

Научная статья  
<https://doi.org/10.23672/SAE.2023.9.9.044>  
УДК 316



## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБЩЕСТВА

**Виндижева А.О.**

*Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова*

**Аннотация.** В данной статье через призму системного (экосистемного) подхода рассматривается применение интерактивных образовательных технологий в системе образования в условиях цифровизации общества, что и свидетельствует о её актуальности. Приводится авторское определение цифровой экосистемы: особая многоуровневая система, структуру которой составляют такие элементы, как академическая экосистема, цифровая образовательная экосистема, экосистема электронного обучения с применением мультимедийных инструментов, экосистема интерактивных образовательных технологий.

В качестве ключевого подхода к анализу применения интерактивных образовательных технологий в системе образования в условиях цифровизации общества является системный подход, а точнее, экосистемный подход, в рамках которого учебно-образовательные процессы рассматриваются с точки зрения теории систем и экосистем. Делается вывод о важности учета фактора социальной специфики образовательной системы, которую необходимо учитывать при перенимании опыта построения цифровых образовательных экосистем. С каждым годом цифровые технологии занимают в образовательном процессе все более и более серьезные позиции как отдельные инструменты и методы, а также как полноценные технологии. Используя инструменты цифровой образовательной экосистемы, необходимо учитывать, что образовательная система имеет свою социальную специфику, которую со всей очевидностью нельзя сбрасывать со счетов при перенимании опыта построения цифровых образовательных экосистем.

**Ключевые слова:** цифровизация общества, система образования, интерактивные образовательные технологии, компетенции, цифровые инструменты, цифровая образовательная экосистема.

## THE USE OF INTERACTIVE EDUCATIONAL TECHNOLOGIES AT THE INSTITUTE OF EDUCATION IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION OF SOCIETY

**Albina O. Vindizheva**

*Kabardino-Balkarian State University named after. HM. Berbekova*

**Abstract.** This article, through a systemic (ecosystem) prism, examines the application of the approach of interactive educational technologies in the education system in the context of digitalization of society. The author's definition of a digital ecosystem is given: a special multi-level system, the structure of which is made up of such elements as: an academic ecosystem, a digital educational ecosystem, an e-learning ecosystem using multimedia tools, an ecosystem of interactive educational

*technologies. As a key approach to the analysis of the use of interactive educational technologies in the education system in the context of digitalization of society, there is a systematic approach, or rather, an ecosystem approach, in which educational processes are considered from the point of view of the theory of systems and ecosystems. The conclusion is made about the importance of taking into account the factor of social specificity of the educational system, which must be taken into account when adopting the experience of building digital educational ecosystems. Every year digital technologies occupy more and more serious positions in the educational process as separate tools and methods, as well as as full-fledged technologies. Using the tools of the digital educational ecosystem, it is necessary to take into account that the educational system has its own social specifics, which obviously cannot be discounted when adopting the experience of building digital educational ecosystems.*

**Keywords:** digitalization of society, education system, interactive educational technologies, competencies, digital tools, digital educational ecosystem.

**Введение.** В XXI веке все институциональное пространство российского общества, и институт образования отнюдь не является исключением, вступило в инновационную стадию развития, связанную с активным тотальным внедрением информационно-коммуникативных технологий (далее – ИКТ).

Цифровое образовательное пространство в условиях цифровизации общества – это инновационный грандиозный проект трансформации системы российского образования по изменению традиционного формата обучения, проект, нацеленный на использование инновационных, мобильных и полифункциональных цифровых технологий, обусловленный цифровизацией общества [1].

О тотальной цифровизации общества и всех его сфер свидетельствует проект «Современная цифровая образовательная среда» (СЦОС), утвержденный президиумом Совета при президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам 25.10.2016 г. в рамках реализации государственной программы «Развитие образования». Этот проект направлен

на создание условий по получению качественного образования с использованием современных средств в целях получения цифрового образования с использованием интерактивных образовательных технологий. В рамках его намечается внедрение онлайн-обучения в системе образования, включающее увеличение количества онлайн-курсов с интерактивным участием обучающихся образовательных учреждений. В системе образования, в целом, и высшего, в частности, по данным А.Г. Хентонен и Э.О. Мищерин, «к 2024 г. 20% дисциплин образовательных программ будут переведены на online-курсы.

В контексте проекта идет интеграция ресурса с Единой системой идентификации и аутентификации (ЕСИА) и ГИС «Контингент», а также внедряется система оценки качества полученных знаний через единые платформы». Кроме того, планируется создание открытого программного обеспечения для улучшения качества онлайн- и дистанционного обучения, а также - оценки промежуточных и итоговых знаний и умений обучающихся в условиях цифровой образовательной среды [2, с. 48].

**Методы исследования.** В качестве ключевого подхода к анализу применения интерактивных образовательных технологий в системе образования в условиях цифровизации общества является системный подход, а точнее, экосистемный подход, в рамках которого учебно-образовательные процессы рассматриваются с точки зрения теории систем и экосистем. Это учение о сложноорганизованных объектах, системах, представляющих структуру элементов, частей и выполняющих определенные функции.

Согласно системному подходу, научный анализ и практическую деятельность надо осуществлять, опираясь на принцип системности: анализировать, конструировать и совершенствовать учебно-образовательные процессы, учитывая внутренние связи между всеми элементами системы, а также - ее внешние связи с обществом, его социальными институтами. Изменение одного элемента ведет к изменению других, что особенно важно учитывать при инновациях, реформировании образования, в том числе и внедрения ИКТ в образовательный процесс. Заметим, что даже авторы, более нацеленные на информационную составляющую образовательного процесса, все-таки, подчеркивают системность такой концепции.

Цифровую экосистему мы определяем как особую многоуровневую систему, структуру которой составляют такие элементы, как: академическая экосистема, цифровая образовательная экосистема, экосистема электронного обучения с применением

мультимедийных инструментов, экосистема интерактивных образовательных технологий. При этом цифровая образовательная экосистема должна соответствовать параметрам устойчивости и неделимости структуры.

**Результаты.** Само понятие «образовательная экосистема» появилось в исследованиях системы образования в начале XXI века, однако, пока еще не разработан; выработано единое определение термина «экосистема». Зачастую, данный термин применительно к системе образования «применяется с целью обозначения некой совокупности образовательных технологических решений (например, использование образовательных платформ) являющихся доступными для образовательных учреждений и индивидуальных обучающихся» [3, с. 151].

Кроме того, как отмечают О.В. Сидорова и З.Э. Сабирова, в понятийном аппарате социологии образования понятие «экосистемный подход» окончательно не сформировано, терминология в данной области только начинает складываться – в том числе, из опыта самих компаний-разработчиков таких систем» [3, с. 151].

Современные интерактивные образовательные технологии требуют формирования цифровой компетентности, развития профессиональных компетенций и навыков будущего, что реализуется посредством цифровых подходов в использовании электронных ресурсов. Освоение профессиональных компетенций, позволяющих быстро ориентироваться к изменяющимся условиям жизнедеятельности в эпоху повсеместной цифровизации,

находить кратчайший путь в ситуации многозадачности – являются важнейшим фактором в развитии профессионального образования [4].

А.А. Климов, Е.Ю. Заречкин и В.П. Куприяновский в статье «О цифровой экосистеме современного университета» пишут о том, что системными следствиями влияния активной цифровизации в образовании стали:

- «ускорение темпов внесения изменений в учебные программы;
- расширение возможностей доступа к учебным материалам (в том числе, в режиме реального времени);
- возрастание важности междисциплинарных программ и контента; активное продвижение дистанционных образовательных технологий, электронного обучения, онлайн-образования;
- осознание важности усиления конкурентоспособности и одновременно поиск форм взаимодействия с другими вузами» [5, с. 817-818].

Как подчеркивают указанные выше авторы, категория экосистемы образования выходит за рамки техногенной сферы, «взаимодействия человека и машины, представляя собой сложную социокультурную систему», т.к. человеческий фактор, в рамках цифровой системы, проявляется через призму социального взаимодействия, «педагогика, педагогическую поддержку, эффективные приемы использования технологий поддержки обучения, грамотное ведение образовательного процесса» [5, с. 819].

Достаточно общим, но при этом адаптированным к анализу системы

образования, по нашему мнению, представляется следующее определение, предложенное зарубежными исследователями И. Праната и Г. Скиннером: «цифровая экосистема – это цифровая инфраструктура и среда, в которой многочисленными цифровыми компонентами формируются синергетические взаимосвязи и сотрудничество» [6].

Ведущую роль в системе образования в условиях развития информационного общества и возникновения новых технических возможностей, несвойственных доцифровой эпохе, играют профессиональные компетенции, предполагающие наличие принципиально инновационных методов обучения и новых интерактивных образовательных технологий (далее – ИОТ) в организации учебно-образовательного процесса.

ИОТ должны быть адаптивными и давать возможность «подстраиваться» под специфические особенности целевой аудитории: учитывать цели и мотивы обучения, возрастные особенности, а также - исходный уровень знаний, цифровых умений и навыков и предпочтений обучаемых. В этой связи, при разработке того или иного учебного курса, преподаватель должен правильно «разбить» этот курс на дидактические единицы, структурировать их в единую систему, соблюдая при этом преемственность материала по разным курсам.

Авторы коллективной монографии «Научно-методические основы разработки электронных учебных средств» А.А. Слободчикова, Е.А., Бараханова, А.И. Данилова отмечают,

что цифровые ресурсы должны включать в свой состав учебно-методические приложения, в числе которых:

- виртуальные лабораторные практикумы, позволяющие проводить демонстрационные и интерактивные эксперименты;

- виртуальные тренажеры, использование которых в экосистеме образования позволит усилить профессиональную подготовку, а также - приобрести навыки при решении типовых задач; компьютерные (анимационные) демонстрации, позволяющие обеспечить наглядность изучаемого материала;

- автоматизированные системы тестирования промежуточных и итоговых знаний обучающихся;

- другие учебные программные средства и цифровые инструменты [7].

Современные ИКТ в образовательной экосистеме сегодня способствуют распространению и совершенствованию ИОТ, а именно: модульное обучение, дидактические игры, проектно-исследовательское обучение.

Представление учебной информации в рамках цифровой образовательной экосистемы в условиях цифровизации общества и применения ИОТ может реализовываться с использованием различных ИКТ (цифровых технологий). В частности, к таковым следует отнести:

- учебно-методические комплексы, включающие основную литературу и задания для осуществления самостоятельной работы обучающихся, выполненные на печатных носителях информации; разработанные

учебно-методические материалы, распространяемые по сети Интернет;

- электронные учебники, электронные учебно-методические пособия по разнообразным дисциплинам в системе образования;

- аудио- и видеопродукция, обучающие телевизионные передачи в рамках образовательной экосистемы, предполагающие наличие обратной связи, способствующей организации экологичного учебного процесса.

**Обсуждение.** Сегодня в рамках социальных процессов активно распространяется понятие «экосистема», также распространяющееся и на образовательную систему. Анализ нормативных и научно-просветительских источников, проведенный М.Е. Вайндорф-Сысоевой и М.Л. Субочевой [8], позволил выявить связь между такими понятиями, как «система образования», «информационная образовательная экосистема».

Б.В. Олейников и С.А. Подлесный подчеркивают важность информационных технологий и цифровых ресурсов для формирования и использования новых возможностей в образовательной экосистеме [9].

О.В. Сидорова и З.Э. Сабирова под понятием «образовательная экосистема» подразумевают «взаимосвязанные образовательные пространства, которые объединяют как институциональных, так и индивидуальных участников (провайдеров образования), оперирующих различными образовательными ресурсами для индивидуального и коллективного обучения» [3, с. 151].

Интерес представляет концепция образовательной экосистемы, разработанная С.Н. Махновец и О.А. Поповой, под которой авторы подразумевают «целостную многоуровневую самоорганизующуюся, саморегулирующуюся и саморазвивающуюся открытую систему, нацеленную на формирование целостного мировоззрения обучающихся, основанного на духовно-нравственных ценностях» [10, с. 147].

Зарубежные авторы В. Малтезе и Ф. Джиунчиглина указывают на тот факт, что для реализации своих образовательных функций университеты выстраивают «сложную экосистему библиотек, цифровых баз данных и IT-систем», каждая из которых обслуживает то или иное «вертикальное приложение», поддерживающее «определенный бизнес-процесс» [11], «целевыми пользователями которого является небольшая группа с заданным набором компетенций и зон ответственности» [3, с. 818].

**Заключение.** Таким образом, цифровые инструменты становятся од-

ной из основ не только освоения и развития профессиональных навыков и компетенций в условиях цифровизации общества, но и в целом – формирования личности студента [12; 13].

Цифровая трансформация общества настоятельно требует изменения подходов в системе образования для повышения уровня соответствия компетенций молодых специалистов запросам современного рынка труда и экономической системе, а также социальным взаимодействиям в целом [14]. В этой связи, с каждым годом цифровые технологии занимают в образовательном процессе все более и более серьезные позиции как отдельные инструменты и методы, а также как полноценные технологии.

Однако важно понимать, что используя инструменты цифровой образовательной экосистемы, необходимо учитывать, что образовательная система имеет свою социальную специфику, которую со всей очевидностью нельзя сбрасывать со счетов при перенимании опыта построения цифровых образовательных экосистем.

**Конфликт интересов**

Не указан.

**Рецензия**

Все статьи проходят рецензирование в формате double-blind peer review (рецензенту неизвестны имя и должность автора, автору неизвестны имя и должность рецензента). Рецензия может быть предоставлена заинтересованным лицам по запросу.

**Conflict of Interest**

None declared.

**Review**

All articles are reviewed in the double-blind peer review format (the reviewer does not know the name and position of the author, the author does not know the name and position of the reviewer). The review can be provided to interested persons upon request.

**Литература:**

1. Гафиатулина Н.Х., Самыгин С.И. Вектор разработки образовательной парадигмы в контексте персонализированного образования в эпоху развития цифровых технологий / В сборнике: Образование и молодежь в условиях цифровой экономики будущего. Матери-

алы Международной научной конференции. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Южно-Российский государственный политехнический университет (НИИ) имени М.И. Платова. 2020. С. 17-21.

2. Хентоген А.Г., Мищерин Э.О. Создание безопасной образовательной среды в общеобразовательной школе в условиях цифровизации общества / Всероссийская научно-практическая конференция «Трансформация смыслов образования в условиях цифровизации общества». Краснодар, 2020. С. 46-52.

3. Сидорова О.В., З.Э. Сабирова Формирование образовательных экосистем в цифровой среде // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2022. №4 (166). С. 150-155.

4. Gafiatulina N., Shishova N., Volkova D., Topchiy I. Applying of information and communication technologies in the education process / Collection: E3S Web of Conferences. 13. Ser. "13th International Scientific and Practical Conference on State and Prospects for the Development of Agribusiness, INTERAGROMASH 2020" 2020. С. 15031.

5. Климов А.А., Заречкин Е.Ю., Куприяновский В.П. О цифровой экосистеме современного университета // Современные информационные технологии и ИТ-образование. 2019. Т.15, №4. С. 815-824.

6. Pranata I., Skinner G. Distributed Secure Mechanism for Resource Protection in Digital Ecosystem Environment. Journal of Information Security. 2022. 3 (1), pp. 25-38.

7. Слободчикова А.А., Бараханова Е.А., Данилова А.И. Научно-методические основы разработки электронных учебных средств: монография. М.: МОГУ, 2017. 146 с.

8. Вайндорф-Сысоева М.Е., Субочева М.Л. Образовательная экосистема: терминологический аспект // Профессиональное образование в России и за рубежом. 2021. №4 (44).

9. Олейников Б.В., Подлесный С.А. О концепции «экосистема обучения» и направлениях развития информатизации образования [Электронный ресурс] // Знание. Понимание. Умение. 2013. № 4. С. 84–91.

10. Махновец С.Н., Попова О.А. Новая экосистема образования как системообразующий вектор качества жизни [Электронный ресурс] // Вестник ТвГУ. Серия «Педагогика и психология». 2017. Вып. 4. С. 141–149.

11. Malteze V., Giunchiglina F. Foundations of Digital Universities. Cataloging and Classification Quarterly. 2017. 55 (1), pp.26-50.

12. Тхабисимова М.М., Бечелова А.Р., Карданова М.Р., Виндижева А.О. Использование цифровых технологий в деятельности преподавателя / В сборнике: Современные проблемы прикладной математики, информатики и механики. Сборник трудов Международной научной конференции. 2022. С. 112-114.

13. Виндижева А.О. Социальные и правовые аспекты культурно-нравственных ценностей студенчества в условиях цифровизации общества / В сборнике: Право и экономика: прогресс и цифровые технологии. Сборник статей Международной научно-практической конференции. 2019. С. 135-141.

14. Пичко Н.С., Гафиатулина Н.Х., Васильева А.А. Проблемы и противоречия в системе высшего образования в России // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2023. № 4. С. 84-88.

#### References:

1. Gafiatulina N.Kh., Samygin S.I. Vector of development of the educational paradigm in the context of personalized education in the era of digital technology development / In the collection: Education and youth in the digital economy of the future. Materials of the International Scientific Conference. Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, South Russian State Polytechnic University (Research Institute) named after M.I. Platova. 2020. pp. 17-21.

2. *Khentogen A.G., Mishcherin E.O. Creating a safe educational environment in a secondary school in the conditions of digitalization of society / All-Russian scientific and practical conference "Transformation of the meanings of education in the conditions of digitalization of society."* Krasnodar, 2020. pp. 46-52.
3. *Sidorova O.V., Z.E. Sabirova Formation of educational ecosystems in the digital environment // Economics and management: scientific and practical journal. 2022. No. 4 (166). pp. 150-155.*
4. *Gafiatulina N., Shishova N., Volkova D., Topchiy I. Applying of information and communication technologies in the education process / Collection: E3S Web of Conferences. 13. Ser. "13th International Scientific and Practical Conference on State and Prospects for the Development of Agribusiness, INTERAGROMASH 2020" 2020. C. 15031.*
5. *Klimov A.A., Zarechkin E.Yu., Kupriyanovsky V.P. About the digital ecosystem of a modern university // Modern information technologies and IT education. 2019. Vol. 15, No. 4. pp. 815-824.*
6. *Pranata I., Skinner G. Distributed Secure Mechanism for Resource Protection in Digital Ecosystem Environment. Journal of Information Security. 2022. 3 (1), pp. 25-38.*
7. *Slobodchikova A.A., Barakhsanova E.A., Danilova A.I. Scientific and methodological foundations for the development of electronic educational tools: monograph. M.: MOGU, 2017. 146 p.*
8. *Weindorf-Sysoeva M. E., Subocheva M. L. Educational ecosystem: terminological aspect // Vocational education in Russia and abroad. 2021. No.4 (44). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obrazovatel'naya-ekosistema-terminologicheskii-aspekt> (accessed: 18.09.2023).*
9. *Oleynikov B. V., Podlesny S. A. O koncepcii «ekosistema obucheniya» i napravleniyah razvitiya informatizacii obrazovaniya [On the conception of "learning ecosystem" and development directions of education informatization]. Knowledge. Understanding. Skill. 2013, no. 4, pp. 84–91.*
10. *Makhnovets S. N., Popova O. A. Novaya ekosistema obrazovaniya kak sistemoobrazuyushchij vektor kachestva zhizni [A new ecosystem of education as a backbone vector of quality of life]. Vestnik Tver State University. Series: Pedagogy and Psychology, 2017, iss. 4, pp. 141–149.*
11. *Malteze V., Giunchiglina F. Foundations of Digital Universities. Cataloging and Classification Quarterly. 2017. 55 (1), pp.26-50.*
12. *Tkhabisimova M.M., Bechelova A.R., Kardanova M.R., Vindizheva A.O. The use of digital technologies in teaching activities / In the collection: Modern problems of applied mathematics, computer science and mechanics. Collection of proceedings of the International Scientific Conference. 2022. pp. 112-114.*
13. *Vindizheva A.O. Social and legal aspects of cultural and moral values of students in the context of digitalization of society / In the collection: Law and Economics: Progress and Digital Technologies. Collection of articles of the International Scientific and Practical Conference. 2019. pp. 135-141.*
14. *Pichko N.S., Gafiatulina N.Kh., Vasilyeva A.A. Problems and contradictions in the system of higher education in Russia // Humanitarian, socio-economic and social sciences. 2023. No. 4. P. 84-88.*

## Информация об авторах:

**Виндижева Альбина Олеговна**, Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, Кабардино-Балкарская республика, город Нальчик, Россия, E-mail: [vindig1980@mail.ru](mailto:vindig1980@mail.ru), ORCID 0000-0001-5867-0152

**Albina O. Vindizheva**, Kabardino-Balkarian State University named after. HM. Berbekova, Kabardino-Balkarian Republic, Nalchik city, Russia