

УДК 372.881.1

МРНТИ 14.85.01

<https://doi.org/10.48371/PEDS.2026.82.3.020>

## **ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИЗУЧЕНИЯ РУССКОГО ЯЗЫКА: КЕЙС ИНТЕГРАЦИИ ИКТ В ЛИНГВОДИДАКТИКУ**

\*Ербулатова И.К.<sup>1</sup>, Кублашева Ж.С.<sup>2</sup>, Бисалиева Н.С.<sup>3</sup>, Днекешев А.А.<sup>4</sup>

<sup>\*1,2,3,4</sup>Западно–Казахстанский аграрно–технический университет  
имени Жангир хана, Уральск, Казахстан

**Аннотация.** Цифровая трансформация языкового образования создала новые возможности для преподавания русского языка как иностранного (РКИ), особенно в многоязычной учебной среде. Несмотря на растущий интерес к образовательным технологиям, сравнительные данные об эффективности конкретных цифровых платформ в реальных университетских условиях остаются ограниченными, особенно в Центральной Азии.

В данном исследовании изучается влияние двух широко используемых платформ, Kahoot и Padlet, на развитие владения русским языком. Целями исследования стали сравнение их влияния на грамматику, лексику и навыки чтения, изучение восприятия студентами и преподавателями, а также выявление факторов, влияющих на успешную интеграцию технологий в высшее образование Казахстана. В шестинедельном квазиэкспериментальном исследовании приняли участие иностранные студенты с уровнем владения языком A2-B1. Участники были разделены на группу Kahoot (n=30) и группу Padlet (n=30). Данные собирались с помощью тестов до и после обучения, согласованных с ТРКИ, анкет, наблюдений в классе и полуструктурированных интервью с пятью преподавателями. Количественные данные анализировались с помощью t-критерия и ANOVA в программе SPSS, а качественные данные - с помощью тематического кодирования в NVivo.

Результаты показали, что обе платформы внесли положительный вклад в изучение языка, хотя их педагогические преимущества различались. Kahoot оказался особенно эффективным для закрепления грамматических структур посредством повторяющихся упражнений и мгновенной обратной связи, тогда как Padlet способствовал совместному обучению и контекстуальному использованию языка. Результаты также показали, что успешное внедрение зависит от подготовки преподавателей, технической поддержки и сбалансированной интеграции цифровых и традиционных подходов к обучению.

Исследование вносит вклад в цифровую лингводидактику, предоставляя эмпирические данные об использовании игровых и коллаборативных платформ в преподавании русского языка как иностранного. Оно также

демонстрирует, как глобальные образовательные технологии могут быть эффективно адаптированы к многоязыковой университетской среде в Казахстане.

**Ключевые слова:** цифровая педагогика, русский язык, русский как иностранный (РКИ), технологически подкрепленное изучение языка (TELL), оценка лингвистической компетенции, языковое образование в Центральной Азии, многоязычное образование, ТРКИ (Тест по русскому языку как иностранному)

## Введение

Растущая интеграция цифровых технологий в образование коренным образом изменила подходы к преподаванию и изучению языков. В сфере преподавания русского языка как иностранного (РКИ) цифровые инструменты становятся все более важным компонентом учебной практики, предлагая новые возможности для повышения вовлеченности учащихся, поддержки индивидуальных траекторий обучения и улучшения образовательных результатов. Быстрое развитие онлайн-платформ, мобильных приложений и интерактивных учебных сред, наряду с расширением форматов дистанционного и смешанного обучения, ускорило внедрение технологически подкрепленных педагогических подходов в высшем образовании.

Предыдущие исследования показали, что цифровые технологии могут положительно влиять на освоение языка, обеспечивая мультимодальный опыт обучения, мгновенную обратную связь и более широкие возможности для самостоятельной практики. Доказано, что интерактивные платформы, онлайн-среды обучения и мультимедийные ресурсы способствуют развитию языковых компетенций, одновременно повышая мотивацию и активность студентов. Исследования также показывают, что цифровые учебные среды могут способствовать более глубокому пониманию сложных грамматических структур и лексики посредством визуализации, повторения и активного взаимодействия с учебными материалами.

Пандемия COVID-19 еще больше усилила цифровую трансформацию образования, вынудив учебные заведения по всему миру быстро адаптироваться к онлайн-обучению. Этот сдвиг подчеркнул важность цифровой компетентности как среди преподавателей, так и среди учащихся, а также необходимость в эффективных педагогических моделях, способных интегрировать технологии в языковое обучение. В результате инструменты цифрового обучения перешли от статуса дополнительных ресурсов к статусу неотъемлемой части современной образовательной практики. Несмотря на растущий объем литературы по изучению языков с использованием технологий, остается ряд проблем. Исследователи продолжают выявлять различия в цифровой грамотности, неравный доступ к технологическим ресурсам и трудности, связанные с адаптацией цифрового контента к конкретным лингвистическим и культурным контекстам. Эти вопросы

особенно актуальны в многоязычной образовательной среде, где учащиеся часто демонстрируют разнообразный языковой опыт и потребности в обучении. Среди наиболее широко используемых цифровых платформ в современном языковом образовании - Kahoot и Padlet.

Kahoot привлек значительное внимание благодаря игровому подходу, который превращает традиционные языковые упражнения в интерактивные учебные занятия. Предыдущие исследования показали, что игровые задания могут повысить мотивацию учащихся, стимулировать активное участие и улучшить запоминание лексики за счет мгновенной обратной связи и повторяющейся практики. Такие особенности делают Kahoot особенно ценным для закрепления языковых структур, требующих частого повторения и консолидации.

Padlet, напротив, поддерживает совместное и рефлексивное обучение, предоставляя общее цифровое пространство, где учащиеся могут создавать, систематизировать и обсуждать контент. Платформа поощряет взаимодействие между учащимися и способствует совместному построению знаний посредством публикаций, комментариев и взаимной обратной связи. Исследования показывают, что эти функции могут способствовать развитию навыков чтения и письма, одновременно поощряя осмысленное использование языка в аутентичных коммуникативных контекстах.

Хотя обе платформы получили положительные оценки в рамках образовательных исследований, их часто рассматривают отдельно друг от друга. Сравнительные данные об их относительной эффективности в развитии различных языковых компетенций по-прежнему ограничены. Кроме того, большинство существующих исследований проводилось в одноязычной образовательной среде, в то время как многоязычные контексты остаются относительно малоизученными. В результате до сих пор недостаточно ясно, как педагогический потенциал этих инструментов может варьироваться в зависимости от образовательных, культурных и лингвистических условий.

Казахстан представляет собой особенно актуальный контекст для изучения этих вопросов. Многоязычная образовательная среда страны в сочетании с растущей интернационализацией высшего образования создает уникальные условия для изучения цифровых технологий в преподавании иностранного языка [1-4]. Многие казахстанские исследователи отмечают, что информационно-коммуникационные технологии способствуют решению сложных языковых задач, укрепляют мотивацию и повышают успеваемость учащихся [5,6]. Иностранные студенты, обучающиеся в казахстанских университетах, часто имеют разнообразное лингвистическое и культурное происхождение, что делает эффективную интеграцию цифровых инструментов обучения как практической необходимостью, так и важной областью научных исследований.

В то же время успешная интеграция технологий зависит не только от функциональности цифровых платформ, но и от более широких

институциональных и педагогических факторов. Подготовленность преподавателей, техническая инфраструктура, административная поддержка и цифровая грамотность студентов - все это влияет на то, в какой степени образовательные технологии могут способствовать результатам изучения языка [7]. Поэтому понимание этих контекстуальных факторов имеет решающее значение для оценки эффективности конкретных цифровых инструментов.

В связи с этим нами было проведено сравнительное исследование Kahoot и Padlet в контексте преподавания русского языка в высших учебных заведениях Казахстана. Цель нашего исследования заключается в сравнении и выявлении влияния цифровых платформ Kahoot и Padlet на развитие грамматических, лексических и читательских навыков у студентов, изучающих русский язык как иностранный, а также в изучении того, как эти платформы воспринимаются студентами и преподавателями, а также в определении факторов, способствующих успешной интеграции информационно-образовательных технологий в систему высшего образования Казахстана. В рамках настоящего исследования были поставлены и решены следующие задачи: 1) провести теоретический анализ подходов к интеграции цифровых инструментов (Kahoot, Padlet) в процесс преподавания русского языка как иностранного на основе отечественных и зарубежных публикаций; 2) оценить изменения в языковых навыках студентов (словарный запас, грамматика, чтение) до и после внедрения цифровых технологий с использованием количественных методов; 3) выявить отношение преподавателей и студентов к использованию Kahoot и Padlet, а также факторы, препятствующие или способствующие их интеграции в образовательный процесс; 4) сформулировать практические рекомендации по эффективному использованию цифровых инструментов в преподавании русского языка как иностранного в вузах Казахстана.

Сосредоточившись на грамматике, лексике и понимании прочитанного, авторы стремились изучить как измеримые результаты обучения, так и опыт студентов и преподавателей. Объединяя количественные и качественные данные, исследование способствует более тонкому пониманию внедрения цифровых инструментов в многоязычной образовательной среде и расширяет современные знания об обучении языку с использованием технологий в Центральной Азии.

### **Материалы и методы**

Поставленные исследовательские задачи решались использованием сочетания теоретических и эмпирических методов исследования. Теоретические методы включали анализ психологической, педагогической и методологической литературы по вопросам цифровизации языкового образования, что помогло обосновать актуальность исследования и заложить его теоретическую основу. Эмпирические методы состояли из следующих компонентов:

1) педагогический эксперимент (с использованием смешанного методологического подхода) с целью проверки эффективности интеграции платформ Kahoot и Padlet в процесс обучения русскому языку как иностранному. Эксперимент носил исследовательский и подтверждающий характер и включал сравнение результатов обучения до и после внедрения цифровых технологий.

2) тестирование (пре-тест и пост-тест) — для количественной оценки уровня владения языком по трем шкалам: лексика, грамматика и чтение. Тесты были разработаны в соответствии с уровнями владения русским языком (от начального до среднего).

3) анкетирование преподавателей и студентов — для сбора данных об их восприятии цифровых платформ, уровне вовлеченности, предпочтениях и трудностях, возникающих при работе с Kahoot и Padlet.

4) интервью с преподавателями — для проведения углубленного анализа их опыта преподавания, выявления педагогических подходов и установления институциональных барьеров.

5) педагогическое наблюдение за занятиями — для фиксации активности студентов, их взаимодействия и эмоционального состояния. Экспериментальное исследование проводилось в течение шести недель.

В ходе проведения эксперимента был применен смешанный исследовательский дизайн, сочетающий количественные и качественные подходы, для изучения эффективности цифровых технологий в преподавании русского языка как иностранного (РКИ). Исследование проводилось с октября 2024 года по март 2025 года в трех высших учебных заведениях Казахстана, предлагающих программы РКИ: на базе НАО «Западно-Казахстанский университет имени Махамбета Утемисова», на базе НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангира Хана» и на базе ЧВПОУ «Западно-Казахстанский инновационно-технологический университет».

В исследовании приняли участие 120 студентов в возрасте от 17 до 20 лет, владеющих русским языком на уровне от начального до среднего. В исследовании также участвовали 12 преподавателей РКИ. Все участники дали информированное согласие до сбора данных. Выборка студентов отражала многоязычный характер современного казахстанского высшего образования и включала учащихся с казахским, узбекским, таджикским, русским, украинским, азербайджанским и корейским языковым происхождением.

Для получения всестороннего представления о влиянии цифровых технологий на образование мы использовали несколько взаимодополняющих исследовательских инструментов. Студентам и преподавателям были разосланы онлайн-анкеты для изучения отношения к цифровому обучению, предпочтений в выборе платформ и воспринимаемых трудностей, связанных с использованием технологий. Уровень владения языком измерялся с помощью оценок до и после внедрения программы,

предназначенных для оценки изменений в результатах обучения. Кроме того, полуструктурированные интервью с преподавателями позволили получить качественную информацию о практиках проведения занятий, принятии педагогических решений и восприятии эффективности платформы.

В рамках программы были задействованы несколько инструментов цифрового обучения. Google Classroom использовался для распространения контента, управления заданиями и коммуникации. Quizlet и Kahoot способствовали развитию словарного запаса и игровым учебным занятиям. Padlet служил средой для совместной работы над письменными заданиями и дискуссиями в классе, а Zoom, дополненный функциями интерактивной доски, использовался для проведения синхронных онлайн-сессий.

Цифровые технологии были интегрированы в обучение по трем ключевым языковым навыкам: чтению, письму и говорению. До начала интервенции преподаватели прошли обучение, посвященное эффективному использованию выбранных платформ. На протяжении всего исследования успеваемость студентов отслеживалась с помощью цифровых заданий, классных занятий и периодических оценок. Количественные данные, полученные из опросов и языковых тестов, были проанализированы с помощью SPSS версии 27. Для изучения изменений в успеваемости студентов были использованы описательная статистика и t-критерий для сопоставимых выборок. Данные качественных интервью были транскрибированы и проанализированы с помощью тематического кодирования в NVivo, что позволило выявить повторяющиеся паттерны и темы в ответах участников.

Исследование проводилось в соответствии с установленными этическими стандартами и было одобрено комитетами по этике участвующих университетов.

Для оценки относительной эффективности различных цифровых платформ мы реализовали квазиэкспериментальный дизайн с участием двух сравниваемых групп. Участники были распределены либо в группу Kahoot (группа А), либо в группу Padlet (группа В). Особое внимание уделялось поддержанию сбалансированного распределения национальностей, образовательного фона и уровней владения языком в обеих группах.

Уровень владения языком оценивался по трем основным направлениям: грамматика, лексика и понимание прочитанного. Грамматика и лексика оценивались с помощью диагностических тестов, разработанных в соответствии с системой ТРКИ и адаптированных на основе существующих оценочных материалов. Понимание прочитанного оценивалось с помощью стандартизированных текстов и заданий, взятых из образцов экзаменов ТРКИ-1, что обеспечивало как содержательную, так и конструктивную валидность.

После завершения программы участники заполнили структурированную анкету, основанную на пятибалльной шкале Лайкерта, варьирующейся от «полностью не согласен» до «полностью согласен». Этот

инструмент, адаптированный из Шкалы готовности к цифровому обучению, измерял воспринимаемую полезность платформ, уровень вовлеченности и общую удобство использования. В дополнение к данным, полученным на основе самоотчетов, два независимых наблюдателя систематически фиксировали взаимодействия в классе, используя стандартизированный протокол наблюдения. Особое внимание уделялось моделям участия, сотрудничеству учащихся и речевой активности во время учебных занятий.

Программа состояла из двенадцати учебных занятий, проводившихся в течение шести недель. Учащиеся группы А выполняли игровые задания по грамматике и лексике через Kahoot в конце каждого урока. Учащиеся группы В использовали Padlet для совместного толкования текста, систематизации лексики и анализа грамматических ошибок. Уровень владения языком оценивался до начала эксперимента на первой неделе и повторно по завершении исследования на шестой неделе. Впоследствии были проведены статистические анализы, включая t-критерий для парных выборок и ANOVA, для изучения как прогресса внутри групп, так и различий между группами.

Надежность исследования была обеспечена несколькими методологическими особенностями. Во-первых, распределение участников гарантировало демографический и академический баланс между группами. Во-вторых, процедуры оценки учитывали как отдельные языковые знания, так и более широкие коммуникативные навыки. В-третьих, триангуляция данных объединила результаты тестов, ответы на анкеты, выводы интервью и наблюдения в классе. В-четвертых, все измерения основывались на стандартизированных инструментах и устоявшихся статистических процедурах. Наконец, экспериментальная программа реализовывалась в контролируемых условиях с одинаковой продолжительностью занятий и неизменным форматом заданий на протяжении всего исследования.

Эта методологическая основа позволила нам оценить педагогический потенциал цифровых платформ в изучении русского языка, минимизировав влияние внешних переменных. Объединив количественные показатели эффективности с качественными данными, полученными от участников и наблюдателей, мы получили более полное представление о том, как цифровые технологии формируют опыт изучения языка в многоязычных университетских аудиториях.

## Результаты

Количественные и качественные данные, собранные в ходе исследования, продемонстрировали стабильно положительное влияние цифровых технологий как на вовлеченность учащихся, так и на развитие языковых навыков. Анализ данных опроса, проведенного после вмешательства ( $n = 30$ ), выявил высокий уровень удовлетворенности студентов интеграцией цифровых инструментов в учебный процесс. В целом 87% участников отметили, что уроки, проводимые с использованием

таких платформ, как Kahoot, Quizlet и Google Classroom, были более увлекательными и мотивирующими, чем традиционные форматы обучения. Эти результаты подтверждают современные взгляды на то, что интерактивные учебные среды играют решающую роль в поддержании вовлеченности учащихся и стимулировании их активного участия.

Более детальное изучение ответов студентов выявило несколько важных тенденций. Во-первых, 83% респондентов указали, что цифровые занятия были более доступными и эффективными с точки зрения затрат времени, чем традиционные упражнения в классе. Во-вторых, 90% сообщили, что мультимедийные ресурсы существенно способствовали их пониманию грамматических структур и облегчили запоминание лексики. Наконец, только 10% участников столкнулись с незначительными техническими трудностями во время эксперимента, что свидетельствует о в целом высоком уровне удобства использования и доступности платформы.

Открытые ответы в анкете дали дополнительное представление об опыте студентов. Участники часто отмечали соревновательные и игровые функции Kahoot как особенно эффективные для закрепления словарного запаса и поддержания мотивации. Quizlet ценился за механизмы интервального повторения, которые способствовали долгосрочному запоминанию лексических единиц, в то время как Google Classroom хвалили за упрощение организации курса и управления заданиями.

Результаты оценки уровня владения языком показали статистически значимое улучшение по всем измеряемым компетенциям ( $p < 0.000001$ ). Сравнительные результаты тестирования до и после обучения представлены в таблице 1.

Таблица 1. Сравнительный анализ развития языковых навыков (n=30)

| Языковой навык | Предтестовый средний балл ( $\pm CO$ ) | Посттестовый средний балл ( $\pm CO$ ) | Улучшение % | Интерпретация по Козну        |
|----------------|----------------------------------------|----------------------------------------|-------------|-------------------------------|
| Лексика        | 62,4 ( $\pm 5,8$ )                     | 74,3 ( $\pm 6,1$ )                     | +19,1%      | 1,97 (высокий размер эффекта) |
| Грамматика     | 59,7 ( $\pm 6,2$ )                     | 78,6 ( $\pm 5,9$ )                     | +31,7%      | 3,05 (очень высокий)          |
| Чтение         | 64,1 ( $\pm 5,5$ )                     | 75,2 ( $\pm 6,4$ )                     | +17,3%      | 1,82 (высокий)                |

*Примечание: CO — стандартное отклонение.*

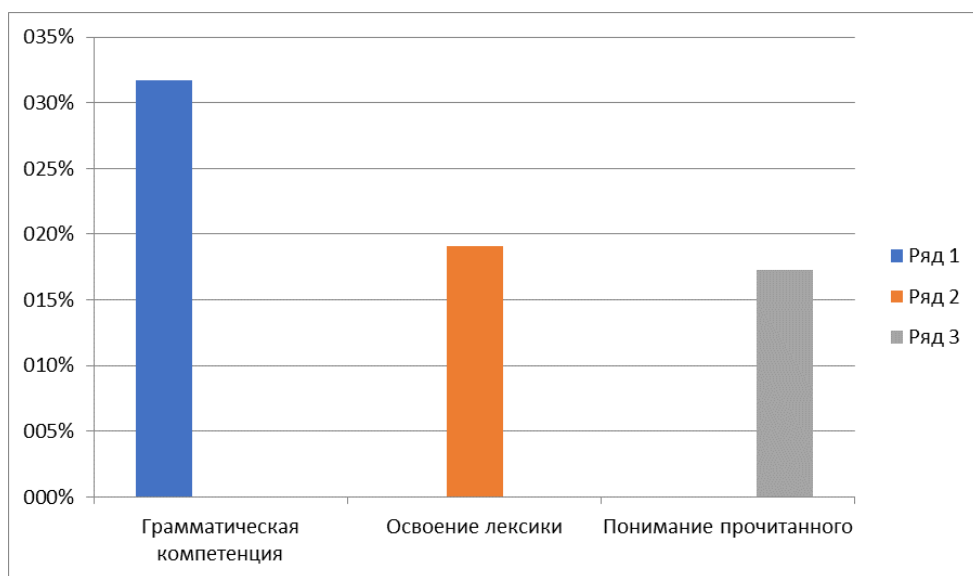


Рисунок 1 - Нормализованное улучшение навыков в течение периодов оценки

Среди трех оцениваемых компетенций наибольшее улучшение продемонстрировала грамматика - рост составил 31,7%. Мы связываем этот результат с несколькими взаимодополняющими факторами. Цифровые задания обеспечивали мгновенную корректирующую обратную связь, позволяя учащимся выявлять и исправлять ошибки в режиме реального времени. Визуальные вспомогательные инструменты, доступные через Google Classroom, облегчали анализ грамматических структур, а интерактивные упражнения по построению предложений стимулировали повторную практику и активное взаимодействие с языковыми моделями.

Развитие словарного запаса также продемонстрировало существенный прогресс: показатели выросли на 19,1%. Этот прирост превышает улучшения, обычно отмечаемые в традиционных классных условиях за сопоставимые периоды обучения. Результаты свидетельствуют о том, что повторяющееся воздействие, игровые упражнения и мультимодальное представление лексических единиц положительно повлияли на усвоение словарного запаса.

Понимание прочитанного улучшилось на 17,3%, что отражает эффективность читательских занятий с использованием цифровых технологий. Студентам помогли тексты с аннотациями, встроенные задания на понимание и совместные дискуссии, которые способствовали более глубокому взаимодействию с текстовым содержанием. Эти занятия, по-видимому, способствовали как точности понимания, так и общей уверенности при чтении материалов на русском языке.

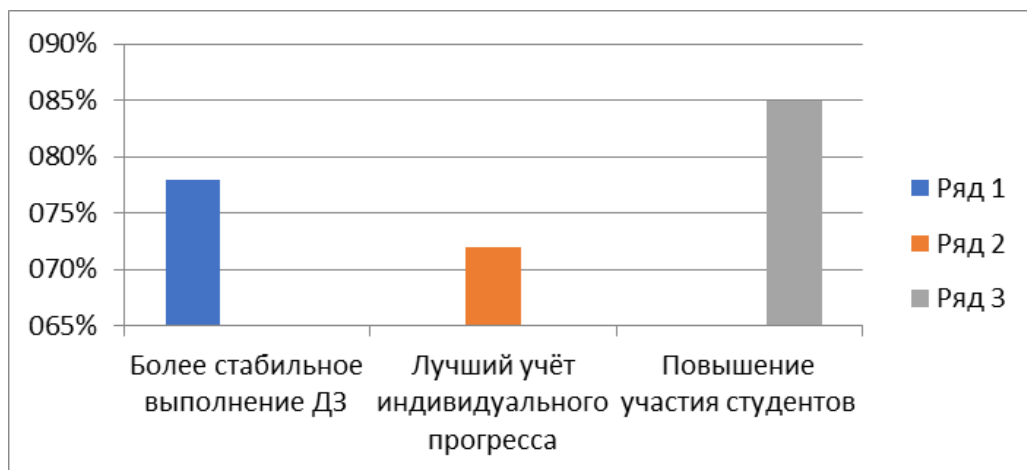


Рисунок 2 - Мнение преподавателей о внедрении цифровой платформы: преимущества и проблемы

Отзывы преподавателей предоставили дополнительные доказательства образовательной ценности цифровых технологий. Три наиболее часто упоминаемыми преимуществами были повышение активности студентов (85%), улучшение мониторинга индивидуального прогресса в обучении (78%) и более последовательное выполнение домашних заданий (72%). По мнению участвовавших в исследовании преподавателей, цифровые платформы сделали взаимодействие в классе более динамичным и позволили более систематически отслеживать успеваемость студентов.

В то же время возникли несколько проблем, связанных с внедрением. Наиболее часто упоминаемой трудностью было время, необходимое на начальном этапе для ознакомления с новыми платформами (60%). Преподаватели также отмечали необходимость постоянной технической поддержки (40%) и различия в уровне цифровой грамотности студентов (35%). Хотя эти проблемы не помешали успешному внедрению, они повлияли на темпы и сложность внедрения технологий. Сравнение воспринимаемых преимуществ и барьеров внедрения выявляет важную закономерность. Хотя преподаватели в подавляющем большинстве признавали педагогическую ценность цифровых инструментов, для их эффективной интеграции требовалась институциональная поддержка, техническая инфраструктура и адекватная подготовка как преподавателей, так и учащихся.

Анализ позволил выявить несколько ключевых выводов. Во-первых, большинство преподавателей отметили заметное улучшение активности учащихся на занятиях и общих результатов обучения. Во-вторых, несмотря на в целом положительное влияние цифровых платформ на образование, сохранялись проблемы, связанные с технологиями и адаптацией. В-третьих, успешное внедрение зависело от наличия технической поддержки и развития цифровых компетенций как у преподавателей, так и у учащихся.

В совокупности эти результаты являются убедительным доказательством того, что стратегически интегрированные цифровые технологии могут значительно улучшить результаты изучения языка. Помимо повышения вовлеченности учащихся, эти инструменты привели к ощутимым улучшениям во всех оцениваемых языковых областях.

Особого внимания заслуживает значительное улучшение грамматической компетенции (31,7%), отраженное в высоких коэффициентах эффекта ( $d > 1.8$ ). Этот вывод свидетельствует о том, что цифровые среды могут быть особенно эффективны для преподавания языковых структур, требующих частой практики, многократного повторения и немедленной обратной связи - условий, для поддержки которых специально разработаны такие платформы, как Kahoot и Padlet.

Результаты также иллюстрируют роль цифровых технологий в содействии более персонализированному обучению. Позволяя преподавателям отслеживать индивидуальный прогресс и соответствующим образом адаптировать учебные мероприятия, эти платформы помогают удовлетворить разнообразные потребности, которые часто встречаются в многоязычных классах. В сочетании с мотивационными преимуществами интерактивного и игрового обучения такая персонализация, по-видимому, создает благоприятные условия для овладения языком.

Хотя результаты обнадеживают, их следует интерпретировать с осторожностью. Относительно небольшой размер выборки ( $n = 30$ ) и ограниченная продолжительность эксперимента ограничивают степень обобщаемости полученных результатов. Кроме того, исследование было сосредоточено исключительно на изучающих русский язык как иностранный, и остается неясным, будут ли наблюдаться аналогичные результаты в других лингвистических контекстах, характеризующихся иными грамматическими системами или традициями письма.

Тем не менее, полученные результаты вносят ценный вклад в растущую область технологически подкрепленного изучения языков. Они демонстрируют, что когда цифровые инструменты целенаправленно интегрируются в учебный процесс и согласуются с педагогическими целями, они могут способствовать значительному повышению вовлеченности учащихся и уровня владения языком, одновременно обогащая общий образовательный опыт.

### **Обсуждение**

Результаты настоящего исследования подтверждают значительный потенциал цифровых технологий в плане улучшения как учебного опыта, так и академической успеваемости студентов, изучающих русский язык как иностранный.

Полученные данные пополняют растущий массив доказательств в пользу интеграции цифровых инструментов в языковое образование

и дают дополнительные представления об их применении в условиях многоязычного высшего образования. Положительные ответы, полученные в анкете после завершения эксперимента, указывают на то, что студенты воспринимали учебную среду с цифровой поддержкой как увлекательную, доступную и полезную для своего языкового развития. Высокий уровень отмеченной мотивации и улучшение понимания благодаря мультимедийным ресурсам свидетельствуют о том, что форматы цифрового обучения хорошо соответствуют ожиданиям и привычкам современных студентов. Эти выводы согласуются с более ранними исследованиями [7-8], которые подчеркивали мотивационные и когнитивные преимущества технологически обогащенных учебных сред при освоении второго языка.

Помимо восприятия учащихся, статистически значимые улучшения, наблюдаемые в словарном запасе, грамматике и чтении, являются убедительным доказательством образовательной ценности цифровых технологий. Наиболее существенные успехи были зафиксированы в области грамматической компетенции, где учащиеся продемонстрировали улучшение почти на 19 процентных пунктов. Этот результат свидетельствует о том, что структурированные цифровые задания, характеризующиеся повторяющейся практикой и мгновенной обратной связью, могут быть особенно эффективны для развития лингвистических знаний, основанных на правилах.

Аналогичные выводы были сделаны Годвин-Джонсом [9], который подчеркнул роль цифровых инструментов в содействии непрерывной практике и поддержке освоения сложных грамматических структур. Повышение уровня вовлеченности учащихся, наблюдавшееся на протяжении всего эксперимента, также можно интерпретировать через призму теории самоопределения, предложенной Райаном и Деси [10]. Согласно этой концепции, эффективные учебные среды удовлетворяют потребности учащихся в компетентности, автономии и взаимосвязанности. Kahoot оказывается особенно эффективным в поддержке компетентности благодаря немедленной обратной связи, отслеживанию результатов и наглядным индикаторам прогресса. В то же время Padlet поощряет совместное построение знаний и взаимодействие со сверстниками, тем самым укрепляя чувство взаимосвязанности среди учащихся. Обе платформы предоставляют возможности для автономного участия, позволяя учащимся взаимодействовать с учебными материалами способами, которые соответствуют индивидуальным предпочтениям в обучении.

Важный вклад настоящего исследования заключается в сочетании субъективных и объективных показателей эффективности. Одно только восприятие учащихся не может в полной мере продемонстрировать образовательный эффект; однако, когда положительное отношение сопровождается измеримым улучшением языковой компетенции, возникает более полная картина. Совпадение результатов опроса, результатов оценки

и наблюдений в классе укрепляет достоверность выводов и подтверждает педагогическую значимость цифровых технологий в преподавании иностранного языка.

Многоязычный контекст Казахстана также предоставляет важную перспективу для интерпретации результатов. В отличие от многих предыдущих исследований, проводившихся в относительно однородных образовательных средах, в нашем исследовании участвовали учащиеся с разнообразным лингвистическим и культурным происхождением. Положительные результаты, наблюдаемые в этой гетерогенной выборке, позволяют предположить, что цифровые платформы обучения могут помочь в решении некоторых проблем, связанных с многоязычными классами, предлагая гибкие, индивидуализированные и интерактивные возможности обучения. Эти характеристики особенно ценны в образовательных учреждениях, где учащиеся приходят в класс с разным уровнем языковой подготовки и предыдущим образовательным опытом.

В то же время полученные данные подчеркивают, что одни только технологии не гарантируют успешных результатов обучения. В ходе исследования выявилось несколько проблем, связанных с внедрением, в том числе время, необходимое для ознакомления с платформой, разные уровни цифровой грамотности и потребность в технической поддержке. Эти факторы демонстрируют, что эффективность цифровых технологий зависит не только от функциональности платформы, но и от более широкой образовательной среды, в которой они внедряются.

Институциональная поддержка, подготовленность учителей и доступ к надежной технологической инфраструктуре остаются критически важными компонентами успешной цифровой интеграции. При интерпретации результатов следует учитывать ряд ограничений. Относительно небольшой размер выборки и ограниченная продолжительность эксперимента ограничивают обобщаемость полученных результатов.

Кроме того, исследование было сосредоточено исключительно на изучении русского языка как иностранного и поэтому не позволяет сделать прямые выводы относительно эффективности аналогичных экспериментов в других контекстах изучения языков. Хотя наблюдаемые улучшения были существенными, необходимы более долгосрочные исследования, чтобы определить, могут ли эти достижения сохраниться с течением времени.

Несмотря на эти ограничения, исследование демонстрирует, что цифровые технологии могут быть эффективно интегрированы в преподавание русского языка как иностранного и приносить ощутимую пользу в образовании, если они согласованы с четко определенными педагогическими целями.

Полученные результаты подтверждают растущий консенсус о том, что технологически обогащенные учебные среды являются не просто дополнительными ресурсами, а все более важными компонентами современного языкового образования. Изучая как игровые, так и

совместные подходы к цифровому обучению, исследование расширяет современное понимание того, как различные технологические инструменты способствуют развитию языковых навыков и вовлеченности учащихся в многоязыковых университетских аудиториях.

### **Заключение**

Результаты данного исследования демонстрируют значительный потенциал цифровых технологий для поддержки преподавания и изучения русского языка как иностранного в современном высшем образовании. Интеграция цифровых платформ в учебную практику была связана с ощутимым улучшением языковых навыков и повышением вовлеченности учащихся, что указывает на то, что технологии могут эффективно дополнять традиционные подходы к языковому образованию.

Наблюдаемое улучшение языковых навыков согласуется с предыдущими исследованиями, подчеркивающими образовательную ценность учебных сред, обогащенных технологиями. В частности, улучшение в освоении лексики подтверждает выводы о том, что цифровые инструменты способствуют активному воспроизведению, многократному контакту с материалом и долгосрочному запоминанию лингвистического материала.

С точки зрения когнитивных теорий обучения, повторение и распределенная практика остаются важнейшими механизмами формирования памяти и развития языка [11]. Результаты, полученные в нашем исследовании, позволяют предположить, что цифровые платформы могут создавать благоприятные условия для реализации этих процессов в рамках обучения иностранному языку.

Значительное повышение мотивации учащихся также подтверждает выводы, сделанные на основе теории самоопределения, разработанной Райаном и Деси [10]. Согласно этой теории, результаты обучения улучшаются, когда образовательная среда поддерживает потребности учащихся в автономии, компетентности и взаимосвязанности. На протяжении всего эксперимента учащимся предоставлялись возможности самостоятельно взаимодействовать с учебными материалами, получать немедленную обратную связь и участвовать в совместных занятиях. По-видимому, именно эти особенности способствовали формированию положительного восприятия учебного опыта, о котором сообщили участники.

Мнения преподавателей еще раз подчеркивают педагогическую ценность цифровых технологий. Такие платформы, как Google Classroom, позволили систематически отслеживать успеваемость студентов и упростили предоставление индивидуальных отзывов. Это наблюдение соответствует модели обратной связи, предложенной Хатти и Тимперли [12], в которой подчеркивается важность своевременной и конструктивной обратной связи для поддержки академической успеваемости. В то же время среды для совместной работы, такие как Padlet, способствовали взаимодействию

между сверстниками и коллективному построению знаний, что отражает принципы, связанные с социокультурными подходами к изучению и развитию языка [13].

Важный вклад настоящего исследования заключается в сравнительном анализе Kahoot и Padlet в условиях многоязычного университета. Хотя обе платформы способствовали развитию языковых навыков, они выполняли разные педагогические функции. Kahoot оказался особенно эффективным для закрепления грамматических и лексических знаний посредством структурированных упражнений и мгновенной обратной связи, тогда как Padlet создавал возможности для совместного обучения, дискуссий и контекстуального использования языка. Эти результаты иллюстрируют, как различные формы цифрового взаимодействия могут способствовать разным аспектам языкового усвоения.

В то же время исследование подтверждает наблюдения, о которых сообщалось в предыдущих исследованиях, касающиеся проблем, связанных с интеграцией технологий [14-15]. Технические трудности, различия в уровне цифровой грамотности и первоначальный период освоения, с которым столкнулись некоторые преподаватели, оставались важными факторами, влияющими на внедрение. Хотя эти проблемы не перевесили образовательные преимущества, наблюдавшиеся в ходе эксперимента, они демонстрируют, что успешная интеграция технологий зависит от сочетания педагогических, институциональных и технологических условий.

Исследование также способствует более широкому пониманию цифровой педагогики в контексте высшего образования в Центральной Азии. Учитывая многоязычный и мультикультурный состав участников, полученные данные свидетельствуют о том, что цифровые технологии могут эффективно поддерживать изучение языка в условиях разнообразного лингвистического фона. В этом отношении исследование расширяет существующие знания об изучении языка с использованием технологий, предлагая эмпирические данные из региона, который остается относительно недопредставленным в международной литературе.

Следует отметить ряд ограничений. Относительно небольшой размер выборки и короткий период вмешательства ограничивают обобщаемость результатов. Кроме того, исключительный фокус на русском языке как иностранном не позволяет сделать прямые выводы относительно эффективности аналогичных подходов в других контекстах изучения языков. Поэтому необходимы дальнейшие исследования для изучения долгосрочного влияния цифровых технологий на удержание языковых навыков и коммуникативную компетенцию.

В целом, результаты свидетельствуют о том, что продуманно интегрированные цифровые технологии могут обогатить процесс освоения русского языка и способствовать значительному улучшению результатов обучения. Совпадение количественных показателей, положительных оценок учащихся и наблюдений преподавателей предоставляет дополнительные

доказательства образовательной ценности языкового обучения с использованием технологий. Как отмечают многие ученые, работающие в рамках социокультурных подходов к языковому образованию [10-13], значимое обучение возникает благодаря взаимодействию, обратной связи и активному участию. Результаты настоящего исследования показывают, что цифровые учебные среды могут успешно поддерживать эти процессы в рамках современного преподавания русского языка как иностранного.

## ЛИТЕРАТУРА

[1] Yürük N. Edutainment: Using Kahoot! As A Review Activity in Foreign Language Classrooms // *Journal of Educational Technology & Online Learning*. – 2019. – № 2 (2). – Pp. 89–101.

[2] Найманова Н.А., Бактыбаев Ж.Ш. Проблема использования цифровых технологий в профессиональной деятельности педагогов // *Вестник Абайского КазНПУ. Серия: Педагогические науки*. - 2025. - No 86 (2). - С. 234-246.

[3] Altawalbeh K., Irwanto I. Game-Based Learning: The Impact of Kahoot on a Higher Education Online Classroom // *Journal of Educational Technology and Instruction*. –2023.– №2 (1). – S.30–51.

[4] Царев Р.Ю. Применение Kahoot! при геймификации в образовании // *IJAS*. -2017.- No 1.<https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-kahoot-prigeymifikatsii-v-obrazovanii>. 20.09.2025

[5] Ахметова Ж.Б., Жанжигитов С.Ж., Атабаева Ф.К. Возможности цифровых технологий в сфере образования // *ИЗВЕСТИЯ КазУМОиМЯ им. Абылай хана. Серия. «Педагогические науки»* – N.4 (79) – 2025. – С. 411-431.

[6] Rustamova D.B., Akhmetova M.K., Bayuzakova G.I. Discursive competence as a key component of professional training of future foreign language teachers // *BULLETIN of Ablai Khan KazUIRandWL Series «Pedagogical sciences»* – N. 2 (77) – 2025. – Pp. 99-111.

[7] Чжоу Чун, Яценко О.Ю. Особенности преподавания русского языка как иностранного с использованием мультимедийной платформы Padlet. В: *Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации в реальных и виртуальных средах: сборник материалов международной конференции преподавателей, студентов и аспирантов*.-2024. <https://elar.urfu.ru/handle/10995/133747>. 02.11.2025

[8] Beatty K. Teaching & Researching: Computer-Assisted Language Learning. 2-изд. Routledge; 304.-2010.<https://doi.org/10.4324/9781315833774>. 12.09.2025

[9] Godwin-Jones R. Using mobile and wearable technology to support language learning // *Language Learning & Technology*. –2018. – № 22(1).– Pp. 104–120. <https://scientific-jl.com/trt/article/download/17992/17490/35031>. 11.07.2025

[10] Ryan R.M., Deci E.L. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being // *American Psychologist*. – 2000. – № 55(1). – Pp. 68–78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>. 04.12.2025

[11] Выготский Л.С. Лекции по психологии. Мышление и речь / Л.С. Выготский. Москва: Издательство «Юрайт». (Антология мысли). ISBN 978-5-534-07471-0. Образовательная платформа «Юрайт». - 2024. <https://urait.ru/bcode/538626>. 12.10.2025

[12] Hattie J., Timperley H. The power of feedback // *Review of Educational Research*. - 2007. - No77(1). - С. 81-112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>. 07.07.2025

[13] Lantolf J., Thorne S.L, Poehner M. Sociocultural Theory and Second Language Development. In: van Patten B, Williams J, editors. *Theories in Second Language Acquisition*. New York: Routledge. – 2015. – Pp. 207–226. <https://www.researchgate.net/publication/313795407>. 01.07.2025

[14] Hwang G.J. Definition, framework and research issues of smart learning environments – a context-aware ubiquitous learning perspective // *Smart Learning Environments*. –2014.–№1(1):4. <https://doi.org/10.1186/s40561-014-0004-5>. 15.08.2025

[15] Ram Y. The Role of Digital Tools in Language Learning and Acquisition.// *Universal Research Reports*. – 2025.– №12 (2). – Pp. 10–14.

## REFERENCES

[1] Yürük N. Edutainment: Using Kahoot! As A Review Activity in Foreign Language Classrooms // *Journal of Educational Technology & Online Learning*. – 2019. – № 2 (2). – Pp. 89–101.

[2] Naymanova N.A., Baktybaev Zh.Sh. Problema ispol'zovaniya tsifrovyykh tekhnologii v professional'noi deyatel'nosti pedagogov [The problem of using digital technologies in the professional activities of teachers] // *Vestnik of Abai KazNPU. Series: Pedagogical Sciences*. –2025. – № 86 (2). – S.234–246. [in Rus]

[3] Altawalbeh K., Irwanto I. Game-Based Learning: The Impact of Kahoot on a Higher Education Online Classroom // *Journal of Educational Technology and Instruction*. –2023.– №2 (1). – S.30–51.

[4] Tsarev R.Yu. Primenenie Kahoot! Pri geymifikatsii v obrazovanii [Application of Kahoot! in gamification in education] // *IJAS*. –2017.–№.1.<https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-kahoot-pri-geymifikatsii-v-obrazovanii>. 20.09.2025 [in Rus.]

[5] Ahmetova Zh. B., Zhanzhigitov S. Zh., Atabaeva F. K. Vozmozhnosti cifrovyykh tekhnologiy v sfere obrazovaniya [Possibilities of digital technologies in the field of education]. *Izvestiya KazUMOiMJa im. Abylay hana. Seriya «Pedagogicheskie nauki»*, 4 (79) – 2025. – Pp. 411-431. [in Rus.]

[6] Rustamova D.B., Akhmetova M.K., Bayuzakova G.I. Discursive competence as a key component of professional training of future foreign language

teachers // BULLETIN of Ablai Khan KazUIRandWL Series «Pedagogical sciences» – N. 2 (77) – 2025. – Pp. 99-111.

[7] Zhou Chun, Yatsenko OYu. Features of teaching Russian as a foreign language using the Padlet multimedia platform. In: Foreign language in the field of professional communication in real and virtual environments: collection of materials from the international conference of teachers, students and postgraduates.–2024. <https://elar.urfu.ru/handle/10995/133747>. 02.11.2025

[8] Beatty K. Teaching & Researching: Computer-Assisted Language Learning. 2nd ed. Routledge; 304.–2010. <https://doi.org/10.4324/9781315833774>. 12.09.2025

[9] Godwin-Jones R. Using mobile and wearable technology to support language learning // Language Learning & Technology. –2018. – № 22(1).– Pp. 104–120. <https://scientific-jl.com/trt/article/download/17992/17490/35031>. 11.07.2025

[10] Ryan R.M., Deci E.L. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being // American Psychologist. – 2000. – № 55(1). – Pp. 68–78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>. 04.12.2025

[11] Vygotsky L.S. Lektsii po psikhologii. Myshlenie i rech' [Lectures on psychology: Thinking and speech] / L.S. Vygotsky. Moscow: Yurayt Publishing. (Anthology of Thought). ISBN 978-5-534-07471-0. Yurayt Educational Platform. – 2024. <https://urait.ru/bcode/538626>. 12.10.2025 [in Rus.]

[12] Hattie J., Timperley H. The power of feedback // Review of Educational Research. – 2007. – №77(1). – Pp. 81–112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>. 07.07.2025

[14] Hwang G.J. Definition, framework and research issues of smart learning environments – a context-aware ubiquitous learning perspective // Smart Learning Environments. –2014.–№1(1):4. <https://doi.org/10.1186/s40561-014-0004-5>. 15.08.2025

[15] Ram Y. The Role of Digital Tools in Language Learning and Acquisition. // Universal Research Reports. – 2025.– №12(2). – Pp. 10–14.

### **ОРЫС ТІЛІН МЕНГЕРУДІ ЖЕТІЛДІРУГЕ АРНАЛҒАН ЦИФРЛЫҚ ҚҰРАЛДАР: ЛИНГВОДИДАКТИКАДАҒЫ АКТ ИНТЕГРАЦИЯСЫНЫҢ КЕЙСІ**

\*Ербулатова И.К.<sup>1</sup>, Кублашева Ж.С.<sup>2</sup>, Бисалиева Н.С.<sup>3</sup>, Днекешев А.А.<sup>4</sup>

<sup>\*1,2,3,4</sup>Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан

аграрлық–техникалық университеті, Орал, Қазақстан

**Аңдатпа.** Тілдік білім беруді цифрлық трансформациялау орыс тілін шетел тілі ретінде оқытуда, әсіресе көптілді білім беру ортасында, жаңа мүмкіндіктерге жол ашты. Білім беру технологияларына қызығушылықтың артуына қарамастан, нақты цифрлық платформалардың шынайы университеттік жағдайларда тиімділігін салыстырмалы түрде бағалайтын зерттеулер әлі де жеткіліксіз, әсіресе Орталық Азия өңірінде.

Бұл зерттеуде орыс тілін меңгеруді дамытудағы кеңінен қолданылатын екі платформа — Kahoot және Padlet-тің ықпалы қарастырылды. Зерттеудің мақсаты олардың грамматика, сөздік қор және оқу дағдыларына әсерін салыстыру, студенттер мен оқытушылардың көзқарастарын талдау, сондай-ақ Қазақстанның жоғары білім беру жүйесінде технологияларды табысты енгізуге ықпал ететін факторларды анықтау болды.

Алты апталық квазиэкспериментке орыс тілін меңгеру деңгейі А2–В1 аралығындағы шетелдік студент қатысты. Қатысушылар Kahoot тобына ( $n = 30$ ) және Padlet тобына ( $n = 30$ ) бөлінді. Деректер ТРКИ талаптарына сәйкес әзірленген алдын ала және қорытынды тестілер, сауалнамалар, аудиториялық бақылаулар және бес оқытушымен жүргізілген жартылай құрылымдалған сұхбаттар арқылы жиналды. Сандық деректер SPSS бағдарламасында t-тест пен ANOVA әдістері арқылы талданды, ал сапалық деректер NVivo бағдарламасында тақырыптық кодтау негізінде өңделді.

Зерттеу нәтижелері екі платформаның да тіл үйрену үдерісіне оң әсер еткенін көрсетті, алайда олардың педагогикалық артықшылықтары әртүрлі болды. Kahoot грамматикалық құрылымдарды қайталау және жедел кері байланыс арқылы бекітуде жоғары тиімділік танытса, Padlet бірлескен оқыту мен тілді контекстік қолдануды дамытуға көбірек ықпал етті. Сонымен қатар нәтижелер технологияларды табысты енгізу оқытушылардың даярлығына, техникалық қолдауға және цифрлық пен дәстүрлі оқыту тәсілдерінің үйлесімді ықпалдастырылуына байланысты екенін көрсетті.

Зерттеу ойын элементтеріне негізделген және бірлескен оқыту платформаларын орыс тілін шетел тілі ретінде оқытуда қолдану жөнінде эмпирикалық дәлелдер ұсына отырып, цифрлық лингводидактиканың дамуына үлес қосады. Сонымен қатар ол жаһандық білім беру технологияларын Қазақстанның көптілді университеттік ортасына тиімді бейімдеудің мүмкіндіктерін көрсетеді.

**Тірек сөздер:** цифрлық педагогика, орыс тілі, орыс тілі шетел тілі ретінде (РКИ), технологиялармен қолдау көрсетілетін тілдік оқыту (TELL), тілдік құзыреттілікті бағалау, Орталық Азиядағы тілдік білім беру, көптілді білім беру, ТРКИ (Шетел азаматтарына арналған орыс тілі бойынша тест)

## DIGITAL TOOLS FOR ENHANCING RUSSIAN LANGUAGE LEARNING: A CASE STUDY OF ICT INTEGRATION IN LINGUODIDACTICS

\*Yerbulatova I.K.<sup>1</sup>, Kublasheva Zh. S.<sup>2</sup>, Bissaliyeva N. S.<sup>3</sup>, Dnekeshev A.A.<sup>4</sup>

\*<sup>1,2,3,4</sup>Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian Technical University  
Uralsk, Kazakhstan

**Abstract.** The digital transformation of language education has created new opportunities for teaching Russian as a foreign language (RFL), particularly in multilingual learning environments. Despite growing interest in educational technologies, comparative evidence on the effectiveness of specific digital

platforms in authentic university contexts remains limited, especially in Central Asia.

This study investigates the impact of two widely used platforms, Kahoot and Padlet, on the development of Russian language proficiency. The objectives were to compare their influence on grammar, vocabulary, and reading skills, examine student and instructor perceptions, and identify factors affecting successful technology integration in Kazakhstani higher education.

A six-week quasi-experimental study involved international students with A2–B1 proficiency levels. Participants were divided into a Kahoot group (n = 30) and a Padlet group (n = 30). Data were collected through TORFL-aligned pre- and post-tests, questionnaires, classroom observations, and semi-structured interviews with five instructors. Quantitative data were analyzed using t-tests and ANOVA in SPSS, while qualitative data were examined through thematic coding in NVivo.

The findings indicate that both platforms contributed positively to language learning, although their pedagogical strengths differed. Kahoot proved particularly effective for reinforcing grammatical structures through repetitive practice and immediate feedback, whereas Padlet supported collaborative learning and contextual language use. The results also revealed that successful implementation depends on teacher preparedness, technical support, and the balanced integration of digital and traditional instructional approaches.

The study contributes to digital linguodidactics by providing empirical evidence on the use of gamified and collaborative platforms in RFL instruction. It also demonstrates how global educational technologies can be effectively adapted to multilingual university settings in Kazakhstan.

**Keywords:** digital pedagogy, Russian language, Russian as a foreign language (RFL), technology-enhanced language learning (TELL), linguistic competence assessment, Central Asian language education, multilingual education, TORFL (Test of Russian as a Foreign Language)

*Статья поступила / Мақала түсті / Received: 29.01.2026.*

*Принята к публикации / Жариялауға қабылданды / Accepted: 25.09.2026.*

### **Информация об авторах:**

Ербулатова И.К. – PhD, кандидат филологических наук, доцент, Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, Уральск, Казахстан; e-mail: [ilmira.yerbulatova@inbox.ru](mailto:ilmira.yerbulatova@inbox.ru). ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-5131-3953>

Кублашева Ж.С. – старший преподаватель, Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, Уральск, Казахстан; e-mail: [jkublasheva@mail.ru](mailto:jkublasheva@mail.ru). ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-6820-8591>

Бисалиева Н.С. – старший преподаватель, Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, Уральск, Казахстан; e-mail: nurbikebisaliev@mail.ru. ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-4171-0848>

Днекешев А.А. – старший преподаватель, Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, Уральск, Казахстан; e-mail: dnekeshev1991@gmail.com. ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-2352-7898>

### ***Авторлар туралы мәлімет:***

Ербулатова И.К. – PhD, филология ғылымдарының кандидаты, доцент, Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал, Қазақстан; e-mail: ilmira.yerbulatova@inbox.ru. ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-5131-3953>

Кублашева Ж.С. – аға оқытушы, Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал, Қазақстан; e-mail: jkublasheva@mail.ru. ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-6820-8591>

Бисалиева Н.С. – аға оқытушы, Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал, Қазақстан; e-mail: nurbikebisaliev@mail.ru. ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-4171-0848>

Днекешев А.А. – аға оқытушы, Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал, Қазақстан; e-mail: dnekeshev1991@gmail.com. ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-2352-7898>

### ***Information about authors:***

Yerbulatova I.K. – PhD, associate professor, Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian Technical University, Uralsk, Kazakhstan; e-mail: ilmira.yerbulatova@inbox.ru. ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-5131-3953>

Kublasheva Zh. S. – senior Lecture, Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian Technical University, Uralsk, Kazakhstan, e-mail: jkublasheva@mail.ru. ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-6820-8591>

Bissaliyeva N.S. – senior Lecture, Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian Technical University, Uralsk, Kazakhstan, e-mail: nurbikebisaliev@mail.ru. ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-4171-0848>

Dnekeshev A.A. - senior Lecture, Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian Technical University, Uralsk, Kazakhstan, e-mail: dnekeshev1991@gmail.com. ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-2352-7898>