитарное знание. Его значимость в обеспечении коэволюции человека и природы Моисеев подчеркивал во многих своих трудах. По убеждению ученого, «роль гуманитарных знаний и культуры вообще будет расти по мере развития цивилизации» [5, с. 228]. При этом особую роль он отводит экономистам, социологам и другим представителям гуманитарного знания. Именно они должны «объяснить людям, что мир теперь стал совсем другим, чем он был в начале и даже в середине века» [5, с. 159].

С гуманитарным знанием и культурой Моисеев связывал воспитание людей, формирование у них экологического сознания и экологической культуры. Он неоднократно подчеркивал, что только об-

разованный человек может вступить в эпоху ноосферы и обеспечивать реализацию ее целей.

Следующим важным условием становления коэволюции биосферы и человека Моисеев считал коренное изменение технологии существующих типов материального производства и включение их в биосферные циклы. Сложившиеся «экономические соображения» распределения производительных сил во многих странах мира должны быть, по его убеждению, переориентированы на обеспечение экологической безопасности людей и биосферы [5, с. 160–161].

Собственное понимание проблемы коэволюции человека и биосферы Моисеев не только развивал в своих трудах, но и вынужден был отстаивать в полемике со сторонниками других точек зрения. Особенно активное неприятие воззрений Моисеева на коэволюцию выражал бывший председатель Госкомэкологии России В. И. Данилов-Данильян. В ряде своих работ он выступил с резким осуждением идеи коэволюции человека и биосферы, которую выдвигал Моисеев. Данилов-Данильян считал ее лишенной научного содержания, а потому неприемлемой. Более того, им отвергалась и сама идея коэволюции. По его мнению, нет «убедительных оснований для использования термина коэволюция применительно к человеку и биосфере» [10, с. 23].

Несостоятельность отмеченных и ряда других утверждений Данилова-Данильяна раскрывалась нами в работе [2, с. 110–116]. Не оставил без внимания критические упреки своего оппонента и Н. Н. Моисеев. Причем в процессе полемики с Даниловым-Данильяном Моисеев привел ряд новых научных данных в пользу значимости развиваемой им идеи коэволюции.

Прежде всего Моисеев подчеркивал особенность своего понимания выражения «коэволюция человека и биосферы». Для него оно означало «такое развитие человечества, которое не разрушает стабильности биосферы, ее гомеостаза» [11, с. 25]. Но данной трактовкой содержания термина «коэволю-

ция» Моисеев не ограничивается. На последующих страницах процитированного труда он конкретизирует исходное определение рассматриваемого понятия на основе своего понимания биосферы. Для него биосфера есть «сложнейшая нелинейная система, развивающаяся в силу законов самоорганизации» [11, с. 25]. Моисеевым и его сотрудниками в Вычислительном центре АН СССР было выявлено, что биосфера может существовать в пределах разных аттракторов (каналов эволюции).

Исследование такого рода аттракторов, особенно того, в рамках которого появился человек и существует современная цивилизация, представлялось Моисееву чрезвычайно важной проблемой. При этом особое значение он придавал выявлению границ допустимых антропогенных воздействий на биосферу, не подрывавших ее существование. Исходя из всего сказанного, им предлагалось и более содержательное определение понятия «коэволюция»: оно означает «такое поведение человечества, такую его адаптацию к естественным процессам, происходящим в биосфере, то есть в развитии окружающей среды, которые сохраняют биосферу (или содействуют сохранению) в окрестности того аттрактора, который оказался способным произвести человека» [11, с. 26].

Достоинство предложенного определения понятия «коэволюция» Моисеев видел в том, что оно ориентирует исследователей на постижение границ практической деятельности человека, его воздействий на биосферу, способствующих ее сохранению в тех рамках, которые необходимы для существования человека. Осуществление такого рода исследований, по его убеждению, будет иметь значимость для уточнения понятия «ноосфера» и процесса ноосферогенеза, реализация которого называлась им эпохой ноосферы.

Определение границ активности человека в биосфере Моисеев связывал с введением в действие экологического императива. В чем состоит его содержание и смысл? Какое он имеет отношение к космическим воззрениям Моисеева?

Экологический императив – «граница активной деятельности человека в биосфере»

Роль экологического императива в реализации ноосферогенеза подчеркивалась во многих трудах Моисеева. В систему научного знания им было введено и само понятие «экологический императив».

Для Моисеева экологический императив обозначал «ту границу допустимой активности человека, которую он не имеет права переступать ни при каких обстоятельствах» [9, с. 78]. Выход человека за эти границы приводит к разрушению сложившихся механизмов самоорганизации биосферы и к дестабилизации природных систем во многих реги-

онах мира. Вот почему необходимость включения экологического императива в поступки и действия людей подчеркивалась Моисеевым в связи с видимым нарастанием кризиса во взаимоотношениях общества и природы, усилением разрушительных процессов во многих типах природных систем, ухудшением здоровья человека и т. д. Эта потребность порождалась и обосновываемой им необходимостью осуществления коэволюционного бытия человека и биосферы.

Но чтобы человек не вышел за «границы допустимой активности» в биосфере, ему следует огра-

ничить эту активность, а некоторые виды своей деятельности и вовсе поставить под запрет. В связи с этим под экологическим императивом следует понимать *систему запретов на те виды человеческой деятельности, которые подрывают механизмы протекания биосферных процессов и делают невозможной коэволюцию человека и биосферы*. Тем самым экологический императив устанавливает такие параметры поведения и деятельности человека в биосфере, которые обеспечивают их совместное, коэволюционное существование.

В работах Моисеева приводятся многочисленные примеры разрушительных действий человека в биосфере: строительство экологически опасных промышленных предприятий, осуществление крупномасштабных вторжений в природные комплексы, военные действия во многих регионах мира и т. д. Но встает вопрос: можно ли было запретить подобного рода воздействия человека на биосферу? Реальная практика взаимоотношений людей между собой и с окружающей их природной средой свидетельствует, что они еще не в состоянии реализовать многие формы запретов. Человек пока нравственно не готов нести ответственность за состояние природной среды и коэволюционное развитие общества и природы.

Осуществление такого развития Моисеев связывает с уровнем нравственного сознания людей, их нравственным императивом. «Экологический императив, – отмечал он, – это такая система ограничений человеческой деятельности, система запретов, выполнение которых необходимо для продолжения процесса развития общества, неизбежно приведет к выработке нравственных критериев, то есть повлечет за собой появление нового – нравственного императива» [12, с. 8]. В структуре последнего особое место Моисеев отводил благожелательному отношению человека к человеку и окружающей природе. По его убеждению, принцип благожелательности «должен лечь в основу нравственного императива и всей системы воспитания» человека [8, с. 262–263].

Вопросы нравственного воспитания людей были в центре внимания Моисеева в последние годы его жизни. Причем он считал, что развиваемые им положения относительно роли морали людей в период ноосферогенеза должны осуществляться «в духе Вернадского». Последний, действительно, значимое место в ноосфере отводил морали, но качественно отличной от ныне существующей. По заключению Вернадского, она должна быть «научной моралью» [13, с. 396]. К разработке такой морали причастен и Моисеев. В его трудах она получила название «нравственность ноосферы». При этом Моисеев отмечал, что в содержании этой морали «еще много неясного. Многие еще предстоит понять» [14, с. 7]. Но несомненным является то, что ноосферная нравственность будет строиться на ос-

нове экологического образования и экологического воспитания, положений нравственного императива. Моисеев выражал уверенность, что «только по-настоящему образованное и интеллигентное общество будет способно вступить в эпоху ноосферы, т. е. в период своей истории, когда оно сможет реализовать режим коэволюции природы и общества» [15, с. 5]. Только в таком обществе может формироваться и новая мораль. Именно она будет определять «новое общественно необходимое поведение людей» и их участие в созидании ноосферы [15, с. 5].

Такую деятельность людей Моисеев считал одной из значимых особенностей, которыми должна обладать нынешняя цивилизация. «Существование экологического императива, – писал он, – это наиболее яркое проявление особенностей современного этапа истории цивилизации. Я бы сказал, что это та основа, которая способна консолидировать человечество, помочь ему сформулировать новое мышление и обеспечить возможность его перехода в эпоху ноосферы» [16, с. 10]. Можно только сожалеть о том, что суждения Моисеева пока не воплощаются в системах образования и воспитания, в формировании у людей нравственного императива и ноосферной морали.

Обращаясь к вопросам экологического и нравственного императивов, Моисеев продолжил традицию русского космизма в обосновании роли нравственного отношения человека к природе, ее сохранению и возвышению его самого. В трудах философов-мыслителей Н. Ф. Федорова, В. С. Соловьева, Н. А. Бердяева, естествоиспытателя В. И. Вернадского, биолога Н. Г. Холодного и писателя Л. М. Леонова обсуждаемая здесь проблема была стержневой в их космических воззрениях [17, с. 123–147]. Моисеев в новых исторических условиях не только конкретизировал эту проблему, но и придал ей цивилизационную выраженность.

Все отмеченное и определило внимание Моисеева к вопросам школьного и вузовского образования, их экологизации. На осуществление этих целей был сориентирован журнал «Экология и жизнь», главным редактором которого Моисеев оставался до конца своих дней. В работе «Историческое развитие и экологическое образование» (1995) и других трудах ученого обосновывалось содержание современной системы образования. И в этих вопросах Моисеев следовал «линии Вернадского». Как известно, «широкое развитие самых разнообразных форм народного образования» Вернадский считал одной из существенных предпосылок перехода биосферы в ноосферу. При этом он подчеркивал важность того, чтобы образование опиралось на научное знание, и считал, что активность народных масс будет «достигаться широчайшей популяризацией научного знания, преобладанием его в школьном образовании» [13, с. 385].

Мысли Вернадского о научности системы образования были восприняты и дальше развиты Моисеевым в обоснованной им концепции экологического образования и воспитания. Его современное состояние, место идей Вернадского и Моисеева в нем были предметом обсуждения в специальной работе автора настоящей статьи [18, с. 167–196]. Здесь же отметим только своеобразие суждений Моисеева относительно роли художественной литературы в формировании экологического сознания учащихся и студентов, их нравственности. Ученый подчеркивает важность освоения ими творчества многих отечественных литераторов, особенно поэзии Брюсова и Блока, отмечая при этом, что все их «наследие сегодня должно быть использовано для духовного воспитания наших юных граждан» [12, с. 10]. Но, как известно, В. Я. Брюсов и А. А. Блок являлись представителями литературно-художественного направления русского космизма. Их творчество высоко ценили приверженцы естественнонаучного течения космизма (В. И. Вернадский, А. Л. Чижевский, Н. В. Тимофеев-Ресов-

ский). Этой традиции придерживался и Н. Н. Моисеев.

Осуществленное в настоящей статье исследование воззрений Моисеева позволяет сделать вывод о его причастности к естественнонаучной ветви русского космизма. Он в конце XX в. привнес в эту ветвь новое дыхание, которое выразилось во включении в процессы познания природы и отношения к ней человека математических методов и вычислительного эксперимента, позволивших получить обоснованные знания о биосфере, ее эволюции в новую историческую эпоху. Заслуживают признания и суждения Моисеева относительно роли человека, его духовного мира в сохранении биосферы и созидании ее ноосферного будущего. Моисеевым сделан значительный вклад в развитие идей русского космизма. Его космические воззрения занимают достойное место в системе этого идейного течения русской мысли и заслуживают более пристального внимания современных исследователей, использования их в учебной и воспитательной работе со студентами, магистрантами и аспирантами.

Библиографические ссылки

1. Баландин РК. *Ноосфера Земли. Прозрения и заблуждения Вернадского*. Москва: Вече; 2017. 288 с.
2. Карак ПС. *Философия и методология науки: В. И. Вернадский. Учение о биосфере и ноосфере*. 2-е издание, исправленное и дополненное. Минск: Экоперспектива; 2008. 262 с.
3. Карак ПС. *Природа в художественной литературе*. Минск: Экоперспектива; 2009. 304 с.
4. Моисеев НН. *Алгоритмы развития*. Москва: Наука; 1987. 304 с.
5. Моисеев НН. *Экология человечества глазами математика (человек, природа и будущее цивилизации)*. Москва: Молодая гвардия; 1988. 254 с.
6. Моисеев НН. *Человек. Среда. Общество: проблемы формализованного описания*. Москва: Наука; 1982. 240 с.
7. Моисеев НН, Александров ВВ, Тарко АМ. *Человек и биосфера: опыт системного анализа и эксперименты с моделями*. Москва: Наука; 1985. 272 с.
8. Моисеев НН. *Человек и ноосфера*. Москва: Молодая гвардия; 1990. 351 с.
9. Моисеев НН. *Судьба цивилизации. Путь разума*. Москва: Языки русской культуры; 2000. 224 с.
10. Данилов-Данильян В.И. К вопросу о коэволюции природы и общества. *Экология и жизнь*. 1998;2:18–23.
11. Моисеев НН. Еще раз о проблеме коэволюции. *Экология и жизнь*. 1998;2:24–28.
12. Моисеев НН. На пути к нравственному императиву. *Экология и жизнь*. 1998;1:4–10.
13. Вернадский В.И. *О науке. Том 1. Научное знание. Научное творчество. Научная мысль*. Аксенов ГП, Бастркова МС, Мочалов ИИ, Фирсова ГА, составители. Дубна: Феникс; 1997. 576 с.
14. Моисеев НН. Введение. Актуальные проблемы глобальной нравственности. В: Моисеев НН, редактор. *Глобальная нравственность*. Москва: ИНИОН; 1990. с. 5–10.
15. Моисеев НН. Экологическое образование и экологизация образования. *Экология и жизнь*. 2010;8:4–6.
16. Моисеев НН. Русский космизм и учение В. И. Вернадского о ноосфере. В: Куракина ОД, редактор-составитель. *Русский космизм и ноосфера. Тезисы докладов Всесоюзной конференции; 1989 г.; Москва, Россия. Часть 1*. Москва: МФТИ; 1989. с. 5–11.
17. Карак ПС. *Природа и нравственность*. Минск: Экоперспектива; 2013. 244 с.
18. Карак ПС. *Социальная экология: экологическое сознание*. Минск: Экоперспектива; 2011. 216 с.

References

1. Balandin RK. *Noosfera Zemli. Prozreniya i zabluzhdeniya Vernadskogo* [Earth's noosphere. Vernadsky's insights and delusions]. Moscow: Veche; 2017. 288 p. Russian.
2. Karako PS. *Filosofiya i metodologiya nauki: V. I. Vernadskii: Uchenie o biosfere i noosfere* [Philosophy and methodology of science: V. I. Vernadsky. A teaching on the biosphere and the noosphere]. 2nd edition, revised and supplemented. Minsk: Ekoperspektiva; 2008. 262 p. Russian.
3. Karako PS. *Priroda v khudozhestvennoi literature* [Nature in fiction]. Minsk: Ekoperspektiva; 2009. 304 p. Russian.
4. Moiseev NN. *Algoritmy razvitiya* [Algorithms of development]. Moscow: Nauka; 1987. 304 p. Russian.
5. Moiseev NN. *Ekologiya chelovechestva glazami matematika (chelovek, priroda i budushchee tsivilizatsii)* [Human ecology through the eyes of mathematics (man, nature and future of civilization)]. Moscow: Molodaya gvardiya; 1988. 254 p. Russian.
6. Moiseev NN. *Chelovek. Sreda. Obshchestvo: problemy formalizovannogo opisaniya* [Man. Environment. Society: formalized description problems]. Moscow: Nauka; 1982. 240 p. Russian.

7. Moiseev NN, Aleksandrov VV, Tarko AM. *Chelovek i biosfera: opyt sistemnogo analiza i eksperimenty s modelyami* [Man and the biosphere: system analysis experience and model experiments]. Moscow: Nauka; 1985. 272 p. Russian.
8. Moiseev NN. *Chelovek i noosfera* [Man and noosphere]. Moscow: Molodaya gvardiya; 1990. 351 p. Russian.
9. Moiseev NN. *Sud'ba tsivilizatsii. Put' razuma* [The fate of civilization. Path of reason]. Moscow: Yazyki russkoi kul'tury; 2000. 224 p. Russian.
10. Danilov-Danilyan VI. On the problem of nature and society coevolution. *Ekologiya i zhizn'*. 1998;2:18–23. Russian.
11. Moiseev NN. Once again on the problem of coevolution. *Ekologiya i zhizn'*. 1998;2:24–28. Russian.
12. Moiseev NN. [Towards a moral imperative]. *Ekologiya i zhizn'*. 1998;1:4–10. Russian.
13. Vernadskii VI. *O nauke. Tom 1. Nauchnoe znanie. Nauchnoe tvorchestvo. Nauchnaya mysl'* [About science. Volume 1. Scientific knowledge. Scientific creativity. Scientific thought]. Akseonov GP, Bastrakova MS, Mochalov II, Firsova GA, compilers. Dubna: Feniks; 1997. 576 p. Russian.
14. Moiseev NN. [Introduction. Actual problems of global morality]. In: Moiseev NN, editor. *Global'naya npravstvennost'* [Global morality]. Moscow: Institute of Scientific Information for Social Sciences; 1990. p. 5–10. Russian.
15. Moiseev NN. Ecological education and ecologization of education. *Ecology and life*. 2010;8:4–6. Russian.
16. Moiseev NN. [Russian cosmism and the teachings of V. I. Vernadsky about the noosphere]. In: Kurakina OD, editor and compiler. *Russkii kosmizm i noosfera. Tezisy dokladov Vsesoyuznoi konferentsii; 1989 g.; Moskva, Rossiya. Chast'1* [Russian cosmism and noosphere. Abstracts of reports of the All-Union conference; 1989; Moscow, Russia. Part 1]. Moscow: Moscow Institute of Physics and Technology; 1989. p. 5–11. Russian.
17. Karako PS. *Priroda i npravstvennost'* [Nature and morality]. Minsk: Ekoperspektiva; 2013. 244 p. Russian.
18. Karako PS. *Sotsial'naya ekologiya: ekologicheskoe soznanie* [Social ecology: environmental awareness]. Minsk: Ekoperspektiva; 2011. 216 p. Russian.

Статья поступила в редколлегию 15.02.2019.
Received by editorial board 15.02.2019.