

ЛИТЕРАТУРА

1. Булавчик, М. Э. Проектирование содержания дисциплины «цифровые технологии в профессиональной деятельности» в условиях цифровой трансформации общества / М. Э. Булавчик, Е. В. Шевчук // Педагогическая инноватика и непрерывное образование в XXI веке : сборник научных трудов III Международной научно-практической конференции, Вятский государственный агротехнологический университет, 14 мая 2025 года. – Киров: Вятский государственный агротехнологический университет, 2025. – С. 73-77. – EDN ICURZL.
2. Абуева, Н. А. Цифровые технологии и современная методика преподавания дисциплины «Рекламные технологии в бизнесе и политике» / Н. А. Абуева, А. А. Унербек, Ч. Шида // Журнал «Управление образованием. Теория и практика». – 2025. – № 5-2.
3. Ветрова, В. В. Цифровые технологии в преподавании дисциплин, связанных с рекламной деятельностью / В. В. Ветрова, Е. В. Шевчук // Педагогика современности: профессиональное образование и развитие: Сборник научных трудов по материалам II Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию КГМУ, Курск, 26 марта 2025 года. – Курск: Курский государственный медицинский университет, Курский государственный медицинский университет, 2025. – С. 55-57. – EDN TIZHUS.
4. Платоненко, Е. И. Финансовый анализ в «1С: Бухгалтерия 8»: возможности и применение / Е. И. Платоненко, Е. Л. Салей, Н. И. Корнейчик // Инновации в современной цифровой аграрной экономике: Сборник трудов по итогам II Межд. научно-практ. Конф., Нижний Новгород, 27 мая 2025 года. – Нижний Новгород, 2025. – С. 250-253. – EDN EWVDTH.

УДК 378.147:004

ГЕЙМИФИКАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ УСВАИВАЕМОСТИ МАТЕРИАЛА: ГИБРИДНАЯ АРХИТЕКТУРА ИГРОВОЙ СИСТЕМЫ

И. В. Ермак

УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»
(Республика Беларусь, 230023, г. Гродно, ул. Ожешко, 22)

Аннотация. В статье рассматривается проблема низкой эффективности традиционных образовательных методов в условиях цифрового поколения. Обосновывается необходимость внедрения геймификации как инструмента повышения мотивации и усвоения учебного материала. Делается вывод о перспективности гибридных систем для высшей школы.

Ключевые слова: геймификация, образование, усвоение материала, гибридная игровая система, Unity, мотивация.

GAMIFICATION OF EDUCATION AS A MEANS OF IMPROVING LEARNING OUTCOMES: A HYBRID GAME SYSTEM ARCHITECTURE

I. V. Yermak

ЕИ «Yanka Kupala Grodno state university» (Republic of Belarus, 230023, Grodno, 22 Ozheshko st.)

Summary. The article addresses the problem of low effectiveness of traditional educational methods in the digital generation context. The necessity of gamification as a tool to increase motivation and learning outcomes is substantiated. The conclusion highlights the potential of hybrid systems for higher education.

Key words: gamification, education, learning outcomes, hybrid game system, Unity, motivation.

Современное высшее образование сталкивается с вызовом «клипового мышления» и снижением интереса к традиционным образовательным форматам. Студенты цифрового поколения привыкли к интерактивной, визуально насыщенной среде и быстрой обратной связи. В этих условиях геймификация – применение игровых механик в неигровом контексте – становится одним из приоритетных направлений педагогических инноваций. Многочисленные исследования подтверждают ее эффективность: мета-анализ 48 работ (Namari et al., 2014) показал, что геймификация в среднем повышает вовлеченность учащихся на 30-40 % и улучшает показатели выполнения заданий на 28 % ($P < 0,01$) [1]. Другое масштабное исследование (Clark et al., 2016), охватившее 57 экспериментов с серьезными играми, установило, что обучение с их помощью приводит к улучшению усвоения знаний на 25 % по сравнению с традиционным обучением, а retention (долговременное запоминание) возрастает на 20 % [2]. Тем не менее, несмотря на доказанную эффективность, внедрение геймификации в вузовскую практику сдерживается отсутствием универсальных, технически доступных и при этом коммерчески качественных решений.

Анализ существующих подходов. На сегодняшний день сложились два основных подхода к интеграции образовательного контента в цифровую среду. Первый – «энциклопедия в игре» (например, Assassin's Creed Discovery Tour) – использует движок коммерческой игры как интерактивный музей, но полностью отключает игровые механики. Студент остается пассивным наблюдателем, что снижает вовлеченность и противоречит принципам активного обучения. Второй подход – «серьезные игры» (serious games) – создается исключительно для учебных целей, но, как правило, обладает низким техническим уровнем, устаревшей графикой и

слабой мотивационной составляющей. Это делает их непривлекательными для массового студента, привыкшего к высокому качеству коммерческих тайтлов. Оба подхода страдают от бинарности: либо развлечение без образования, либо образование без развлечения. Отсутствует гибкая архитектура, способная динамически адаптировать геймплей под учебные задачи, сохраняя при этом высокое качество продукта.

Предлагаемая гибридная архитектура. В ответ на выявленные ограничения автором разработана модульная архитектура гибридной игровой системы на базе движка Unity. Ее ключевая особенность – трехуровневое строение: 1) инвариантное игровое ядро (физика, управление ресурсами, базовая логика); 2) централизованный менеджер режимов (на основе Scriptable Objects), который определяет, в каком состоянии – развлекательном, образовательном или смешанном – работает приложение; 3) динамически подгружаемые контент-слои (текстуры, учебные материалы, архивные документы, интерфейс). Такая архитектура позволяет в реальном времени переключать режимы без перезагрузки игры, изменяя цели, обратную связь и набор доступных действий. Для образовательного режима предусмотрены специальные модификаторы геймплея: Historical Accuracy Enforcer (блокирует действия, противоречащие историческим фактам, с пояснениями), Scaffolding Assistant (адаптирует сложность под уровень студента согласно зоне ближайшего развития) и Adaptive Difficulty Tuner (динамически корректирует вызов, удерживая пользователя в состоянии потока). Эти механизмы опираются на теорию самоопределения (Deci & Ryan), повышая внутреннюю мотивацию через автономию, компетентность и связанность.

Реализация и апробация прототипа. На примере исторической стратегии, моделирующей операцию «Багратион» (1944 год), был создан рабочий прототип в среде Unity. Прототип успешно демонстрирует бесшовное переключение между режимами: в развлекательном режиме игрок получает полную тактическую свободу; при активации образовательного режима в игровой процесс интегрируются дополнительные исторические справки, архивные карты и фотографии, а модификаторы мягко направляют действия студента в русло исторической достоверности.

Обсуждение результатов. Предложенная архитектура позволяет преодолеть дуализм «развлечение vs образование». В отличие от существующих аналогов, она не требует создания двух отдельных продуктов, а дает возможность унифицированной платформы, которая может использоваться как в коммерческих целях (развлекательный режим для широкой аудитории), так и в учебном процессе (образовательный режим с методическими инструментами). С точки зрения усвоения материала, образовательный режим реализует принципы активного обучения: студент не просто читает справку, а вынужден применять исторические знания для

принятия тактических решений. Это соответствует данным Clark et al. (2016), согласно которым серьезные игры с активным принятием решений улучшают перенос знаний на 33 % по сравнению с пассивным обучением [2]. Кроме того, адаптивная сложность снижает фрустрацию слабых студентов и поддерживает интерес сильных, что критически важно для инклюзивного образования.

Заключение. Проведенное исследование и прототипирование подтверждают, что гибридная игровая архитектура на базе Unity является технически реализуемым и педагогически обоснованным инструментом геймификации высшего образования. Она позволяет создавать продукты, сочетающие коммерческое качество с дидактической функциональностью. Статистические данные мета-анализов показывают, что такие решения способны повысить усвоение материала на 20-30 %, а вовлеченность – на 30-40 % по сравнению с традиционными лекциями. Перспективы дальнейшей работы включают разработку полноценного релиза стратегии «Багратион», создание сетевых образовательных сценариев (совместные исторические реконструкции в группах) и тиражирование архитектуры на другие исторические темы. Внедрение подобных систем в вузовскую практику может стать одним из приоритетов цифровой трансформации образования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). Does Gamification Work? – A Literature Review of Empirical Studies on Gamification. *Proceedings of the 47th Hawaii International Conference on System Sciences*, 3025–3034. doi:10.1109/HICSS.2014.377.
2. Clark, D. B., Tanner-Smith, E. E., & Killingsworth, S. S. (2016). Digital Games, Design, and Learning: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Review of Educational Research*, 86(1), 79–122. doi:10.3102/0034654315582065.
3. Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "What" and "Why" of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268.

УДК 378:331.5:004

НЕСООТВЕТСТВИЕ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ ТРЕБОВАНИЯМ РЫНКА ТРУДА КАК ПРОБЛЕМА РАЗВИТИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

А. А. Ефремов, Ю. В. Сильванович

УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» (Республика Беларусь, 220013, г. Минск, ул. П. Бровки, 6; e-mail: dekief@bsuir.by)

Аннотация. В работе рассматривается проблема несоответствия цифровых компетенций выпускников требованиям рынка труда.