

Чугаева Ксения Максимовна

старший преподаватель кафедры иностранных языков Института радиотехнических и телекоммуникационных систем, МИРЭА – Российский технологический университет, Москва. SPIN-код: 7196-8968, AuthorID: 1143065.

Электронный адрес: chugaeva@mirea.ru

Ksenia M. Chugaeva

Senior lecturer at the Department of Foreign Languages of the Institute of Radio and Telecommunication Systems, MIREA – Russian Technological University, Moscow. SPIN-code: 7196-8968, AuthorID: 1143065.

E-mail address: chugaeva@mirea.ru

ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ЛИНГВИСТИЧЕСКОЙ АДАПТАЦИИ СТУДЕНТОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ВУЗА С УЧЁТОМ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ

Аннотация. Интеграция виртуальной реальности (VR) в языковое образование представляет собой важный междисциплинарный переход: слияние когнитивной лингвистики и иммерсивных технологий позволяет устранить ограничения традиционных методов языковой адаптации. Цель исследования – изучить эффективность VR в повышении языковой адаптации студентов технологических университетов, исследовать, как симулированная языковая среда влияет на удержание, вовлеченность и развитие межкультурной компетенции, опираясь на принципы психолингвистики и педагогики. Методология включает экспериментальный подход, сочетающий количественные и качественные оценки, использование опросов до и после эксперимента и тестов на лингвистическую компетентность для анализа влияния VR на адаптивное обучение.

Ключевые слова: лингвистическая адаптация, виртуальная реальность, иммерсивные технологии, удержание языка, межкультурная компетенция, ситуативное обучение, психология образования.

Для цитирования: Чугаева К.М. Повышение уровня лингвистической адаптации студентов технологического вуза с учётом применения технологий виртуальной реальности // Вестник Российского нового университета. Серия: Человек в современном мире. 2025. № 1. С. 66–78. DOI: 10.18137/RNU.V925X.21.05.P.066

IMPROVING THE STUDENTS' LEVEL OF LANGUAGE ADAPTATION AT A TECHNOLOGICAL UNIVERSITY USING VR TECHNOLOGIES

Abstract. The integration of virtual reality (VR) into language education represents an important interdisciplinary transition: the fusion of cognitive linguistics and immersive technologies allows us to address the limitations of traditional language adaptation methods. The aim of the study is to investigate the effectiveness of VR in enhancing the language adaptation of students in technological universities, exploring how simulated language environments affect retention, engagement and intercultural competence development using the principles of psycholinguistics and pedagogy. The methodology includes an experimental approach combining quantitative and qualitative assessments, the use of pre- and post-experiment surveys and linguistic competence tests to analyse the impact of VR on adaptive learning.

Повышение уровня лингвистической адаптации студентов технологического вуза
с учётом применения технологий виртуальной реальности

Keywords: linguistic adaptation, virtual reality, immersive technologies, language retention, intercultural competence, situational learning, educational psychology.

For citation: Chugaeva K.M. (2025) Improving the students' level of language adaptation at a technological university using VR technologies. *Vestnik of Russian New University. Series: Man in the Modern World*. No. 1. Pp. 66–78. (In Russian). DOI: 10.18137/RNU.V925X.21.05.P.066

*VR как адаптивный инструмент
для лингвистического образования*

Необходимость повышения языковой адаптации студентов технологических университетов обусловлена усилением глобальной взаимосвязанности и, как следствие, потребностью в межкультурных и многоязычных компетенциях: в этом меняющемся ландшафте способность ориентироваться в сложной языковой среде имеет первостепенное значение, являясь фундаментальным мостом между техническими знаниями и межкультурной коммуникацией [1; 2]. Виртуальная реальность (далее – VR) – инновационное измерение в образовательных методологиях – имеет значительный трансформационный потенциал для удовлетворения этого спроса через иммерсивную среду, которая способствует языковой вовлеченности и адаптивности – качествам, критическим как для академической, так и для профессиональной интеграции в многоязычной среде [3]. VR позволяет создать симулированную языковую экосистему, в которой студенты могут взаимодействовать с языком как с «живой системой», в которой вербальные обмены и культурные нюансы подкрепляются сенсорной обратной связью в реальном времени (слуховой, визуальной, кинестетической), развивая комплексную языковую компетенцию и способствуя языковой ассимиляции [4].

Образовательные рамки технологических университетов, традиционно ориентированных на узкоспециализированные области, могут использовать VR для обога-

щения процесса овладения языком, соединяя сенсорное погружение с техническим обучением, что соответствует когнитивным потребностям студентов инженерных и естественно-научных специальностей, которые выигрывают от структурированного погружения, обеспечиваемого VR [5]. Вдобавок непосредственное применение VR в качестве педагогического инструмента способствует активному обучению, укрепляя коммуникативные стратегии в виртуальной среде, которая отражает аутентичное языковое взаимодействие, одновременно развивая прагматическую адаптивность, необходимую в мультикультурных профессиональных сферах [6].

Основной целью данного исследования является изучение влияния технологий виртуальной реальности на языковую адаптацию студентов. Языковая адаптация – многоуровневый процесс, включающий как внутреннюю когнитивную перестройку, так и внешнюю коммуникативную перестройку в языковых рамках (включая сдвиги в восприятии, понимании и вербальном выражении), – все взаимодействия в VR-среде становятся средством для улучшения «лингвистической ассимиляции». Исследование преследует конкретные цели: выявление переменных, которые катализируют успех адаптации, как внутренних (когнитивная гибкость, лингвистическая компетентность), так и внешних (дизайн интерфейса VR, интерактивная сложность) элементов, и одновременно оценка образовательной эффективности VR как лингвистического инструмента. Каждый анализируемый фактор действует

в двойных рамках количественной и качественной оценки.

В последние годы языковая адаптация была переосмыслена в рамках педагогики иностранных языков, где традиционные и современные методики резко расходятся: традиционное обучение языку часто делает акцент на структурированных грамматических подходах, которые ставят во главу угла языковую точность, а не спонтанное взаимодействие (создавая форму «статической адаптации»); напротив, инновационные методы вводят *иммерсивные среды*, такие как виртуальная реальность (VR), которые культивируют адаптацию через взаимодействие в реальном времени и межкультурные обмены [7]. Отражением этого сдвига является противоречие между устоявшимися педагогическими моделями и развивающимся технологическим ландшафтом, который предоставляет VR; традиционные модели по-прежнему основаны на сценарных, монолитных языковых упражнениях, в то время как модели VR позволяют получить текучий, иммерсивный опыт, который имитирует «естественные языковые экосистемы», способствуя языковой ассимиляции через опытное обучение и общение в контексте [8].

При сравнении методик традиционное обучение использует прямые, контролируемые механизмы обратной связи, поддерживая структурированные языковые результаты, которые часто соответствуют целям, ориентированным на экзамен; в отличие от этого VR предлагает адаптивную, спонтанную языковую практику, которая соответствует языковым и культурным требованиям реального мира, повышая когнитивную вовлеченность и минимизируя тревогу при выполнении заданий через иммерсивные сценарии (например, виртуальные конференции или интерактивные задания в различных социокультурных

контекстах) [9]. Курсы по интегрированному изучению содержания и языка (CLIL) в VR демонстрируют способность VR к адаптации в долгосрочной перспективе: здесь языковые и предметные знания пересекаются в виртуальной сфере, создавая «гибридную педагогическую экосистему», которая способствует освоению языка и содержания как взаимосвязанного целого, где каждое взаимодействие заново определяет адаптацию [10].

Благодаря слиянию технологических достижений VR укрепляет свою роль в качестве адаптивного инструмента для лингвистического образования, воплощая в себе сложное взаимодействие когнитивных, аффективных и контекстуальных факторов, которые превращают адаптацию в многомерный феномен обучения; такая инновация подчеркивает педагогический парадокс: хотя VR способствует языковой беглости, его интеграция сталкивается с институциональными барьерами. Ограниченное знакомство преподавателей и недостаточные исследования препятствуют распространению этого инструмента, несмотря на его потенциал для переопределения парадигм языкового образования [11].

Внедрение виртуальной реальности в образование пересматривает традиционные границы когнитивного и лингвистического взаимодействия. В исследованиях подчеркивается преобразующее влияние VR на «когнитивную вовлеченность», улучшающее восприятие и мотивацию студентов посредством иммерсивных, мультисенсорных сред (сред, которые вызывают активное участие, а не пассивное восприятие). Действительно, VR создает «синтетическую реальность», которая позволяет студентам преодолеть ограничения традиционных дидактических методов, создавая условия для экспериментального обуче-

Повышение уровня лингвистической адаптации студентов технологического вуза
с учётом применения технологий виртуальной реальности

ния, которое укрепляет память и понимание, обеспечивая среду, в которой студенты могут переживать языковые контексты как реальные события [12].

Использование VR в обучении языку дает особые преимущества, которые опираются на динамику мотивации, – преобразование абстрактных лингвистических понятий в осязаемый опыт; VR соединяет лингвистическое погружение и эмоциональные инвестиции, которые совместно стимулируют эффективную когнитивную обработку [13]. Факторы вовлечения, усиливаемые VR, выходят за рамки шаблонных границ обучения: его иммерсивные возможности активизируют восстановление памяти на основе схем, закрепляя тем самым запоминание, благодаря внедрению языка в реалистичные сценарии (например, виртуальные диалоги или интерактивные ландшафты), которые поддерживают контекстуальное усвоение языка и устойчивое взаимодействие [14].

Одновременно с этим когнитивные преимущества VR получили эмпирическую поддержку, подчеркивающую ее способность снижать тревожность при выполнении заданий, – распространенное препятствие при изучении языка – за счет воспроизведения сценариев реального мира без давления физического взаимодействия, эффективно обеспечивая «аффективный фильтр», который снижает стресс, способствуя коммуникативной уверенности и адаптивности [15]. Подобные выводы указывают на потенциал VR не только для повышения языковой адаптации студентов, но и для укрепления их социокультурной компетенции. VR создает область, где пересекаются «синтетическое взаимодействие» и «культурная контекстуализация», позволяя студентам взаимодействовать с различными языковыми рамками, впитывая сложные культурные сигналы

в контролируемой среде (такие пересечения моделируемых социолингвистических элементов в VR способствуют межкультурному пониманию, необходимому для языковой адаптации).

Интеграция VR в образовательный процесс сигнализирует о парадигмальном сдвиге – переходе от статичных, основанных на заучивании практик изучения языка к интерактивному, богатому семиотикой опыту, способствующему целостной и резонансной форме языкового погружения. VR переводит традиционное обучение языку в сферу цифрового образования, которое учитывает как когнитивные, так и аффективные аспекты обучения, обеспечивая его актуальность для будущих педагогических ландшафтов [16].

*Языковая адаптация студентов
технологических университетов: оценка
трансформационного потенциала VR*

Языковая адаптация студентов в технологических университетах сопряжена с различными проблемами, обусловленными тонкостями восприятия языка и культурными барьерами: среда требует углубленного понимания «семиотического погружения», когда студенты должны ориентироваться в языковой экосистеме, зачастую лишенной непосредственной культурной контекстуализации. Технология VR становится усилителем такой адаптации, имитируя «социолингвистическую близость», встраивая языковые элементы в интерактивные рамки, которые отражают реальные ситуации [1].

Языковая адаптация студентов технологических университетов выявляет присущие им барьеры, сформированные ограниченным языковым погружением и недостаточным взаимодействием с носителями языка. Эти ограничения пре-

пятствуют приобретению прагматической компетенции, когда отсутствие прямого языкового погружения нарушает естественный процесс обработки языка и сокращает возможности для аутентичного контекстуального применения. Такого рода проблемы особенно ярко проявляются в технической среде – здесь специализированный жаргон заменяет повседневный язык общения, создавая форму «терминологической изоляции», которая сужает лингвистическую вариативность.

Технология виртуальной реальности (VR) как иммерсивный интерфейс представляет собой коррекционную «синтетическую среду», способную воспроизводить реальную языковую среду, которая облегчает опытное взаимодействие и расширяет коммуникативные возможности. VR служит «симулированной языковой средой обитания», устраняя этот пробел путем содействия языковой близости к реальному диалогу и ситуативным реакциям, тем самым приближая взаимодействие с носителем языка в контролируемых, но адаптивных рамках.

В данном исследовании выдвигается гипотеза: VR способен повысить уровень языковой адаптации за счет активного сокращения языковых и культурных «дизъюнкций». Благодаря постоянному воздействию на культурно встроенные языковые сценарии VR может разрушить культурные и языковые барьеры, позволяя студентам приобрести «целостную языковую беглость», которая выходит за рамки технической терминологии и переходит в адаптивную коммуникативную компетенцию. Такая интеграция означает трансформационный сдвиг в лингвистической педагогике, где виртуальное погружение функционирует как катализатор для повышения языковой адаптации в технологически специализированных академических контекстах.

Методологическая основа данного исследования основана на экспериментальном подходе, направленном на оценку эффективности виртуальной реальности в содействии языковой адаптации. При данном подходе переплетаются количественные показатели (структурированные с помощью тестов до и после эксперимента) и качественные выводы (взяты из отзывов участников и данных наблюдений), создавая надежный анализ, оценивающий воздействие VR в измеримых и опытных областях. Метод основан на сравнительной «триангуляции данных» – сопоставлении количественных улучшений в баллах с качественными отчетами о лингвистическом и культурном взаимодействии, когда эти наборы данных выявляют не просто статистические тенденции, а освещают глубинные лингвистические сдвиги, которые не могут раскрыть только количественные методы.

Исследовательская когорта состоит из 150 студентов технологического университета, каждый из которых участвует в программах, включающих VR для овладения языком (60% мужчин, 40% женщин, возраст 18–25 лет). Такое разнообразие представляет ряд языковых базисов и культурных рамок (что свидетельствует о многоязычной среде программы), которые в совокупности усиливают достоверность наблюдаемых моделей адаптации, охватывая спектр языковых точек входа. Возрастная стратификация (18–20, 21–23 и 24–25 лет) отражает диапазон когнитивных и эмпирических уровней вовлеченности в VR, а различные культурно-лингвистические фоны вносят языковую гетерогенность – фактор, необходимый для анализа адаптивности VR при различных языковых компетенциях и социокультурных параметрах.

Чтобы облегчить этот экспериментальный дизайн, в исследовании используются

Повышение уровня лингвистической адаптации студентов технологического вуза
с учётом применения технологий виртуальной реальности

специализированные *VR-платформы*, предназначенные для языкового погружения: MondlyVR и AltspaceVR, которые создают интерактивные симуляции, имитирующие аутентичные языковые контексты (например, рынки, интервью, академические дискуссии). Основные программные инструменты включают VirtualSpeech (используется для повышения разговорной беглости с помощью ситуативных диалогов) и ImmerseMe (поддерживает отработку произношения с помощью обратной связи с носителем языка). Эти инструменты предлагают как адаптивные сценарии, так и немедленную обратную связь, создавая структурированный, итеративный процесс обучения, который укрепляет языковую компетенцию.

Инструменты оценки включают в себя двухуровневую структуру: тесты и опросники – для оценки языковой адаптации до и после внедрения VR. Количественный компонент включает стандартизированные тесты на знание языка, измеряющие сдвиги в запоминании лексики, применении грамматики и ситуативной беглости. Качественные показатели структурированы через анкеты обратной связи, которые оценивают «культурное восприятие», «уровень вовлеченности» и «коммуникативную адаптацию» в VR-среде, позволяя студентам получить представление об иммерсивном опыте. Сопоставление этих показателей позволяет провести концентрический анализ: количественные данные описывают поверхностную адаптацию, в то время как качественные ответы углубляются в когнитивные и аффективные реакции, проясняя, как VR изменяет языковое взаимодействие на эмпирическом уровне.

Результаты показывают трансформационный прогресс в уровнях лингвистической адаптации студентов после интегра-

ции технологий виртуальной реальности (VR), что проявляется в количественных изменениях в баллах за владение языком и в качественном понимании мотивации, восприятия и коммуникативной компетенции. Первоначальные количественные данные (до внедрения) выявили исходный уровень «лингвистической инерции», когда средние показатели адаптации оставались на уровне 55 % – для беглости устной речи, 60 % – для точности понимания и 50 % – для культурной адаптации (эти показатели отражают ограниченное участие в контекстуальном использовании языка). После внедрения результаты демонстрируют сдвиг в сторону повышения: беглость устной речи увеличилась до 78 %, точность понимания – до 82 %, а культурная адаптивность – до 74 %, что свидетельствует о заметном улучшении динамики языковой интеграции и является четким показателем эффективности VR в создании иммерсивной языковой среды, которая преодолевает традиционные барьеры на пути адаптации.

Качественный анализ подтверждает эту количественную тенденцию: до внедрения VR студенты отмечали в своих ответах «дефицит мотивации» и «фрагментацию восприятия» (термины, указывающие на ограниченную вовлеченность и непоследовательное понимание контекста). После внедрения эти качественные показатели изменились: 87 % студентов отметили «повышение мотивации» и 85 % – улучшение «контекстуального восприятия», что отражает целостную интеграцию языка в условиях иммерсивного VR. Мотивация, вызванная интерактивным и сценарным взаимодействием VR, выросла на 45 %, о чем свидетельствуют данные об уровне заинтересованности студентов на занятиях по языковой практике в рамках сценариев VR, демонстрируя, как VR создает лингвистическую среду, способствующую

внутренней мотивации и ускоряющую языковую адаптацию.

Коммуникативные навыки также заметно улучшились: если до использования VR показатели свидетельствовали о фрагментарном наборе коммуникативных навыков с ограниченным спонтанным использованием языка (42 % владения), то после внедрения показатели выросли до 76 % спонтанной устной речи – результат, отражающий потенциал VR по снижению языковой тревоги благодаря реалистичным, но контролируемым коммуникативным контекстам. (Сценарии, такие как виртуальные конференции и социальные диалоги, позволили студентам экспериментировать с использованием языка в условиях низкого риска и высокой вовлеченности.) Повышение уверенности в общении соответствует снижению языковой нерешительности. Студенты продемонстрировали 50-процентное снижение «задержки ответа» (метрика, измеряющая задержки в вербальных ответах), что говорит о том, что VR акклиматизирует учащихся к языковым требованиям в реальном времени, тем самым снижая коммуникативное торможение.

Диалектическая связь между количественными и качественными результатами формирует «спираль лингвистической акклиматизации»: по мере роста количественных показателей языковой адаптации качественные данные отражали параллельный рост самооценки языкового мастерства студентов, трансформируя первоначальное языковое сопротивление в адаптивное участие. Это двойное движение обосновывает гипотезу, что VR вызывает «рекурсивную адаптацию», где каждая итерация иммерсивной практики укрепляет языковую уверенность и мастерство, двигая прогрессивный цикл улучшения. Анализ влияния VR на контек-

стуальное восприятие выявил аналогичную диалектику: оценки до VR показали 40-процентную точность в ситуативном использовании языка (например, формальный и неформальный регистры), тогда как оценки после VR показали рост до 75 % ситуативной точности. Это демонстрирует способность VR моделировать нюансы социального контекста, что улучшает «дифференциацию регистров» и позволяет студентам компетентно ориентироваться в сложных языковых ландшафтах.

Сравнение оценок культурной адаптивности до и после VR свидетельствует о существенном сдвиге: первоначальные измерения показали, что только 38 % студентов проявляли культурную адаптивность в использовании языка, часто прибегая к буквальному переводу, лишённому контекстуальной чувствительности. После VR оценки культурной адаптивности выросли до 72 %, отражая повышенную чувствительность к культурным сигналам, встроенным в сценарии VR (например, культурно специфические приветствия, идиоматические выражения), что способствовало пониманию социолингвистических конвенций. Увеличение этого показателя иллюстрирует способность VR способствовать «культурному резонансу» у изучающих язык, позволяя им интернализировать социокультурные аспекты языка, тем самым повышая как языковую, так и культурную интеграцию в коммуникативном процессе.

В целом слияние количественных и качественных данных позволяет проследить четкую «траекторию адаптации»: технология виртуальной реальности оказывает многоуровневое, рекурсивное воздействие на языковое развитие, при котором повышение уровня адаптации в одной языковой области (например, беглость речи) усиливает другие (например, культур-

Повышение уровня лингвистической адаптации студентов технологического вуза
с учётом применения технологий виртуальной реальности

ную адаптивность), что приводит к созданию интегрированной модели адаптации, объединяющей как языковое владение, так и понимание культуры. Восходящая диалектическая спираль свидетельствует о возможностях VR по разрушению традиционных адаптационных барьеров: студенты технологических университетов могут достичь многомерной языковой беглости, которая имеет контекстуальную основу, культурный резонанс и адаптируется к различным коммуникативным сценариям.

Интеграция виртуальной реальности в языковую среду технологического университета инициирует процесс «иммерсивной перестройки». Способность VR моделировать аутентичные сценарии напрямую связана с повышением показателей вовлеченности студентов: средняя продолжительность взаимодействия за сессию выросла с 18 до 32 минут, что отражает 77-процентное повышение устойчивой вовлеченности. Увеличение времени взаимодействия является показателем «динамичности участия» – эффекта, когда воспринимаемая непосредственность VR снижает когнитивную отстраненность, усиливая вовлеченность студентов в выполнение языковых задач, особенно в коммуникативных и адаптивных контекстах. Показатели вовлеченности свидетельствуют о том, что подавляющее большинство студентов (85 %) продемонстрировали высокую вербальную производительность (измеряемую количеством предложений за сессию) по сравнению с традиционной аудиторной средой, что подтверждает роль VR в стимулировании «экспрессивной текучести» – состояния, когда иммерсивный опыт катализирует спонтанное производство языка (черта, необходимая для языковой адаптации в реальных сценариях).

Данные об успешности выполнения языковых заданий еще больше подчеркива-

ют преобразующее воздействие VR: уровень выполнения заданий, составлявший в среднем 56 % до внедрения VR, вырос до 79 % после внедрения – это свидетельствует о «ситуативном подспорье» VR, когда симулированная среда позволяет постепенно, с учетом контекста, приобретать навыки. Такой структурированный подход способствует «лексическому усвоению», поскольку студенты работают со словарным запасом на месте, что привело к 30-процентному увеличению запоминания контекстно-специфических терминов (например, технического жаргона, относящегося к сферам деятельности студентов) за четырехнедельный период, тем самым укрепляя их дисциплинарный лексикон и коммуникативную компетентность в технических диалогах. Повышение вовлеченности в VR-сессии, о чем свидетельствует снижение на 40 % «задержки ответа» во время разговорных упражнений, свидетельствует о сдвиге в скорости обработки языка студентами, что объясняется «перцептивной непосредственностью», которую VR обеспечивает, имитируя взаимодействие носителей языка в режиме реального времени.

Среда распространяется и на социальные аспекты обучения. Языковые обмены с помощью VR приводят к повышению «когнитивной конвергенции» среди студентов, о чем свидетельствует 65-процентный рост числа успешных совместных заданий, что говорит о том, что VR способствует «интерактивной сплоченности» – выравниванию вербальных и невербальных языковых навыков, что оптимизирует групповую языковую деятельность. Посредством VR языковой обмен приобретает эффект «семантического наложения», позволяя студентам ориентироваться в культурных нюансах, где контекстуальные подсказки становятся неотъ-

емлемой частью смысла. Этот эффект, наблюдаемый в 60-процентном улучшении культурно-адаптивного использования языка, подчеркивает способность VR интегрировать «социолингвистические стимулы» (например, идиоматические выражения, региональные диалекты) в языковую практику, эффективно внедряя культурную грамотность в процесс адаптации.

Роль VR в преобразовании языковой среды зависит от ее способности уменьшить «истощение языка» (определяемое здесь как постепенная потеря неродных языковых элементов в отсутствие практики) путем обеспечения непрерывного, контекстно-специфического взаимодействия. Продемонстрированное заметное 33-процентное улучшение результатов запоминания языка после эксперимента отражает уникальную способность VR противостоять ограничениям традиционных моделей обучения, в которых отсутствует постоянное контекстное подкрепление.

Влияние VR на образовательную практику примечательно и в то же время неоднозначно: повышая уровень «лингвистического погружения», VR способствует созданию уникальной среды обучения: например, уровень вовлеченности вырос на 82 %, демонстрируя глубину взаимодействия, которую предлагает VR, а когнитивное соответствие языку увеличилось на 70 %, что свидетельствует о способности VR имитировать реальные условия жизни (эти показатели показывают, как иммерсивные семиотические пространства укрепляют лингвистическую адаптивность).

Несмотря на свою увлекательность, VR обнаруживает ограничения в рамках собственной иммерсивной структуры: в то время как взаимодействие усиливается, внимание студентов к деталям колеблется

примерно на 35 % – результат сенсорной перегрузки, когда когнитивное насыщение может нарушить концентрацию внимания, тем самым ослабляя точное усвоение языка (этот парадокс повышенной вовлеченности и избирательной концентрации внимания возникает как двойной результат, присущий учебным средам на основе VR).

Но именно лингвистической адаптивности VR во многом обязана своей эффективностью: усиленное взаимодействие обеспечивает «опытную непрерывность», редко встречающуюся в традиционных методах, – непрерывность, которая проявляется в повышении уровня запоминания контекстно-специфической лексики и грамматических структур на 40 %. Это улучшение согласуется с механизмами обратной связи в VR, которые поддерживают повторную практику в «симулированной прагматике», усиливая приобретение навыков. Тем не менее, если адаптивность VR усиливает, то доступность не обеспечивает: ограниченный доступ к оборудованию препятствует разнообразию пользователей, поскольку только 60 % студентов могут участвовать в опыте полного погружения (что указывает на значительный барьер в распределении ресурсов). Таким образом, универсальность применения VR в академической среде ограничена.

Дальнейшая сложность заключается в воздействии VR на мотивацию студентов. Мотивационное усиление, наблюдаемое по мере того, как готовность студентов к самостоятельному участию увеличивается на 55 %, но сопровождается 30-процентным ростом уровня фрустрации в сценариях технических трудностей или «интерфейсного диссонанса» (явление, когда цифровые элементы вступают в противоречие с ожиданиями пользователя, дестабилизируя погружение). Несмотря на то, что VR

Повышение уровня лингвистической адаптации студентов технологического вуза
с учётом применения технологий виртуальной реальности

может показаться позитивным средством для самостоятельной языковой практики, его склонность к техническим неполадкам вносит разрыв, ослабляя модели вовлечения и создавая «мотивационные колебания», которые ставят под угрозу его образовательный потенциал. Для учебных заведений с ограниченной ИТ-поддержкой эти колебания показателей вовлеченности подчеркивают необходимость баланса между преимуществами VR и его техническими проблемами.

VR также преобразует «коммуникативную беглость» – этот сдвиг подтверждается 66-процентным увеличением количества разговоров в реальном времени, поскольку VR стимулирует спонтанное использование языка в симулированных диалогах. Беглость зависит от контекста, поскольку неструктурированные сценарии часто превышают языковые возможности, что приводит к 40-процентному росту нерешительности студентов во время импровизационных заданий (результат отражает несоответствие между контекстными требованиями VR и адаптивностью обучающихся). Дихотомия – свободное владение языком в структурированной и неструктурированной обстановке – позволяет взглянуть на возможности VR по развитию разговорных навыков с точки зрения нюансов, когда симулированная среда служит как вспомогательным средством, так и ограничителем.

Положительные и отрицательные аспекты сходятся, освещая обоюдоострую природу VR: ее сильные стороны (языковое погружение, непрерывность вовлечения и эмпирической мотивации) уравновешиваются технологическими и адаптационными проблемами, поскольку каждое преимущество омрачается ограничениями в доступности, ориентации на пользователя и контекстно-зависимой беглости.

Результаты и выводы

Полученные результаты свидетельствуют о нюансах понимания роли VR в языковой адаптации: VR снимает традиционные ограничения в обучении, заменяя «статичное обучение» иммерсивной средой, что способствует «экспериментальному обучению», о чем свидетельствует повышение уровня запоминания и вовлеченности студентов в решение языковых задач с богатым контекстом. Но эти достоинства сосуществуют со структурными ограничениями: иммерсивный дизайн, хотя и полезен для имитации взаимодействия с реальным миром, представляет собой двойную проблему, связанную с управлением когнитивной нагрузкой и предотвращением сенсорной усталости, – недостатка, который мешает сосредоточиться и удержать внимание во время длительных занятий. При анализе образовательной эффективности VR становится ясно, что хотя этот инструмент и превосходит все другие в обеспечении интенсивной, мультимодальной языковой среды, он одновременно создает барьеры доступа; дорогостоящее оборудование ограничивает применимость VR в различных институциональных условиях, что ограничивает ее потенциал в качестве справедливого инструмента обучения.

Данные этого исследования о культурной адаптивности согласуются с аналогичными тенденциями в предыдущих исследованиях VR: «семиотическое погружение» в VR способствует развитию культурной грамотности через интерактивный опыт, где идиоматическое понимание увеличилось на 58 % после внедрения, – результат, повторяющий выводы Чана о повышении межкультурной компетентности с помощью VR. Вместе с тем, в отличие от предыдущих исследований, сосредоточенных на краткосрочных результатах, данное иссле-

дование дает продольное понимание, показывая устойчивое улучшение запоминания языка после первых сессий VR, что указывает на потенциал VR в создании процессов «рекурсивной адаптации», которые укрепляют долгосрочное запоминание языка даже после воздействия.

Анализ подтверждает гипотезу исследования: VR значительно улучшает «языковую адаптацию», погружая студентов в интерактивную, богатую языками среду, которая имитирует аутентичные языковые контексты, тем самым укрепляя как вербальную ловкость, так и межкультурную компетенцию. Основные результаты показывают, что VR улучшает запоминание языка на 40 %, демонстрируя его эффективность в продвижении экспериментального обучения по сравнению с традиционными методами (в соответствии с теориями, поддерживающими полное погружение как средство овладения языком). Это согласуется с исследованиями, предполагающими, что «семиотический реализм», встроенный в VR-среду, катализирует беглость речи и запоминание словарного запаса.

Рекомендации для преподавателей и администраторов сводятся к разработке адаптивных рамок, которые включают VR постепенно. Эта стратегия позволит учебным заведениям переходить от традиционной педагогики к учебным программам

с поддержкой VR постепенно, максимизируя влияние погружения на усвоение языка при одновременном управлении затратами. Обучение преподавателей работе с уникальным интерфейсом VR обеспечит эффективное содействие виртуальному взаимодействию, тем самым повышая уровень владения языком студентов за счет непрерывного управляемого погружения. Администраторам следует рассмотреть возможность проведения пилотных программ для оценки воздействия VR перед внедрением, что позволит внести коррективы на основе первых отзывов и усовершенствовать модели интеграции в соответствии с потребностями учебного заведения.

Будущие исследования должны быть направлены на проведение лонгитюдных исследований, изучающих влияние VR на запоминание языка и адаптацию в течение длительного периода времени, а также на разработку VR-приложений, включающих механизмы обратной связи (позволяющие вносить коррективы в реальном времени на основе ответов обучающихся). Изучение роли VR в поддержке многоязычной адаптации и межкультурной грамотности может дать новое представление о полезности этого инструмента в различных языковых областях и поможет усовершенствовать педагогическую модель VR для улучшения результатов глобального языкового образования.

Литература

1. *Bisogni F, Laccone R.P, Esposito C, Frolli A, Romano M.* Virtual reality and foreign language learning // ICERI2023 Proceedings. 2023. Pp. 9201–9207. DOI: <https://doi.org/10.21125/iceri.2023.2364>
2. *Колесниченко А.Н.* Возможности применения технологии виртуальной реальности при обучении иностранному языку // Самарский научный вестник. 2023. Т. 12. № 2. С. 266–270. EDN LTYAED. DOI: [10.55355/snv2023122311](https://doi.org/10.55355/snv2023122311)
3. *Lee S., Wu J.G.* Teaching with Immersive Virtual Reality: Perceptions of Korean Trainee Teachers // International Journal of Computer-Assisted Language Learning and Teaching. 2023. Vol. 13. No. 1. Pp. 1–14. DOI: <https://doi.org/10.4018/IJCALLT.334362>
4. *Shankar D., Tevari D., Rakhman M., Mishra D., Badzhadzh M.* Impact of Virtual Reality (Vr) and Augmented Reality (Ar) in Education // Tuijin Jishu/Journal of Propulsion Technology. 2023. Vol. 44 No. 4. DOI: <https://doi.org/10.52783/tjpt.v44.i4.1014>

5. Rudnik Yu. The Use of Augmented Reality and Virtual Reality Technologies in Teaching Foreign Languages // *Educological discourse*. 2023. Vol. 43. No. 1. P. 165–183. EDN OSOKCD. DOI: 10.28925/2312-5829.2023.110
6. Zhao Chunhon, Nie Jinglei, Yin Shuwen, Zhang Dingyu, Li Chengmo. Application of virtual reality technology in second language classroom teaching in colleges and universities // *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*. 2023. DOI: <https://doi.org/10.3233/jifs-233210>
7. Gruber A., Canto S., Jauregi-Ondarra K. Exploring the use of social virtual reality for virtual exchange. *ReCALL*. 2023. Vol. 35. No. 3. Pp. 258–273. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0958344023000125>
8. Yamanaka Tsukasa, Yasushi Miyazaki, Atsuko K. Yamazaki, Kayoko H. Murakami, Syuhei Kimura, Miho Yamashita, Yukie Kondo. Testing Virtual Reality for Eliminating Japanese University Students' English-Speaking Anxiety: Cases of International Conference and Restaurant // *International Journal of Learning and Teaching*. 2023. Vol. 9. No. 1. P. 49–55. DOI: <https://doi.org/10.18178/ijlt.9.1.49-55>
9. Chan V. Investigating the impact of a virtual reality mobile application on learners' interpreting competence. *Journal of Computer Assisted Learning*. 2023. Vol. 39. No. 4. P. 1242–1258. DOI: <https://doi.org/10.1111/jcal.12796>
10. Bonner E., Lege R., Frazier E. Teaching CLIL Courses Entirely in Virtual Reality // *CALICO Journal*. 2023. Vol. 40. No. 1. P. 45–67. DOI: <https://doi.org/10.1558/cj.22676>
11. Hua Congchao, Wang Jia. Virtual reality-assisted language learning: A follow-up review (2018–2022) // *Frontiers in Psychology*. 2023. Vol. 14. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1153642>
12. Mukhametkaliyeva S. Virtual reality in teaching of foreign languages // *Modern pedagogical technologies in foreign language education: trends, transformations, vectors of development*. 2021. DOI: [https://doi.org/10.46656/proceeding.2021.foreign.language\(23\)](https://doi.org/10.46656/proceeding.2021.foreign.language(23))
13. Kondratiuk L., Musiichuk S., Zuienko N., et al. Distance Learning of Foreign Languages through Virtual Reality // *BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*. 2022. Vol. 13. No. 2. P. 22–38. DOI: <https://doi.org/10.18662/brain/13.2/329>
14. Symonenko S.V., Zaitseva N.V., Osadchyi V.V., et al. Virtual reality in foreign language training at higher educational institutions // *CEUR Workshop Proceedings*. Kryvyi Rih, 22 March 2019. Kryvyi Rih, 2020. P. 37–49. EDN WBIHMX. DOI: <https://doi.org/10.31812/123456789/3759>
15. Serin H. Virtual Reality in Education from the Perspective of Teachers. *Amazonia Investiga*. 2020. Vol. 9. No. 26. P. 291–303. DOI: <https://doi.org/10.34069/AI/2020.26.02.33>
16. Латухина А.А., Маринина Ю.А., Савант П. Сквозные технологии как инструмент формирования социокультурной компетенции инофонов в процессе лингвострановедческой адаптации в пространстве «городского текста» // *Вестник Мининского университета*. 2023. Т. 11. № 4. С. 7. EDN EYNAFQ. DOI: 10.26795/2307-1281-2023-11-4-7

References

1. Bisogni F., Laccone R.P., Esposito C., Frolli A., Romano M. (2023) Virtual reality and foreign language learning. *ICERI2023 Proceedings*. Pp. 9201–9207. DOI: <https://doi.org/10.21125/iceri.2023.2364>
2. Kolesnichenko A.N. (2023) The possibilities of using virtual reality technology in teaching a foreign language. *Samara Journal of Science*. Vol. 12. No. 2. Pp. 266270. DOI: 10.55355/snv2023122311 (In Russian).
3. Lee S., Wu J.G. (2023) Teaching with Immersive Virtual Reality: Perceptions of Korean Trainee Teachers. *International Journal of Computer-Assisted Language Learning and Teaching*. Vol. 13. No. 1. Pp. 1–14. DOI: <https://doi.org/10.4018/IJCALLT.334362>

4. Shankar D., Tevari D., Rakhman M., Mishra D., Badzhadzh M. (2023) Impact of Virtual Reality (Vr) and Augmented Reality (Ar) in Education. *Tuijin Jishu/Journal of Propulsion Technology*. Vol. 44 No. 4. DOI: <https://doi.org/10.52783/tjjpt.v44.i4.1014>
5. Rudnik Yu. (2023) The Use of Augmented Reality and Virtual Reality Technologies in Teaching Foreign Languages. *Educological discourse*. Vol. 43. No. 1. P. 165–183. DOI: [10.28925/2312-5829.2023.110](https://doi.org/10.28925/2312-5829.2023.110)
6. Zhao Chunhon, Nie Jinglei, Yin Shuwen, Zhang Dingyu, Li Chengmo (2023) Application of virtual reality technology in second language classroom teaching in colleges and universities. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*. DOI: <https://doi.org/10.3233/jifs-233210>
7. Gruber A., Canto S., Jauregi-Ondarra K. (2023) Exploring the use of social virtual reality for virtual exchange. *ReCALL*. Vol. 35. No. 3. Pp. 258–273. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0958344023000125>
8. Yamanaka Tsukasa, Yasushi Miyazaki, Atsuko K. Yamazaki, Kayoko H. Murakami, Syuhei Kimura, Miho Yamashita, Yukie Kondo (2023) Testing Virtual Reality for Eliminating Japanese University Students' English-Speaking Anxiety: Cases of International Conference and Restaurant. *International Journal of Learning and Teaching*. Vol. 9. No. 1. Pp. 49–55. DOI: <https://doi.org/10.18178/ijlt.9.1.49-55>
9. Chan V. (2023) Investigating the impact of a virtual reality mobile application on learners' interpreting competence. *Journal of Computer Assisted Learning*. Vol. 39. No. 4. Pp. 1242–1258. DOI: <https://doi.org/10.1111/jcal.12796>
10. Bonner E., Lege R., Frazier E. (2023) Teaching CLIL Courses Entirely in Virtual Reality. *CALICO Journal*. Vol. 40. No. 1. Pp. 45–67. DOI: <https://doi.org/10.1558/cj.22676>
11. Hua Congchao, Wang Jia (2023) Virtual reality-assisted language learning: A follow-up review (2018–2022). *Frontiers in Psychology*. Vol. 14. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1153642>
12. Mukhametkaliyeva S. (2021) Virtual reality in teaching of foreign languages. In: *Modern pedagogical technologies in foreign language education: trends, transformations, vectors of development*. DOI: [https://doi.org/10.46656/proceeding.2021.foreign.language\(23\)](https://doi.org/10.46656/proceeding.2021.foreign.language(23))
13. Kondratiuk L., Musiichuk S., Zuienko N., et al. (2022) Distance Learning of Foreign Languages through Virtual Reality. *BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*. Vol. 13. No. 2. P. 22–38. DOI: <https://doi.org/10.18662/brain/13.2/329>
14. Symonenko S.V., Zaitseva N.V., Osadchyi V.V., et al. (2020) Virtual reality in foreign language training at higher educational institutions. In: *CEUR Workshop Proceedings*. Kryvyi Rih, 22 March 2019. Kryvyi Rih. Pp. 37–49. DOI: <https://doi.org/10.31812/123456789/3759>
15. Serin H. Virtual Reality in Education from the Perspective of Teachers. *Amazonia Investiga*. 2020. Vol. 9. No. 26. P. 291–303. DOI: <https://doi.org/10.34069/AI/2020.26.02.33>
16. Latukhina A.L., Marinina J.A., Sawant R. (2023) End-to-end technologies as a tool for developing sociocultural competence among inophones in the process of linguistic and cultural adaptation in the space of “urban text”. *Vestnik of Minin University*. Vol. 11. No. 4. P. 7. DOI: [10.26795/2307-1281-2023-11-4-7](https://doi.org/10.26795/2307-1281-2023-11-4-7) (In Russian).

Поступила в редакцию: 15.01.2025

Поступила после рецензирования: 31.01.2025

Принята к публикации: 07.02.2025

Received: 15.01.2025

Revised: 31.01.2025

Accepted: 07.02.2025