

# ПРОБЛЕМЫ МЕТОДОЛОГИИ

УДК 37.011

DOI: 10.17853/1994-5639-2024-3-12-39

## ЭКОСИСТЕМА ОБРАЗОВАНИЯ ВЗРОСЛЫХ: КОНСТРУИРОВАНИЕ ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКОГО ПОЛЯ И МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ТЕЗАУРУСА

М. Ю. Семенов<sup>1</sup>, М. Н. Кичерова<sup>2</sup>, И. С. Трифонова<sup>3</sup>

Тюменский государственный университет, Тюмень, Россия.

E-mail: <sup>1</sup>m.y.semenov@utmn.ru; <sup>2</sup>m.n.kicherova@utmn.ru; <sup>3</sup>i.s.trifonova@utmn.ru

**Аннотация.** Введение. Актуальность обусловлена стремительным расширением образовательного пространства, появлением новых акторов, поставщиков образовательных услуг, что свидетельствует об изменении институционального ландшафта образования взрослых и формирования образовательных экосистем. Как в мире, так и в России растет запрос на преодоление квалификационного разрыва и переобучение значительной части взрослого населения, в связи с чем чрезвычайно важным становится комплексное изучение непрерывного образования взрослых, включая формальное и неформальное образование, в сопряженности с запросами платформенной экономики. Наблюдается тенденция преобразования идеи образовательной экосистемы непрерывного образования взрослых в продуманную образовательную политику. Однако проблема заключается в том, что научно-методическое обоснование экосистемного подхода и последующая разработка управленческих действий по развитию качества образования, человеческого капитала невозможны без единого терминологического языка описания.

**Цель.** Статья нацелена на теоретическое обоснование и конструирование терминологического поля, междисциплинарного тезауруса экосистемы образования взрослых.

**Методология, методы и методики.** Методологическую основу составили эволюционный, системный и междисциплинарный подходы, позволяющие анализировать образование взрослых в контексте комплексных социально-экономических и цифровых трансформаций. Исследование базировалось на теоретических методах анализа отечественной и зарубежной литературы (критический анализ содержания публикаций, понятийный, сравнительно-сопоставительный анализ, тематический контент-анализ), которые позволили описать категориальное поле изучаемой проблемы.

**Результаты.** Авторами установлено, что понятийно-терминологическое поле экосистемы образования взрослых формируется на стыке четырех дисциплинарных областей (экология, экономика, образование, цифровые технологии). По результатам критического анализа научной литературы из каждой дисциплинарной области выделены понятия для описания экосистемы образования взрослых, обоснована концепция междисциплинарного тезауруса, предложена его модель. С помощью разработанного тезауруса дано теоретическое объяснение новым явлениям и процессам в сфере образования взрослых, проведен сопоставительный анализ экосистемы с традиционной системой образования взрослых. Она трактуется авторами как открытое многомерное саморегулируемое образовательное пространство, где возможна интеграция разных видов образования (формального, неформального, корпоративного обучения) за счет современных цифро-

вых решений, что обеспечивает симбиоз и коэволюцию участников, новые конфигурации связей для создания ценностного предложения для обучающихся.

*Научная новизна.* Новизна результатов заключается в том, что впервые предложена концепция междисциплинарного тезауруса, позволяющего описывать трансформационные процессы в образовании взрослых; раскрыт концепт «экосистема образования взрослых»; выявлена специфика элементов экосистемы образования взрослых в сравнении с традиционной системой образования. Экосистема образования взрослых рассмотрена как теоретический конструкт, социальное-экономическое явление, управленческая парадигма.

*Практическая значимость.* Практическая значимость состоит в том, что предложенный тезаурус обеспечивает единый язык описания, востребованный в педагогическом, управленческом, научном дискурсах; особую значимость это имеет для педагогов-практиков, дизайнеров образовательных программ и методистов, управленцев, провайдеров разных форм образования в контексте реформирования национальной системы образования взрослых, синхронизации спроса и предложения на рынке труда, разработки инструментов регулирования и сопровождения обучения на протяжении всей жизни.

**Ключевые слова:** экосистема образования взрослых, непрерывное образование, обучение, экосистемный подход, междисциплинарный тезаурус, формальное образование, неформальное обучение.

**Благодарности.** Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-78-10085, <https://rscf.ru/project/23-78-10085/>

**Для цитирования:** Семенов М. Ю., Кичерова М. Н., Трифонова И. С. Экосистема образования взрослых: конструирование терминологического поля и междисциплинарного тезауруса // Образование и наука. 2024. Т. 26, № 3. С. 12–39. DOI: 10.17853/1994-5639-2024-3-12-39

## ADULT EDUCATION ECOSYSTEM: TERMINOLOGICAL FIELD AND INTERDISCIPLINARY THESAURUS MODELLING

M. Yu. Semenov<sup>1</sup>, M. N. Kicherova<sup>2</sup>, I. S. Trifonova<sup>3</sup>

University of Tyumen, Tyumen, Russia.

E-mail: <sup>1</sup>[m.y.semenov@utmn.ru](mailto:m.y.semenov@utmn.ru); <sup>2</sup>[m.n.kicherova@utmn.ru](mailto:m.n.kicherova@utmn.ru); <sup>3</sup>[i.s.trifonova@utmn.ru](mailto:i.s.trifonova@utmn.ru)

**Abstract. Introduction.** The relevance of the study is provoked by the rapid expansion of the educational environment, the emergence of new actors and educational service providers, which indicate changes in the institutional landscape of adult education and the development of educational ecosystems. Both in the world and in Russia, there is a growing demand for bridging the qualification gap and retraining a significant part of adults. Therefore, a comprehensive study of continuing adult education, including formal and informal education, that is inseparable from the demands of the platform economy, is becoming extremely important. There is a tendency to transform the idea of an educational ecosystem for lifelong adult learning into a well-thought-out educational policy. However, the problem is that the scientific and methodological substantiation of the ecosystem approach and the subsequent development of managerial work to develop the quality of human capital education are impossible without a unified terminological language of description.

**Aim.** The article is aimed at theoretical substantiation of the terminological field and interdisciplinary thesaurus modelling of the adult education ecosystem.

**Methodology and research methods.** The methodological basis is framed by evolutionary, systematic and interdisciplinary approaches to analyse adult education with regard to complex socio-economic and digital transformations. Using theoretical methods, such as critical, conceptual, comparative, thematic

content analysis of Russian and foreign publications, the authors described the categorical field of the problem under investigation.

*Results.* The authors have found that the conceptual and terminological field of the adult education ecosystem is shaped at the intersection of four disciplinary areas (ecology, economy, education, digital technologies). Based on the results, the authors identified the concepts and categories that reveal the processes in adult education; and proposed the idea of an interdisciplinary thesaurus and its conceptual model. Using the developed thesaurus, the authors gave a theoretical explanation for new phenomena and processes in adult education, carried out comparative analysis of the ecosystem with the traditional system of adult education. The authors define the adult education ecosystem as an open multidimensional self-regulating educational environment, where different types of education (formal, informal, corporate training) integrate via modern digital tools, providing symbiosis and co-evolution of participants, new patterns of links aimed at making a valuable offer for learners.

*Scientific novelty.* For the first time, the idea and model of the interdisciplinary thesaurus have been proposed to describe transformation processes in adult education; the concept of “adult education ecosystem” has been revealed; the peculiarities of the adult education ecosystem in comparison with the traditional education system have been identified. The adult education ecosystem is explained as a theoretical construct, a socio-economic phenomenon and a management paradigm.

*Practical significance.* The proposed thesaurus provides a unified description language that is in demand in pedagogical, managerial and scientific discourses. This is of particular importance for practitioners, designers of educational programmes, methodologists, managers, providers of various educational forms in the context of reforming the national adult education system, synchronising supply and demand in the labour market, developing tools for regulation and support of lifelong learning.

**Keywords:** adult education ecosystem, continuing education, training, ecosystem approach, interdisciplinary thesaurus, formal education, informal education.

*Acknowledgements.* The research was supported by the Russian Science Foundation grant No. 23-78-10085, <https://rscf.ru/project/23-78-10085/>

*For citation:* Semenov M. Y., Kicherova M. N., Trifonova I. S. Adult education ecosystem: Terminological field and interdisciplinary thesaurus modelling. *Образование и наука = The Education and Science Journal*. 2024; 26 (3): 12–39. DOI: 10.17853/1994-5639-2024-3-12-39

## ECOSISTEMA PARA LA EDUCACIÓN DE ADULTOS: ELABORACIÓN DE UN CAMPO TERMINOLÓGICO Y TESAURO INTERDISCIPLINARIO

М. Ю. Семёнов<sup>1</sup>, М. Н. Кичерова<sup>2</sup>, И. С. Трифонова<sup>3</sup>

Universidad Estatal de Tiumén, Tiumén, Rusia.

E-mail: <sup>1</sup>m.y.semenov@utmn.ru; <sup>2</sup>m.n.kicherova@utmn.ru; <sup>3</sup>i.s.trifonova@utmn.ru

**Abstracto.** *Introducción.* La actualidad del tema que nos compete, se debe a la rápida expansión del espacio educativo, el surgimiento de nuevos actores y proveedores de servicios educativos, lo que indica un cambio en el panorama institucional de la educación de adultos y la formación de ecosistemas formativos. Tanto en Rusia como en el resto del mundo, existe una demanda creciente de superar la brecha de la cualificación profesional y reorientación formativa de una parte importante de la población adulta hacia otras esferas profesionales; esto, debido a la gran importancia que conlleva el estudio integral de la educación continua de la población adulta, incluida la educación formal e informal, en conjunto con las demandas de una plataforma económica. Se observa una tendencia a transformar la idea de un ecosistema educativo para la educación continua de adultos en una política educativa reflexiva. Sin embargo,

el problema es que la fundamentación científica y metodológica del enfoque ecosistémico y el posterior desarrollo de las acciones de gestión para desarrollar la calidad de la educación y el capital humano son imposibles sin un lenguaje terminológico descriptivo unificado.

*Objetivo.* El artículo tiene como objetivo la justificación teórica y la elaboración de un campo terminológico, un tesoro interdisciplinario del ecosistema que implica la educación de adultos.

*Metodología, métodos y procesos de investigación.* La base metodológica se ha conformado por enfoques evolutivos, sistémicos e interdisciplinarios que permiten analizar la educación de adultos en el contexto de complejas transformaciones socioeconómicas y digitales. El estudio se basó en métodos teóricos de análisis de la literatura nacional y extranjera (análisis crítico del contenido de las publicaciones, análisis conceptual, comparativo, análisis de contenido temático), que permitieron describir el campo categórico del problema en estudio.

*Resultados.* Los autores encontraron que el campo conceptual y terminológico del ecosistema de educación de adultos está constituido por la intersección de cuatro áreas disciplinarias (ecología, economía, educación y tecnologías digitales). A partir de los resultados de un análisis crítico de la literatura científica de cada área disciplinaria, han sido identificados conceptos para describir el ecosistema de la educación de adultos, de igual manera, fundamentado el concepto de tesoro interdisciplinario y se propone su modelo. Utilizando el tesoro desarrollado, se dio una explicación teórica de nuevos fenómenos y procesos en el campo de la educación de adultos y se llevó a cabo un análisis comparativo del ecosistema con el sistema tradicional de formación de adultos. Los autores interpretan la cuestión como un espacio educativo abierto, multidimensional y autorregulado, donde es posible integrar diferentes tipos de formación (formal, informal, capacitación corporativa) a través de soluciones digitales modernas, lo que garantiza la simbiosis y la coevolución de los participantes, nuevas configuraciones de comunicación para crear una propuesta de valor para los estudiantes.

*Novedad científica.* La novedad de los resultados aquí expuestos, consiste en que por primera vez se ha propuesto el concepto de tesoro interdisciplinario, que permite describir procesos de transformación en la educación de adultos; se expone el concepto de "ecosistema de educación de adultos"; se ha identificado la especificidad de los elementos del ecosistema de educación de adultos en comparación con el sistema formativo tradicional. El ecosistema de educación de adultos es considerado como una construcción teórica, un fenómeno socioeconómico y un paradigma de gestión.

*Significado práctico.* La importancia práctica de la investigación radica en el hecho de que el tesoro propuesto proporciona un lenguaje descriptivo unificado, que es muy solicitado en los discursos pedagógicos, de gestión y científicos. Esto, es de particular importancia para los docentes en ejercicio, diseñadores de programas educativos y metodólogos, administradores, proveedores de diversas formas de educación en el contexto de la reforma del sistema nacional de educación de adultos, la sincronización de la oferta y la demanda en el mercado laboral, el desarrollo de herramientas para regular y apoyar la educación continua.

**Palabras claves:** ecosistema de educación de adultos, educación continua, aprendizaje, enfoque ecosistémico, tesoro interdisciplinario, educación formal, aprendizaje informal.

*Agradecimientos.* El estudio fue apoyado por la subvención N° 23-78-10085 de la Fundación Rusa para la Ciencia, <https://rscf.ru/project/23-78-10085/>

**Para citas:** Semiónov M. Yu., Kicherova M. N., Trifonova I. S. Ecosistema para la educación de adultos: Elaboración de un campo terminológico y tesoro interdisciplinario. *Obrazovanie i nauka = Educación y Ciencia*. 2024; 26 (3): 12–39. DOI: 10.17853/1994-5639-2024-3-12-39

## Введение

Одним из ключевых вопросов международной научной повестки является поиск решений для трансформации образования взрослых, преодоления нарастающего дефицита навыков и компетенций взрослого населения, необходимых для перехода к экономике нового технологического уклада. Как счита-

ют W. Zhang, U. Hanemann и Z.-Q. Liu с коллегами, как в мире, так и в России наблюдаются значительное расширение рынка образования, стремительное увеличение разнообразия акторов, провайдеров образовательных услуг (бизнес-школы, платформы массовых онлайн-курсов, школы интернет-профессий и др.), новые конфигурации связей [1–3]. В. I. Chigbu с коллегами отмечают, что это свидетельствует о расширении образовательного пространства, изменениях институционального ландшафта образования взрослых, в том числе формировании образовательных экосистем [4]. Национальная система формального образования не справляется с новыми запросами общества и рынка труда, увеличиваются сегменты неформального, спонтанного и корпоративного обучения. В связи с этим возникает вопрос: как исследовать новые явления и процессы в образовании взрослых, динамические трансформации на рынке образовательных услуг в сопряженности с запросами платформенной экономики? Чрезвычайно актуальным становится комплексное изучение экосистемы образования взрослых во всей ее полноте и многообразии, включая формальное образование и неформальное обучение, существующие и новые институции донесения образовательного контента. Проблему обостряет дефицит терминологического языка описания и отсутствие междисциплинарного тезауруса для исследования меняющегося институционального образовательного ландшафта и концептуального осмысления процессов трансформации образования. Наблюдается стремление развернуть идею образовательной экосистемы непрерывного образования взрослых в продуманную образовательную политику. Однако научно-методическое обоснование экосистемного подхода и последующая разработка управленческих действий по развитию качества образования человеческого капитала невозможны без единого терминологического языка описания.

Цель статьи – теоретически обосновать концепцию междисциплинарного тезауруса терминологического поля экосистемы образования взрослых и предложить модель для ее описания.

Поставленная цель предполагает поиск ответов на следующие исследовательские вопросы: какие научные дисциплинарные области позволяют описать современные процессы трансформации в сфере образования взрослых и стать основой междисциплинарного тезауруса? Чем экосистема образования взрослых отличается от традиционной системы, какие понятия и категории позволяют выявить специфику современных процессов обучения взрослых?

Гипотеза исследования заключается в том, что построение тезауруса на основе принципа междисциплинарности позволит применять научно-обоснованную терминологию для описания концепта экосистемы образования взрослых, раскрыть специфические отличия экосистемы образования взрослых от традиционной системы.

Ограничения исследования в том, что в современной науке границы между дисциплинарными областями условны, размыты, в связи с чем сложно соотносить отдельные понятия с конкретными областями. Терминологическое

поле образования взрослых постоянно развивается, динамический характер объекта исследования позволяет представить исключительно текущее состояние исследуемой терминологии.

## Обзор литературы

Критический анализ работ A. Shala, A. Grajčevci, A. Г. Изотова, Е. С. Гаврилюк, S. A. Gedeon, D. Hackenburg с коллегами показал, что экосистемный подход дает широкую аналитическую рамку для изучения интеграции разных видов образования, включая формальное образование, неформальное и информальное обучение [5–8]. Важность образования в течение всей жизни, объединяющего эти три вида обучения, подчеркивается международными организациями (ООН, МОТ, ЕС), актуализируется в докладах ведущих экспертов мирового уровня, в том числе в ходе Международного экономического форума и в аналитическом отчете по глобальной конкурентоспособности<sup>1</sup>. Однако, по мнению И. А. Коршунова, О. С. Гапоновой, В. М. Пешковой, в национальном управленческом дискурсе категории неформального и информального обучения слабо артикулированы, используются устаревшие понятия дополнительного образования [9]. Вместе с этим исследования В. П. Куприяновского, М. Н. Гюльнезеровой, M. do R. Cabrita, H. Safari H., M. del P. M. Duenas показывают, что Россия находится на этапе перехода к цифровой экономике, демонстрирует необходимость перестройки образования взрослых в соответствии с переходом к новому технологическому укладу и запросом рынка труда [10–12]. М. С. Якушкина, М. Р. Илакавичус, M. Souto-Otero показывают обширные возможности для саморазвития и мощный потенциал, аккумулированный в неформальных и информальных образовательных практиках [13; 14], что является предпосылкой для развития экосистемных связей.

Таким образом, число публикаций по проблеме применения экосистемного подхода к изучению трансформаций образования взрослых в контексте новых вызовов, связанных с переходом к цифровому обществу, быстро нарастает. Однако в источниках недостаточно раскрыто влияние образовательной экосистемы на профессионально-личностное развитие в рамках новой, постиндустриальной парадигмы. До сих пор слабо исследованы возможности интеграции формального и неформального образования для преодоления квалификационного разрыва, особенно в национальном контексте. Следует отметить, что исследования носят фрагментарный и отраслевой (дисциплинарный) характер. Термины и понятия, которые в них используются, мало сопоставимы, что обуславливает необходимость их уточнения и систематизации.

<sup>1</sup> World Economic Forum. Schools of the future: Defining new models of education for the fourth industrial revolution [Internet]. 2020. Available from: [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Schools\\_of\\_the\\_Future\\_Report\\_2019.pdf?ck\\_subscriber\\_id=104292827%20www.news.uct.ac.za](https://www3.weforum.org/docs/WEF_Schools_of_the_Future_Report_2019.pdf?ck_subscriber_id=104292827%20www.news.uct.ac.za) (date of access: 09.10.2023).

<sup>2</sup> The Global Competitiveness Report. How countries are performing on the Road of recovery. Special Edition [Internet]. 2020. 95 p. Available from: [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_TheGlobalCompetitivenessReport2020.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2020.pdf) (date of access: 09.10.2023).

## Методология, материалы и методы

Основу методологии данной работы составили теоретические подходы, позволяющие анализировать образование взрослых в контексте комплексных социально-экономических и цифровых трансформаций, такие как эволюционный, системный и междисциплинарный подходы. Эволюционный подход позволяет рассматривать образовательное пространство в сочетании с платформенной экономикой и технологическими инновациями цифрового общества как экосистему образования взрослых. Системный подход помогает исследователям оценить масштабы и направление трансформаций сферы образования взрослых во взаимосвязи с рынком труда и другими подсистемами общества. Междисциплинарный подход дает возможность учитывать результаты исследований в различных сферах знаний для всестороннего изучения заявленной проблемы.

Исследование базировалось на теоретических методах анализа отечественной и зарубежной литературы (критический анализ содержаний публикаций, понятийный, сравнительно-сопоставительный анализы, тематический контент-анализ), которые позволили описать категориальное поле изучаемой проблемы.

На первом этапе с помощью сравнительно-сопоставительного и тематического контент-анализов научных источников выявлены ключевые дисциплинарные области, необходимые для комплексного изучения образования взрослых. Путем сопоставления научных текстов из разных дисциплинарных областей (экология, экономика, образование и технологии) выделены понятия и категории, характеризующие современные процессы в образовании взрослых. Проведен их понятийный терминологический анализ через раскрытие сущности, уточнение значений и смыслов.

На следующем этапе, опираясь на данные категории, описана концептуальная архитектура экосистемы образования взрослых, проведен сравнительно-сопоставительный анализ ее принципов и элементов с традиционной системой. Сравнение проводилось по ключевым параметрам: цель (миссия), принципы организации, характер связей, элементы и подсистемы, характеристика образовательного пространства, форматы обучения. Проведенный комплексный анализ позволил раскрыть концепт «экосистема образования взрослых».

Эмпирической базой выступили научные публикации из смежных научных областей, таких как социология образования, экономика образования, педагогика, андрагогика, платформенная экономика, а также международные отчеты и аналитические доклады экспертов в сфере образования взрослых, собранные из российских и международных баз данных WoS, Scopus и электронных библиотечных систем: проанализировано более 60 полнотекстовых источников с глубиной поиска 13 лет, по ключевым словам: образование

взрослых, обучение взрослых, экосистема образования, экосистемный подход к обучению, образовательная экосистема.

## Результаты исследования

Проведенный анализ научной литературы по проблеме исследования показал, что концепт «экосистема образования взрослых» является относительно новым и мало разработанным. В то же время идея экосистемного подхода к образованию имеет глубокую историю. Ретроспективный обзор публикаций по данной тематике, проведенный J. J. Walcutt и S. Schatz, показал, что истоки этого подхода прослеживаются в концепции экологии образования американских педагогов 60-х годов прошлого века [15], где образование понималось как органическая система, связывающая всех участников образовательного процесса с другими общественными институтами. S. J. Quan., Y. L. Wang и A. Sangrá с коллегами считают, что данная концепция предполагает исследование связей между формальными образовательными учреждениями, институтами неформального обучения, инновационными формами обучения, а также более широкими слоями общества, их взаимозависимость и взаимовлияние с применением цифровых технологий [16; 17].

Данный научный подход позволил R. Jamaludin, E. McKay, S. Ledger, A. B. Уткину, К. В. Шевченко использовать понятия и категории экологии для изучения общественных явлений и процессов, в том числе в сфере образования [18; 19]. Согласно Z. Wang, Q. Zhang, C. Yoon, S. Moon, H. Lee, в природных экосистемах важны динамическая согласованность разнородных видов, взаимодействующих друг с другом, баланс, самоорганизация, взаимосвязь с внешней средой, коэволюция, симбиоз участников [20; 21]. Универсальная природа данных процессов позволяет перенести их смысл и функциональное значение на социальные системы, в том числе на систему образования взрослых.

В соответствии с международной стандартной классификацией образования – это образование, которое направлено на тех, кто считается взрослыми в данном обществе, «для совершенствования технических и профессиональных квалификаций, дальнейшего развития способностей, обогащения знаниями с целью завершения уровня формального образования, или для приобретения или обновления своих знаний, навыков и компетенций в какой-либо конкретной области»<sup>1</sup>. Образование взрослых является компонентом непрерывного образования, может реализовываться в виде формального, неформального и спонтанного обучения, обучения на рабочем месте. Многообразие форм и видов образования взрослых, сложность трансформационных процессов в условиях турбулентности рынка труда, быстрого внедрения новейших технологических решений актуализируют исследования экосистемных отношений в сфере образования. В то же время, как отмечают А. В. Уткин и К. В. Шевченко,

<sup>1</sup> Международная стандартная классификация образования. МСКО 2011. Институт статистики ЮНЕСКО. Режим доступа: <https://asv.mgsu.ru/universityabout/UMO-ASV/dokumenty/intredok/MSKO-2011.pdf> (дата обращения: 09.10.2023).

концепт «экосистема образования» достаточно размыт, используется чаще как метафора, а не методологическая рамка [19]. Применительно к образованию взрослых этот концепт остается практически неразработанным. Для того чтобы его раскрыть во всей полноте и многообразии, необходимо обратиться к смежным дисциплинарным областям.

*Понятийно-терминологическое поле экосистемы образования взрослых*

Критический анализ научной литературы позволил выделить четыре дисциплинарные области, на пересечении которых складывается понятийно-терминологическое поле экосистемы образования взрослых.

Анализ базовых терминов и категорий экологии, экономики, цифровых технологий и образования позволил авторам дать теоретическое объяснение новым явлениям и процессам в сфере образования взрослых. Используя метод кластеризации из каждой дисциплинарной области, выделены понятия, необходимые для описания экосистемы образования взрослых.

Из терминологического поля экологии можно взять такие понятия, как самоорганизация, коэволюция, симбиоз и биоразнообразие.

Самоорганизация, являясь естественным свойством экосистем, понимается Р. К. Senyo, K. Liu и J. Effah как способность учиться у своего окружения и соответствующим образом реагировать на изменяющиеся внешние условия [22].

Коэволюция в природной среде, по мнению Р. К. Senyo, K. Rong, понимается как совместная эволюция живых видов, применительно к социальным системам описывает последовательные коллективные изменения вместе со своими партнерами, которые имеют взаимосвязанные траектории развития и вместе адаптируются к внешним условиям [22; 23].

Симбиоз как важнейший признак экосистемной организации предполагает различные формы совместного существования, при котором все участники получают взаимные преимущества и выгоду. При анализе социальных отношений исследователи используют данную категорию, чтобы оценить характер сотрудничества и конкуренции социальных акторов (компаний, предпринимателей и т. д.). F. Wei с коллегами отмечают, что специфика современных рыночных отношений обуславливает переход от агрессивной конкуренции к совместному развитию и кооперенции (сотрудничеству конкурентов), сочетая сильные и слабые стороны участников, с целью создания ценностного предложения для клиента [24].

Категория биоразнообразия в природных экосистемах предполагает многообразие видов на трех уровнях: генетическом, видовом и экосистемном. Применительно к социальным экосистемам можно говорить о многообразии участников. Это, по мнению F. Wei с коллегами, могут быть как индивидуальные и групповые (провайдеры услуг, компании и т. д.), так и нечеловеческие (технологии) акторы [24].

<sup>1</sup> Основы успешного бизнеса: что такое кооперенция. NR new retail b2b портал о ритейле [Электрон. ресурс]. Режим доступа: [https://new-retail.ru/business/knigi/osnovy\\_uspeshnogo\\_biznesa\\_chto\\_takoe\\_kooperentsiya7615](https://new-retail.ru/business/knigi/osnovy_uspeshnogo_biznesa_chto_takoe_kooperentsiya7615) (дата обращения 09.10.2023).

Из терминологического поля экономики для описания экосистемных отношений важны такие понятия, как клиентоориентированность/кастомизация, «бесшовность» предоставления услуг, кооперенция, адаптивность, турбулентность рынка, дефицит навыков и компетенций, рынок труда и другие.

Клиентоориентированность является одной из базовых категорий рыночных отношений. По мнению В. Lingens с коллегами и V. N. Koropin с соавторами, в условиях перехода к высокотехнологичной платформенной экономике клиентоориентированность становится одним из основных принципов создания экосистем бизнеса: построения и взаимодополнения сервисов по принципу «бесшовности» («одного окна»), максимально удобных для клиента, соответствующих его запросам для обеспечения качества услуг [25; 26]. Реализация этого принципа, как подчеркивают Т. Llewellyn и А. Erkko, обеспечивает всесторонний учет индивидуальных запросов, интересов личности, что приводит к кастомизации продуктов и услуг, т. е. индивидуализации продуктов и услуг в соответствии с актуальными персональными потребностями клиента [27].

В. Clarysse с коллегами уточняют, что экосистемы в бизнесе и предпринимательстве отличаются новым характером отношений на пересечении конкуренции и партнерства. Такие отношения называют кооперенцией (coopetition), т. е. сотрудничеством конкурентов [28]. В.С. Ефимов с соавторами отмечают, что конкурентное сотрудничество становится важнейшей характеристикой, поскольку обеспечивает построение, рост и совершенствование социально-экономических экосистем [29].

Еще одной важной категорией бизнес-экосистем является их адаптивность, т. е. способность быстро реагировать на изменения внешней среды, перестраиваться в условиях турбулентности рынка и высокой неопределенности [30; 31]. Такие трансформации носят разнонаправленный, многоуровневый характер: изменения на рынке товаров и услуг, как правило, сопровождаются дефицитом навыков и компетенций на рынке труда. Эта ситуация требует от участников экосистемных отношений гибкости и быстрой интеграции в новую внешнюю среду.

Изменения внешней среды связаны в первую очередь с активным внедрением новых технологических решений и расширением инновационных цифровых сервисов. Из этой сферы для описания экосистемы образования взрослых можно заимствовать такие понятия, как платформенные решения, сетевое взаимодействие / координация, большие данные, LMS / личные кабинеты, мобильное обучение, дистанционное обучение и др.

Платформы являются онлайн-системами, предоставляющими комплексные решения для эффективного взаимодействия пользователей. Платформенные решения позволяют компаниям существенно увеличить клиентскую базу, расширить спектр услуг и предложений, снять географические ограничения и организационные рамки [32]. Платформы обеспечивают накопление большого количества данных (больших данных), что позволяет экосистеме сформиро-

вать портрет клиента, использовать их для статистики, прогнозов и принятия решений<sup>1</sup>.

Современная цифровая среда позволяет обеспечить сетевое взаимодействие участников, т. е. совместное использование ресурсов и возможностей, координацию связей. Современные цифровые технологии позволяют находить пути взаимодействия, что приводит к формированию «социально-профессиональных и социокультурных общностей». Это, по мнению И.М. Лоскутовой, М.В. Синяевой и Н.А. Панич, в свою очередь, трансформирует социальную структуру общества, характер связей ее элементов, формируя новые формы социальной организации, «социальную стратификацию и модели функционирования социальных институтов» [33].

Современные цифровые технологии кардинально изменили процесс обучения и форму донесения образовательного контента. На их основе активно развиваются онлайн-обучение (формат дистанционного обучения при помощи Интернет-соединения и гаджетов в режиме реального времени), мобильное обучение (m-learning – форма электронного обучения; e-learning – с использованием портативных электронных устройств и приложений), смешанное обучение (blended learning – образовательный процесс, совмещающий форматы традиционного аудиторного обучения и онлайн-обучения, или электронного обучения, которые чередуются во времени) [34]. Для организации новых форматов обучения стали применять системы управления обучением (Learning Management System – LMS), т. е. платформы для обеспечения и координации образовательного процесса, в том числе в формате облачного конструктора курсов с элементами геймификации и возможностью сбора статистических данных. Согласно L. Tong, доступ к интернету значительно расширил аудиторию пользователей, что привело к институционализации массовых открытых онлайн-курсов (MOOC), персонализации обучения, ресурсов и возможности построения индивидуальных образовательных траекторий [35].

Цифровые технологии, по мнению K. Fuchs, дали толчок развитию и внедрению конвергентных образовательных решений: интегрированных программ профессиональной подготовки и переподготовки, использованию чат-ботов, GPT-чатов (систем искусственного интеллекта, позволяющих взаимодействовать с пользователем через текст), виртуальной и дополненной реальности (интерактивный мир, созданный с помощью компьютерных программ и устройств, естественным путем реагирующий на действия пользователя), 3D-моделей и цифровых двойников (виртуальных копий объектов, систем, процессов) и других [36].

K. Gašová с соавторами отмечает, что для применения современных технологий на первое место выходят цифровые навыки (e-skills) обучающихся, поскольку они являются основой информационного, или знаниевого, общества (the information or knowledge society) [37].

<sup>1</sup> Экосистемы: подходы к регулированию. Доклад для общественных консультаций. Центральный банк Российской Федерации. 2021. Режим доступа: [http://www.cbr.ru/content/document/file/119960/consultation\\_paper\\_02042021.pdf](http://www.cbr.ru/content/document/file/119960/consultation_paper_02042021.pdf) (дата обращения: 09.10.2023).

В работах Н. Fournier, R. Kop, Н. Molyneaux, L. Nguyen и К. Tuamsuk активно исследуются вопросы развития цифровых образовательных экосистем, понимаемых как единое образовательное пространство и самообучающееся сообщество, в котором взаимодействуют компоненты живого (учителя и учащиеся, стейкхолдеры) и неживого (инфраструктура, образовательный контент, технологические системы и решения). Сложные взаимосвязи цифровых образовательных экосистем подразделяют на три уровня: микроуровень объединяет всех участников, ресурсы и модули учебной программы; средний уровень включает тех, кто непосредственно не включен в обучение (родители, менеджеры, структура учебной программы); макроуровень представлен организационной и социокультурной (внешней) средой [38; 39].

Отметим, что тезаурус экосистемы образования взрослых должен базироваться на категориях и понятиях сферы образования и педагогики. Его основу составляют принципы андрагогики, личностно-ориентированного обучения, обучения на протяжении всей жизни, профессионального обучения, а также такие категории, как педагогический дизайн, образовательные программы, инновационные методы обучения, виды образования (формальное, неформальное, информальное, спонтанное обучение, корпоративное обучение) и т. д.

Основатель андрагогики М. Knowles еще в конце XX века разработал и предложил ключевые принципы обучения взрослых, такие как самосознание/самомотивация, контекстное обучение (учет прошлого опыта), практикоориентированное, проблемное обучение, осознание целей и планирование собственного обучения [40]. Эти принципы не потеряли свою актуальность, в современном контексте их применяют на разных уровнях образования, в том числе в высшей школе, для профессиональной подготовки [41; 42]. Данные принципы легли в основу международной образовательной политики, стали импульсом для развития непрерывного образования взрослых. В соответствии с Международной стандартной классификацией образования обучение взрослых может включать в себя разные виды: формальное, неформальное, информальное, спонтанное<sup>1</sup>. Осознанный выбор взрослого человека, его личностные и профессиональные интересы обусловили необходимость сочетания разных видов и форм образования. Формальное образование реализуется в образовательных учреждениях и организациях, по итогу завершается получением диплома об образовании. Однако оно является довольно консервативным и не успевает отвечать на социально-экономические и технологические изменения. В связи с этим происходит стремительное расширение образовательного пространства, стихийное увеличение количества акторов и форм донесения образовательного контента, появляются новые институции и провайдеры образовательных услуг. Увеличиваются сегменты неформального, информального и спонтанного обучения. Неформальное обучение позволяет быстро полу-

<sup>1</sup> Международная стандартная классификация образования. МСКО 2011. Институт статистики ЮНЕСКО. Режим доступа: <https://asv.mgsu.ru/universityabout/UMO-ASV/dokumenty/intredok/MSKO-2011.pdf> (дата обращения: 09.10.2023).

чить востребованные навыки и компетенции, продолжить профессиональное обучение и пройти переподготовку. Однако такое образование не всегда сопровождается сертификацией. Информальное и спонтанное обучение в научной литературе часто вызывает дискуссии. Определение данных понятий (информальное и спонтанное обучение) зависит от социально-исторического национального контекста. Практические все исследователи, по мнению Лискиной Т. В. и Паульзен Н. С., сходятся в том, что оба эти вида образования представляют собой индивидуальную образовательную и познавательную деятельность, включающую чтение литературы, ознакомительные экскурсии, посещение музеев, выставок и т. д. [43]. При этом, например, И. А. Коршунов, О. С. Гапонова и В. М. Пешкова разделяют эти виды обучения и рассматривают их как разные понятия [9], а О. Р. Шувалова, Я. В. Кузминов и И. Д. Фрумкин видят в них близкие, даже синонимичные понятия, объединяя их зонтичным термином самообразования [44].

Спонтанное обучение и самообразование взрослых прежде всего связано с трудовой деятельностью, в связи с чем возрастает роль корпоративного обучения (обучения на рабочем месте). Переход к новому технологическому укладу требует создания условий для обучения и переквалификации значительной части взрослого населения. При этом важно обеспечить как развитие профессиональных навыков и компетенций (hard skills), так и усиление общекультурных, мягких навыков (soft skills), обеспечивающих межличностное взаимодействие, продуктивную работу в команде, готовность к инновациям.

Для образования взрослых чрезвычайно важным становится разработка педагогического дизайна как особого подхода к созданию образовательных продуктов, курсов и программ, построенного на принципах андрагогики, психологии и когнитивистики, нацеленного на организацию эффективного процесса обучения и получение образовательного результата. Таким образом, конструирование понятийно-терминологического поля экосистемы образования взрослых может строиться на кластеризации междисциплинарных терминов и понятий, как представлено на рис. 1.

Экосистема образования взрослых как социально-экономический феномен является сложным явлением и в современном мире постоянно расширяется, обновляется, в связи с чем принцип разработки тезауруса может быть построен на заимствовании терминов и понятий из представленных областей. Уже сейчас новые практики приходят из корпоративного обучения, где активно используют новейшие технологии для повышения квалификации сотрудников, начинают доминировать форматы взаимного обучения (пирингового, P2P), для чего создают специальные платформы<sup>2</sup>. Появление таких практик,

<sup>1</sup> Российское образование – 2020: модель образования для экономики, основанной на знаниях: к 9-й междунар. науч. конф. «Модернизация экономики и глобализация». Москва, 1–3 апр. 2008 г. / Под ред. Я. Кузьминова, И. Фрумина. Москва: Изд-во ГУ ВШЭ. 2008. 39 с. [Электрон. ресурс] // eLIBRARY: научная электронная библиотека. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29940048> (дата обращения: 09.10.2023).

<sup>2</sup> В качестве примеров таких платформ можно отметить Continu: <https://www.continu.com/blog/peer-to-peer-learning>; Inquisiq: <https://elearningindustry.com/directory/elearning-software/inquisiq> и др.

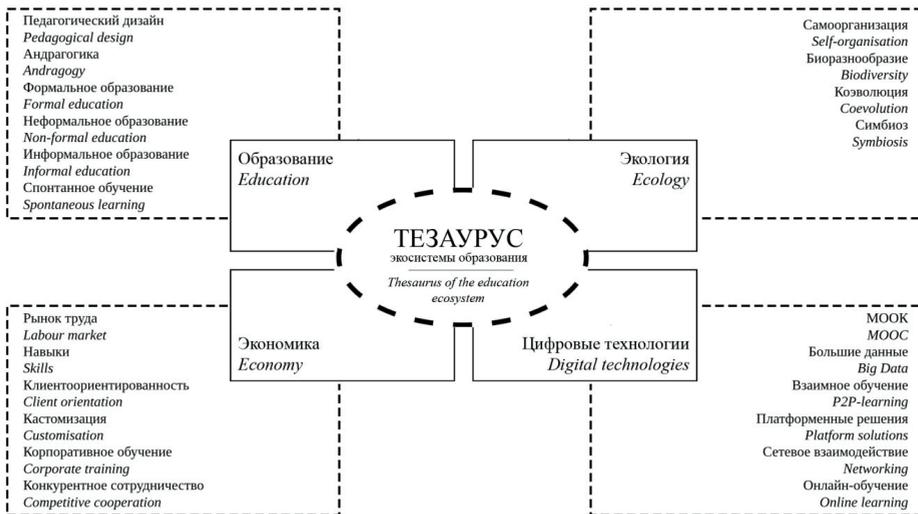


Рис. 1. Концептуальная модель разработки междисциплинарного тезауруса экосистемы образования взрослых

Fig. 1. Conceptual model for developing an interdisciplinary thesaurus for the adult education ecosystem

процессов и решений может быть описано за счет транспонирования терминов из смежных областей и их интеграции в тезаурус экосистемы образования взрослых. При этом ключевые понятия для тезауруса позволяют нам сформулировать и содержательно раскрыть концепт экосистемы образования взрослых, чему посвящен следующий раздел.

#### *Концептуальная архитектура экосистемы образования взрослых*

Экосистема образования взрослых как теоретический конструкт включает в себя несколько взаимосвязанных элементов (участники, процессы, характер связей) и строится на особенных принципах. Ключевые принципы функционирования образовательной экосистемы были раскрыты авторами статьи ранее [45]. Применительно к экосистеме образования взрослых эти принципы дополняются и конкретизируются. Их можно раскрыть, опираясь на предложенный тезаурус.

Экосистема образования взрослых представляет собой открытое, целостное образовательное пространство, где представлены разнообразные участники (поставщики образовательных услуг / провайдеры, посредники/интеграторы и потребители). В качестве поставщиков образовательных услуг могут выступать учреждения формального, неформального, информального образования, корпорации, бизнес-школы, а также другие социальные институты. Связи и отношения этих участников можно охарактеризовать как симбиоз. Такой характер сотрудничества предполагает исключительно взаимовыгод-

ное партнерство и коэволюцию для удовлетворения запросов и потребностей обучающегося.

Важно подчеркнуть, что ключевым принципом экосистемы образования взрослых является клиентоориентированность, максимальный учет их личностных и профессиональных запросов. Субъектом обучения может выступать как отдельный индивид, так и групповой/коллективный субъект (обучающаяся команда, организация). Самоорганизация экосистемы образования взрослых и ее адаптивность позволяют регулировать спрос и предложение, гибко реагировать на запросы потребителей, а также на изменения внешней среды. Экосистема разворачивается, как правило, в локальном пространстве, может охватывать отдельный город, регион или страну, при этом учитывать глобальные изменения, турбулентность рынка труда. Иными словами, экосистема образования взрослых должна носить глокальный характер, сочетая глобальные и локальные условия и факторы. Совмещение масштабов позволяет изучать процессы микроуровня, связанные с освоением востребованных навыков и компетенций, обучением отдельных категорий граждан, при этом удерживая внимание на макроуровне, связанном с глобальными трендами развития технологий, в том числе искусственного интеллекта в обучении, образовательных стартапов, платформенных решений для смешанного и взаимного обучения взрослых. Новый характер связей в экосистеме образования взрослых порождает максимальную кастомизацию, учет индивидуальных интересов обучающегося, который реализуется как на рынке B2C, так и в сегменте B2B<sup>1</sup>.

Цифровые решения дают импульс созданию экосистемных связей, обеспечивают своевременное обновление контента, новый уровень взаимодействия обучающихся с наставниками, быструю обратную связь, широкие возможности для педагогического дизайна при конструировании образовательных программ для взрослых. На институциональном уровне появились интеграционные платформы между образовательными организациями и бизнесом [46; 47], что чрезвычайно важно для профессионального обучения и переобучения, поскольку это обеспечивает синхронизацию спроса и предложения на рынке труда, преодоление дефицита навыков.

Для конкретизации отдельных элементов концептуальной архитектуры экосистемы образования взрослых целесообразно провести сравнительно-сопоставительный анализ с традиционной системой образования взрослых, результаты которого представлены в таблице 1.

<sup>1</sup> Словарь маркетолога. Что такое B2B, B2C и B2G. Skillbox media [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://skillbox.ru/media/marketing/slovar-marketologa-chto-takoe-b2b-b2c-i-b2g/> (дата обращения: 01.10.2023).

Таблица 1

Результаты сравнительно-сопоставительного анализа: экосистема и традиционная система образования взрослых

Table 1

Results of comparative analysis: The ecosystem and the traditional adult education system

Параметры сравнения <i>Comparison options</i>	Экосистема образования взрослых <i>Adult education ecosystem</i>	Традиционная система образования взрослых <i>Traditional system of adult education</i>
Цель (миссия) <i>Aim (mission)</i>	Создание условий для самореализации личности, развития общих и профессиональных компетенций, непрерывности образования; ориентир на гуманистическую парадигму образования высокотехнологического общества знания <i>Creating an environment for personal self-realisation, development of soft and hard skills, ongoing education; focus on the humanistic educational paradigm in a high-tech knowledge society</i>	Обучение и подготовка взрослых для общественного производства в целях обеспечения рынка труда рабочей силой различной квалификации; ориентир на образовательную парадигму индустриального общества <i>Adult education and training for social production in order to provide the labour market with various qualifications; focus on the educational paradigm for industrial society</i>
Принципы организации <i>Principles of organisation</i>	Открытость, динамичность, клиентоориентированность, симбиоз и коэволюция участников, адаптивность <i>Openness, dynamism, customer focus, symbiosis and co-evolution of participants, adaptability</i>	Замкнутость, статичность, устойчивость, ориентир на образовательный результат, однородность участников, бюрократичность, низкая адаптивность <i>Isolation, static nature, stability, focus on educational results, homogeneity of participants, bureaucracy, low adaptability</i>
Характер связей и процессов <i>Nature of links and processes</i>	Горизонтальные связи, сетевое взаимодействие участников, высокий уровень сотрудничества (партнерства) и кооперенции, доверительные отношения, постоянное обновление процессов, наложение социальных, экономических, технологических, политических, культурных пространств и полей <i>Horizontal connections, networking of participants, high level of cooperation (partnership) and cooptation, trusting relationships, constant updating of processes, overlapping of social, economic, technological, political, cultural environments and fields</i>	Преобладание вертикальных иерархических структур, устоявшееся взаимодействие участников, ведомственная подчиненность, преобладание устоявшихся процессов и низкий уровень их динамики, слабая интеграция с рынком труда и социально-экономическими запросами <i>Domination of vertical hierarchical structures, long-held interaction between participants, institutional subordination, domination of well-established processes and low level of their dynamics, poor integration with the labour market and socio-economic demands</i>

Элементы и подсистемы <i>Elements and subsystems</i>	Широкий перечень провайдеров образовательных услуг и посредников, в том числе формального и неформального образования, платформенных сервисов и агрегаторов; появление новых институциональных форм: мейкерспейсы, фаблабы, школы интернет-профессий, MOOC, короткие курсы и программы для получения микронавыков <i>Wide range of educational service providers and mediators, including formal and informal learning, platform services and aggregators; the emergence of new institutional forms: makerspaces, Fab labs, schools of Internet professions, MOOCs, short courses and programmes for obtaining microskills</i>	Ограниченный спектр провайдеров в рамках традиционных образовательных институтов: университеты «третьего возраста», вечерние школы, курсы повышения квалификации и переквалификации и др. <i>Limited range of providers within traditional educational institutions: the universities of the third age, evening schools, upskilling and reskilling courses, etc.</i>
Характеристика образовательного пространства <i>Characteristics of the educational environment</i>	Целостное, связанное, интегрирующее все виды обучения: формальное, неформальное, информальное, спонтанное и корпоративное обучение взрослых с использованием инновационных технологий, персонализированных LMS, вариативность образовательных траекторий <i>Holistic, coherent, integrating all types of learning: formal, non-formal, informal, spontaneous and corporate training for adults using innovative technologies, personalised LMS, variability of individual educational paths</i>	Фрагментарное, локальное, однородное, преимущественно формальное и дополнительное профессиональное образование, обучение на рабочем месте традиционными методами, линейность образовательных траекторий <i>Fragmentary, local, homogeneous, principally formal and additional vocational education, on-the-job training using traditional methods, linear educational paths</i>
Форматы обучения и образовательного процесса <i>Teaching and learning forms</i>	Преобладание инновационных и смешанных форматов обучения: онлайн, мобильное, взаимное, проблемное, проектное обучение, в том числе с помощью технологий искусственного интеллекта, VR и AR, геймификация <i>Domination of innovative and mixed learning forms: online, mobile, peer-to-peer, problem-based, project-based learning, including artificial intelligence technologies, VR and AR, and gamification</i>	Преобладание традиционных форматов: книги, лекции, семинары <i>Domination of traditional forms: books, lectures, seminars</i>

Таким образом, предложенный междисциплинарный тезаурус позволил сформулировать основные принципы организации экосистемы образования взрослых, характеристику пространства, описать характер связей, процессов, выявить специфические особенности экосистемы образования взрослых по сравнению с традиционной системой.

Авторское исследование показало, что экосистема образования взрослых как теоретический концепт представляет собой сложное многоуровневое пространство, в котором пересекаются терминологические поля и категории сфер образования, экономики, передовых технологий. В экосистеме образования взрослых представлены разные формы и виды обучения, такие как формаль-

ное, неформальное, корпоративное, смешанное, мобильное, онлайн-обучение и самообразование. Процессы выстроены вокруг обучающегося, его профессиональных потребностей и личных интересов. Специфика функционирования экосистемы связана с тем, что поддерживаются только эффективные образовательные практики, поэтому происходит постоянное обновление конфигурации связей и отношений между разнородными участниками. Вследствие этого в теоретической модели происходит смещение акцента со статичных элементов системы на динамические элементы. Характер связей участников отличается преобладанием горизонтальных связей. Поддержание целостности экосистемы образования взрослых обеспечивается за счет самоорганизации, перераспределения ресурсов, адаптивности под требования внешней среды и интенсификации развития для создания ценностного предложения для обучающегося. Развитие экосистемных связей обеспечивает переход к персонально-ориентированным траекториям обучения и профессионализации.

Авторы выявили, что экосистема образования взрослых как социально-экономический феномен представляет собой институционально оформленную поддержку процессов обучения и смены социальных ролей на протяжении всей жизни. Развитие образовательных форматов обеспечивает переход к новому состоянию в сфере личностного и профессионального развития. Ключевыми факторами, которые определяют уровень развития экосистемы образования взрослых, являются территориальная локализация (размер и социально-экономические характеристики территорий), контекстуальные факторы (уровень технологического развития, нормативно-правовое поле, зрелость социальных институтов, место в международной системе разделения труда и др.), уровень человеческого капитала (демографические и социально-профессиональные характеристики). Глобальный характер экосистемы образования взрослых проявляется в том, что наблюдается совмещение масштабов: глобальные тренды, связанные с развитием технологий, турбулентностью рынка труда, появлением новых профессий и видов занятости в цифровом обществе влияют на развитие процессов организации обучения взрослых в локальных пространствах. Как социально-экономическое явление экосистема образования взрослых под воздействием внешних и внутренних факторов будет постоянно изменяться, поэтому ее тезаурус будет постоянно пополняться, понятия будут уточняться, но сама концептуальная архитектура может рассматриваться как относительно устойчивый теоретический конструкт.

Экосистема образования взрослых может рассматриваться как новая управленческая парадигма организации обучения взрослых в соответствии со стратегическими целями устойчивого социально-экономического развития страны и приращения человеческого капитала. Результаты использования экосистемы как управленческой парадигмы будут способствовать расширению информационного поля для обоснованного выбора гражданами и работодателями программ обучения, в том числе публикации открытой достоверной информации об операторах рынка и программах непрерывного обучения.

## Обсуждение

Проведенный аналитический обзор отечественных и зарубежных исследований показал, что идея экосистемного подхода в образовании становится все более популярной. Однако терминологическое поле образовательной экосистемы остается недостаточно разработанным, в особенности применительно к обучению взрослых. Авторское исследование позволило выделить из разных дисциплинарных областей понятия и категории, описывающие современные явления и процессы в сфере образования взрослых и обосновать концепцию междисциплинарного тезауруса. Предложенный тезаурус описывает экосистему образования взрослых как теоретический конструкт, социально-экономическое явление и управленческую парадигму. С помощью разработанного тезауруса стало возможным выявить специфику процессов, связанных с трансформациями в сфере образования взрослых: экосистема образования взрослых представляет собой открытое многомерное саморегулируемое образовательное пространство, где возможна интеграция разных видов образования (формального, неформального обучения, самообразования, корпоративного обучения и т. д.), в частности за счет современных цифровых решений и технологий, которые называют EdTech. Это обеспечивает расширение образовательного ландшафта, симбиоз участников, новые конфигурации связей, коэволюцию участников для создания ценностного предложения для обучающегося, уникальных возможностей для индивидуального и коллективного обучения.

Полученные результаты во многом согласуются с выводами других авторов. В частности, как и в работах М. Souto-Otero [14] и J. J. Walcutt, S. Schatz [15], для обеспечения непрерывности образования и моделирования экосистемы авторами установлена необходимость выстраивания межинституциональных и междисциплинарных связей, что нашло отражение в предложенном тезаурусе.

Авторские результаты согласуются с данными, полученными А. Г. Изотовой, Е. С. Гаврилюк, в части универсальности ключевых принципов и характеристик экосистемного подхода, которые они сформулировали применительно к высшему образованию [6], а А. Ю. Асриев – для модернизации кадетского образования [48]. Однако эти исследования не касаются вопросов разработки тезауруса, хотя указывают на необходимость общего языка описания новых процессов в сфере образования. Существенным отличием и новизной данной работы является то, что экосистемный подход рассмотрен применительно к образованию взрослых. Итогом аналитической работы в отличие от указанных авторов является не уточнение отдельных понятий и терминов экосистемного подхода, а комплексный междисциплинарный тезаурус.

Наряду с этим существуют критические оценки экосистемного подхода к образованию. А. В. Уткин, К. В. Шевченко, А. Ю. Асриев считают, что образовательная экосистема представляет собой в большей степени красивую ме-

тафору и «дань научной моде», не обладая новыми теоретико-методологическими основаниями и практическими доказательствами эффективности [19; 48]. Можно согласиться с авторами, что экосистемный подход к образованию действительно набирает популярность, растет число публикаций по этой теме. Однако авторы считают, что у экосистемного подхода есть потенциал и практические доказательства его эффективности. Исследователи международного уровня, эксперты-практики приводят более 40 успешных кейсов из разных стран, иллюстрирующих принципы применения экосистемного подхода. Эти примеры доказывают, что именно экосистемные связи и новый формат отношений обеспечивают принципиально другое качество образования<sup>1</sup>. М. Н. Ветчинова критически оценивает применение понятия экосистемных связей для оценки взаимодействия между образовательными учреждениями, государством и обществом, так как эти вопросы уже ставились и успешно решались в рамках различных аспектов формирования образовательной среды [49]. Однако социально-технологические трансформации современности, рост структурной сложности диктуют необходимость выстраивания иных, более гибких горизонтальных связей, адаптивных конфигураций и их рассмотрения сквозь призму экосистемного подхода.

### Заключение

Таким образом, по результатам проведенного исследования гипотеза подтвердилась: описание концепта «экосистема образования взрослых» возможно с помощью предложенного междисциплинарного тезауруса. Современные процессы трансформации в сфере образования взрослых были описаны научно обоснованной терминологией четырех дисциплинарных областей (экологии, экономики, образования и технологий). Междисциплинарный тезаурус позволил проследить ключевые отличия экосистемы образования взрослых от традиционной системы по следующим параметрам: цель/миссия, характеристика связей, элементы и подсистемы, форматы обучения, характеристика образовательного пространства.

Экосистема образования взрослых нацелена на создание условий для самореализации личности за счет развития общих и профессиональных компетенций в ходе непрерывного образования, в ней преобладают горизонтальные связи, возможность самоорганизации, перераспределения ресурсов, ее отличает высокая адаптивность к внешней среде. В центре экосистемы – взрослый, его траектории обучения.

Проведенный сопоставительный анализ с традиционной системой образования показал, что экосистемная организация обучения взрослых имеет очевидные преимущества, такие как создание условий для персонализации

<sup>1</sup> Лукша П., Спенсер-Кейс Д., Кубиста Д. Образовательные экосистемы: возникающая практика для будущего образования [Электрон. ресурс] // SKOLKOVO: Moscow School of Management. Режим доступа: <https://www.skolkovo.ru/researches/obrazovatelnye-ekosistemy-voznikayushaya-praktika-dlya-budushhego-obrazovaniya> (дата обращения: 09.10.2023).

обучения, индивидуальных траекторий личностного и профессионального развития, большая степень синхронизации с запросами рынка труда, высокая адаптивность к внешним условиям, технологическим инновациям.

Следует отметить, что авторы не претендуют на полноту охвата понятий междисциплинарного тезауруса экосистемы образования взрослых, представленного в данной работе. Предложенный тезаурус демонстрирует логику построения терминологического поля и может пополняться новыми терминами. Таким образом, экосистемный подход может стать перспективной теоретико-методологической рамкой, позволяющей исследовать современные трансформации в сфере образования взрослых, новые типологии институций, игроков и практик, возникающих в образовательном пространстве локального и глобального масштаба. Особую значимость это имеет для педагогов-практиков, дизайнеров образовательных программ и методистов, управленцев, провайдеров разных форм образования в контексте реформирования национальной системы образования взрослых, синхронизации спроса и предложения на рынке труда, разработки прикладных инструментов регулирования и сопровождения обучения на протяжении всей жизни.

### Список использованных источников

1. Zhang W. Non-State Actors in Education: The Nature, Dynamics and Regulatory Implications of Private Supplementary Tutoring. UNESCO 2022 GEM Report Fellowship [Internet]. 2021. 110 p. Available from: <https://gem-report-2021.unesco.org/wp-content/uploads/2021/12/03-Wei.pdf> (date of access: 09.10.2023).
2. Hanemann U. Non-state Actors in Non-formal Youth and Adult Education: UNESCO Global Education Monitoring Report [Internet]. 2021. 133 p. Available from: [https://cradall.org/sites/default/files/hanemann\\_u\\_non-state\\_actors\\_in\\_nf\\_youth\\_and\\_ad\\_education\\_gem\\_report\\_2021\\_22\\_380082eng.pdf](https://cradall.org/sites/default/files/hanemann_u_non-state_actors_in_nf_youth_and_ad_education_gem_report_2021_22_380082eng.pdf) (date of access: 09.10.2023).
3. Liu Z.-Q., Dorozhkin E. M., Davydova N. N., Sadovnikova N. O. Co-learning as a new model of learning in a digital environment: Learning effectiveness and collaboration // International Journal of Emerging Technologies in Learning. 2020. Vol. 15 (13). P. 34–48. DOI: 10.3991/ijet.v15i13.14667
4. Chigbu B. I., Ngwevu V., Jojo A. The Effectiveness of Innovative Pedagogy in the Industry 4.0: Educational Ecosystem Perspective // Social Sciences & Humanities Open. 2023. Vol. 7 (1). Article number 100419. DOI: 10.1016/j.ssaho.2023.100419
5. Shala A., Grajcevc A. Formal and Non-Formal Education in the New Era // Action Researcher in Education [Internet]. 2016. Vol. 7. P. 119–130. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/328812348\\_Formal\\_and\\_Non-Formal\\_Education\\_in\\_the\\_New\\_Era](https://www.researchgate.net/publication/328812348_Formal_and_Non-Formal_Education_in_the_New_Era) (date of access: 09.10.2023)
6. Изотова А. Г., Гаврилюк Е. С. Экосистемный подход как новый тренд развития высшего образования // Вопросы инновационной экономики. 2022. Т. 12 (2). С. 1211–1226. DOI: 10.18334/vinec.12.2.114869
7. Gedeon S. A. Theory-based Design of an Entrepreneurship Microcredentialing and Modularization System within a Large University Ecosystem // Entrepreneurship Education and Pedagogy. 2020. Vol. 3 (2). P. 107–128. DOI: <https://doi.org/10.1177/2515127419856612>
8. Hackenburg D., McDonough K., Kadykalo A., Marquina. T., Winkler K. Ecosystem Services in Postsecondary and Professional Education: An Overview of Programs and Courses // Ecosystems and People. 2023. Vol. 19 (1). Article number 2201351. DOI: 10.1080/26395916.2023.2201351

9. Коршунов И. А., Гапонова О. С., Пешкова В. М. Век живи – век учись: непрерывное образование в России. Москва: ИД Высшей школы экономики, 2019. 310 с. Режим доступа: <https://ioe.hse.ru/data/2019/04/09/1176083466/Nepreryvno.obraz.-text.pdf> (дата обращения: 09.10.2023).
10. Куприяновский В. П., Сухомлин В. А., Добрынин А. П. [и др.] Навыки в цифровой экономике и вызовы системы образования [Электрон. ресурс] // *International Journal of Open Information Technologies*. 2017. Т. 5 (1). С. 19–25. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/navyki-v-tsifrovoy-ekonomike-i-vyzovy-sistemy-obrazovaniya/viewer> (дата обращения: 09.10.2023).
11. Гюльнезерова М. Н. Человеческий капитал и инновационное развитие в условиях становления цифровой экономики // *Вестник Северо-Кавказского федерального университета*. 2019. № 4 (73). С. 26–30. DOI: 10.37493/2307-907X-2019-73-4-26-30
12. Cabrita M. do R., Safari H., Duenas M. del P. M. Preparing for Education 4.0: Skills Facing Economic, Social and Environmental Challenge // *International Journal of Innovation, Management and Technology*. 2020. Vol. 11 (1). P. 33–37. DOI: 10.18178/ijimt.2020.11.1.872
13. Якушкина М. С., Илакавичус М. Р. Способы и формы самоорганизации разновозрастных сообществ в событийных сетях неформального образования // *Вестник Томского государственного университета*. 2021. № 2 (241). С. 125–133. DOI: 10.23951/1609-624X-2021-2-125-133
14. Souto-Otero M. Validation of Non-formal and Informal Learning in Formal Education: Covert and Overt // *European Journal of Education*. 2021. Vol. 56 (1). DOI: <http://doi.org/10.1111/ejed.12464>
15. Walcutt J. J., Schatz S. Modernizing learning: Building the future learning ecosystem [Internet]. North Charleston: Independently published, 2019. 413 p. Available from: <https://www.adlnet.gov/assets/uploads/Modernizing%20Learning.pdf> (date of access: 09.10.2023)
16. Quan S. J., Wang Y. L. Study on the Structure and Characteristics of Higher Education Ecosystem in Hong Kong // *Journal of Higher Education Management*. 2017. Vol. 11. P. 117–124.
17. Sangrá A., Raffaghelli J. E., Guitert-Catasús M. Learning Ecologies through a Lens: Ontological, Methodological and Applicative Issues. A Systematic Review of the Literature // *British Journal of Educational Technology*. 2019. Vol. 50 (4). P. 1619–1638. DOI: 10.1111/bjet.12795
18. Jamaludin R., McKay E., Ledger S. Are We Ready for Education 4.0 within ASEAN Higher Education Institutions? Thriving for Knowledge, Industry and Humanity in a Dynamic Higher Education Ecosystem? // *Journal of Applied Research in Higher Education*. 2020. Vol. 12 (5). P. 1161–1173. DOI: 10.1108/JARHE-06-2019-0144
19. Уткин А. В., Шевченко К. В. Экосистемный подход в образовании: от метафоры к методологии и практике // *Вестник Череповецкого государственного университета*. 2022. № 2 (107). С. 175–189. DOI: 10.23859/1994-0637-2022-2-107-14
20. Wang, Z., Zhang Q. Higher-education Ecosystem Construction and Innovative Talents Cultivating // *Open Journal of Social Sciences*. 2019. Vol. 7 (6). P. 146–153. DOI: 10.4236/jss.2019.73011.
21. Yoon C., Moon S., Lee H. Symbiotic Relationships in Business Ecosystem: A Systematic Literature Review // *Sustainability*. 2022. Vol. 14. Article number 2252. DOI: 10.3390/su14042252.
22. Senyo P. K., Liu K., Effah J. Digital Business Ecosystem: Literature Review and a Framework for Future Research // *International Journal of Information Management*. 2019. Vol. 47. P. 52–64. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2019.01.002
23. Rong K., Lin Y., Li B., Burström T., Butel L., Yu J. Business Ecosystem Research Agenda: More Dynamic, more Embedded, and more Internationalized // *Asian Business Management*. 2018. Vol. 17. P. 167–182. DOI: 10.1057/s41291-018-0038-6
24. Wei F., Feng N., Yang S., Zhao Q. A Conceptual Framework of Two-stage Partner Selection in Platform-based Innovation Ecosystems for Servitization // *Journal of Cleaner Production*. 2020. Vol. 262. Article number 121431. DOI: 10.1016/j.jclepro.2020.121431

25. Lingsens B., Miehé L., Gassmann O. The Ecosystem Blueprint: How Firms Shape the Design of an Ecosystem according to the Surrounding Conditions // *Long Range Planning*. 2021. Vol. 54 (2). Article number 102043. DOI: 10.1016/j.lrp.2020.102043

26. Korepin V. N., Dorozhkin E. M., Mikhaylova A. V., Davydova N. N. Digital economy and digital logistics as new area of study in higher education // *International Journal of Emerging Technologies in Learning*. 2020. Vol. 15 (13). Pp. 137–154. DOI:10.3991/ijet.v15i13.14885

27. Llewellyn T., Erkko A. *Innovation Ecosystems in Management: An Organizing Typology* // Oxford Research Encyclopedia of Business and Management. Oxford University Press, 2020. DOI: 10.1093/acrefore/9780190224851.013.203

28. Clarysse B., Wright M., Bruneel J., Mahajan A. Creating Value in Ecosystems: Crossing the Chasm between Knowledge and Business Ecosystems // *Research Policy*. 2014. Vol. 43 (7). P. 1164–1176. DOI: 10.1016/j.respol.2014.04.014

29. Ефимов В. С., Лаптева А. В., Румянцев М. В. Наука и образование региона в экосистемной перспективе (на примере Красноярского края) // *Университетское управление: практика и анализ*. 2019. Т. 23 (3). С. 40–55.

30. Sarma S., Sun S. L. The Genesis of Fabless Business Model: Institutional Entrepreneurs in an Adaptive Ecosystem // *Asia Pacific Journal of Management*. 2017. Vol. 34 (3). DOI: 10.1007/s10490-016-9488-6

31. Овчинникова А. В., Зимин С. Д. Рождение концепции предпринимательских экосистем и ее эволюция // *Экономика, предпринимательство и право*. 2021. Т. 11 (6). С. 1497–1514. DOI: 10.18334/epp.11.6.112307

32. Palmié M., Miehé L., Oghazi P., Parida V., Wincent J. The Evolution of the Digital Service Ecosystem and Digital Business Model Innovation in Retail: The Emergence of Meta-ecosystems and the Value of Physical Interactions // *Technological Forecasting and Social Change*. 2022. Vol. 177. Article number 121496. DOI: 10.1016/j.techfore.2022.121496

33. Лоскутова И. М., Синяев М. В., Панич Н. А. Кризис социального государства и риски эволюции социальной структуры // *Теория и практика общественного развития*. 2020. № 5 (147). С. 18–22.

34. Diep A. N., Zhu C., Cocquyt C., De Greef M., Vo M. H., Vanwing T. Adult Learners' Needs in Online and Blended Learning // *Australian Journal of Adult Learning*. 2019. Vol. 59 (2). P. 223–253. DOI: 10.3316/ielapa.592385127057281

35. Tong L. The Development Path of Online Open Courses: From Resource Support to Creating Ecosystems. In *The 1st International Education Technology and Research Conference*. China: Wuhan University of Technology, 2019. P. 776–779. DOI: 10.25236/ietrc.2019.166

36. Fuchs K. Exploring the opportunities and challenges of NLP models in higher education: is Chat GPT a blessing or a curse? // *Frontiers in Education*. 2023. Vol. 8. Article number 1166682. DOI: 10.3389/educ.2023.1166682

37. Gašová K., Mišík T., Štofková Z. Employers Demands on E-skills of University Students in Conditions of Digital Economy // *CBU International Conference Proceedings*. 2018. Vol 6. DOI: 10.12955/cbup.v6.1147

38. Fournier H., Kop R., Molyneaux H. New Personal Learning Ecosystems: A Decade of Research in Review // *Emerging Technologies in Virtual Learning Environments*. 2019. DOI: 10.4018/978-1-5225-7987-8.ch001

39. Nguyen L., Tuamsuk K. Digital Learning Ecosystem at Educational Institutions: A Content Analysis of Scholarly Discourse // *Cogent Education*. 2022. Vol. 9 (1). DOI: 10.1080/2331186X.2022.2111033

40. Knowles M. *Introduction: The Art and Science of Helping Adults Learn* // *Andragogy in Action: Applying Modern Principles of Adult Learning* [Internet]. 1984. Available from: <https://www.scirp.org/>

(S(i43dyn45teexjx455qlt3d2q))/reference/referencespapers.aspx?referenceid=1211181 (date of access: 09.10.2023)

41. El-Amin A. Andragogy: A Theory in Practice in Higher Education // *Journal of Research in Higher Education*. 2020. Vol. 4. P. 54–69. DOI: 10.24193/JRHE.2020.2.4

42. Purwati D., Mardhiah A., Nurhasanah E., Ramli R. The Six Characteristics of Andragogy and Future Research Directions in EFL: A Literature RReview // *Elsya: Journal of English Language Studies*. 2022. Vol. 4 (1). P. 86–95. DOI: 10.31849/elsya.v4i1.7473

43. Лискина Т. В., Паульзен Н. С. Современные подходы к определению понятия «информальное образование» // *Известия Байкальского государственного университета*. 2018. Т. 28. № 1. С. 131–137. DOI: 10.17150/2500-2759.2018.28(1).131-137

44. Шувалова О. Р. Международные индикаторы участия населения в непрерывном образовании // *Вопросы образования*. 2010. № 2. С. 178–186.

45. Кичерова М. Н., Трифонова И. С. Принципы экосистемного подхода: возможности для моделирования образовательной экосистемы // *Science for Education Today*. 2023. Т. 13 (3). С. 45–72. DOI: 10.15293/2658-6762.2303.03

46. Perin A. P. J., Silva D. E., Valentim N. M. C. Investigating Block Programming Tools in High School to Support Education 4.0: A Systematic Mapping Study // *Informatics in Education*. 2022. Vol. 22. DOI: 10.15388/infedu.2023.214

47. Li Y., Hsu W. L., Zhang Y. Evaluation Study on the Ecosystem Governance of Industry – Education Integration Platform in China // *Sustainability*. 2022. Vol. 14 (20). Article number 13208. DOI: 10.3390/su142013208

48. Асриев А. Ю. Идея образовательной экосистемы в модернизации кадетского образования // *Вестник Омского государственного педагогического университета. Гуманитарные исследования*. 2020. Т. 3. № 28. С. 104–109. DOI: 10.36809/2309-9380-2020-28-104-109

49. Ветчинова М. Н. Формирование новой образовательной реальности: экосистемный подход // *Проблемы современного образования*. 2022. № 4. С. 78–86. DOI: 10.31862/2218-8711-2022-4-78-86

## References

1. Zhang W. Non-state actors in education: The nature, dynamics and regulatory implications of private supplementary tutoring. UNESCO 2022 GEM Report Fellowship [Internet]. 2021 [cited 2023 Oct 09]. 110 p. Available from: <https://gem-report-2021.unesco.org/wp-content/uploads/2021/12/03-Wei.pdf>

2. Hanemann U. Non-state actors in non-formal youth and adult education: UNESCO Global Education Monitoring Report [Internet]. 2021 [cited 2023 Oct 09]. 133 p. Available from: [https://cradall.org/sites/default/files/hanemann\\_u\\_non-state\\_actors\\_in\\_nf\\_youth\\_and\\_ad\\_education\\_gem\\_report\\_2021\\_22\\_380082eng.pdf](https://cradall.org/sites/default/files/hanemann_u_non-state_actors_in_nf_youth_and_ad_education_gem_report_2021_22_380082eng.pdf)

3. Liu Z.-Q., Dorozhkin E. M., Davydova N. N., Sadovnikova N. O. Co-learning as a new model of learning in a digital environment: Learning effectiveness and collaboration. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*. 2020; 15 (13): 34–48. DOI: 10.3991/ijet.v15i13.14667

4. Chigbu B. I., Ngwevu V., Jojo A. The effectiveness of innovative pedagogy in the Industry 4.0: Educational ecosystem perspective. *Social Sciences & Humanities Open*. 2023; 7 (1): 100419. DOI: 10.1016/j.ssaho.2023.100419

5. Shala A., Grajevci A. Formal and non-formal education in the new era. *Action Researcher in Education* [Internet]. 2016 [cited 2023 Oct 09]; 7: 119–130. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/328812348\\_Formal\\_and-Non-Formal\\_Education\\_in\\_the\\_New\\_Era](https://www.researchgate.net/publication/328812348_Formal_and-Non-Formal_Education_in_the_New_Era)

6. Izotova A. G., Gavrilyuk E. S. Ecosystem approach as a new trend in the development of higher education. *Voprosy innovatsionnoy ekonomiki = Russian Journal of Innovation Economics*. 2022; 12 (2): 1211–1226. DOI: 10.18334/vinec.12.2.114869 (In Russ.)

7. Gedeon S. A. Theory-based design of an entrepreneurship microcredentialing and modularization system within a large university ecosystem. *Entrepreneurship Education and Pedagogy*. 2020; 3 (2): 107–128. DOI: 10.1177/2515127419856612

8. Hackenburg D., McDonough K., Kadykalo A., Marquina. T., Winkler K. Ecosystem services in postsecondary and professional education: An overview of programs and courses. *Ecosystems and People*. 2023; 19 (1): 2201351. DOI: 10.1080/26395916.2023.2201351

9. Korshunov I. A., Gaponova O. S., Peshkova V. M. Vek zhivi – vek uchis’: nepreryvnoe obrazovanie v Rossii = Live for a century – learn for a century: Continuing education in Russia [Internet]. Moscow: Publishing House of the Higher School of Economics; 2019 [cited 2023 Oct 09]. 310 p. Available from: <https://ioe.hse.ru/data/2019/04/09/1176083466/Nepreryvn.obraz.-text> (In Russ.)

10. Kupriyanovsky V. P., Sukhomlin V. A., Dobrynin A. P., et al. Skills in the digital economy and challenges of the education system. *International Journal of Open Information Technologies* [Internet]. 2017 [cited 2023 Oct 09]; 5 (1): 19–25. Available from: <https://cyberleninka.ru/article/n/navyki-v-tsifrovoy-ekonomike-i-vyzovy-sistemy-obrazovaniya/viewer> (In Russ.)

11. Gulnazerova M. N. Human capital and innovative development in the conditions of the formation of the digital economy. *Vestnik Severo-Kavkazskogo federal'nogo universiteta = Newsletter of North-Caucasus Federal University*. 2019; 4 (73): 26–30. DOI: 10.37493/2307-907X-2019-73-4-26-30 (In Russ.)

12. Cabrita M. do R., Safari H., Duenas M. del P. M. Preparing for Education 4.0: Skills facing economic, social and environmental challenge. *International Journal of Innovation, Management and Technology*. 2020; 11 (1): 33–37. DOI: 10.18178/ijimt.2020.11.1.872

13. Yakushkina M. S., Ilakavichus M. R. Methods and forms of self-organization of communities of different ages in event networks of non-formal education. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta = Tomsk State University Journal*. 2021; 2 (241): 125–133. DOI: 10.23951/1609-624X-2021-2-125-133 (In Russ.)

14. Souto-Otero M. Validation of non-formal and informal learning in formal education: Covert and overt. *European Journal of Education*. 2021; 56 (1): 1–15. DOI: 10.1111/ejed.12464

15. Walcutt J. J., Schatz S. Modernizing learning: Building the future learning ecosystem [Internet]. North Charleston: Independently published; 2019 [cited 2023 Oct 09]. 413 p. Available from: <https://www.adlnet.gov/assets/uploads/Modernizing%20Learning.pdf>

16. Quan S. J., Wang Y. L. Study on the structure and characteristics of higher education ecosystem in Hong Kong. *Journal of Higher Education Management*. 2017; 11: 117–124.

17. Sangrá A., Raffaghelli J. E., Guitert-Catasús M. Learning ecologies through a lens: Ontological, methodological and applicative issues. A systematic review of the literature. *British Journal of Educational Technology*. 2019; 50 (4): 1619–1638. DOI: 10.1111/bjet.12795

18. Jamaludin R., McKay E., Ledger S. Are we ready for Education 4.0 within ASEAN higher education institutions? Thriving for knowledge, industry and humanity in a dynamic higher education ecosystem? *Journal of Applied Research in Higher Education*. 2020; 12 (5): 1161–1173. DOI: 10.1108/JAR-HE-06-2019-0144

19. Utkin A. V., Shevchenko K. V. Ecosystem approach in education: From metaphor to methodology and practice. *Vestnik Cherepoveckogo gosudarstvennogo universiteta = Cherepovets State University Bulletin*. 2022; 2 (107): 175–189. DOI: 10.23859/1994-0637-2022-2-107-14 (In Russ.)

20. Wang Z., Zhang Q. Higher-education ecosystem construction and innovative talents cultivating. *Open Journal of Social Sciences*. 2019; 7 (6): 146–153. DOI: 10.4236/jss.2019.73011

21. Yoon C., Moon S., Lee H. Symbiotic relationships in business ecosystem: A systematic literature review. *Sustainability*. 2022; 14: 2252. DOI: 10.3390/su14042252
22. Senyo P. K., Liu K., Effah J. Digital business ecosystem: Literature review and a framework for future research. *International Journal of Information Management*. 2019; 47: 52–64. DOI: 10.1016/j.ijinfo-mgt.2019.01.002
23. Rong K., Lin Y., Li B., Burström T., Butel L., Yu J. Business ecosystem research agenda: More dynamic, more embedded, and more internationalized. *Asian Business Management*. 2018; 17: 167–182. DOI: 10.1057/s41291-018-0038-6
24. Wei F., Feng N., Yang S., Zhao Q. A Conceptual framework of two-stage partner selection in platform-based innovation ecosystems for servitization. *Journal of Cleaner Production*. 2020; 262: 121431. DOI: 10.1016/j.jclepro.2020.121431
25. Lingens B., Miehé L., Gassmann O. The ecosystem blueprint: How firms shape the design of an ecosystem according to the surrounding conditions. *Long Range Planning*. 2021; 54 (2): 102043. DOI: 10.1016/j.lrp.2020.102043
26. Korepin V. N., Dorozhkin E. M., Mikhaylova A. V., Davydova N. N. Digital economy and digital logistics as new area of study in higher education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*. 2020; 15 (13): 137–154. DOI: 10.3991/ijet.v15i13.14885
27. Llewellyn T., Erkkö A. Innovation ecosystems in management: An organizing typology. Oxford Research Encyclopedia of Business and Management [Internet]. Oxford University Press; 2020. DOI: 10.1093/acrefore/9780190224851.013.203
28. Clarysse B., Wright M., Bruneel J., Mahajan A. Creating value in ecosystems: Crossing the chasm between knowledge and business ecosystems. *Research Policy*. 2014; 43 (7): 1164–1176. DOI: 10.1016/j.respol.2014.04.014
29. Efimov V. S., Lapteva A. V., Rummyantsev M. V. Science and education of the region in an ecosystem perspective (on the example of the Krasnoyarsk Territory). *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz = University Management: Practice and Analysis*. 2019; 23 (3): 40–55. (In Russ.)
30. Sarma S., Sun S. L. The genesis of fabless business model: Institutional entrepreneurs in an adaptive ecosystem. *Asia Pacific Journal of Management*. 2017; 34 (3): 1–31. DOI: 10.1007/s10490-016-9488-6
31. Ovchinnikova A. V., Zimin S. D. The birth of the concept of entrepreneurial ecosystems and its evolution. *Jekonomika, predprinimatel'stvo i parvo = Journal of Economics, Entrepreneurship and Law*. 2021; 11 (6): 1497–1514. DOI: 10.18334/epp.11.6.112307 (In Russ.)
32. Palmié M., Miehé L., Oghazi P., Parida V., Wincent J. The evolution of the digital service ecosystem and digital business model innovation in retail: The emergence of meta-ecosystems and the value of physical interactions. *Technological Forecasting and Social Change*. 2022; 177: 121496. DOI: 10.1016/j.techfore.2022.121496
33. Loskutova I. M., Sinyaev M. V., Pachin N. A. The crisis of the welfare state and the risks of the evolution of the social structure. *Teoriya i praktika obshchestvennogo razvitiya = Theory and Practice of Social Development*. 2020; 5 (147): 18–22. (In Russ.)
34. Diep A. N., Zhu C., Cocquyt C., De Greef M., Vo M. H., Vanwing T. Adult learners' needs in on-line and blended learning. *Australian Journal of Adult Learning*. 2019; 59 (2): 223–253. DOI: 10.3316/ielapa.592385127057281
35. Tong L. The development path of Online Open Courses: From resource support to creating ecosystems. In: *The 1st International Education Technology and Research Conference*. China: Wuhan University of Technology; 2019. p. 776–779. DOI: 10.25236/ietrc.2019.166
36. Fuchs K. Exploring the opportunities and challenges of NLP models in higher education: Is Chat GPT a blessing or a curse? *Frontiers in Education*. 2023; 8: 1166682. DOI: 10.3389/educ.2023.1166682

37. Gašová K., Mišík T., Štofková Z. Employers demands on e-skills of university students in conditions of digital economy. *CBU International Conference Proceedings*. 2018; 6: 146. DOI: 10.12955/cbup.v6.1147

38. Fournier H., Kop R., Molyneux H. New personal learning ecosystems: A decade of research in review. *Emerging Technologies in Virtual Learning Environments*. 2019: 1–19. DOI: 10.4018/978-1-5225-7987-8.ch001

39. Nguyen L., Tuamsuk K. Digital learning ecosystem at educational institutions: A content analysis of scholarly discourse. *Cogent Education*. 2022; 9 (1): DOI: 10.1080/2331186X.2022.2111033

40. Knowles M. Introduction: The art and science of helping adults learn. *Andragogy in Action: Applying Modern Principles of Adult Learning* [Internet]. 1984 [cited 2023 Oct 09]; 1–21. Available from: [https://www.scirp.org/S\(i43dyn45teexjx455qlt3d2q\)\)/reference/referencespapers.aspx?referenceid=1211181](https://www.scirp.org/S(i43dyn45teexjx455qlt3d2q))/reference/referencespapers.aspx?referenceid=1211181)

41. El-Amin A. Andragogy: A theory in practice in higher education. *Journal of Research in Higher Education*. 2020; 4: 54–69. DOI: 10.24193/JRHE.2020.2.4

42. Purwati D., Mardhiah A., Nurhasanah E., Ramli R. The six characteristics of andragogy and future research directions in EFL: A literature review. *Elsya: Journal of English Language Studies*. 2022; 4 (1): 86–95. DOI: 10.31849/elsya.v4i1.7473

43. Liskina T. V., Paulzen N. S. Modern approaches to the definition of the concept of “information education”. *Izvestija Bajkal'skogo gosudarstvennogo universiteta = Izvestia Baikal State University*. 2018; 28 (1): 131–137. DOI: 10.17150/2500-2759.2018.28(1).131-137 (In Russ.)

44. Shuvalova O. International indicators of population participation in continuous education. *Vo-prosy obrazovaniya = Educational Studies Moscow*. 2014; 2: 178–186. (In Russ.)

45. Kicherova M. N., Trifonova I. S. Principles of the ecosystem approach: Possibilities for modeling educational ecosystems. *Science for Education Today*. 2023; 13 (3): 45–72. DOI: 10.15293/2658-6762.2303.03 (In Russ.)

46. Perin A. P. J., Silva D. E., Valentim N. M. C. Investigating block programming tools in high school to support Education 4.0: A systematic mapping study. *Informatics in Education*. 2022; 22: 1–36. DOI: 10.15388/infedu.2023.214

47. Li Y., Hsu W. L., Zhang Y. Evaluation study on the ecosystem governance of industry – education integration platform in China. *Sustainability*. 2022; 14 (20): 13208. DOI: 10.3390/su142013208

48. Asriev A. Yu. The idea of educated ecosystems in the modernization of the cadet image. *Vestnik Omskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. Gumanitarnye issledovaniya = Bulletin of Omsk State Pedagogical University. Humanitarian Research*. 2020; 3 (28): 104–109. DOI: 10.36809/2309-9380-2020-28-104-109 (In Russ.)

49. Vetchinova M. N. Formation of a new educational reality: Ecosystem approach. *Problemy sovremennogo obrazovaniya = Problems of Modern Education*. 2022; 4: 78–86. DOI: 10.31862/2218-8711-2022-4-78-86 (In Russ.)

#### **Информация об авторах:**

**Семенов Максим Юрьевич** – кандидат социологических наук, доцент кафедры общей и экономической социологии, Тюменский государственный университет; ORCID 0000-0002-7130-340X; Тюмень, Россия. E-mail: m.y.semenov@utmn.ru

**Кичерова Марина Николаевна** – кандидат социологических наук, доцент кафедры общей и экономической социологии, Тюменский государственный университет; ORCID 0000-0001-5829-7570; Тюмень, Россия. E-mail: m.n.kicherova@utmn.ru

**Трифонова Ирина Сергеевна** – кандидат филологических наук, доцент Центра иностранных языков и коммуникативных технологий, Тюменский государственный университет; ORCID 0000-0002-3938-7500, Тюмень, Россия. E-mail: i.s.trifonova@utmn.ru

**Вклад соавторов.** Авторы внесли равный вклад в реализацию исследования и подготовку публикации.

**Информация о конфликте интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила в редакцию 17.09.2023; поступила после рецензирования 23.01.2024, принята в печать 07.02.2024.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

**Information about the authors:**

**Maksim Yu. Semenov** – Cand. Sci. (Sociology), Associate Professor, Department of General and Economic Sociology, University of Tyumen; ORCID 0000-0002-7130-340X; Tyumen, Russia. E-mail: m.y.semenov@utmn.ru

**Marina N. Kicherova** – Cand. Sci. (Sociology), Associate Professor, Department of General and Economic Sociology, University of Tyumen; ORCID 0000-0001-5829-7570; Tyumen, Russia. E-mail: m.n.kicherova@utmn.ru

**Irina S. Trifonova** – Cand. Sci. (Philology), Associate Professor, Centre of Foreign Languages and Communication Technologies, University of Tyumen; ORCID 0000-0002-3938-7500; Tyumen, Russia. E-mail: i.s.trifonova@utmn.ru

**Contribution of the authors.** The authors have made an equal contribution to the study and the preparation of the article

**Conflict of interest statement.** The authors declare that there is no conflict of interest.

Received 17.09.2023; revised 23.01.2024; accepted for publication 07.02.2024.

The authors have read and approved the final manuscript.

**Información sobre los autores:**

**Maxim Yúrevich Semiónov:** Candidato a Ciencias de la Sociología, Profesor Asociado del Departamento de Sociología General y Económica, Universidad Estatal de Tiumén; ORCID 0000-0002-7130-340X; Tiumén, Rusia. Correo electrónico: m.y.semenov@utmn.ru

**Marina Nikoláevna Kícherova:** Candidata a Ciencias de la Sociología, Profesora Asociada del Departamento de Sociología General y Económica, Universidad Estatal de Tiumén; ORCID 0000-0001-5829-7570; Tiumén, Rusia. Correo electrónico: m.n.kicherova@utmn.ru

**Irina Serguéevna Trífonova:** Candidata a Ciencias de la Filología, Profesora Asociada del Centro de Lenguas Extranjeras y Tecnologías de la Comunicación, Universidad Estatal de Tiumén; ORCID 0000-0002-3938-7500, Tiumén, Rusia. Correo electrónico: i.s.trifonova@utmn.ru

**Contribución de coautoría.** Los autores hicieron una contribución por igual al trabajo de investigación.

**Información sobre conflicto de intereses.** Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

El artículo fue recibido por los editores el 17/09/2023; recepción efectuada después de la revisión el 23/01/2024; aceptado para su publicación el 07/02/2024.

Los autores leyeron y aprobaron la versión final del manuscrito.