

УДК 101.1.

В.А. Белкина

ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет», Курск

ЛАНДШАФТЫ ЦИФРОВОЙ РЕАЛЬНОСТИ В СФЕРЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ: ФИЛОСОФСКОЕ ОСМЫСЛЕНИЕ

Работа выполнена в рамках реализации проекта «Социотехнические ландшафты цифровой реальности: онтологические матрицы, этико-аксиологические регулятивы, дорожные карты и информационная поддержка управленческих решений» (Грант РФФ №19-18-00504)

В представленных материалах предпринята попытка философского осмысления возможности обеспечения экологической безопасности при помощи цифровых технологий. Данные технологии, являясь элементом технической среды, предполагают глубокие изменения, в связи с тем, что они внедряются во все аспекты деятельности общества и влекут за собой формирование качественно нового жизненного уклада. Предполагается, что цифровые технологии могут сыграть определенную роль в сохранении благоприятной окружающей природной среды и существенно улучшить ее состояние. Отмечается также возрастание озабоченности общественности и ответственности органов власти за применение цифровых технологий в области охраны окружающей природной среды, что свидетельствует о необходимости разработки социально-экологического конструкта управления этими технологиями, как на стадии их разработки, так и на последующих стадиях их внедрения и применения в данной области.

Ключевые слова: *цифровые технологии, техническая среда, ландшафт, цифровая реальность, трансформация, экологическая безопасность, благоприятная окружающая среда.*

В настоящее время «цифровая трансформация» стала модным термином, пронизывающим современный мир и вызывающим интерес к изучению у исследователей различных дисциплин и наук. Ученые исследуют предпосылки, непредвиденные обстоятельства и последствия этих разрушительных технологий, изучая использование отдельных технологий или оцифровку в целом. Огромная широта технологий и их возможное применение обуславливают многочисленные исследования, сфокусированные на технологиях как движущей силе радикальных изменений. Однако, необходимо иметь в виду, что цифровая трансформация относится не только к технологическим изменениям, но и к их влиянию на социальную организацию. Изменения, которые происходят

вместе с цифровизацией, влияют на людей, общество, коммуникации и всю окружающую среду в целом.

Основные технологические области, обеспечивающие цифровую трансформацию, очень разнообразны и традиционно называются «технологиями общего назначения» [6]. К ним относятся, например, киберфизические системы, интернет вещей, облачные вычисления, большие данные, искусственный интеллект, а также дополненная и виртуальная реальность.

Многие исследователи и практики видят положительные эффекты цифровизации. Они изучают многочисленные эффекты, способствующие увеличению производительности в различных областях человеческой деятельности. Возможности цифровых технологий и виртуальных сетей меняют способы взаимодействия и получения различных преимуществ. В целом, цифровая трансформация приводит к трем существенным изменениям: 1) цифровой поддержке различных процессов; 2) цифровой связи; 3) новым способам внедрения цифровых инноваций или получения цифровых данных. Эти серьезные изменения можно обнаружить во всех сферах общественной жизни по всему миру.

Однако, несмотря на успехи цифровой трансформации, все больше и больше исследователей видят негативные последствия цифровизации. Серьезной угрозой является надвигающаяся потеря работы для многих категорий профессиональной структуры социума. Так, предполагается, что цифровые процессы и более широкое использование роботизированных технологий приведут к сокращению сотрудников многих специализаций [5]. Кроме того, такие риски, как угрозы кибербезопасности или неконтролируемые или неверные данные, представляют угрозу для человека. Организации во всех отраслях сталкиваются с неоднородным ландшафтом интерфейсов и стандартов интеграции. Изменения, происходящие вследствие цифровизации, вносят существенные корректировки в традиционные социально-экономические, политические и социокультурные институты общественной жизни. Проблемой является тот факт, что вследствие расширения границ новейших технологий и нарастающей цифровизации человечество оказалось втянутым в спираль экологического, социального и культурного разрушения, материальных и духовных лишений [2]. Тем не менее, общие ожидания в отношении цифровой трансформации высоки. Исследователи из различных областей науки вносят свой вклад в непрерывное развитие цифровых технологий, а также анализируют и предпринимают попытки предотвращения их социокультурных рисков.

Цифровизация оказывает значительное влияние на все аспекты нашей жизни. Цифровые технологии следующего поколения будут использовать широкий спектр ресурсов со значительными возможностями зондирования. Такие технологии выйдут за рамки физически связанных компьютеров и будут включать мультимодальную информацию из биологических, когнитивных, семантических и социальных сетей. Этот

сдвиг парадигмы будет включать симбиотические сети интеллектуальных устройств и технологий. Эти устройства и технологии будут постоянно воспринимать, контролировать и интерпретировать окружающую среду [7].

Технологии в XXI веке характеризуются сочетанием реального физического мира технических объектов с виртуальным цифровым миром информации и коммуникации. Практически во всех областях общественной жизни существует широкий спектр различных практик, подверженных цифровым изменениям. В реалиях развития современного общества, мы можем наблюдать тенденцию, при которой цифровые технологии проникают во все сферы жизнедеятельности человека. С появлением цифровых технологий человечество вступило в новую эру своего развития, не только потому, что мы теперь способны обмениваться и обрабатывать большие объемы информации с беспрецедентной скоростью, но и потому, что мы являемся свидетелями трансформации, которая одновременно является эпистемологической и онтологической [8]. Преобразования, являющиеся следствием цифровых технологий, приводят к радикальным изменениям: цифровые технологии изменяют окружающую среду и существующую реальность. Быстрое внедрение цифровых технологий в жизнь общества изменило отношения человека с окружающей средой, с другими членами социума и с самим собой. В результате этого, индивидуальное, социальное и экологическое благополучие населения теперь тесно переплетено с состоянием информационной среды и цифровых технологий.

Сегодня, проблемное состояние экологии и наличие экологических кризисов отдельных регионов нашей страны и планеты в целом, требуют логического поиска ответов на вопросы о том, как цифровые технологии оказывают воздействие на экологическую безопасность и, каким способом с помощью цифровых технологий возможно улучшение состояния окружающей среды. В этом контексте цифровизация играет неоднозначную роль. С одной стороны, установка специального экологичного оборудования и мониторинг состояния окружающей среды с помощью датчиков позволяют держать вредное воздействие в определенных рамках. С другой стороны, массовая цифровизация приведет, во-первых, к бурному росту числа производств, а во-вторых, к резкому увеличению потребления электроэнергии. Все это расходится с основными целями устойчивого развития [1].

В сфере охраны окружающей среды органы власти и местного самоуправления рассматривают возможности применения цифровых инноваций для обеспечения экологической безопасности и решают вопрос о том, как можно управлять их развитием, внедрением и распространением в социосистемах. Цифровая революция имеет непосредственное отношение к социальным практикам и организациям, связанным с охраной окружающей природной среды. Цифровые приложения начали занимать видное место в обеспечении экологической безопасности и постепенно

формируют природоохранные дискурсы и практики. Цифровые технологии все больше влияют на то, как люди воспринимают окружающую среду, заботятся и взаимодействуют с ней. Однако, опять же, с другой точки зрения, одной из основных проблем, связанных с применением новых цифровых технологий в области экологии, является неоднозначное их воздействие на окружающую среду и здоровье человека.

Ученые-экологи и инженеры проводят исследования и мониторинг применения различных цифровых технологий, а также изучают способы интеграции этих технологий в экосистемы, чтобы помочь в реагировании на ускоряющиеся изменения окружающей среды, климата и биоразнообразия. Несмотря на то, что использование цифровых технологий и многих автономных технологий может привести к возникновению новых этических и практических проблем, а также к непреднамеренным последствиям, существует большой потенциал для применения их для улучшения состояния окружающей среды [3]. Новейшие цифровые технологии помогают детально изучать сложные экосистемы, так как включают в себя не только большие данные, моделирование и визуализацию, а также более сложные методы мониторинга (сенсоры, дистанционное зондирование, беспилотные летательные аппараты).

В сфере обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды цифровые технологии используются в следующих направлениях:

1. Применение цифровых технологий для осуществления комплексного мониторинга за загрязнением окружающей среды и утилизацией отходов. Разработка цифровых технологий слежения и раннего предупреждения регионального загрязнения окружающей среды. Контроль загрязнения воздуха городской агломерации. Разработка нетрадиционных технологий контроля загрязняющих веществ, технологий использования отходов и разработка интегрированных технологий чистого производства отраслей промышленности с наиболее негативным воздействием на окружающую природную среду.

2. Применение цифровых технологий для восстановления и реконструкции экосистемных функций в экологически уязвимых регионах. Разработка ряда технологий, включая разработку технологий динамического наблюдения деградированных экосистем, разработка технологий защиты окружающей среды, технических вспомогательных моделей восстановления экосистемных функций и непрерывного совершенствования различных типов экосистем, а также построение комплексной технической системы оценки состояния экосистем.

3. Применение цифровых технологий для охраны водных ресурсов окружающей среды. Основное внимание уделяется разработке технологий и оборудования для водного экологического мониторинга, укреплению технологических исследований в области экологии водных

ресурсов, разработке технологий экологической защиты и восстановления прибрежных вод, а также разработке высокоточных методов численного прогнозирования динамической среды водоемов.

4. Применение цифровых технологий для мониторинга и противодействия глобальным экологическим изменениям. Разработка точной технологии мониторинга крупномасштабных изменений окружающей среды, разработка технологий контроля выбросов, осаждения и утилизации парниковых газов, таких как углекислый газ и метан, в основных отраслях промышленности, а также проведение различных исследований в области изменения климата, защиты биоразнообразия, защиты озонового слоя и борьбы со стойкими органическими загрязнителями [4].

Итак, подводя итоги нашим рассуждениям, мы можем заключить, что цифровые достижения и технологические инновации позволили создать широкий спектр приложений и услуг в области здравоохранения, транспорта, охраны окружающей среды, информационно-развлекательных систем, промышленной автоматизации, внутренней безопасности, умной городской среды и в других различных областях. В то же время сложность и критичность этих систем создает множество технических проблем при их проектировании, разработке и эксплуатации. Учитывая быстрое появление новых цифровых технологий необходимо лучше понимать их потенциальные последствия для окружающей среды, здоровья и безопасности перед их широкомасштабным внедрением. Уникальные свойства цифровых технологий и неопределенность в отношении применимых методов испытаний привели к отсутствию консенсуса в отношении сбора и оценки данных, связанных с потенциальной опасностью их воздействия на человека и общество в целом. Часто чрезмерно консервативные подходы к определению характеристик и сбору данных о цифровых технологиях приводят к длительному, несфокусированному или неуместному тестированию, что увеличивает затраты и задерживает их внедрение. Необходимо дальнейшее распространение разнообразных «умных» решений внедрения ландшафтов цифровой реальности, создающих более разумное и экологичное будущее для исследований и разработок в области новейших технологий, обеспечивающих экологически чистую и благоприятную окружающую среду.

Список литературы

1. Асеева И.А. Этические аспекты цифрового благополучия общества. (Аналитический обзор) // Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Серия 8: Науковедение. Реферативный журнал. 2021. № 4. С. 85-99.

2. Ахметова Д.З. «Человек экологический» в эпоху цифровизации // Высшее образование в России. 2020. №5. С. 117-126.

3. Белкина В.А. Роль цифровых технологий в обеспечении экологической безопасности современных регионов // Возможности и угрозы цифрового общества: материалы Всероссийской научно-практической конференции. Под редакцией А.В. Соколова, А.А. Фролова. Ярославль. 2021. С. 32-37.

4. Белобородов А.В. Компьютерные технологии в экологическом мониторинге // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. 2004. №15. С. 224-226.

5. Зоргнер А. Автоматизация рабочих мест: угроза для занятости или источник предпринимательских возможностей? // Форсайт. 2017. №11(3). С. 37-48.

6. Климов А.А., Куприянский В.П., Соколов И.А., Заречкин Е.Ю., Куприяновская Ю.В. Цифровые технологии, навыки, инженерное образование для транспортной отрасли и технологии образования // International Journal of Open Information Technologies. 2019. № 7(10). С. 98-127.

7. Лисенкова А.А. Вызовы и возможности цифровой эпохи: социокультурный аспект // Российский гуманитарный журнал. 2018. №7(3). С. 217-222.

8. Преликова Е.А., Белкина В.А. Влияние технической среды региона на социальное здоровье населения // Вопросы устойчивого развития общества. 2020. №8. С. 171-177.

Belkina V.A.

Southwest State University, Kursk

DIGITAL REALITY LANDSCAPES IN THE FIELD OF ENVIRONMENTAL SAFETY: PHILOSOPHICAL UNDERSTANDING

The work was carried out within the framework of the project "Sociotechnical landscapes of digital reality: ontological matrices, ethical and axiological regulations, roadmaps and information support for management decisions" (Grant of the Russian Academy of Sciences No. 19-18-00504)

In the presented materials, an attempt is made to philosophically comprehend the possibility of ensuring environmental safety with the help of digital technologies. These technologies, being an element of the technical environment, imply profound changes, due to the fact that they are being introduced into all aspects of society's activities and entail the formation of a qualitatively new way of life. It is assumed that digital technologies can play a role in preserving a favorable natural environment and significantly improve its condition. There is also an increase in public concern and the responsibility of authorities for the use of digital technologies in the field of environmental protection, which indicates the need to develop a socio-ecological construct for

managing these technologies, both at the stage of their development and at subsequent stages of their implementation and application in this area.

Keywords: *digital technologies, technical environment, landscape, digital reality, transformation, environmental safety, favorable environment.*

Белкина Виктория Александровна, преподаватель кафедры истории и социально-культурного сервиса, ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет», Курск, e-mail: viktoriam2206.1995@mail.ru