

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 330.3

DOI 10.52928/2070-1632-2021-57-6-2-8

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ
УСТОЙЧИВОГО НООСФЕРНОГО РАЗВИТИЯ

*д-р экон. наук, д-р пед. наук, проф., Н.В. АПАТОВА, канд. экон. наук, О.Л. КОРОЛЕВ
(Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского)*

В статье исследуются проблемы и определяются перспективы функционирования цифровой экономики в условиях устойчивого развития ноосферы, выявляются особенности использования концепции зеленой экономики в Российской Федерации.

Ключевые слова: *цифровая экономика, устойчивость, ноосферное развитие, концепция, зеленая экономика.*

Введение. Устойчивое развитие как экономическая категория содержит в себе два ключевых понятия: понятие потребностей, в частности, мировая бедность, которой следует уделять первостепенное внимание, и идея ограничений, налагаемых состоянием технологий и социальной организацией на способность окружающей среды соответствовать настоящему и будущему.

Цель политики устойчивого развития – это благополучие людей во всем мире, измеряемое такими факторами, как безопасность, удовлетворенность материальных потребностей, здоровье, социальные отношения и свобода выбора и действий. Для достижения этой цели необходимо создавать и распределять богатство способами, которые уменьшают бедности и обеспечивают достойный уровень жизни людям во всем мире. Это можно сделать только в течение длительного периода времени, проводя политику и стратегии, которые уравнивают экономический рост и социальное развитие с экологической устойчивостью.

Технологии играют решающую роль в достижении долгосрочного баланса между человеческим развитием и природной средой, необходимого для устойчивого развития. Основное внимание к ИКТ (информационно-коммуникационным технологиям) в социально-экономическом развитии возникло в конце 1990-х – первых годах нынешнего века. С расширением влияния ИКТ, появлением экосистемы цифровой экономики как взаимосвязанной хозяйственной структуры и управления во всех сферах жизни общества, интерес к теме устойчивого развития остается неизменным, поскольку именно оно способно обеспечить повышение уровня благосостояния и качества жизни в целом для каждого человека.

Устойчивое развитие в цифровой экономике рассматривают на всех уровнях экономической системы. Из работ последних лет следует выделить статьи М.А. Каменских¹, М.А. Сучкова, Т.В. Мальшевой и С.А. Башкирцевой², в которых рассматриваются вопросы управления устойчивым развитием экономики в условиях цифровизации; Н.М. Сурниной, Е.А. Шишкиной – решение проблем регионального развития, устойчивости пространственных инфраструктурных систем³; Е.И. Лазаревой, с исследованием человеко-ориентированной трансформации мегаполиса⁴ и М.В. Гагариной, посвященной устойчивому развитию предприятия⁵.

¹ Каменских, М.А. Особенности реализации концепции устойчивого развития в рамках экономики совместного пользования / М. А. Каменских // Инновационное развитие экономки. – 2000. – № 3(57). – С. 55–59. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43819993>.

² Сучков, М.А. Управление устойчивым развитием экономики в условиях цифровой трансформации / М.А. Сучков, Т.В. Мальшева, С.А. Башкирцева // Наука и бизнес: пути развития. – 2020. – № 5(107). – С. 155–158. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43844071>.

³ Сурнина, Н.М. Цифровизация как фактор обеспечения устойчивого развития пространственных инфраструктурных систем региона / Н.М. Сурнина, Е.А. Шишкина // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2020. – Т. 223, № 3. – С. 251–259. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43843348>. DOI: 10.38197/2072-2060-2020-223-3-251-259.

⁴ Лазарева, Е.И. Человеко-ориентированная перезагрузка устойчивого развития современного мегаполиса: внедрение инновационных технологий принятия управленческих решений / Е.И. Лазарева // Друкеровский вестник. – 2020. – № 2(34). – С. 275–284. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42897715>. DOI: 10.17213/2312-6469-2020-2-275-284.

⁵ Гагарина, М.В. Устойчивое развитие предприятий в условиях цифровой экономики / М.В. Гагарина // Экономические исследования и разработки. – 2020. – № 4. – С. 102–105. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42827105>.

Потенциал информационно-коммуникационных технологий в цифровой экономике. Цифровая экономика характеризуется не только распространением ИКТ во всех сферах жизни общества, но и развитием социальных контактов, изменением категории доверия, тенденциями индивидуализации, влияющими на процессы производства, потребления и на каждую отдельную личность, поэтому исследование многоуровневой устойчивости является актуальным.

Цифровизация как феномен современности берет свое начало в конце сороковых годов прошлого века, с появлением первых компьютеров и, соответственно, цифровом представлении данных при их хранении, передаче и обработке. Именно с этого момента принятие управленческих решений стало опираться на результаты, полученные не человеком, а некоторым устройством, во многом работающим как «черный ящик». С появлением Интернета и новых моделей мощных компьютеров, информационных систем в производстве и управлении всех уровней, персональных компьютеров, в том числе называемыми «современными телефонами», цифровизация стала глобальной и всеобъемлющей, касающейся уже более половины жителей Земли в их повседневной жизни, а для любых экономических агентов – неотъемлемым и обязательным инструментом деятельности. Цифровая обработка является нематериальным процессом, как и передача данных через атмосферу, на которой построена вся цифровизация согласно Программе Правительства Российской Федерации⁶. Поэтому нематериальность ноосферы как сферы разума, о которой писал В.И. Вернадский, стала реальностью современного общества и фактически основой его социально-экономического развития.

Двадцать первый век требует новых моделей социально-экономического развития, обусловленных несколькими факторами, среди которых основными являются технологии, рост народонаселения, ухудшение климата и истощение природных невозобновляемых ресурсов. Распространение цифровой экономики, глобализация средств связи, изменение образа жизни, связанное с использованием информационно-коммуникационных технологий во всех социально-экономических сферах, послужили основой для возврата к идеям социо-эколого-экономического развития, получивших название «зеленой» экономики. За последний год появилось большое количество научных работ на эту тему, среди них следует отметить статью И.У. Шахгираева и З.М. Макоева⁷, раскрывающую сущность и принципы «зеленой» экономики, работу А.А. Нурсигаевой и С.С. Таменовой⁸ рассматривающих концептуальные основы «зеленой» экономики, исследования С.И. Коданевой⁹, Т.Е. Давыдовой, А.И. Поповой и А.Е. Распоповой¹⁰, а также Е.В. Марьяна¹¹, в которых рассматривается эволюция, социальные и экологические перспективы, а также проблемы глобального устойчивого развития. В монографии авторов [1], посвященной вопросам региональной цифровизации, также отслеживается неразрывная связь между цифровой экономикой и устойчивым развитием. Проблема заключается в том, что процессы технологизации экономики, с одной стороны, позволяют говорить об инклюзивном экономическом росте и повышении качества жизни, но, с другой, они ухудшают окружающую природную среду, изменяют мышление и мировоззрение, ценностные ориентиры человека. В связи с этим вопросы устойчивости социо-эколого-экономического развития в цифровой экономике приобретают особую актуальность.

Современные представления о развитии глобальной экономики и общества сосредоточены на двух вопросах: потенциал информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) и проблемы окружающей среды. Глубокие изменения в технологиях и экономике коммуникаций знаменуют переход к постиндустриальной экономике, в которой знания и сети играют более важную роль, чем физический капитал. Цифровую экономику можно рассматривать как один из блоков инновационной постиндустриальной экономики, особенность которой заключается в том, что она не столько сама создает, сколько сопровождает практически все процессы производства и сервиса, а также распространяется на социальную сферу. Широко признано, что новые технологии оказывают большое положительное влияние на экономику и социальные отношения и, особенно, на окружающую среду; устойчивое развитие не может осуществляться без глобальной коммуникации и обмена знаниями.

⁶ Программа «Цифровая экономика Российской Федерации»: утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г., № 1632-р. – URL: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf>.

⁷ Шахгираев, И.У. «Зеленая» экономика: сущность, цели и базовые принципы / И.У. Шахгираев, З.М. Макоев // Вестник КНИИ РАН. – 2020. – № 1(1). – С. 136–143. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43077070>. DOI: 10.34824/VKNIIRAN.2020.56.27.018.

⁸ Нурсигаев, А.А., Концептуальные основы «зеленой» экономики / А.А. Нурсигаев, С.С. Таменова // Экономика: стратегия и практика. – 2020. – Т. 15., № 3. – С. 189–200. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44098855>.

⁹ Коданева, С.И. От «коричневой» экономики – к «зеленой»: российский и зарубежный опыт / С.И. Коданева // Россия и современный мир. – 2020. – № 1(106). – С. 46–66. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42683818>. DOI: 10.31249/rsm/2020.01.03.

¹⁰ Давыдова, Т.Е. Зеленая экономика в контексте глобального устойчивого развития / Т.Е. Давыдова, А.И. Попова, А.Е. Распопова // Экономинфо. – 2020. – Т. 17., № 1. – С. 49–54. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43829283>. DOI: 10.24412/1819-6330-2020-1-49-54.

¹¹ Марьян Е.В. О социальных и экологических перспективах «зеленой» экономики / Е.В. Марьян // Вопросы устойчивого развития общества. – 2020. – № 4-2. – С. 547–551. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43864348>. DOI: 10.34755/IROK.2020.12.10.243.

Основная идея цифровой экономики заключается в том, что производство продуктов, услуг, непрерывное обучение и инновации стали возможными благодаря современной технологии поддержки, передачи и обработки информации в контексте глобализации рынка и устойчивого развития. Исследования воздействия цифровой экономики на окружающую среду делятся на четыре категории: влияние сектора ИКТ, влияние электронных приложений, влияние электронной торговли, а также социальные и экономические эффекты. В различных работах, посвященных устойчивому социально-экономическому развитию, как правило, исследуются два основных вопроса: как взаимосвязаны информационно-коммуникационные технологии и проблемы окружающей среды в рамках устойчивого развития. ИКТ оказывают, в основном, позитивное воздействие, однако, имеются и негативные эффекты (таблица).

Таблица. – Классификация воздействия ИКТ на устойчивое развитие

Порядок воздействия	Воздействие	Тип эффекта
Эффекты 1-го порядка: производство и использование	Воздействие из-за физического существования и использования ИКТ плюс производственные процессы (например, загрязнение и энергия для производства и утилизация и т.д.)	Негативный
Эффекты 2-го порядка: ИКТ для экономии энергии; контроля загрязнений; потребления воды	Воздействие и возможности, созданные применением ИКТ для оптимизации неустойчивых потребляющих процессов (т.е. экономия энергии за счет приложений ИКТ)	Положительный (в целом)
Эффекты 3-го порядка: изменение образа жизни	Совокупное воздействие большого количество людей, использующих ИКТ, от среднего до длительного периода поскольку ИКТ могут иметь эффект замещения (например, для физического путешествия, экономия на поездке, избегания дорожных пробок, в строительстве, проектировании)	Положительный
Эффекты 4-го порядка	Улучшение процесса принятия решений в обществе – это потенциал для реализации политики устойчивого развития с возможностью измерений и контроля в режиме реального времени	Положительный

Ноосферное развитие в условиях цифровой экономики. Ноосферное развитие, возникшее как идеальное понятие около ста лет назад, в условиях перехода к реалиям цифровой экономики становится целью государственной экономической политики, пусть явно и не провозглашенной.

Ноосфера, по определению французского мыслителя Пьера Тейяра де Шардена [2], представляет собой некую идеальную среду для человеческой мысли, она формируется над материальной средой – биосферой, включающей природные ресурсы с флорой и фауной, а также продукты экономической деятельности человека, как полезные, так и вредные для биосферы.

В своей работе «Ноосфера» [3], написанной в 1943 году, В.И. Вернадский отмечает, что впервые в истории человечества развитие научной и технической мысли стало определять как жизнь отдельного человека, так и развитие цивилизации. Появление ноосферы как геологического явления и последнего из состояний биосферы, как материального воплощения разума, ускорило прогресс в индустриальном обществе и явилось предпосылкой образования информационного общества. Проблемы ноосферного развития, которое базируется на четком понимании того, что человек является частью природы и должен подчиняться ее законам, должны решаться на всех уровнях государственного и институционального управления. До середины 70-х годов ученые-экономисты не учитывали ресурсный фактор в своих теориях, на практике также предпочтение отдавалось социально-экономическим и техническим исследованиям в ущерб изучению экологических проблем. Современный тип экономического развития характеризуется как техногенный, характерными его чертами являются быстрое и истощающее использование невозобновляемых природных ресурсов, прежде всего полезных ископаемых. Также происходит сверхэксплуатация возобновляемых ресурсов, к которым относятся земля, вода, лес. Экономический ущерб, наносимый подобной «ковбойской экономикой», выражается суммарной стоимостной оценкой деградации природных ресурсов и загрязнения окружающей среды.

Множество теорий устойчивого экономического развития так или иначе связаны с окружающей средой, ее сохранением для потомков. Два главных ограничителя экономического развития – это ограничение возможности окружающей среды поглощать отходы производства и потребления, а также конечный характер невозобновляемых природных ресурсов. В самом общем виде устойчивое развитие во времени можно охарактеризовать неубыванием функции четырех переменных: трудовых ресурсов, капитала (физического, искусственно созданного), природных ресурсов и институционального фактора (культурных традиций, религии, институтов собственности, которые оказывают определяющее воздействие на выбор эколого-экономической политики). При детализации и моделировании процесса каждая из перечисленных переменных может являться функцией, имеющей в качестве аргумента и стохастические переменные.

Концепция устойчивого развития появилась в период наиболее бурного экономического роста в развитых странах, в период расцвета индустриального общества – «общества потребления». В это же время появились два технических феномена, явившихся, по сути дела, новой промышленной революцией и послужившей основой для перехода к новому типу цивилизации – информационному обществу: персональный компьютер и компьютерные сети.

В середине 40-х годов В.И. Вернадский пишет о формировании новой геологической оболочки – ноосфере: «Человечество, взятое в целом, становится мощной геологической силой. И перед ним, перед его мыслью и трудом, ставится вопрос о перестройке биосферы в интересах свободно мыслящего человечества как единого целого. Это новое состояние биосферы, к которому мы, не замечая этого, приближаемся, и есть ноосфера» [3, с. 175]. В этом определении сочетались и гений В.И. Вернадского, сумевшего предвидеть научно-технический прогресс, и его влияние на мировое развитие, и глубокий материализм, приведший к отрицанию более раннего определения ноосферы Пьером Тейяром де Шарденом как «мыслящего пласта», «который, зародившись в конце третичного периода, разворачивается с тех пор над миром растений и животных – вне биосферы и над ней» [2, с. 149].

Сегодня уместно говорить и о материальной, и об идеальной структурах ноосферы. С материалистической точки зрения, ноосфера – это вся индустрия производства, передачи и переработки информации, это знания, материализованные в новых технологиях, в том числе информационных. При идеалистическом подходе ноосфера – это «вселенский разум», не имеющий границ, в том числе и границ познания. Идеи ноосферного развития охватили самые различные направления науки, образования, культуры и экономики. Ноосфера стала действительно окружающей средой современного человека, новые знания стали не только стремительно реализовываться в технологиях и производственных инновациях, они стали производиться в компьютерных системах логического вывода. Человек, оставаясь главным генератором нового знания, уже утратил эту свою прерогативу.

Техногенный тип экономического развития в настоящее время определяется концепцией охраны окружающей среды, получившей широкое распространение после прошедшей в 1992 году в Рио-де-Жанейро конференции ООН по окружающей среде и развитию. В принятых данной конференцией декларациях и заявлениях по защите окружающей среды, принципах в отношении лесов, изменении климата и сохранении биоразнообразия фактически нашли свое отражение идеи В.И. Вернадского о ноосферном развитии.

Саммит 2002 года в Йоханнесбурге, названный «Рио+10» и проходивший под патронатом Ноосферной Духовно-Экологической Ассамблеи Мира, рассмотрел ряд ресурсосберегающих проектов и определил направления дальнейших действий, направленных на устойчивое развитие общества в условиях ресурсных ограничений и дальнейшего экономического роста. На данном саммите российские ученые представили ряд ноосферных ресурсосберегающих проектов, к которым относятся:

- метеорологический комплекс «Антитайфун», который уменьшает или нейтрализует разрушительную силу агрессивных климатических аномалий таких как: тайфун, ураган, шторм, торнадо; при этом применяются экологически чистые биорезонаторы;
- широкий спектр БиоЭко-технологий для устранения смога, тушения лесных пожаров, очистка воздуха городов-мегаполисов, очистка и восстановление водных ресурсов;
- производство комплексов плазменного уничтожения отходов;
- новые информационные технологии БРЕЙНПЬЮТЕР, позволяющие воспроизводить высшие мозговые функции, в том числе решение сложных задач (так, при применении данных технологий в банковской сфере повысится эффективность кредитования; в экономике – более эффективным станет многофакторный анализ; в медицине – нахождение новых механизмов патологии и новых эффективных методов терапии нарушения мозговых функций; в дистанционном обучении – повышение его качества при одновременном снижении его себестоимости и длительности);
- использование в качестве энергоресурса морских волн.

Перечисленные и другие представленные на Саммите проекты не имеют аналогов в мировой науке и практике, синтезируют в себе знания многих научных направлений, их появление стало возможно благодаря широкому использованию информационных технологий [4].

Человечество сегодня образует информационное общество, в котором информация, знания и компьютерная индустрия вместе с Интернетом образуют новую социально-экономическую систему. Название «информационное общество» появилось в трудах ученых США и Японии, свое развитие данное понятие получило в проекте вычислительных систем пятого поколения [5]. Данный проект был рассчитан на 10 лет, с 1980 по 1990 год, его результатом должна была быть интеллектуальная компьютерная система, понимающая естественный язык и использующая в своей работе базы знаний. В рамках этого проекта разрабатывалось новое поколение роботов, обладающих не только встроенным искусственным интеллектом, но и органами чувств. Разработчики проекта планировали создать компьютерные базы со всеми знаниями, которые накопило человечество за последние четыреста лет. Проект не состоялся в силу сложности поставленной задачи, из-за невозможности формализации знаний ряда предметных областей. Однако, он дал

толчок множеству разработок, и, главное – поставил цели, выходящие далеко за рамки технических и научных задач. По мнению авторов, реализация проекта должна была стать социально-экономической революцией, основные результаты которой проявлялись в следующем:

- 1) получении прямого ресурса рабочей силы в виде интеллектуальных роботов, оснащенных органами чувств и способных к «пониманию» своих задач, а также самодиагностике и саморемонту (в таком случае планирование ресурсов рабочей силы не зависит от демографических условий, кроме того, роботов можно использовать в условиях, непригодных для пребывания человека);
- 2) реплицировании квалификации высшего уровня внутри каждой профессиональной группы – включение их опыта в экспертные системы;
- 3) повышение национального и мирового научно-исследовательского потенциала путем интеллектуализации рабочих мест с персональными компьютерами, замены реального эксперимента машинным, обеспечения оперативного доступа всех научно-исследовательских организаций ко всей необходимой им информации;
- 4) автоматизации сферы распределения товаров и услуг;
- 5) автоматизации организационно-распорядительного управления;
- 6) минимизации энтропии всей экономической системы путем устранения непроизводительных расходов ресурсов, в том числе энергии, транспортных и других услуг.

Очевидно, что многие из поставленных более двадцати лет назад целей актуальны до сих пор, они соответствуют задачам развития информационного общества.

В информационном обществе решающим фактором развития являются знания. Главными атрибутами данного общества являются следующие показатели:

- занятость большей части населения в сфере информационных технологий;
- главным предметом труда и основным ресурсом является информация;
- власть переходит в руки широко образованных людей, владеющих информацией и способных принимать научно обоснованные решения;
- классовая структура общества лишается смысла, информатизация общества обуславливает его духовный прогресс, развитие культуры и образования, что приведет к социальному выравниванию.

Перечисленные критерии накладывают новые требования и на концепцию устойчивого развития, которая в данном аспекте превращается в морально-нравственный императив, касается не только эколого-экономических рекомендаций, но и социальных. Устойчивое развитие все чаще стало отождествляться с ноосферным развитием. Л.К. Суровцев и Г.В. Шалабин отмечают, что формирование ноосферы требуют от экономической науки решения ряда новых научных проблем, в том числе пересмотра сути ее трех системообразующих элементов – предмете, объекте и методе [6]. По нашему мнению, в связи с этим функция устойчивого развития, отражающая предмет ноосферной экономики, включает в новых условиях, помимо перечисленных выше факторов (труда, капитала, природных ресурсов и институционального фактора), также информационные ресурсы, под которыми понимаются как индивидуальные знания, так и знания всего общества. Главное отличие информационного ресурса от других является то, что знания со временем могут только увеличиваться, а их влияние на состояние всей социально-экономической системы – возрастать. Функционирующие в ноосферной среде социально-экономические системы являются объектами изучения. Устойчивое развитие таких систем для стран, переходящих на рыночные экономические отношения осложняется тем, что многие вопросы собственности еще до конца не решены, в том числе собственности на один из основных ресурсов – землю. Теоретики экономической науки, изучающие вопросы природопользования, отмечают «провалы рынка» в отношении природных ресурсов. Это связано прежде всего с тем, что природные ресурсы, с одной стороны, представляют собой невозпроизводимые факторы производства, а с другой, – не являются продуктами труда. Поэтому цена их на рынке не соответствует их истинной стоимости и чаще всего является заниженной. Кроме того, часть природных ресурсов не могут являться товаром в принципе (например, реки и моря).

В настоящее время благодаря процессам цифровизации развитие информационного общества происходит со значительным ускорением и практически все идеи нереализованного проекта вычислительных систем пятого поколения становятся реальностью. Более того, в то время Интернет в своем теперешнем виде просто не существовал, а именно благодаря обмену через компьютерные сети происходит становление и развитие «умных» производств, городов, регионов, а также всех сфер социально-экономической деятельности.

Использование информационно-коммуникационных технологий является инновационным по сути, поэтому в программе «Цифровая экономика Российской Федерации» отводится всего два года от начала разработки цифровой платформы, являющейся основой промышленного и сельскохозяйственного производства в новых условиях, до ее полного внедрения. Такая скорость смены технологий требует все больше новых знаний, их быстрой коммерциализации, что, в свою очередь, предъявляет новые требования к подготовке специалистов. Сфера «чистого разума», как сначала определили ноосферу, стала реально доминировать в социально-экономическом развитии всего человечества [7].

Концепция «зеленой» экономики. В последнее время получила также развитие концепция «зеленой» экономики, основанной на устойчивых методах ведения бизнеса, стремящейся продвигать финансовые, деловые и другие экономические модели, не зависящие от окружающей среды и не наносящие ей ущерба. ИКТ могут обеспечивать развитие «зеленой» экономики за счет уменьшения прямого воздействия на окружающую среду производства, распределения, эксплуатации и практического отсутствия утилизации самих цифровых продуктов; за счет повышения эффективности использования энергии и материалов, более широкого использования возобновляемых источников энергии, сокращения использования токсичных материалов и улучшения переработки и утилизации физических продуктов.

«Зеленая» экономика представляет собой практическую реализацию ноосферного развития. Примерами ноосферных производств являются высокотехнологичные безотходные производства, производящие продукцию, не наносящую вреда окружающей среде. Многие разработки возникли в результате применения конверсионных технологий, созданного космического научного и технического потенциала.

ИКТ могут поддерживать развитие «зеленой» экономики по трем основным направлениям:

- Во-первых, они не оказывают прямого воздействия на окружающую среду, не требуют непосредственной утилизации, позволяют осуществлять экономию энергии и материалов.
- Во-вторых, позволяют оптимизировать производство, распределение и потребление товаров и услуг за счет индивидуализации спроса и предложения, а также путем создания виртуальных эквивалентов физических объектов. Многочисленные исследования показывают, что благодаря мониторингу и управлению электросетями с использованием ИКТ может достигаться экономия 30% всей мировой электроэнергии.
- В-третьих, внедрение цифровых платформ в производство и управление позволяет отследить всю цепочку производства и потребления, осуществить экономию на каждом этапе жизненного цикла, изменить потребительское поведение граждан, их отношения и ценности, сформировать новые экономические и социальные структуры, а также процессы управления всех уровней.

В условиях пандемии 2020 г. информационные технологии продемонстрировали свое положительное влияние на жизнь общества. Это коснулось образования, перевода его в дистанционный формат, многих форм бизнес-услуг, и особенно электронной торговли, стимулирующих онлайн-активность граждан и сокращающий цифровой разрыв. Условия частичной изоляции, ограничений передвижения, позволили многим повысить свой образовательный уровень, задуматься о глобальных проблемах, в том числе, о сохранении окружающей среды. Отмечается всплеск новых идей, особенно среди студентов, которые стали более ответственно относиться к учебе и, как следствие, участвовать в различных инновационных проектах.

Для предприятия устойчивость подразумевается двояко: с одной стороны, она относится к экономии потребляемых ресурсов и снижению уровня загрязнений окружающей среды, с другой – к стабильным производственным и финансовым показателям. И первое, и второе обеспечивают цифровые технологии, они также уменьшают административную нагрузку на бизнес, способствуют устойчивым внешним связям и внедрению инноваций, снижают порог выхода продукции на рынок за счет уменьшения транзакционных издержек.

Заключение. Информационные технологии, составляющие основу цифровой экономики, позволяют перейти к модели устойчивого социо-эколого-экономического развития, называемой «зеленой» экономикой, поскольку позволяют оптимизировать процессы производства и потребления, управления человеком-природными системами. Большой потенциал имеют бизнес-модели замкнутой, или регенеративной экономики, которые в сочетании с искусственным интеллектом позволят создать комфортную среду обитания человека, новые рабочие места, улучшить окружающую природную среду.

Устойчивое развитие является необходимым и достаточным условием для социально-экономического развития и цифровые технологии оказывают, в основном, положительное влияние на всех уровнях: в целом для всего общества они позволяют регулировать процессы производства, повышать уровень жизни членов общества; для территорий и отдельных предприятий усиливают производственные связи, позволяют экономить природные ресурсы, снижать отходы за счет оптимизации производственных процессов; для ареала обитания человека – повышать его потенциал.

ЛИТЕРАТУРА

1. Апатова, Н.В. Цифровизация регионального развития / Н.В. Апатова, О.Л. Королев. – Симферополь : ИМ Зуева Т.В., 2019. – 318 с. (Сер. Цифровая экономика).
2. Тейяр де Шарден, П. Феномен человека / П. Тейяр де Шарден. – М. : Гл. редакция изданий для зарубежных стран изд-ва «Наука», 1987. – 240 с.
3. Биосфера: мысли и наброски : сб. науч. работ В.И. Вернадского. – М. : «Ноосфера», 2001. – 244 с.
4. Апатова, Н.В. Ноосфера как окружающая среда информационного общества / Н.В. Апатова // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Сер. Экономика и предпринимательство. – 2002. – № 15. – С. 3–10.
5. Широков, Ф.В. На пути к пятому поколению компьютеров / Ф.В. Широков. – М., 1995. – 184 с.

6. Суровцев, Л.К. Экономические вопросы реализации концепции устойчивого развития / Л.К. Суровцев, Г.В. Шалабин // Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 5. – 1995. – Вып. 1. – С. 54–60.
7. Апатова, Н.В. Цифровая экономика – вение времени / Н.В. Апатова // Цифровая экономика: основные направления развития / Под науч. ред. д.э.н., д.п.н., проф. Н.В. Апатовой. – Симферополь : ИП Зуева Т.В., 2018. – С. 6–8; 10–33. (Сер. Цифровая экономика).

REFERENCES

1. Apatova, N.V. & Korolev, O.L. (2019). *Cifrovizacija regional'nogo razvitija*. Simferopol': IM Zueva T.V. (In Russ.).
2. Tejjar de Sharden, P. (1987). *Fenomen cheloveka*. Moscow : Gl. redakcija izdanij dlja zarubezhnyh stran izd-va «Nauka». (In Russ.).
3. (2001). *Biosfera: mysli i nabroski. Sbornik nauchnyh rabot V.I. Vernadskogo*. Moscow: «Noosfera». (In Russ.).
4. Apatova, N.V. (2002). Noosfera kak okruzhajushhaja sreda informacionnogo obshhestva. In *Uchenye zapiski Tavricheskogo nacional'nogo universiteta im. V.I. Vernadskogo*. (15), 3–10. (In Russ.).
5. Shirokov, F.V. (1995). *Na puti k pjatomu pokoleniju komp'juterov*. Moscow. (In Russ.).
6. Surovcev, L.K. & Shalabin, G.V. (1995). Jekonomicheskie voprosy realizacii koncepcii ustojchivogo razvitija. In *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Serija 5*, Vol. 1. 54–60. (In Russ.).
7. Apatova, N.V. (2018). Cifrovaja jekonomika – vение времени. In *Cifrovaja jekonomika: osnovnye napravlenija razvitija*: Eds. N.V. Apatovoj. Simferopol': IP Zueva T.V., 6–8; 10–33. (In Russ.).

Поступила 19.04.2021

**DIGITAL ECONOMY: PROBLEMS AND PROSPECTS
SUSTAINABLE NOOSPHERIC DEVELOPMENT**

N. APATOVA, O. KOROLEV

The article examines the problems and determines the prospects for the functioning of the digital economy in the context of sustainable development of the noosphere, identifies the features of the use of the concept of green economy in the Russian Federation.

Keywords. *Digital economy, sustainability, noosphere development, concept, green economy.*