

Научная статья
УДК 101.1:316
DOI: 10.17213/2075-2067-2022-2-233-246

НАУЧНО-ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ В СИСТЕМЕ ЦИФРОВОЙ ЗЕМЛИ

Елена Александровна Дергачева¹, Таусия Александровна Колесник²✉

^{1,2}Брянский государственный технический университет, Брянск, Россия

¹Eadergacheva2013@yandex.ru, ORCID: 0000-0003-4562-2914, AuthorID РИНЦ: 310421

²00077767475@mail.ru ✉, AuthorID РИНЦ: 930725

Аннотация. Целью исследования является анализ стратегических ограничений образования в области Цифровой Земли, не позволяющих эффективно решать проблемы вытеснения естественного природного мира миром техногенным.

Методологической базой исследования является системный социоприродный подход, дополненный междисциплинарными исследованиями теории философии социально-техногенного развития мира, социотехноприродных процессов и смены эволюции жизни.

Результаты исследования. Выявлено, что на современном этапе общественного развития идет глобальное вытеснение естественной природной среды расширяющейся техносферой. Формируется во многом искусственная постбиосферная система жизни и соответствующая ей картина мира. Становление новой социотехноприродной системы жизни порождает множество глобальных проблем. Для решения этих проблем необходима виртуальная модель эволюционирующей Земли, адекватно отражающая ее природные, техногенные и социальные процессы. Предполагается, что данная модель будет применяться в обучении для воссоздания в сознании обучающихся целостного представления о мире и происходящих в нем процессах. Однако в настоящее время образование в области Цифровой Земли сосредоточено на подготовке специалистов, обладающих навыками проектирования и работы с геопространственными информационными системами. Это свидетельствует о недостаточно полной научно-философской методологической основе проектирования виртуальной реальности, не позволяющей понять вектор эволюционных процессов, связанных с замещением естественного природного мира миром техногенным, проанализировать и скорректировать негативные социотехноприродные трансформации, ведущие к деградации биосферной системы жизни. Не учитываются образованием в области Цифровой Земли и проблемы человека, усложнение его адаптации и социализации в техногенно измененной реальности. Все это создает стратегические ограничения образования в системе Цифровой Земли и не позволяет применить ее потенциал для сохранения биосферной жизни и мира, а также проблем адаптации и социализации человека.

Перспективы исследования заключаются в формировании новой научно-философской методологической основы образования в области Цифровой Земли, учитывающей в том числе и эволюционные процессы, связанные с заменой естественного природного мира миром техногенным, что позволило бы скорректировать негативные социотехноприродные трансформации, ведущие к деградации биосферной системы жизни, и сформировать программу безопасного развития техносферы.

Ключевые слова: «Цифровая Земля», постбиосферная картина мира, техносфера, образование, социальная педагогика

Для цитирования: Дергачева Е. А., Колесник Т. А. Научно-философские проблемы образования в системе Цифровой Земли // Вестник Южно-Российского государственного технического университета. Серия: Социально-экономические науки. 2022. Т. 15, № 2. С. 233–246. <http://dx.doi.org/10.17213/2075-2067-2022-2-233-246>.

Original article

SCIENTIFIC AND PHILOSOPHICAL PROBLEMS OF EDUCATION IN THE DIGITAL EARTH SYSTEM

*Elena A. Dergacheva*¹, *Taisiya A. Kolesnik*²✉

^{1,2}*Bryansk State Technical University, Bryansk, Russia*

¹*Eadergacheva2013@yandex.ru, ORCID: 0000-0003-4562-2914, AuthorID RSCI: 310421*

²*077767475@mail.ru*✉, *AuthorID RSCI: 930725*

Abstract. *The purpose of the study is to analyze the strategic limitations of education in the field of Digital Earth, which do not allow to effectively solve the problems of displacement of the natural world by the technogenic world.*

The methodological basis *of the research is a systematic socio-natural approach, supplemented by studies of the socio-technological development of the world, socio-technological processes and changes in the evolution of life, as well as an interdisciplinary approach.*

The results of the study. *It is revealed that at the present stage of social development there is a global displacement of the natural environment, an expanding technosphere. A postbiospheric picture of the world is being formed, the formation of which generates many global problems. To solve these problems, a virtual model of the evolving Earth of its natural and social processes is needed. It is assumed that these models will be used in training to recreate in the minds of students a holistic view of the world and the processes taking place in it. However, at present, education in the field of Digital Earth is focused on training specialists who have the skills to design and work with geospatial information systems. This indicates an insufficiently complete philosophical methodological basis that allows us to understand the vector of evolutionary processes associated with the replacement of the natural world by the technogenic world, analyze and correct negative sociotechnological transformations leading to the degradation of the biospheric worldview. Education in the field of Digital Earth and human problems, the complication of his adaptation and socialization in a technogenically altered reality are not taken into account. All this creates strategic restrictions on the formation of a digital Earth and does not allow its potential to be used to preserve biosphere life and the world, as well as problems of adaptation and socialization of a person.*

The prospects of the research *lie in the formation of a new philosophical methodological basis for education in the field of Digital Earth, taking into account, among other things, the evolutionary processes associated with the replacement of the natural world with a man-made world, which would allow correcting negative sociotechnological transformations leading to the degradation of the biosphere picture of the world.*

Keywords: *«Digital Earth», postbiospheric picture of the world, technosphere, education, social pedagogy*

For citation: Dergacheva E. A., Kolesnik T. A. *Scientific and philosophical problems of education in the Digital Earth system // Bulletin of the South Russian State Technical University. Series: Socio-economic Sciences. 2022; 15(2): 233–246. (In Russ.). <http://dx.doi.org/10.17213/2075-2067-2022-2-233-246>.*

Введение. На современном этапе общественного развития научные знания и информация являются ключевыми факторами, под воздействием которых трансформируются не только все сферы жизни общества, но и изменяется сама сущность понимания жизни. Жизнь как явление выходит за рамки биосферы и начинает создаваться научно-технологическим путем. Искусственные формы жизни конструируются как на основе биологических форм жизни путем манипулирования с комбинациями генов (генно-модифицированные организмы), так и с использованием небактериальных материалов — различные формы искусственного интеллекта. Коренным образом изменяется и среда, в которой протекают все естественные жизненные процессы, что неизбежно ведет к деградации эволюционно выработанных качеств живых организмов. Замыкание жизни в техносфере (индустриальной городской среде жизни) делает неизбежной необходимость ее искусственной поддержки за счет ресурсов урбанизированной среды и ее информационного пространства, активно расширяемого посредством информатизации и цифровизации. Инфосфера — система обработки, передачи, потребления информации — становится глобальной информационной оболочкой техносферы — инфотехносферой (по классификации Н. Н. Лапченко), обеспечивающей ее ускоренное развитие, а вместе с ним и движение к во многом искусственной постбиосферной картине мира с иным представлением о жизни [14]. По сути, в настоящий период времени мы наблюдаем, как отмечают исследователи признанной РАН Междисциплинарной научно-философской школы социально-техногенного развития мира, глобальный переход жизни на нашей планете от ее биосферно-биологических форм к жизни без биосферы, формирование в условиях городской техносферы постбиосферной картины мира [8]. Достаточно отметить, что площадь посевов биотехнологических ГМО культур увеличилась за двадцать лет стократ-

но в мире с момента начала их коммерческого использования (со второй половины 1990-х гг.) и достигла порядка 12% пахотнопригодных земель мира.

С одной стороны, втягивание человека в виртуальную цифровую реальность способствует обособлению от реальной наличной действительности, разрыву связей с биосферным миром, непониманию его ценности для жизни. С другой стороны, применение межпредметного подхода, развиваемого на фундаменте научно-философских исследований в сочетании с цифровыми технологиями, позволяет в перспективе спроектировать в виртуальном пространстве целостную многомерную модель эволюционирующей Земли, ее социальных, техногенных и природных объектов. Эта модель может быть использована для решения острейших глобальных и локальных проблем становящегося социотехноприродного мира.

В настоящее время ведется активная научно-исследовательская работа по расширению возможностей проекта «Цифровая Земля», идейным вдохновителем которого является американский ученый и Нобелевский лауреат по исследованию изменений климата А. Гор. Данный проект находится на стадии разработки, об этом свидетельствует тот факт, что до настоящего времени нет даже четко сформулированного определения «Цифровая Земля». Первоначальный вариант понятия «Цифровая Земля» был дан А. Гором в 1998 г. Суть «Цифровой Земли» в его интерпретации заключается в построении многомерного трехмерного представления нашей планеты на основе огромного количества данных с географической привязкой [21]. Данная формулировка была дополнена в 2012 г. советом ISDE (International Society for Digital Earth). По мнению ученых, технологии Цифровой Земли должны быть нацелены на моделирование в цифровом пространстве всех систем Земли, включая культурные и социальные аспекты. В связи с этим можно заключить,

что Цифровая Земля — это проект, реализация которого позволит создать многомасштабную, многомерную, многоуровневую информационную систему, позволяющую моделировать сценарии управления процессами, происходящими на нашей планете, и выбирать наилучший для общества, человека и природы вариант развития с целью недопущения катастрофы. Можно предположить, что глобальным информационным пространством техносферы, позволяющим обеспечить информационно-коммуникативную поддержку искусственной оболочки будущей жизни, является формируемая посредством цифровизации инфотехносфера. Проект «Цифровая Земля» является этапом глобальной информатизации нашей планеты (т.е. построения глобальной инфотехносферы). Этот проект как дает новые возможности, так и таит в себе угрозы, связанные с необдуманым применением технологий.

Созданные на основе Цифровой Земли модели также могут быть использованы в системе образования с целью воссоздания в сознании обучающихся интегрированного образа мира и взаимосвязанности происходящих в нем социотехноприродных процессов, а также научно-философского осмысления последствий его эволюции в сторону замещения биосферного мира предельно искусственным техносферным, прогнозирование трансформационных последствий такого развития. В связи с этим выработка эффективной образовательной стратегии Цифровой Земли зависит от качества моделирования в ней социальных, техногенных и природных процессов, а также поставленных в ходе наполнения контента Цифровой Земли целей.

В настоящее время стратегия развития образования в области Цифровой Земли направлена на решение задач формирования у обучающихся и педагогов навыков работы с геопространственными информационными системами и освоение элементарных навыков в области геопространственной информатики [17]. Действительно, эти навыки необходимы для построения проблемно-ориентированного процесса обучения, в основе которого должны лежать реальные явления и проблемы социоприродного развития. Между тем мир в результате научно-технического про-

гресса стремительно меняется, поэтому простое перенесение процессов биофизического мира в виртуальный, отражение их неизменного облика в цифровом геопространстве, т.е., по сути, представление контента как есть без научно-философского осмысления и понимания того, что происходит в картине мира, в том числе научной, не соответствует эволюционно меняющимся характеристикам современного биофизического облика реальной Земли. Это приводит к усеченному (узкому) пониманию обучающимися процессов, происходящих в реальном мире, и как следствие — ограничивает возможности цифрового образования.

Только на обучении работы с геопространственными информационными системами невозможно создать глобальную стратегию развития образования, способную активизировать потенциальные возможности человека в решении проблем, вызванных трансформационным техногенным прогрессом, а также оказать помощь самому человеку в процессе его социализации и адаптации к быстро изменяющимся условиям среды городской техносферы.

Между тем коррекция процессов адаптации и социализации индивида в процессе образования на современном этапе просто необходима. Данная необходимость обусловлена нарастанием стресса, вызванного давлением искусственной мегареальности, вследствие которого человек утрачивает свое природное физическое и психическое здоровье. Об этом свидетельствует рост числа так называемых «болезней цивилизации»: сердечно-сосудистых, онкологических, аллергических, опорно-двигательной системы, психических и др. В контексте этих трансформаций изменяются требования к социальной педагогике как науке, непосредственно изучающей процессы социализации и адаптации человека в среде. Поэтому виртуальное пространство планеты должно не просто наполняться геопространственными данными, а на основе этих данных должна воссоздаваться эволюционирующая биосфера во взаимосвязи антропосоциальных, природных и воздействующих на изменение картины мира техногенных процессов. Описанные выше изменения должны стать основой для расширения

проблематики образования. Эти изменения следует учитывать специалистам в области информационных технологий при моделировании стратегии развития образования в системе Цифровой Земли.

Методология. В своих исследованиях мы опираемся на системный социоприродный подход, основоположником которого является В.И. Вернадский, создавший целостную концепцию биосферы (1926 г.) и обосновавший свое представление о трансформации биосферы в ноосферу. Развитие общества, по исследованиям В.И. Вернадского, привело к тому, что эволюция биосферы, особенно в индустриальную эпоху, стала определяться не всей совокупностью составляющих ее живых организмов, а коллективным человеческим разумом — наукой и трудом людей, опирающихся на крупную машинную технику и искусственные технологии [3]. Однако если ученый считал, что человечество в процессе своего общественного развития должно улучшить состояние природного мира, а ноосфера стать высшим и последним состоянием биосферы, то на современном этапе общественного развития посредством человеческого разума и труда идет глобальное замещение (вытеснение) техносферой биосферного мира и жизни. Так, по расчетам израильских ученых, к 2020 г. общая масса биосферы и техносферы сравнялись и составляют приблизительно по 1,1 триллиону тонн. При этом антропотехногенная масса удваивается каждые 20 лет, что говорит о том, что в скором времени она существенно превзойдет массу биосферы. Между тем данные свидетельствуют о том, что биосфера является более гармоничной системой по сравнению с техносферой. Энергоемкость техносферы в 15 раз выше, чем этот же показатель в биосфере, водоемкость — в два раза выше. Однако продуктивность техносферы в три раза меньше продуктивности биосферы [16; 13].

И хотя мы говорим о «разумной деятельности человечества», в основе ее лежит далеко не гуманное отношение к биосферной

жизни, по сути, ее разрушение. Все это свидетельствует о невозможности употребления термина «ноосфера» в данной В.И. Вернадским интерпретации, так как ни о каком улучшении биосферы и речи быть не может на современном этапе стихийного и непродуманного развития техногенного общества. Взамен ноосферы идет глобальное формирование техно-ноосферы (по классификации профессора Э.С. Демиденко) [5].

Все это свидетельствует о том, что техногенно развивающееся современное общество, совершенствуя науку и технику, качественным образом изменяется само и глубоко трансформирует всю область жизни на планете. Более того, оно переводит на основе биотехнологических производств жизненные естественные процессы воспроизводства биосферных организмов и человека в искусственную оболочку — техносферу. Крупнейшие ученые и мыслители говорят практически о гибели биосферы и эволюционном изменении жизни в направлении замещения естественного мира искусственным, утверждении на планете интегрированных социотехноприродных процессов, генетически модифицированных организмов [8]. О нарастающем губительном разрушении биосферной жизни достаточно ярко свидетельствует исчезновение на планете за последние пять десятилетий (с 1970 г.) более двух третьих популяций живых организмов, в том числе в пресных водах — три четверти, что фиксируется биологами и экологами в индексе «живой планеты»¹.

Анализируя процессы деградации и трансформации биосферной жизни под воздействием техносферы на рубеже XX–XXI вв., видный исследователь Э.С. Демиденко приходит к выводу о совершающемся вследствие техногенного развития социума новом эволюционном прогрессе на планете, который претендует на замещение естественного мира, созданного биосферой, иным эволюционным процессом. С опорой на В.И. Вернадского он развивает в философии и науке новый социоприродный подход, который (в отличие от широко рас-

¹ Новый выпуск доклада WWF «Живая планета» — не для малодушных [Электронный ресурс]. URL: <https://wwf.ru/resources/news/arkhiv/novyy-vypusk-doklada-wwf-zhivaya-planeta-ne-dlya-malodushnykh/> (дата обращения: 01.10.2020).

пространенных теорий общественного развития) позволяет исследователям рассматривать закономерности современных социальных и природных процессов в их взаимосвязи и направленности, определяемой техногенным социумом [6; 7; 8; 9]. Данный подход получает развитие в трудах ученых и философов научно-философской школы социально-техногенного развития мира, социотехноприродных процессов и смен эволюции жизни, функционирующей при Брянском государственном техническом университете уже два десятка лет [20], а также поддерживающих и развивающих их взгляды исследователей [15]. Именно такая научно-философская методологическая основа анализа данных должна лежать в основе междисциплинарных исследований при разработке и совершенствовании проекта «Цифровая Земля» и определять его основополагающие цели и задачи. Это позволит скорректировать и дополнить образовательную стратегию Цифровой Земли, сориентировать ее потенциал на решение проблем сохранения биосферного мира и жизни, а также проблем социализации и адаптации человека в условиях изменяющегося техногенного развития мира.

Результаты обсуждения. Несмотря на тот факт, что на протяжении всей истории биосфера многократно подвергалась катастрофам, особенно вымиранию жизни в периоды сильного охлаждения планеты в процессах геологических и космических катастроф, жизнь возрождалась и продолжала активно развиваться. Такое прерывистое, но поступательное развитие биосферы в философии и науке называют обычно эволюционным развитием, отмечая особые крупные периоды в эволюции биосферы эрами. В связи с этим мы можем говорить о картине мира как о биосферной картине мира. В процессе исторического развития общества биосферная картина мира претерпевает ряд трансформаций, связанных с изменениями исторически глобальных и качественно различных моделей жизни. Первая, биосферно-биологическая, начинается с зарождения биосферной жизни в ней до появления разумного человека. Вторая, социально-биосферная, складывается в виде отдельных

элементов в биосфере под воздействием общественного развития собирательного общества. Третья, социотехнобиосферная, начинает складываться под воздействием общественного развития с использованием орудий производства и технологий земледельческого социума на естественную биосферную природу. Четвертая, социотехнобиологическая модель формируется в условиях техногенного (индустриального и постиндустриального) общественного развития и выходит за пределы биосферной жизни, то есть жизни на пространствах гибнущей биосферы (приведенная классификация разработана проф. Э.С. Демиденко) [7].

Толчком к формированию четвертой модели жизни стала промышленная революция конца XVIII — первой половины XIX вв. В этот период на основе научно-технических производительных сил общество вступает в новую индустриальную фазу своего развития. Этот переход привел к тому, что с середины XX в. в социально-природной системе искусственный компонент «техно» становится доминирующим. В связи с этим мы можем говорить уже не об эволюционном развитии биосферы, а революционном ее преобразовании, по сути, смене эволюции жизни с естественной на искусственную [8]. Такая замена (подмена) модели жизни породила ряд глобальных проблем цивилизационного развития и бессчетное количество негативных трансформаций, ведущих к деградации биосферного мира.

Активное применение научных знаний практически во всех сферах жизни общества коренным образом меняет цели развития науки. К концу XX — началу XXI вв. наука вступает в новую постнеклассическую фазу своего развития (по классификации академика РАН В.С. Степина). За счет достижений в развитии науки активно реализуются цели как экономического, так и политического характера. Новая постановка задач требует привлечения специалистов из разных областей научного знания, что способствует выходу исследований за рамки исследуемой области, сращиванию теоретических, экспериментальных, прикладных и фундаментальных знаний. Возникает во многом ложное представление о всеисильности научно-технического прогресса.

На сегодняшний день можно с уверенностью утверждать, что внедрение в жизнь инноваций может одновременно как иметь позитивное значение, так и вести к неблагоприятным последствиям. Это свидетельствует о том, что на основе науки и техники выстроить гармоничную систему развития общества и природы до настоящего периода времени не удалось. Непредсказуемые негативные последствия техногенных инноваций ставят перед наукой новые задачи, заключающиеся в моделировании и прогнозировании сценариев будущего мира. Этот аспект особенно важен, поскольку, по мнению В.С. Степина, исследуемые на современном этапе системы характеризуются открытостью и саморазвитием, поэтому при взаимодействии и работе с такого рода системами человек имеет возможность выбора направлений развития системы из ряда путей ее потенциальной эволюции [15]. Опираясь на мнение ученого и анализируя современную социотехноприродную реальность жизни, мы пришли к выводу, что это открытая развивающаяся система, направление и развитие которой задается глобализирующимся техногенным обществом.

В.Г. Горохов также указывает на невозможность предсказания всего спектра последствий и поведения системы после контакта с ней. По мнению ученого, последствия могут быть столь масштабными, что кардинальным образом изменят ход развития всей человеческой цивилизации без шанса на возврат к исходным позициям [4]. До настоящего времени нет однозначного ответа, смогут ли научно-технические инновации помочь преодолеть противоречия в развитии естественного и искусственного миров, сохранив биосферные основы жизни. Однозначно на современном этапе назрела необходимость определения границ вмешательства научного разума глобализирующегося социума в трансформируемые им объекты с целью сохранения баланса в социоприродной системе. Для этого необходима переориентация рациональных основ развития общества, включение в смысловое поле рациональности помимо экономических, научных и технических аспектов социально-экологических и этических компонентов [10].

Социально-философский анализ изменяющейся реальности жизни позволяет нам утверждать тот факт, что необходим пересмотр научной картины мира с учетом современного социотехноприродного развития. Так, доминирующие на современном этапе теории общественно-экономического развития — формационная (К. Маркса) и теория постиндустриального общества (Д. Белла) — не учитывают весь спектр социальных и природных закономерностей в их взаимосвязи, на что обращают внимание исследователи социально-техногенного развития мира.

Все это свидетельствует о том, что новая научная парадигма должна быть направлена на преодоление противоречий социально-техногенного развития мира с целью сохранения его биосферных основ. Процессы интеграции научного знания особенно важны при гуманитарной оценке последствий внедрения в жизнь генно-инженерных разработок и вмешательстве в социальные и природные процессы. Это требует формирования интегрированной картины мира, основывающейся на междисциплинарных научно-философских исследованиях.

Остро встает вопрос об ориентирах развития самой науки. Будет ли она способствовать сохранению естественного биосферного мира или пойдет по пути его вытеснения искусственным? Пока преобладающей остается вторая тенденция, которая выражается в деактуализации гуманитарно-ценностного знания, отвечающего за формирование мировоззренческих ориентиров, необходимых для сохранения биосферного мира и жизни. Если в современном образовании и дальше будут преобладать подобные тенденции, то остается мало надежд на преодоление негативных техногенных трансформаций мира и жизни, ведущих к смене ее эволюции на искусственную.

Эти тенденции при сохранении существующих рациональных основ развития общества, на наш взгляд, останутся неизменными. Сочетание технократизма как основной идеологической основы современного общества и капитализма как преобладающей экономической системы является фундаментом для интеграции трех рациональностей: экономики, науки и техники, причем именно экономическая рациональность задает ориентиры развития двум остальным. Данный

феномен в научной литературе получил название интегрированной техногенной рациональности [11]. Именно эта рациональность приводит к противоречиям в развитии социальных и природных систем, трансформационным процессам развития жизни, а также качественным изменениям естественных эволюционных процессов. Основные тенденции в современном образовании свидетельствуют о стремлении к еще большему увеличению технической прикладной его компоненты. Это способствует закреплению технократического вектора социоприродной эволюции, а, следовательно, и тотальной замены (подмены) естественного мира искусственным. Технологии Цифровой Земли позволяют внедрять в образовательный процесс интегрированные знания о мире и жизни. Это может позитивно повлиять на компетенции будущих специалистов в области решения проблем трансформационного развития. Однако это выполнимо только при условии, если при формировании основных целей данного проекта будет учитываться необходимость сохранения биосферных основ жизни, необходимых для полноценного существования человека.

Основной провозглашаемой целью Цифровой Земли является поддержание национального и международного сотрудничества в интересах глобального устойчивого развития. По сути, Цифровая земля — это новая научная парадигма, которая призвана гармонизировать развитие человечества во всех его аспектах. Между тем основной нерешенной задачей Цифровой Земли до настоящего времени является интеграция чрезвычайно сложных данных об естественных физических явлениях и социально-экономических процессах. Чем сложнее система, как пишет Е. Еремченко, тем сложнее отобразить ее с помощью цифровой модели. Ученый указывает на то, что невозможно создать даже модель живого существа, а тем более полноценную модель социальных систем. В связи с этим он делает вывод, что создание цифрового двойника Земли в виде ее цифровой копии выходит за рамки современной реальности [11]. Между тем разработки в этом направлении продолжают вестись. Из всего вышесказанного можно сделать вывод о том,

что провозглашаемые цели и задачи в современных условиях трудновыполнимы.

Основной целью Цифровой Земли является осуществление проекта глобального управления и преодоления на этой основе глобальных проблем человечества. И тут возникает множество вопросов. Первым является вопрос о том, что же собственно такое глобальное управление? В чьих интересах оно должно осуществляться? И действительно ли оно нацелено исключительно на решение глобальных проблем? Выбор аналитических парадигм к пониманию сути глобального управления столь обширен, что не позволяет выделить даже основные его принципы. На это указывает и множество вариантов глобального управления, начиная с формирования единого мирового правительства и реформы ООН и заканчивая гегемонией США. Анализируя термин «глобальное управление», эксперт в области политических отношений О. Н. Баранов пришел к выводу, что для понимания его сути необходимо разграничить это понятие с понятием «глобальное правительство». Под правительством подразумевается определенная структура, в то время как под управлением понимаются прежде всего социальные функции и процессы. Правительство осуществляет свою деятельность, опираясь на формализованные конституционные нормы, приказы, указы, распоряжения и другие документы. Вследствие этого правительство является гарантом обеспечения процесса регулирования и выполнения взятых на себя обязательств. В случае процесса управления гаранта выполнения обязательств, как правило, нет [2]. Именно такой вариант глобального управления без выполнения обязательств и навязывается современному миру ведущей капиталистической державой — США. Неудивительно, что США выступают как инициаторами проекта «Цифровая Земля», так и ведущими разработчиками виртуальных глобусов геобраузеров: Google Earth, World Wind НАСА и ArcGIS Explorer ESRI (ведомства, относящиеся к федеральному правительству США (НАСА) и крупные транснациональные корпорации со штаб-квартирами в США). США не скрывают, что разработки в области Цифровой Земли позволили им добиться существенных результатов в реализации космических программ, гонке вооруже-

ний и экономически эффективных коммерческих инноваций, по сути, сыграли важную роль в реализации глобального управления. Недаром некоторые страны рассматривают в частности Google Earth как угрозу своим национальным интересам в области безопасности, что привело к запрету использования данной программы в ряде государств мира. Активно занимаются внедрением и разработкой технологий Цифровой Земли в Китае, России и др. странах. Все это больше похоже на гонку технологий, дающих преимущество стране в реализации задач своей национальной политики. Анализируя ситуацию в современном мире, в частности кризис на Украине (спецоперацию вооруженных сил РФ по демилитаризации и денацификации Украины), можно с уверенностью сказать, что нет возможности эффективного диалога между странами даже по ключевым вопросам безопасности, не говоря уже о совместной эффективной работе по преодолению негативных трансформаций жизни, возникших вследствие техногенного развития общества.

Цифровая Земля обладает множеством возможностей по моделированию климата, анализу процессов урбанизации, отслеживанию процессов загрязнения окружающей среды, анализу социальных процессов и т.д., что позволяет говорить о ней как о перспективной научной парадигме, которая может быть использована для анализа процессов трансформационного развития жизни и выработки решений для сохранения ее биосферных основ. Однако эта же парадигма в условиях расширения техногенного общества, рациональными основами которого является интеграция научной, технико-технологической и рыночной рациональностей, позволяет сформировать эффективную глобальную систему управления социумом посредством контроля над его глобальной информационной оболочкой. Сохранение биосферной жизни в сложившихся условиях является не ключевой задачей, скорее, речь идет о моделировании экономически выгодных вариантов искусственной эволюции. Именно поэтому образование в области Цифровой Земли до настоящего времени не подразумевает формирование ментальной карты, в центре которой была бы идея о необходимости сохранения биосферной жизни, нет в нем

и понимания необходимости адаптации человека к стремительному нарастанию ответственности мира. Цифровая Земля, цифровой человек (уже не биосферный — биоробот, выполняющий обозначенный круг задач), — вот составляющие виртуальной реальности инфотехносферы.

Между тем в условиях расширения техносферы и деградации биосферы для биосферного человека наиболее актуальными становятся вопросы адаптации и социализации к условиям изменяющегося развития. Это ставит уже новые цели и задачи перед образованием, в том числе и образованием Цифровой Земли, если бы оно было нацелено на преодоление негативных трансформаций техногенного развития. В новом свете в связи с этим видится и роль социальной педагогики, которая позволяет не только адаптировать и социализировать человека в быстро меняющемся мире, но и выработать социализационные ориентиры, направленные на сохранение биосферного мира и жизни. Особенно актуальным становится внедрение социальной педагогики в связи с тем, что образование больше не является гарантом стабильного существования на протяжении всей жизни, как это было еще полстолетия назад. Срок жизни современной технологии составляет всего 5 лет. В связи с этим возникает необходимость в образовании на протяжении всей жизни. Растет и стресс, связанный с неустойчивостью социально-экономического положения, необходимостью постоянно осваивать новые знания, умения, навыки, поскольку под угрозой — потенциальная потеря рабочего места. Напряжение, связанное с необходимостью соответствовать параметрам развития техносферы, влечет за собой потерю естественного природного здоровья, различные виды деформации личности, асоциальное поведение. Для человека важно, чтобы процессы интенсификации образования были соразмерны с его психоэмоциональными и адаптивными возможностями, иначе он не сможет справиться с перегрузками в процессе обучения. Все это делает необходимым усиление роли социальной педагогики в образовательном процессе.

Заключение. Перспективы по внедрению в образовательный процесс интегрированных знаний о мире и жизни ряд ученых

связывают с проектом образования в системе Цифровой Земли. Образовательная стратегия, предполагаемая «Цифровой Землей», подразумевает междисциплинарный подход к развитию образования. Однако пока что разработчики данного проекта узко понимают задачи образования в современном техногенно развивающемся мире, поэтому главной целью данного проекта является подготовка специалистов, обладающих компетентностью в области геоинформатики, а также навыками работы с геоинформационными системами. Такая ориентация свидетельствует о закреплении технократической ориентации образования, направлении его потенциала на подготовку специалистов, обслуживающих проект «Цифровая Земля», который по сути является логичным отражением глобальной техносферизации всех жизненных процессов в биосфере [12]. В рамках данного проекта не учитывается потребность в коррекции эволюционных процессов с целью сохранения биосферного мира и жизни, а также проблемы адаптации и социализации самого человека в условиях изменяющейся действительности. К примеру, разработчики глобального проекта управления здравоохранением «Цифровое здоровье Земли» говорят о необходимости оздоровления окружающей среды как основы здоровья человека, а также необходимости разработки программ профилактики болезней [19; 18].

Между тем ими упускается из виду тот факт, что без опоры в образовании на социальную педагогику невозможно в полной мере решить поставленные ими задачи. Так, в задачи социальной педагогики входит не просто описание факторов среды, влияющих на становление личности в социуме, но и изучение действующих в них закономерностей, вскрывающих механизмы влияния их на человека. Такой подход, по мнению М. П. Гурьяновой, не только делает социальную педагогику направленной на адаптацию и социализацию человека к условиям изменяющейся среды, но и предполагает перестройку и оздоровление самой окружающей среды в соответствии с задачами полноценного формирования личности [1]. Здоровье человека напрямую зависит от его образа жизни в техногенно измененных условиях. Грамотность в построении образа жизни также должна прививаться

программами социально ориентированного образования. Все это свидетельствует о пока еще несформировавшихся связях между отдельными проектами Цифровой Земли, а также о том, что при наполнении виртуального образовательного пространства Цифровой Земли данными не учтено еще множество факторов. Вследствие этого необходимо расширить круг задач образования «Цифровой Земли» с учетом проблем трансформационного социально-техногенного развития мира.

Образовательный проект Цифровой Земли пока еще находится на стадии своей разработки и совершенствования. На это указывает отсутствие стандартизированной методологической педагогической основы его реализации. В настоящее время сам проект «Цифровая земля» сосредоточен в основном на технических проблемах, таких как необходимость согласования данных, найденных в различных информационных системах, друг с другом, разработке общей системы стандартов преобразования данных, созданию нового поколения информационных платформ для виртуальной реальности и др. [17; 22]. По-прежнему остается неопределенной научно-философская методологическая основа, задающая основополагающие цели при реализации проекта. Все это свидетельствует о недопонимании угрозы перехода биосферного мира в искусственную, постбиосферную фазу своего развития и проблемы человека в условиях техногенно измененной среды обитания. Это в свою очередь не позволяет создать в рамках «Цифровой Земли» необходимой для преодоления дисбаланса в социоприродной системе модели образования. Потенциал «Цифровой Земли» позволяет решить ряд задач, стоящих перед образованием в условиях социально-техногенного развития, а также внедрить в образовательный процесс социальную педагогику на высоком качественном уровне, что в перспективе позволит выстроить принципиально иную, чем нынешняя, модель образования. Данная модель должна быть ориентирована не только на обслуживание и создание объектов техносферы, но и тестирование их на безопасность для биосферного мира и жизни, решение проблем социализации и адаптации человека в условиях быстро изменяющегося развития.

Список источников

1. Арнольд А. И., Григорьев С. И., Гурьянова М. П., Гусякова Л. Г., Дергачева Е. А., Демиденко Э. С., Морозова Н. С., Силласте Г. Г., Сорочинская Е. Н. Социальная педагогика в России: на острие времени / Под ред. М. П. Гурьяновой / ФГНУ «Институт социальной педагогики» РАО. М.; СПб.: Нестор-История, 2014. 190 с.
2. Барабанов О. Н. Определение теоретических подходов. Проблемы глобального управления: выбор аналитической парадигмы // Вестник международных организаций. 2009. №2(24). С. 5–6.
3. Вернадский В. И. Биосфера и ноосфера. М., 2004. 576 с.
4. Горохов В. Г. Вводная статья к книге // Бехманн Г. Современное общество: общество риска, информационное общество, общество знаний. М.: Логос, 2010. С. 8.
5. Демиденко Э. С. Методологические подходы В. И. Вернадского к пониманию социально-технологического развития мира // Философские идеи В. И. Вернадского и современность. Вып. 51. «Ценологические исследования». М., 2013. С. 84–91.
6. Демиденко Э. С. О методологии прогнозирования социоприродного развития // Проблемы современного антропосоциального познания. Вып. 3. Брянск: БГТУ, 2005. С. 12–20.
7. Демиденко Э. С. Проблемы научно-философского моделирования развития жизни // Проблемы современного антропосоциального познания. Вып. 8. Брянск: БГТУ, 2010. С. 104.
8. Демиденко Э. С., Дергачева Е. А. От глобальной деградации биосферы к смене эволюции жизни: научный доклад [Электронный ресурс]. М.: Изд-во РАН, 2017. 28 с. URL: <http://www.ras.ru/publishingactivity/issues/collections.aspx> (дата обращения: 27.04.2018).
9. Демиденко Э. С., Дергачева Е. А. Социально-философский анализ становления и развития концепции техногенного общества [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. 2015. №2. URL: <http://www.science-education.ru/131-23481> (дата обращения: 20.11.2021).
10. Дергачева Е. А. От техногенной рациональности к рациональности социоприродного развития // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия Философия. 2008. №1. С. 12–16.
11. Дергачева Е. А. Техногенное общество и противоречивая природа его рациональности. Брянск: БГТУ, 2005. 219 с.
12. Дергачева Е. А. Цифровая Земля: от идей к воссозданию виртуальной копии планеты // GeoContext. 2020. Vol. 8. №1. P. 5–16.
13. Захаров Е. И. Подход к оценке взаимодействия биосферы с техносферой и их последствиям // Известия ТулГУ. Науки о Земле. 2014. С. 3–10.
14. Лапченко Н. Н. Информатизация общества в условиях техногенного социоприродного развития: философский и правовой аспекты. Брянск: «Десяточка», 2009. 221 с.
15. Степин В. С. Философия природы и постнеклассическая рациональность // Философия природы сегодня / Под ред. И. К. Лисеева, В. Луговского. М.: Канон+, РООИ Реабилитация, 2009. С. 23–24.
16. Эльхачам Э., Бен-УриЛ., Грозовски Дж. и др. Глобальная антропогенная масса превышает всю живую биомассу [Электронный ресурс] // Nature. 2020. С. 442–444. URL: <https://doi.org/10.1038/s41586-020-3010-5> (дата обращения: 24.04.2021).
17. Wang C., Kantor C. M., Mitchell J. T., Bacastow T. S. Digital Earth Education // Manual of Digital Earth. P. 755–782.
18. Del Mastro A., Monaco F., Eremchenko E., Nelson A. «Digital Health Earth»: towards a global healthcare management geolocating human health condition by means of space technology // GeoContext. 2020. Vol. 8. №1. P. 5–16.
19. Dergachev K. V., Trifankov Yu. T. Modern Philosophy in the Context of Interdisciplinary Studies of Human and Nature // Smart Technologies and Innovations in Design for Control of Technological Processes and Objects: Economy and Production. Springer, 2019. Vol. 139. Pp. 228–233.
20. Eremchenko E. Digital Earth: Prism of 2020 // GraphiCon 2021: 31st International Conference on Computer Graphics and Vision. Nizhny Novgorod, Russia (September 27–30, 2021).
21. Gore A. The Digital Earth: Understanding our planet in the 21st Century // Al Gore speech at California Science Center, Los Angeles, California (January 31, 1998).
22. Genderen van J., Goodchild M. F., Huangdong Guo, Chaowei Yang, Nativi S., Lizhe

Wang, and Cuizhen Wang. Chapter 26 Digital Earth Challenges and Future Trends. P. 828.

References

1. Arnol'dov A. I., Grigor'ev S. I., Gur'janova M. P., Gusljakova L. G., Dergacheva E. A., Demidenko Je. S., Morova N. S., Sillaste G. G., Sorochinskaja E. N. Social'naja pedagogika v Rossii: na ostrie vremeni [Social pedagogy in Russia: on the edge of time]. Pod red. M. P. Gur'janovoj In M. P. Guryanova (eds.). FGNU «Institut social'noj pedagogiki» RAO. Moscow; Saint Petersburg: Nestor-Istorija, 2014. 190 p. (In Russ.).
2. Barabanov O. N. Opredelenie teoreticheskikh podhodov. Problemy global'nogo upravljenija: vybor analiticheskoj paradigmy [Definition of theoretical approaches. Problems of global governance: choosing an analytical paradigm]. *Vestnik mezhdunarodnyh organizacij* [Bulletin of International Organizations]. 2009; 2(24): 5–6. (In Russ.).
3. Vernadskij V. I. Biosfera i noosfera [Biosphere and noosphere]. Moscow, 2004. 576 p. (In Russ.).
4. Gorohov V. G. Vvodnaja stat'ja k knige [Introductory article to the book]. Behmann G. *Sovremennoe obshhestvo: obshhestvo riska, informacionnoe obshhestvo, obshhestvo znaniy* [Behmann G. Modern society: risk society, information society, knowledge society]. Moscow: Logos, 2010. P. 8. (In Russ.).
5. Demidenko Je. S. Metodologicheskie podhody V. I. Vernadskogo k ponimaniju social'no-tehnologicheskogo razvitija mira [Vernadsky's methodological approaches to understanding the socio-technological development of the world]. *Filosofskie idei V. I. Vernadskogo i sovremenost'*. Vyp. 51. «Cenologicheskie issledovanija» [V. I. Vernadsky's philosophical ideas and modernity. Issue 51. «Cenological research»]. Moscow, 2013. P. 84–91. (In Russ.).
6. Demidenko Je. S. O metodologii prognozirovanija socioprirodnogo razvitija [On the methodology of forecasting socio-natural development]. *Problemy sovremennogo antroposocial'nogo poznanija*. Vyp. 3 [Problems of modern anthroposocial cognition. Issue 3]. Brjansk: BGTU, 2005. P. 12–20. (In Russ.).
7. Demidenko Je. S. Problemy nauchno-filosofskogo modelirovanija razvitija zhizni [Problems of scientific and philosophical modeling of life development]. *Problemy sovremennogo antroposocial'nogo poznanija*. Vyp. 8 [Problems of modern anthroposocial cognition. Issue 8]. Brjansk: BGTU, 2010. P. 104. (In Russ.).
8. Demidenko Je. S., Dergacheva E. A. Ot global'noj degradacii biosfery k smene jevoljucii zhizni: nauchnyj doklad [From global degradation of the biosphere to a change in the evolution of life: scientific report] [Elektronnyj resurs]. Moscow: Izd-vo RAN, 2017. 28 p. URL: <http://www.ras.ru/publishingactivity/issues/collections.aspx> (data obrashhenija: 27.04.2018). (In Russ.).
9. Demidenko Je. S., Dergacheva E. A. Social'no-filosofskij analiz stanovlenija i razvitija koncepcii tehnogenogo obshhestva [Sociophilosophical analysis of the formation and development of the concept of technogenic society] [Elektronnyj resurs]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovanija* [Modern problems of science and education]. 2015; (2). URL: <http://www.science-education.ru/131-23481> (data obrashhenija: 20.11. 2021). (In Russ.).
10. Dergacheva E. A. Ot tehnogennoj racional'nosti k racional'nosti socioprirodnogo razvitija [From technogenic rationality to rationality of socio-natural development]. *Vestnik Rossijskogo universiteta druzhby narodov. Serija Filosofija* [Bulletin of the Peoples' Friendship University of Russia. The series Philosophy]. 2008; (1): 12–16. (In Russ.).
11. Dergacheva E. A. Tehnogennoe obshhestvo i protivorechivaja priroda ego racional'nosti [Technogenic society and the contradictory nature of its rationality]. Brjansk: BGTU, 2005. 219 p. (In Russ.).
12. Dergacheva E. A. Cifrovaja Zemlja: ot idej k vossozdaniju virtual'noj kopii planety [Digital Earth: from ideas to recreating a virtual copy of the planet]. *GeoContext*. 2020; 8(1): 5–16. (In Russ.).
13. Zaharov E. I. Podhod k ocenke vzaimodejstvija biosfery s tehnosferoj i ih posledstvijam [Approach to assessing the interaction of the biosphere with the technosphere and their consequences]. *Izvestija TulGU. Nauki o Zemle* [News of TulSU. Earth sciences]. 2014. P. 3–10. (In Russ.).
14. Lapchenko N. N. Informatizacija obshhestva v uslovijah tehnogenogo socioprirodnogo razvitija: filosofskij i pravovoj aspekty

[Informatization of society in the conditions of technogenic socio-natural development: philosophical and legal aspects]. Brjansk: «Desjatochka», 2009. 221 p. (In Russ.).

15. Stepin V.S. *Filosofija prirody i postneklassicheskaia racional'nost'* [Philosophy of nature and postnonclassical rationality]. *Filosofija prirody segodnja* [Philosophy of nature today]. Pod red. I.K. Liseeva, V. Lugovskogo [In I.K. Liseev, V. Lugovsky (eds.)]. Moscow: Kanon+, ROOI Reabilitacija, 2009. P. 23–24. (In Russ.).

16. Jel'hacham Je., Ben-Uri L., Grozovski Dzh. et al. *Global'naja antropogennaja massa prevyshaet vsju zhivuju biomassu* [The global anthropogenic mass exceeds the entire living biomass] [Jelektronnyj resurs]. *Nature*. 2020. P. 442–444. URL: <https://doi.org/10.1038/s41586-020-3010-5> (data obrashhenija: 24.04.2021). (In Russ.).

17. Wang C., Kantor C.M., Mitchell J.T., Bacastow T.S. *Digital Earth Education* // *Manual of Digital Earth*. P. 755–782.

18. Del Mastro A., Monaco F., Eremchenko E., Nelson A. «Digital Health Earth»:

towards a global healthcare management geolocating human health condition by means of space technology // *GeoContext*. 2020. Vol. 8. №1. P. 5–16.

19. Dergachev K.V., Trifankov Yu. T. *Modern Philosophy in the Context of Interdisciplinary Studies of Human and Nature* // *Smart Technologies and Innovations in Design for Control of Technological Processes and Objects: Economy and Production*. Springer, 2019. Vol. 139. Pp. 228–233.

20. Eremchenko E. *Digital Earth: Prism of 2020* // *GraphiCon 2021: 31st International Conference on Computer Graphics and Vision*. Nizhny Novgorod, Russia (September 27–30, 2021).

21. Gore A. *The Digital Earth: Understanding our planet in the 21st Century* // *Al Gore speech at California Science Center, Los Angeles, California* (January 31, 1998).

22. Genderen van J., Goodchild M.F., Huadong Guo, Chaowei Yang, Nativi S., Lizhe Wang, and Cuizhen Wang. Chapter 26 *Digital Earth Challenges and Future Trends*. P. 828.

Статья поступила в редакцию 22.03.2022; одобрена после рецензирования 28.03.2022; принята к публикации 12.04.2022.

The article was submitted on 22.03.2022; approved after reviewing on 28.03.2022; accepted for publication on 12.04.2022.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ



Дергачева Елена Александровна — доктор философских наук, профессор РАН, профессор кафедры «Гуманитарные и социальные дисциплины», Брянский государственный технический университет.

Россия, г. Брянск, Бульвар 50 лет Октября, 7

Elena A. Dergacheva — Doctor of Philosophical Sciences, Professor of the Russian Academy of Sciences, Professor of the Department of Humanities and Social Sciences, Bryansk State Technical University.

Russia, Bryansk, Av. 50 let of Ocyabrya, 7



Колесник Таисия Александровна — аспирант, Брянский государственный технический университет.
Россия, г. Брянск, Бульвар 50 лет Октября, 7

Taisiya A. Kolesnik — Postgraduate Student, Bryansk State Technical University.
Russia, Bryansk, Av. 50 let of Ocyabrya, 7

Вклад авторов:

Дергачева Е. А. — научное руководство; концепция исследования; развитие методологии; обоснование актуальности, целей и задач исследования; финальная корректировка текста.

Колесник Т. А. — написание исходного текста; итоговые выводы.

Contribution of the authors:

Dergacheva E.A. — scientific guidance; research concept; development of methodology; substantiation of relevance, goals and objectives of the study; final correction of the text.

Kolesnik T.A. — writing the source text; final conclusions.