

УДК 342.9

**РАЗВИТИЕ ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ В МУЗЫКЕ В РАМКАХ
ПРОДОЛЖАЮЩЕГОСЯ ОБРАЗОВАНИЯ: ИННОВАЦИИ В
ОБРАЗОВАНИИ, ОСНОВАННЫЕ НА ТЕХНОЛОГИЯХ¹****Ху Цзиньгэ**

Российский государственный педагогический университет имени А.И.Герцена. Санкт-Петербург 1972224252@qq.com

Аннотация

В статье исследуется применение онлайн-образования в музыке в рамках продолжающегося образования и инновации в образовании, основанные на технологиях, особенно на слиянии искусственного интеллекта (AI) и технологий виртуальной (VR) / дополненной реальности (AR). Анализируется роль онлайн-платформ, таких как Музыкальный колледж Беркли и Coursera, в образовании взрослых учащихся, а также то, как эти технологии повышают доступность и интерактивность курсов. Основное внимание уделяется тому, как эти технологии помогают взрослым учащимся более эффективно изучать музыку через гибкие учебные траектории и интерактивный опыт. В статье также обсуждается, как технология 5G способствует применению VR/AR в образовании, и через кейс-стади, такой как MelodyVR, демонстрируется потенциал виртуальной реальности в предоставлении погружающего учебного опыта.

Ключевые слова: онлайн-образование в области музыки, продолжающее образование, технологическое развитие, инновации в образовании.

**TO SELECTED ISSUES OF CONTROL (SUPERVISION) IN THE FIELD OF
ROAD SAFETY****Hu Jinghe,**The Herzen State Pedagogical University of Russia
1972224252@qq.com**ABSTRACT**

This article explores the application of online music education in continuing education and technology-driven innovations in education, particularly the confluence of artificial intelligence (AI) and virtual reality (VR)/augmented reality (AR) technologies. It examines the role of online platforms such as Berklee College of Music and Coursera in adult learner education and how these

¹ Научный руководитель: доцент, Абдуллина Галина Вадимовна
abdullina_galina@mail.ru Supervisor: associate Professor, Galina Vadimovna Abdullina

technologies enhance the accessibility and interactivity of courses. It focuses on how these technologies help adult learners learn music more effectively through flexible learning paths and interactive experiences. The article also discusses how 5G technology is facilitating the application of VR/AR in education and demonstrates the potential of VR in delivering immersive learning experiences through case studies such as MelodyVR.

Keywords: online music education, continuing education, technological development, innovation in education.

Интерактивная обучающая платформа

В сфере онлайн-образования учащиеся могут получать образование через интернет-платформы без ограничений по времени и местоположению, что особенно важно для взрослых учащихся, которым необходимо находить баланс между работой и учёбой. Через онлайн-курсы, дистанционные семинары и виртуальные исследовательские группы участники программ продолжающего образования могут постоянно обновлять свои профессиональные знания и навыки, адаптируясь к быстро меняющейся профессиональной среде. Таким образом, онлайн-образование значительно расширяет охват и влияние продолжающего образования, делая возможным профессиональное развитие и обучение на протяжении всей жизни. Отношения между продолжающим образованием и онлайн-образованием в основном проявляются в том, что онлайн-образование предоставляет удобный и гибкий способ обучения в рамках продолжающего образования [1].

Продолжающее образование отличается от обычного высшего образования и направлено на всех членов общества после школьного образования, особенно на взрослых, являясь важной частью системы обучения на протяжении всей жизни. Поскольку оно в основном ориентировано на взрослых, его также можно назвать образованием для взрослых или взрослым образованием, которое обновляет и дополняет знания студентов различного уровня, расширяет их кругозор, улучшает структуру знаний и повышает инновационные способности, чтобы адаптироваться к развитию науки и технологий, социальному прогрессу и потребностям профессиональной деятельности. Продолжающее образование включает в себя взрослое высшее образование, высшее образование через интернет, экзамены для самостоятельного изучения в высших учебных заведениях, открытое образование в университетах на базе радио и телевидения, вечерние курсы и другие формы обучения, такие как учеба в свободное время и полное отсутствие работы. В будущем можно будет активно развивать различные формы курсового обучения и повышения квалификации [2].

С развитием дела продолжающего образования формы организации учебного процесса становятся все более многообразными, а категории и специализации образования - все более разнообразными, что приводит к расширению масштабов институтов продолжающего образования в университетах и резкому увеличению числа студентов. В связи с этим необходимо создать и использовать открытые учебные платформы, ориентированные на курсы, чтобы решить проблемы нехватки учебных ресурсов и недостаточной активности студентов. Интерактивная обучающая платформа разрушает физическое или логическое разделение учебных единиц, таких как учебные центры, факультеты, специальности и классы, и реализует учебные планы, сосредоточенные на курсах. В разные семестры преподаватели и студенты каждого курса могут изменяться, но такая система не только решает проблемы нехватки преподавателей и рассредоточенности студентов, но и эффективно обращается с мобильностью преподавателей и изменениями в

составе студентов, кроме того, непрерывно накапливает обширные учебные ресурсы. Отслеживание и различение путей обучения преподавателей и студентов, такие как количество входов в систему, продолжительность онлайн-сессий, задания на дом, выполнение и проверка домашних заданий, служат важной основой для расчета рабочей нагрузки преподавателей и текущих оценок студентов.

Музыкальный колледж Беркли - одно из самых известных музыкальных учебных заведений в мире. Колледж предлагает онлайн-курсы и программы степеней по музыкальному образованию, включая программы продолжающего образования для взрослых учащихся[3]. Он предоставляет ряд курсов, сертификатов и степенных программ, направленных на предоставление студентам по всему миру качественного музыкального образования. Беркли Онлайн особенно известен своим гибким и всеобъемлющим подходом к музыкальному образованию, что делает его приемлемым для широкой аудитории, включая учащихся продолжающего образования.

Платформы, такие как Coursera и EdX, сотрудничают с ведущими университетами для предоставления онлайн-курсов по музыке. Эти платформы объединяют мировые образовательные ресурсы, позволяя учащимся легко получать качественное музыкальное образование дома. Известные учебные заведения, такие как Университет Эдинбурга и Музыкальный колледж Беркли, предлагают на этих платформах различные курсы, включая музыкальную теорию, историю музыки и музыкальное производство. Например, курс музыкальной теории Университета Эдинбурга глубоко изучает основы музыки, а Музыкальный колледж Беркли предлагает специализированные курсы по музыкальному производству и аудиоинженерии."

Виртуальная реальность (VR)" и "Дополненная реальность (AR)

В 2018 году Министерство образования Китая выпустило 'План действий по информатизации образования 2.0', который особо подчеркивает ускорение достижения целей по информатизации образовательного процесса в высших учебных заведениях, лучшее использование преимуществ сети 5G, проведение всеобъемлющей и многоуровневой работы по продвижению интеллектуального обучения; затем в 'Мнениях о ускорении создания высококачественного бакалавриата и полном повышении способности подготовки кадров' указывается, что задачи реформы учебных занятий уже не могут быть отложены, необходимо дальше усиливать создание умных классов, формировать двойную онлайн и офлайн модель преподавания, стимулировать активность и самостоятельность студентов, лучше реализовывать самоуправление и повышение целей, стимулировать интерес к учебе у студентов и улучшать результаты обучения[4]. Китайская компания China Mobile подробно анализирует развитие и применение технологии 5G в образовании, где 'Белая книга 5G+ умное образование' подробно описывает влияние технологий VR/AR на образовательный процесс в контексте 5G, их широкое применение может эффективно избежать трудностей и вызовов, возникающих в процессе практического применения, предлагая целевые решения для проблем, связанных с неблагоприятной средой, высокими затратами и плохой управляемостью. Исходя из этого, распространение технологий VR/AR в контексте 5G может ускорить достижение целей реформы высшего образования, и способы их применения также предстоит обсудить и исследовать.

MelodyVR разработана британской компанией EVR Holdings plc, основанной в 2015 году. Компания специализируется на использовании технологии VR для создания погружающих музыкальных впечатлений. MelodyVR – это виртуальная реальность приложение, ориентированное на концерты и выступления, предназначенное для предоставления пользователям погружающего музыкального опыта с помощью VR-

технологии [5]. Пользователи могут смотреть живые концерты через VR-устройства и наслаждаться опытом просмотра выступлений с разных точек зрения. MelodyVR доступен на различных платформах VR, включая Oculus Rift, HTC Vive, Sony PlayStation VR и другие. MelodyVR сотрудничает с множеством звукозаписывающих компаний и музыкальных организаций, таких как Warner Music Group, Sony Music и Universal Music. Пользователи могут покупать и просматривать концерты, которые им нравятся, выбирая разные точки зрения (например, из зрительного зала, со сцены или даже из-за кулис), наслаждаясь полноценным музыкальным опытом. MelodyVR позволяет пользователям по всему миру смотреть концерты, на которые они не могли бы попасть лично, преодолевая географические и экономические барьеры. Для музыкальных артистов и звукозаписывающих компаний MelodyVR создает новый источник доходов за счет продажи виртуальных билетов и предоставления эксклюзивного контента, увеличивая коммерческую ценность концертов. Пользователи высоко оценивают погружающий опыт и инновационные технологии MelodyVR, считая, что они приносят новый сенсорный опыт на традиционные концерты.

Известный инвестиционный банк Goldman Sachs в своем отчете для инвесторов провел анализ рынка VR/AR, указав, что текущий размер рынка для образовательной сферы на уровне K-12 и высшего образования составляет 5 миллиардов и 7 миллиардов долларов соответственно, причем только в развитых странах около 200 миллионов школ используют VR/AR для образовательных мероприятий. Группа Goldman Sachs также сделала прогнозы относительно размера населения и рынка VR/AR в образовательной сфере: к 2020 году число пользователей увеличится до 7 миллионов, а к 2025 году - до 15 миллионов; доходы от программного обеспечения в 2020 году составят 300 миллионов долларов, а к 2025 году вырастут до 700 миллионов долларов.

Технологии VR/AR способны передавать не только традиционные изображения, звуки и видео, но и создавать виртуальные реальности с многогранной сенсорной информацией, включая звуковые и визуальные данные, ощущения на осязание и восприятие движения. Это означает, что технологии VR/AR позволяют более наглядно взаимодействовать с виртуальной средой. Ключевой особенностью технологии VRAR является «погруженность», что сочетается с современными образовательными концепциями создания обстановки, делая технологии VR/AR популярным направлением исследований и темой для изучения в образовательной сфере. В процессе обучения можно создать виртуальные классы и лаборатории для имитации конкретной учебной среды, позволяя студентам более наглядно интегрироваться в учебный процесс.

Искусственный интеллект (AI)

AI (Искусственный интеллект) означает технологию искусственного интеллекта, которая была предложена в середине прошлого века и получила широкое развитие. Это комплексная технология, сочетающая компьютерные науки, физиологию, философию и другие дисциплины в одной междисциплинарной области. В конечном итоге, развитие технологии искусственного интеллекта направлено на создание машин, способных имитировать человеческое интеллектуальное поведение, и сегодня мы уже видим, как искусственный интеллект оказывает положительное влияние на нашу работу, обучение и жизнь.

AI был впервые применен в области музыкального образования в 1960-е годы, когда в некоторых развитых странах мира технологию AI начали использовать в электронных клавишных музыкальных инструментах, что привело к созданию интеллектуальных электронных синтезаторов. Эти инструменты открыли новую страницу в истории музыкальных инструментов, поскольку они могли хранить и воспроизводить звуки

различных музыкальных инструментов, мгновенно воспроизводить и изменять тембры и были компактными и удобными для транспортировки [6]. Затем музыкальные педагоги увидели практическое значение этих инструментов в образовании и стали внедрять их в музыкальное образование, что дало возможность проводить групповые занятия в классе. Как отмечал американский теоретик музыкального образования Митчелл Л. Марк в своей книге 'Современное музыкальное образование': 'Изначально в 1960-е годы электронная музыка рассматривалась только как форма изучения музыки, люди просто изучали ее как новую музыкальную форму, не осознавая потенциал электронной музыки в будущем школьном музыкальном образовании'.

В развитых странах Европы и Америки широко используются компьютерные музыкальные системы. Основное значение этой системы заключается в предоставлении пользователям динамичной системы редактирования музыки в цифровом и информационном форматах. Сочетание с компьютерами делает эту музыкальную систему не только удобной в интеллектуальном управлении, но и усиливает функционал обработки информации, позволяя пользователям свободно редактировать, изменять, записывать и воспроизводить информацию MIDI, обрабатывать различные музыкальные элементы с помощью искусственного интеллекта. Таким образом, этот период можно назвать временем интеграции технологий AI/IT в музыкальное образование.

Компания Yousician Ltd разработала Yousician, интерактивное приложение для музыкального образования, предназначенное для пользователей, изучающих игру на музыкальных инструментах. Оно использует технологии искусственного интеллекта для предоставления персонализированного обучающего опыта, охватывающего гитару, пианино, бас-гитару, укулеле и пение. Yousician стремится сделать обучение музыке более интересным и эффективным через игровые и интерактивные методы. Приложение адаптирует учебные курсы и планы упражнений в соответствии с уровнем навыков и прогрессом пользователя, динамически корректируя содержание уроков для соответствия скорости и потребностям пользователя. Приложение использует микрофон для прослушивания игры пользователя, проводит реальный анализ интонации и ритма и предоставляет немедленную обратную связь и советы по улучшению. Пользователи могут видеть свои результаты и прогресс с помощью визуальных подсказок и оценок. Дизайн курса включает игровые элементы, такие как уровни испытаний, систему очков и значки достижений, стимулируя интерес и мотивацию пользователя. Пользователи могут соревноваться с другими учащимися по всему миру, что делает обучение более увлекательным и конкурентоспособным. Курсы доступны для всех уровней, от начинающих до продвинутых, и охватывают основные навыки, музыкальную теорию, практику песен и импровизацию. Богатая библиотека содержит песни различных стилей и уровней сложности, позволяя пользователям выбирать композиции для практики. Yousician имеет миллионы пользователей по всему миру, покрывает различные страны и регионы и подходит для учащихся всех возрастов и уровней мастерства. Приложение доступно на мобильных устройствах iOS и Android, а также на компьютерах Windows и macOS. Предлагается множество языковых интерфейсов для удобства пользователей разных языков.

Применение AI в онлайн-музыкальном образовании принесло значительные преимущества и вызовы для продолжающегося образования. Преимущества включают персонализированные учебные пути, реальную обратную связь и интеллектуальное наставничество, что значительно повышает эффективность и результативность обучения. Однако отсутствие личного взаимодействия и эмоционального общения может ограничивать полноценное развитие студентов, а также зависимость от технологий несет риски в области защиты данных и безопасности. Тем не менее, постоянное

усовершенствование технологий AI может помочь преодолеть эти проблемы, создавая более полноценную и эффективную учебную среду для музыкального образования.

Заключение:

С развитием технологий, особенно AI и VR/AR, онлайн-музыкальное образование в области продолжающего образования демонстрирует значительный потенциал инноваций. Эти технологии не только улучшают доступность и интерактивность образовательного контента, но и предоставляют взрослым учащимся более персонализированные и гибкие способы обучения. Благодаря мгновенной обратной связи, персонализированным учебным путям и погружающему опыту учащиеся могут более эффективно овладевать музыкальными навыками. Несмотря на проблемы, связанные с зависимостью от технологий и защитой данных, эти проблемы могут быть решены с помощью дальнейших технологических инноваций и регулирования. В будущем, с постоянным совершенствованием технологий и инновациями в образовательных моделях, онлайн-музыкальное образование будет играть все более важную роль в сфере продолжающего образования, способствуя распространению и повышению качества образования.

Список литературы:

1. Янь Цзичан. (2015). Несколько актуальных вопросов открытого университета, онлайн-образования и продолжающего образования. Журнал Тяньцзиньского открытого университета, 19(3), 1-6.
2. Ба Дуосюнь, & Гао Яфан. (2003). Краткосрочное обучение – новая область интеграции качественных ресурсов общего высшего и продолжающего образования. Журнал северо-западного института взрослого образования, (2), 17-19.
3. Уинн, Х. К. Вопросы политики технологии блокчейна Berklee Online.
4. Хэ Кэкан. (2018). Как реализовать амбициозные цели "Плана действий по информатизации образования 2.0". Исследования открытого образования, 24(5), 11-22.
5. Рёсвик, П. М. (2024). Создание виртуального оркестрового концертного опыта с 3D-аудио (магистерская диссертация, Университет Бергена).
6. Ши Гуйцюань. (2017). От пропаганды технического и научного образования к созданию теоретической структуры образования на основе большой мудрости. Исследования Цянь Сюэсэня (том 3), 3, 65.

References:

1. Yan Jichang. (2015). Some Hot Issues of Open University, Online Education and Continuing Education. Journal of Tianjin Open University, 19(3), 1-6.
2. Ba Duoxun, & Gao Yafang. (2003). Short-Term Learning – A New Area of Integrating Quality Resources in General Higher and Continuing Education. Journal of Northwest Institute of Adult Education, (2), 17-19.
3. Wynn, H.K. Policy Issues of Berklee Online Blockchain Technology.
4. He Kekan. (2018). How to Realize the Ambitious Goals of the "Education Informatization Action Plan 2.0". Open Education Studies, 24(5), 11-22.
5. Røsvik, P.M. (2024). Creating a Virtual Orchestral Concert Experience with 3D Audio (Master's Thesis, University of Bergen).

6. Shi Guiquan. (2017). From Promoting Technical and Scientific Education to Building a Theoretical Framework for Education Based on Great Wisdom. Qian Xuesen Studies (Vol. 3), 3, 65.