

УДК 378.4

Научная статья

DOI: 10.15593/2224-9389/2024.2.13

В.В. Воног

Поступила: 02.04.2024

Одобрена: 19.05.2024

Принята к печати: 10.07.2024

Сибирский федеральный университет,
Институт филологии и языковой коммуникации,
Красноярск, Российская Федерация

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ СИСТЕМЫ ИНОЯЗЫЧНОЙ ПОДГОТОВКИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНОГО ПРОФИЛЯ

Цифровая трансформация системы иноязычной подготовки привела к расширению функционала педагогического сопровождения процесса обучения студентов инженерного профиля за счет увеличения инструментов взаимодействия всех участников образовательного процесса в онлайн-среде при контактной и самостоятельной работе, создания цифровых учебных материалов и образовательных сред. Автором статьи были изучены и проанализированы психолого-педагогическая методическая литература и нормативные документы, рассмотрены такие понятия методологии и технологии профессионального образования, как «трансформация», «цифровая трансформация», «искусственный интеллект», «цифровая трансформация системы иноязычной подготовки». Выделены предпосылки применения инструментов искусственного интеллекта (ИИ) при формировании компетентного потенциала будущих инженеров в рамках реализации системы иноязычной подготовки.

Целью статьи является рассмотрение механизмов и показателей цифровой трансформации системы иноязычной подготовки с учетом применения инструментов и технологий искусственного интеллекта в процессе обучения иностранному языку студентов, обучающихся по программам инженерного профиля.

Автор приходит к выводу, что благодаря данным инструментам и технологиям, имитирующим диалог со студентом посредством устной или письменной речи, обогащается содержательно-смысловое наполнение учебного процесса системы иноязычной подготовки. Цифровая трансформация способствует формированию компетентного потенциала будущих инженеров за счет большей индивидуализации траектории обучения иностранному языку, расширенному взаимодействию и вовлеченности студентов, а также усовершенствованному управлению результатами обучения за счет получения мгновенной обратной связи результатов обучения как в автоматизированном режиме на примере цифрового следа, так и в режиме реального времени.

Ключевые слова: *цифровая трансформация, система иноязычной подготовки, искусственный интеллект, студенты инженерного профиля обучения, цифровой след.*



Эта статья доступна в соответствии с условиями лицензии / This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0).

V.V. Vonog

Siberian Federal University,
School of Philology and Language Communication,
Krasnoyarsk, Russian Federation

Received: 02.04.2024

Accepted: 19.05.2024

Published: 10.07.2024

DIGITAL TRANSFORMATION OF THE FOREIGN LANGUAGE TRAINING SYSTEM IN TERMS OF EDUCATING STUDENTS OF ENGINEERING PROFILE

The digital transformation of the foreign language training system has led to the expansion of the functionality of pedagogical support for the learning process of engineering students by increasing the tools for interaction between all participants in the educational process in the online environment during contact and independent work, the creation of digital educational materials and educational environments. The author of the article studied and analyzed psychological and pedagogical methodological literature and regulatory documents, considered such concepts of methodology and technology of vocational education as "transformation", "digital transformation", "artificial intelligence", "digital transformation of the foreign language training system". The prerequisites for the use of artificial intelligence (AI) tools in the formation of the competency potential of future engineers as part of the implementation of a foreign language training system are highlighted.

The purpose of the article is to consider the mechanisms and indicators of digital transformation of the foreign language training system, taking into account the use of artificial intelligence tools and technologies in the process of teaching a foreign language to students enrolled in the engineering programs at the Siberian Federal University.

The author comes to the conclusion that thanks to these tools and technologies that simulate dialogue with a student through speech or written texts, the content of the educational process of the foreign language training system is enriched. Digital transformation contributes to the formation of the competency potential of future engineers due to greater individualization of the foreign language learning trajectory, expanded interaction and involvement of students, as well as improved management of learning outcomes by receiving instant feedback of learning outcomes both in automated mode using the digital footprint as an example, and in real time.

Keywords: *digital transformation, foreign language training system, artificial intelligence, engineering profile students, digital footprint.*

Введение

В современном мире быстрый рост цифровых технологий требует быстрой адаптации и реализации инновационных проектов от специалистов, а не только профессиональных навыков. Новый тип личности студентов, формирующийся в цифровой среде, а также преобразования в обществе, обусловленные интенсивным развитием информационных технологий, значительно влияют на принципы организации образовательного процесса в техническом вузе на современном этапе. Государственная программа «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы» является основополагающим стратегическим и нормативным документом, определяющим цели и задачи цифровой трансформации педагогического образования и развития искусственного интеллекта (далее – ИИ) [1].

В рамках данного документа отмечается важность перехода к передовым цифровым и интеллектуальным технологиям, созданию роботизированных систем, внедрению новых материалов и методов конструирования. Также особое внимание уделяется развитию систем для обработки больших данных, машинному обучению и искусственному интеллекту.

Быстрый рост цифровых технологий в современном мире требует от специалистов не только профессиональных навыков, но и быстрой адаптации к новым условиям и реализации продуманных решений в условиях цифровой среды. Вопрос подготовки кадров в этой сфере становится особенно актуальным. Технологии искусственного интеллекта интенсивно переходят из области теории науки в реальный мир и становятся доступны во многих отраслях экономики. Запрос работодателей в сфере ИИ направлен на востребованность профессионалов, способных самостоятельно планировать свою деятельность, обучаться и достигать профессиональных целей.

Современные тенденции развития образования смещают акценты с доминирующей роли педагога в образовательном процессе на активную учебно-исследовательскую деятельность обучающихся с привлечением потенциальных представителей рынка труда. Организация учебной деятельности в цифровой среде становится ключевым фактором для внедрения новых эффективных педагогических практик в образовательный процесс вуза, которые ранее были недоступны при традиционном обучении.

Обзор понятийно-категориального аппарата исследования

Цифровая трансформация образования привела к необходимости более детального изучения таких концептуальных определений, как «трансформация», «цифровая трансформация», «цифровая трансформация системы иноязычной подготовки», «искусственный интеллект», составляющих понятийно-категориальный аппарат технологии и методологии профессионального образования в области иноязычной подготовки.

Слово «трансформация» происходит от лат. «transformatio» – перемена вида, формы. Рассматривая понятие трансформации обособленно от образования, подчеркнем, что под трансформацией понимается процесс радикального преобразования. Процесс трансформация описывается как целенаправленный и управляемый переход из одного состояния в другой по заранее установленной стратегии.

Публикация Е.В. Брызгалиной считается одной из ключевых работ, где отмечается, что трансформация отечественного университетского образования не подразумевает отказ от фундаментальности. Скорее, она предполагает пересмотр сущности и форматов взаимодействия профессионального образования с наукой. Основное внимание уделено особенностям современного

этапа научного познания и трендам развития технонауки. Трансформация образования представляет собой системное и синергичное обновление базовых элементов образовательного процесса: от результатов образовательной деятельности и содержания образования до организации учебного процесса и оценки его результатов [2]. Педагогическое образование претерпевает трансформацию под воздействием цифровых технологий, что приводит к изменениям во всех его аспектах: от управления до оценки качества процесса обучения. Этот процесс, основанный на взаимодействии между цифровыми инструментами и педагогическими методами, порождает цифровую трансформацию образования, которая выступает как комплекс взаимосвязанных изменений в компонентах системы педагогического образования, в том числе направленных на развитие профессионально-значимых компетенций студентов, необходимых для профессионального взаимодействия. Цифровая трансформация образования привела к привлечению цифровых технологий в процесс обучения иностранному языку, следующей ступенью развития которых выступает искусственный интеллект. По мнению С.В. Титовой, технологии искусственного интеллекта связаны с реализацией Интернета 3.0 и 4.0, которые пришли ориентировочно с 2015 года на смену Интернету второго поколения, так называемого Веб 2.0 [3, с. 22]. Необходимость создания систем, способных обрабатывать большие базы данных, и интеграция передовых технологий, основанных на машинном обучении и искусственном интеллекте, во все сферы жизни россиян, включая образование, обозначены в Указе Президента Российской Федерации «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» [4].

В сфере образования искусственный интеллект находит применение в качестве: а) технологии языкового распознавания, обработки и генерации естественного языка; б) технологии персонализации обучения; в) технологии интервального (промежуточного) обучения; г) осуществления прокторинга; д) технологии виртуальных помощников и чат-ботов, и др. [5].

По мнению П.В. Сысова, в методике обучения иностранным языкам под искусственным интеллектом нужно понимать такие современные технологии, которые собирают и анализируют большие данные в области речевого поведения человека, помогают выстраивать индивидуальную траекторию обучения иностранному языку, а также способны «имитировать иноязычную речемыслительную деятельность человека» [6]. Исследователь рассматривает три основных вектора применения искусственного интеллекта в области обучения иностранному языку, а именно: а) применение в преподавании иностранного языка; б) применение в области овладения иностранным языком; в) применение в области управления образованием [6]. Для данной статьи представляет интерес первый вектор, а именно вектор преподавания. П.В. Сысов отмечает, что в этом векторе свою реализацию находят осу-

ществление контроля, мониторинга, обратной связи, проверка на уникальность и проведение аналитической работы.

Согласимся, что искусственный интеллект в этом отношении продолжает успешную практику применения цифровых технологий. Одно из бесспорных преимуществ обучения в цифровой среде – возможность получить мгновенную обратную связь как в автоматизированном режиме (от программы, например при тестировании), так и в режиме реального времени от человека посредством дистанционных технологий, например по видеосвязи [7]. Общение посредством и в цифровой среде оказывает положительное влияние на развитие иноязычной компетенции [8]. Обратная связь выступает в качестве контроля усвоенных знаний, приобретенных навыков и умений [9], а также как мотивация для обучаемых [10].

Результатом профессионального обучения студентов в вузе является формирование кластера профессионально-значимых компетенций, которые предполагают умение использовать цифровое пространство для поиска и изучения профессиональной литературы на иностранном языке, обсуждение производственных задач с предоставлением аргументов в пользу принятия решения в рамках учебной, научно-практической и научно-исследовательской деятельности. В работах ученых, посвященных цифровизации образования, такие компетенции обучающихся называют междисциплинарной профессиональной поликомпетентностью [11], или профессиональной иноязычной коммуникативной компетенцией (далее – ПИКК) [12]. Динамический характер ПИКК проявляется в постоянной актуализации за счет изменения глобального контекста и личностных потребностей студента, а также требований, предъявляемых к профессиональным навыкам иностранного языка.

Таким образом, благодаря анализу и синтезу понятий, составляющих понятийно-категориальный аппарат обучения иностранному языку в эпоху цифровизации, определим цифровую трансформацию системы иноязычной подготовки как динамическое изменение совокупности взаимосвязанных и взаимозависимых компонентов, направленных на формирование и адаптацию новых профессионально-значимых компетенций студентов, способствующих успешной профессиональной деятельности, с учетом интеграции цифровых технологий и искусственного интеллекта в образовательную и профессиональную деятельность.

Исследование и результаты

В контексте формирования профессионально-значимых компетенций, требующих системного подхода, требуется детальное рассмотрение всех компонентов педагогической системы: участников образовательного процесса, содержания профессионального образования, педагогических технологий, а также результативность образования [13, с. 26].

Интернет-технологии сформировали новый тип мышления и поведения участников образовательного процесса. Важно отметить, что в процессе обучения участвуют студенты (группы студентов), преподаватели и администрация, которые имеют равные права на активное взаимодействие и инициативу. Субъекты образовательного процесса могут свободно осуществлять свою деятельность, а цифровизация изменила не только образовательную среду, но и подчинила ее своему влиянию [14]. Включение соцсетей, онлайн-обучения, электронных учебников, мультимедийных заданий и интерактивного контента обусловлено новыми чертами инженерного обучения.

Суть изменений в системе образования заключается в том, что ученик становится учащимся, а не учащийся становится преподавателем. Это приводит к пересмотру организации учебного процесса и его логистики. Каждый участник образовательного проекта в этом случае является главным исполнителем учебного процесса, обладающим уникальными личностными качествами. Они способны изменять учебную деятельность самостоятельно, учитывая доступные цифровые ресурсы и свои личные предпочтения. Также они следят за последними тенденциями в сфере образования.

Под влиянием цифровых технологий и искусственного интеллекта формируется важный компонент образовательной системы – содержание учебного процесса. Этот составляющий фактор включает в себя разнообразные элементы культуры, которые необходимы для успешной деятельности людей и их подготовки к жизни в учебных заведениях. Содержание образования адаптируется под обязательный минимум содержания образовательных программ и требований к уровню подготовки выпускников инженерного профиля по формированию кластера компетенций, включая профессиональную иноязычную коммуникативную компетенцию. Кроме формального подхода и декларирования нормативной правовой базы данное определение приобретает гуманистическую основу вслед за М.Н. Скаткиным, согласно которому студенты осваивают не только определенную образовательную программу, у них формируются ценностно-значимые запросы и намерения [15]. Таким образом, под содержанием образования понимается педагогически адаптированная система знаний, умений и навыков для обязательного усвоения студентами инженерного профиля, соответствующая минимуму содержания образовательных программ и требований к формированию кластера компетенций, включая профессиональную иноязычную коммуникативную компетенцию, обеспечивающих развитие профессиональных и личностных качеств студента. Цифровая образовательная среда позволяет реализовывать новые модели взаимодействия между преподавателем, обучающимися и цифровыми инструментами, обогащает фонд заданий.

В современном образовании цифровая среда способна изменить процессы информационного взаимодействия между преподавателями и студентами. Она предоставляет возможность получить мгновенную обратную связь,

а также автоматизирует проверку знаний и контроль успеваемости. Эти изменения направлены на удовлетворение потребностей обучающихся и создание новой динамики в образовательном процессе.

В цифровой среде педагог приобретает новые функции и возможности, связанные с изменением формата и структуры обучающего содержания. Важно учитывать изменения в роли преподавателя, которые происходят в результате внедрения цифровых технологий в образовательный процесс.

Компонент технологии понимается как совокупность наиболее рациональных способов научной организации труда, обеспечивающих достижение поставленной цели обучения [16]. В контексте трансформации иноязычной подготовки отметим технологии, при проектировании которых особая роль уделяется совместной деятельности преподавателя и студентов. Такая кооперация способствует интенсификации иноязычной подготовки благодаря технологиям: контекстного обучения [17, 18], электронно-модульного обучения [19, 20], европейского языкового портфеля и технологии портфолио [21], проектно-исследовательского обучения [22], кейс-метода [18], информационным технологиям [2, 6, 23–25].

Следует отметить, что результативность образования, выделенная нами как четвертый компонент нашей педагогической системы, проверяется благодаря контролю. В рамках данной работы мы рассматриваем контроль более детально благодаря его функционалу, позволяющему не только диагностировать результаты обучения в контексте формирования профессиональной личности инженера, но и делать этот процесс управляемым.

Трансформация иноязычной подготовки требует, кроме прочего, четкого обоснования организации контроля процесса и результатов как регулятора образовательной деятельности, обеспечивающего достижение прогнозируемых результатов, развивающего потенциал личности студента. Одно из новых направлений применения искусственного интеллекта в оценивании результатов обучения – оставляемый обучаемым цифровой след, который в электронной обучающей среде позволяет прогнозировать уровень успешности при прохождении курса [26].

Цифровой след представляет собой совокупность данных, относящихся к конкретному пользователю, сознательно или непреднамеренно генерируемых, накапливаемых и обрабатываемых с помощью электронной среды. Основными источниками цифрового следа являются отчеты студентов с указанием баллов, полученных в отдельности за каждое из таких заданий, как «Тест» или «Лекция».

Заключение

Таким образом, цифровая трансформация системы иноязычной подготовки, формируемая благодаря нормативно-правовой документации в совокупности с цифровым преобразованием в образовательной деятельности,

предполагает изменение подхода к обучению путем внедрения персонализированных методов, уменьшения контактных форм работы и расширения самостоятельной работы студентов. Онлайн-курсы, короткие видеолекции, интерактивные задания и дополнительные материалы становятся основными инструментами обучения в цифровом формате. Разработка новых технологий в области оценивания учебных достижений студентов способствует обогащению содержательно-смыслового наполнения системы иноязычной подготовки, одним из подходов которой является использование непрерывного мониторинга результатов обучения с использованием цифрового следа. Этот цифровой формат позволяет автоматизировать процесс контроля и увеличить количество студентов, получающих образование, без дополнительных затрат на сопровождение учебного процесса.

Список литературы

1. О стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы: Указ Президента Российской Федерации от 9.05.2017 № 203 [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41919> (дата обращения: 02.04.2024).
2. Брызгалина, Е.В. Фундаментальное образование в современном университете как ответ на современные вызовы / Е.В. Брызгалина // Вестник Воронеж. гос. ун-та. Сер. Проблемы высшего образования. – 2021. – № 1. – С. 5–8.
3. Титова, С.В. Карта компетенций преподавателя иностранных языков в условиях цифровизации образования [Электронный ресурс] / С.В. Титова // Высшее образование в России. – 2022. – № 5. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/karta-kompetentsiy-prepodavatelya-inostrannyh-yazykov-v-usloviyah-tsifrovizatsii-obrazovaniya> (дата обращения: 22.02.2024).
4. О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации: Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 г. № 642 [Электронный ресурс]. – URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/41449> (дата обращения: 22.02.2024).
5. Котлярова, И.О. Цифровая трансформация образования как инновация / И.О. Котлярова // Вестник Южно-Урал. гос. ун-та. Сер. Образование. Педагогические науки. – 2022. – Т. 14, № 1. – С. 6–21.
6. Сысоев, П.В. Чат-боты в обучении иностранному языку: преимущества и спорные вопросы [Электронный ресурс] / П.В. Сысоев, Е.М. Филатов // Вестник Тамбов. гос. ун-та. Сер. Гуманитарные науки. – 2023. – № 1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/chat-boty-v-obuchenii-inostrannomu-yazyku-preimuschestva-i-spornye-voprosy> (дата обращения: 22.02.2024).
7. Воног, В.В. Инструменты видеосвязи как элемент техногенной образовательной среды в системе иноязычной подготовки / В.В. Воног, И.В. Харламенко, В.В. Кольга // Информатика и образование. – 2021. – № 1. – С. 57–62.
8. Рыбакова, М.В. Цифровая образовательная среда как фактор развития иноязычных компетенций [Электронный ресурс] / М.В. Рыбакова // Перспективы науки и образования. – 2021. – № 1 (49). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya>

obrazovatel'naya-sreda-kak-faktor-razvitiya-inoazychnyh-kompetentsiy (дата обращения: 20.02.2024).

9. Харламенко, И.В. Обратная связь как форма контроля в техногенной образовательной среде / И.В. Харламенко, В.В. Воног // Информатика и образование. – 2020. – № 5. – С. 44–49.

10. Корнев, А.А. Профессионально-коммуникативные стратегии как компонент содержания языкового образования при подготовке будущих учителей и преподавателей иностранного языка [Электронный ресурс] / А.А. Корнев // Rhema. Рема. 2023. – № 3. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/professionalno-kommunikativnyye-strategii-kak-komponent-soderzhaniya-yazykovogo-obrazovaniya-pri-podgotovke-buduschih-uchiteley-i> (дата обращения: 02.02.2024).

11. Носков, М.В. Формирование междисциплинарной профессиональной поликомпетентности в процессе общетехнической подготовки / М.В. Носков, О.Е. Носкова // Преподаватель XXI век. – 2022. – № 1, Ч. 1. – С. 30–40. DOI: 10.31862/2073-9613-2022-1-30-40

12. Воног, В.В. Концептуальные основы проектирования системы иноязычной подготовки в техническом вузе: монография / В.В. Воног // Сибирский федеральный университет, Институт филологии и языковой коммуникации. – Красноярск, 2023. – 156 с.

13. Актуальные стратегии и тактики подготовки профессиональных кадров в вузе / С.И. Осипова [и др.]. – Красноярск, 2014. – 153 с.

14. Шумейко, А.А. Формирование цифровых компетенций студентов вуза в условиях новой образовательной парадигмы / А.А. Шумейко // Обзор педагогических исследований. – 2021. – Т. 3, № 4. – С. 180–184.

15. Богуславский, М.В. Педагогическая система Михаила Николаевича Скаткина: генезис и значение (посв. юбилею Ин-та содержания и методов обучения РАО: 95 лет служения школе / М.В. Богуславский, С.З. Занаев; Ин-т стратегии развития образов. РАО; Центр истории педагогики и образования. – М.: Изд-во Ин-та стратегии развития образования Рос. акад. образов., 2018. – 258 с.

16. Азимов, Э.Г. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам) / Э.Г. Азимов, А.Н. Щукин. – М.: Икар, 2009. – 448 с.

17. Вербицкий, А.А. О категориальном аппарате теории контекстного образования / А.А. Вербицкий // Высшее образование в России. – 2017. – № 6. – С. 57–67.

18. Хомякова, Н.П. Контекстная образовательная модель формирования иноязычной коммуникативной компетенции студентов неязыкового вуза / Н.П. Хомякова // Ежегодный сб. ст. препод. иностр. языков / Всерос. акад. внешней торговли Минэкономразвития. – М.: Изд-во Всерос. акад. внеш. торговли Мин-ва эконом. развития РФ, 2018. – С. 89–98.

19. Ковалева, Ю.Ю. Из опыта реализации электронно-модульного обучения иностранному языку студентов технического вуза / Ю.Ю. Ковалева // Лучшие практики электронного обучения: материалы II метод. конф.; Томск, 26–27 мая 2016 г. / Мин-во образов. и науки РФ; Нац. исслед. Том. гос. ун-т. – Томск, 2016. – С. 58–63.

20. Рыжова, С.В. Проектирование модуля электронного курса по смешанной модели для студентов неязыковых вузов / С.В. Рыжова, С.В. Кокорина, О.А. Филончик // Гуманитарные и социальные науки. – 2019. – № 2. – С. 293–299.

21. Смолянинова, О.Г. Электронный портфолио в презентации и признании достижений: учеб. пособие / О.Г. Смолянинова; Сибирский федеральный университет; Институт педагогики, психологии и социологии. – Красноярск: Изд-во СФУ, 2023. – 130 с.

22. Зиятдинова, Ю.Н. Проектное обучение для подготовки инженера XXI века [Электронный ресурс] / Ю.Н. Зиятдинова, Ф.А. Сангер // Высшее образование в России. – 2015. – № 3. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/proektnoe-obuchenie-dlya-podgotovki-inzhenera-xxi-veka> (дата обращения: 26.02.2024).

23. Pellegrino, J.W. Perspectives on the Integration of Technology and Assessment / J.W. Pellegrino, E.S. Quellmalz // Journal of Research on Technology in Education. – 2010. – № 43 (2). – P. 119–134.

24. Sadler, D.R. Beyond feedback: developing student capability in complex appraisal / D.R. Sadler // Assessment and Evaluation in Higher Education. – 2010. – № 35 (5). – P. 535–550.

25. Whitelock, D. Activating Assessment for Learning: are we on the way with Web 2.0? / D. Whitelock // Web 2.0-Based-E-Learning: Applying Social Informatics for Tertiary Teaching. IGI Global. – 2010. – P. 319–342.

26. Есин, Р.В. Прогнозирование успешности обучения по дисциплине на основе универсальных показателей цифрового следа / Р.В. Есин, Т.А. Кустицкая, М.В. Носков // Информатика и образование. – 2023. – № 38(3). – С. 31–41.

References

1. O strategii razvitiia informatsionnogo obshchestva v Rossiiskoi Federatsii na 2017–2030 gody [On the strategy of developing information society in the Russian Federation in 2017–2030]. Decree of the RF President dated 09.05.2017 No. 203, available at: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41919> (accessed 02.04.2024).

2. Bryzgalina E.V. Fundamental'noe obrazovanie v sovremennom universitete kak otvet na sovremennye vyzovy [Fundamental education in a modern university as answer to modern challenges]. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Ser. Problemy vysshego obrazovaniia*, 2021, no. 1, pp. 5–8.

3. Titova S.V. Karta kompetentsii prepodavatelya inostrannykh iazykov v usloviakh tsifrovizatsii obrazovaniia [The map of competencies of a foreign language university teacher in the context of digitalization of education]. *Vysshee obrazovanie v Rossii*, 2022, no. 5, available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/karta-kompetentsiy-prepodavatelya-inostrannyh-yazykov-v-usloviyah-tsifrovizatsii-obrazovaniya> (accessed 22.02.2024).

4. O strategii nauchno-tekhnologicheskogo razvitiia Rossiiskoi Federatsii [On the strategy for scientific and technological development of the Russian Federation]. Decree of the RF President dated 01.12.2016 No. 642, available at: <http://kremlin.ru/acts/bank/41449> (accessed 22.02.2024).

5. Kotliarova I.O. Tsifrovaia transformatsiia obrazovaniia kak innovatsiia [Digital transformation of education as innovation]. *Vestnik Iuzhno-ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Ser. Obrazovanie. Pedagogicheskie nauki*, 2022, vol. 14, no. 1, pp. 6–21.

6. Sysoev P.V., Filatov E.M. Chat-boty v obuchenii inostrannomu iazyku: preimushchestva i spornye voprosy [Chatbots in teaching a foreign language: Advantages and

controversial issues]. *Vestnik Tambovskogo gosudarstvennogo universiteta. Ser. Gumanitarnye nauki*, 2023, no. 1, available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/chat-boty-v-obuchanii-inostrannomu-yazyku-preimuschestva-i-spornye-voprosy> (accessed 22.02.2024).

7. Vonog V.V., Kharlamenko I.V., Kol'ga V.V. Instrumenty videosviazi kak element tekhnogennoi obrazovatel'noi sredy v sisteme inoiazыchnoi podgotovki [Video conference tools as an element of technogenic educational environment in the system of foreign language teaching]. *Informatika i obrazovanie*, 2021, no. 1, pp. 57–62.

8. Rybakova M.V. Tsifrovaia obrazovatel'naia sreda kak faktor razvitiia inoiazыchnykh kompetentsii [Digital educational environment as a factor of foreign language competences development]. *Perspektivy nauki i obrazovaniia*, 2021, no. 1 (49), available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-obrazovatel'naya-sreda-kak-faktor-razvitiya-inoiazыchnykh-kompetentsiy> (accessed 20.02.2024).

9. Kharlamenko I.V., Vonog V.V. Obratnaia sviaz' kak forma kontroliа v tekhnogennoi obrazovatel'noi srede [Feedback as a form of control in a technogenic educational environment.]. *Informatika i obrazovanie*, 2020, no. 5, pp. 44–49.

10. Korenev A.A. Professional'no-kommunikativnye strategii kak komponent soderzhaniia iazykovogo obrazovaniia pri podgotovke budushchikh uchitelei i prepodavatelei inostrannogo iazyka [Professional communicative strategies as an element of language training in language teacher education]. *Rhema. Rema*, 2023, no. 3, available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/professionalno-kommunikativnye-strategii-kak-komponent-soderzhaniya-yazykovogo-obrazovaniya-pri-podgotovke-budushchih-uchiteley-i> (accessed 02.02.2024).

11. Noskov M.V., Noskova O.E. Formirovanie mezhdistsiplinarnoi professional'noi polikompetentnosti v protsesse obshchetekhnicheskoi podgotovki [Formation of interdisciplinary professional polycompetence in the process of general technical training]. *Prepodavatel' XXI vek*, 2022, no. 1, pt. 1, pp. 30–40. DOI: 10.31862/2073-9613-2022-1-30-40.

12. Vonog V.V. Kontseptual'nye osnovy proektirovaniia sistemy inoiazыchnoi podgotovki v tekhnicheskom vuze [Conceptual basis for designing a foreign language training system at a technical university]. Krasnoyarsk, The School of Philology and Language Communication of Siberian Federal University, 2023, 156 p.

13. Osipova S.I. et al. Aktual'nye strategii i taktiki podgotovki professional'nykh kadrov v vuze [Current strategies and tactics for training professional personnel at universities]. Krasnoyarsk, 2014, 153 p.

14. Shumeiko A.A. Formirovanie tsifrovykh kompetentsii studentov vuza v usloviakh novoi obrazovatel'noi paradigmy [Formation of digital competencies of university students in the context of a new educational paradigm]. *Obzor pedagogicheskikh issledovaniі*, 2021, vol. 3, no. 4, pp. 180–184.

15. Boguslavskii M.V., Zanaev S.Z. Pedagogicheskaiа sistema Mikhailа Nikolaevicha Skatkina: genesis i znachenie: Posviashchaetsia iubileiu Instituta soderzhaniia i metodov obucheniia RAO: 95 let sluzheniia shkole [The pedagogical system of Mikhail Nikolaevich Skatkin: Genesis and significance: Dedicated to the anniversary of the Institute of Content and Teaching Methods of the Russian Academy of Education: 95 years of service to the school]. Moscow, Institute for Education Development Strategy RAS, Center for the History of Pedagogy and Education, 2018, 258 p.

16. Azimov E.G., Shchukin A.N. *Novyi slovar' metodicheskikh terminov i poniatii (teorii i praktika obucheniia iazykam)* [New dictionary of methodological terms and concepts: Theory and practice of language teaching]. Moscow, Ikar, 2009, 448 p.
17. Verbitskii A.A. O kategorial'nom apparate teorii kontekstnogo obrazovaniia [Categorical apparatus of the contextual education theory]. *Vysshee obrazovanie v Rossii*, 2017, no. 6, pp. 57–67.
18. Khomiakova N.P. Kontekstnaia obrazovatel'naia model' formirovaniia inoiazychnoi kommunikativnoi kompetentsii studentov neiazykovogo vuza [Contextual educational model to form foreign language communicative competence of students at a non-linguistic university]. *Ezhegodnyi sbornik statei prepodavatelei inostrannykh iazykov. Sbornik statei prepodavatelei*, Moscow, RFTA, 2018, pp. 89–98.
19. Kovaleva Iu.Iu. Iz opyta realizatsii elektronno-modul'nogo obucheniia inostrannomu iazyku studentov tekhnicheskogo vuza [From the experience of implementing electronic-modular foreign language teaching at a technical university]. *Luchshie praktiki elektronno obucheniia*. Proc. of 2nd Methodical Conf. (Tomsk, May 26–27, 2016). Tomsk, TSU, 2016, pp. 58–63.
20. Ryzhova S.V., Kokorina S.V., Filonchik O.A. Proektirovanie modul'ia elektronno kursa po smeshannoi modeli dlia studentov neiazykovykh vuzov [Design of e-course module on blended model for non-linguistic students]. *Gumanitarnye i sotsial'nye nauki*, 2019, no. 2, pp. 293–299.
21. Smolianinova O.G. Elektronnyi portfolio v prezentatsii i priznanii dostizhenii [Electronic portfolio in presentation and recognition of achievements]. Krasnoyarsk, SibFU: Institute of Pedagogy, Psychology and Sociology, 2023, 130 p.
22. Ziiatdinova Iu.N., Sanger F.A. Proektnoe obuchenie dlia podgotovki inzhenera XXI veka [Project based learning for creating the 21st century engineer]. *Vysshee obrazovanie v Rossii*, 2015, no. 3, available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/proektnoe-obuchenie-dlya-podgotovki-inzhenera-xxi-veka> (accessed 26.02.2024).
23. Pellegrino J.W., Quellmalz E.S. Perspectives on the integration of technology and assessment. *Journal of Research on Technology in Education*, 2010, no. 43 (2), pp. 119–134.
24. Sadler D.R. Beyond feedback: Developing student capability in complex appraisal. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 2010, no. 35 (5), pp. 535–550.
25. Whitelock D. Activating assessment for learning: Are we on the way with Web 2.0? *Web 2.0-Based-E-Learning: Applying Social Informatics for Tertiary Teaching*. IGI Global, 2010, pp. 319–342.
26. Esin R.V., Kustitskaia T.A., Noskov M.V. Prognozirovanie uspešnosti obucheniia po distsipline na osnove universal'nykh pokazatelei tsifrovogo sleda [Predicting academic performance in a course by universal features of LMS Moodle digital footprint]. *Informatika i obrazovanie*, 2023, no. 38 (3), pp. 31–41.

Сведения об авторе

ВОНОГ Вита Витальевна

e-mail: vonog_vita@mail.ru

Кандидат культурологии, доцент, заведующий кафедрой иностранных языков для инженерных направлений, Институт филологии и языковой коммуникации, Сибирский федеральный университет (Красноярск, Российская Федерация)

About the author

Vita V. VONOG

e-mail: vonog_vita@mail.ru

Cand. Sc. (Culture Studies), Associate Professor, Head of the Department of Foreign Languages for Engineering, School of Philology and Language Communication, Siberian Federal University (Krasnoyarsk, Russian Federation)

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Вклад автора. 100 %.

Просьба ссылаться на эту статью в русскоязычных источниках следующим образом:

Воног, В.В. Цифровая трансформация системы иноязычной подготовки в процессе обучения студентов инженерного профиля / В.В. Воног // Вестник ПНИПУ. Проблемы языкознания и педагогики. – 2024. – № 2. – С. 150–162.

Please cite this article in English as:

Vonog V.V. Digital transformation of the foreign language training system in terms of educating students of engineering profile. *PNRPU Linguistics and Pedagogy Bulletin*, 2024, no. 2, pp. 150–162 (*In Russian*).