

# ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ МНОГООБРАЗИЕ МУЗЫКАЛЬНО- КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ИСПОЛНИТЕЛЬСКОМ ИСКУССТВЕ КАЗАХСТАНА

Жанель Бекмагамбетова<sup>1</sup>, Гульнар Бегалинова<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Казахская национальная академия искусств имени Т. К. Жургенова  
(Алматы, Казахстан)

**Аннотация.** Статья посвящена исследованию технологического многообразия цифровых медиавозможностей в условиях модификации мировой музыкальной индустрии. Несмотря на достаточно динамичное распространение музыкально-компьютерных технологий в мировом образовательном пространстве, казахстанским исполнителям необходимо обратиться к актуализации основ музыкального программирования, так как современные тренды глобализации требуют профессионального владения информационными знаниями и компьютерной грамотностью.

Цель статьи – изучение музыкально-компьютерных технологий в аспекте функционирования в современном культурном медиапространстве, рассмотрение реализации основных музыкальных медиавозможностей в международной музыкальной практике.

В рамках представленной работы также поднимается вопрос о необходимости внедрения в отечественный педагогический процесс инновационных компьютерных технологий и веб-инструментов для обучения студентов, целесообразности использования ресурсов музыкальных медиаплатформ.

В статье рассматривается ряд специализированных компьютерных программ, интернет-сайтов, приложений и гаджетов, стимулирующих активное развитие музыкальной педагогики, исполнительства, свободу самовыражения, а также способы упрощения продвижения собственного творчества исполнителей.

Использованные общелогические, теоретические и эмпирические методы позволяют осветить тему исследования, основываясь на научных выводах и концепциях, сформированных в инструментальном исполнительстве, а также обзоре основных музыкально-компьютерных направлений в медиапространстве.

В социокультурном пространстве Казахстана профессиональной творческой деятельности отводится важное значение. Подтверждением тому являются положения, обозначенные в Государственной программе «Концепция развития креативных индустрий на 2021–2025 годы»,

направленные на решение задач организации креативного предпринимательства. К сожалению, использование музыкально-компьютерных технологий в отечественной исполнительской деятельности и образовательном процессе весьма ограничено, несмотря на существующее их многообразие в мировом искусстве. В Казахстане необходимо внедрять различные технологические усовершенствования, эффективно использовать медиавозможности, позволяющие находить новые пути музыкальной коммуникации, развивать креативность общества страны, а также создавать актуальные и востребованные проекты.

**Ключевые слова:** компьютерные технологии, исполнительская деятельность, музыкальная индустрия, креативная индустрия, музыкально-компьютерная грамотность, медиаискусство.

**Для цитирования:** Бекмагамбетова, Жанель, и Гульнар Бегалинова. «Функциональное многообразие музыкально-компьютерных технологий в исполнительском искусстве Казахстана». *Central Asian Journal of Art Studies*, т. 7, № 4, 2022, с. 32–49. DOI: 10.47940/cajas.v7i4.632.

*Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи и заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

## Введение

Согласно словарю терминов слово «медиа» обозначает «средства (массовой) коммуникации — технические средства создания, записи, копирования, тиражирования, хранения, распространения, восприятия информации и обмена ее между субъектом (автором медиатекста) и объектом (массовой аудиторией)» (Федоров 24). Медиатехнологии выполняют функцию обмена информацией, опосредующего звена в жизнедеятельности человека. По словам доктора искусствоведения А. Чернышова, «музыка электронных средств массовой информации — медиамузыка — как творческое направление полностью сформировалась относительно недавно, только к 90-м годам XX века, когда окончательно сложилась жанровая система массмедиа, состоящая из художественных, информационных, рекламных произведений, форм трансляции и смежных с ней жанров, а также стало полноценно функционировать круглосуточное музыкальное телерадиовещание. В дальнейшем эта жанровая система многократно расширялась вариантами интернет-СМИ (онлайн-вещание и периодически выкладываемые

в электронную сеть аудио- или видеофайлы), а также внедрением цифрового телевидения и радио, повлекшим за собой разнообразное «переплетение» устоявшихся «медиасредств» (Чернышов). На наш взгляд, «медиамузыка» — это средство коммуникации, позволяющее передачу музыкального цифрового материала с возможностями обратной связи различными методами; современный инструмент создания и распространения творчества исполнителей. Медиаданные являются рядом аудиовизуальной информации, совокупность которой образует медиaprостранство.

Компьютерно-музыкальные технологии используются в композиторской, исполнительской, звукорежиссерской и другой деятельности для создания, исполнения, записи, воспроизведения, композиции, микширования, анализа и редактирования музыки. Область компьютерно-музыкальных технологий достаточно обширна — это различные дигитальные инструменты, компьютерное оборудование, программное обеспечение, цифровое звуковое оборудование, электронные устройства и эффекты и т. д.

Технологии совершенствуются с каждым годом, проникая во все сферы жизнедеятельности, и отрасль

музыкальной культуры не стала исключением, так как процесс аудиовизуального воспроизведения и создания материала сформировал медиaprостранство, способствующее развитию исполнительского искусства и продвижению креативной индустрии Казахстана.

На сегодняшний день в Казахстане действует Государственная программа «Концепция развития креативных индустрий на 2021–2025 годы», реализуемая Министерством культуры и спорта страны, предпринимаются различные меры в направлении развития данного сектора. Показательным мероприятием, наглядно продемонстрировавшим достижения отечественных организаций и частных изобретателей-новаторов, явилась неделя креативных индустрий “Almaty Creative Week”, состоявшаяся в Алматы с 1 по 5 ноября 2022 г. Для открытого диалога было привлечено около 130 международных и местных экспертов, которые обсуждали вопросы о проектировании креативных отраслей, формировании стратегий национального креативного продукта, процессе поиска эффективных моделей работы и жизни в новой экономической реальности. Особо стоит отметить ряд новых образовательных программ разных отраслей креативной экономики, внедряемых в вузах. Еще одна из немаловажных отраслей реализации творческих идей — это индустрия развлечений, она имеет большие перспективы и привлекает зарубежные компании. Так, к примеру, в стране достаточно активно развивается область кино, интертеймента и информационных технологий, представляя собой сильную точку роста, и музыкальное искусство, музыкальные медиатехнологии играют здесь определенно значимую роль.

На сегодняшний день крупный пласт под названием медиаискусство включает в себя продукты, созданные с помощью

аудиовизуальных и информационно-коммуникационных технологий. В современном обществе часто встает вопрос о вероятности новых технологических средств массовой культуры, полностью пришедших на смену традиционным. По мнению авторов, в силу новых перспектив нынешнего этапа развития культуры возникают иные сферы применения многообразия компьютерных возможностей.

В этих условиях образование является опорным пунктом, задающим направление всей системе креативной индустрии, эффект от которой будет наблюдаться в ближайшем будущем. В процессе подготовки квалифицированных специалистов образовательная система по сей день сталкивается с объективными научными и практическими запросами ее реализации и современными методами обучения. Медиaprостранство стало неотъемлемой частью повседневной жизни музыканта, где активно используются социальные и стриминговые площадки, в том числе и для продвижения собственного творчества исполнителей.

## Методы

В ходе исследования были использованы общелогические, теоретические и эмпирические методы, позволившие раскрыть поставленные задачи в освещении проблемы функционального многообразия музыкально-компьютерных технологий в современной культуре Казахстана, представить выводы и концепции, сформированные в инструментальном исполнительстве, а также обзор основных музыкально-компьютерных направлений в медиaprостранстве.

Методологическая основа работы базируется на фундаментальных трудах, посвященных исследованию применения новых технологий в международной

музыкальной практике, в частности, научных публикациях Nancy Baym, Ирины Горбуновой, Павла Катаева.

На примере эволюции медиаформата в исполнительском искусстве рассматриваются определенные интернет-ресурсы, используемые артистами для представления своего творчества. Концептуальные подходы в процессе звукового режиссирования были раскрыты, полагаясь на различие между любительским, профессиональным и полупрофессиональным (Ververde). Ряд научных исследований посвящен обсуждению популярной музыки с позиции медиаисследований, основанных на изучении процесса распространения доступного производства музыки, отрицательно влияющего на ценность и восприятие высококачественной записи в студии (Baym, Burnett, Алтынов).

Историко-хронологический подход в исследовании позволил рассмотреть предпосылки возникновения и развития специфики функционирования отдельно взятых музыкальных сайтов, программ, сервисов, приложений и гаджетов.

Анализ западных научных работ демонстрирует актуализацию поп-музыки как социального процесса, находящегося под влиянием медиатехнологий. Новейшие разработки в области хранения и организации музыки бросают вызов предыдущим, которые ограничены рамками исполнения на сцене (Waddell, Williamon, Zachary).

Центральной идеей исследования креативной индустрии в Казахстане является важность профессиональной образовательной подготовки конкурентоспособных исполнителей, владеющих современными технологиями в области музыкального искусства, что является базисом современной культуры. «Грамотное владение и последующее применение знаний является задачей специализированного учебного заведения, отвечающего

за качество образования, что, безусловно, способствует дальнейшему трудоустройству и лучшему ориентированию обучаемого в работе» (Бекмагамбетова и Бегалинова 272). Говоря о совершенствовании образовательного процесса, направленного на повышение численности квалифицированных кадров, стоит отметить, что творческая деятельность будет оказывать положительное влияние на культурно-экономический рост республики.

Воздействие на творческую амбивалентность и создание стоимости продукта представлены через призму системы социальных отношений и корпоративных интересов (Hodgson). В рамках работы подробно освещаются основные музыкально-компьютерные направления в медиапространстве, основанные на изученных концепциях и актуальных данных. Исследовательский интерес вызывают медиапримеры и течения, которые требуют отдельного изучения каждого из видов на материале музыкальных ресурсов.

В исследовании были использованы общенаучные методы, такие как анализ, описание, сравнение, на основе которых сформированы выводы. Компаративистский принцип раскрыл деятельность инструментальных исполнителей в условиях процесса медиатизации мировой музыкальной индустрии.

## Обсуждение

Как известно, компьютерные технологии — это процессы, включающие в себя обработку цифровых данных, их хранение, защиту, воспроизведение и множество других алгоритмов. Спектр применения компьютеров охватывает:

- а) образовательный процесс, который становится более насыщенным и легкоусвояемым за счет красочной подачи, визуальности, быстро сохраняемой в памяти ученика;

- б) упрощение оценки знаний той или иной области;
- в) формирование познавательной культуры и потенциала человека;
- г) организацию исследований, развитие интеллектуальных способностей;
- д) стимуляцию логического, критического, абстрактного, образного мышлений.

Зарубежный опыт подтверждает, что в период глобализации и цифрового прогресса виртуальные музыкальные занятия и мастер-классы модифицировались и достигли высокого профессионального уровня благодаря скоростной передаче информации и оборудованию. Интернет-соединения транслируют качество звука во время видеоконференций, идентичное нахождению участников в одной комнате.

В период всемирной пандемии формат музыкального образования в Казахстане претерпел кардинальные изменения: цифровое обучение пришло на смену классическому, первозданному. Наряду с аутентичным способом подачи музыкального материала онлайн-трансляция никоим образом не умаляет достоинства первого. Главным критерием в успешном и качественном проведении занятий онлайн является наличие доступа скоростного интернет-соединения. Образовательный музыкальный процесс подразумевает тактильный и зрительный контакт обеих сторон. Руководством многих специализированных заведений было принято решение о проведении занятий на платформах для видеоконференций и вебинаров, таких как Skype (2003), Zoom (2011), Google Meet (2020). Если занятие тщательно спланировано, а техническое оснащение настроено корректно, то дистанционное обучение не является сложным процессом. Говоря о струнных инструментах, необходимо сосредоточиться на контактных уроках еще на начальных этапах, так как очень важно овладеть

устойчивой игровой позицией. После нескольких лет систематизированных занятий ученик приобретет базовые навыки. Далее дистанционные уроки могут быть основным методом обучения, при этом учитель выступает в роли регулирующего и направляющего лица. Не стоит забывать о недостатках в виде отсутствия тактильности данного подхода. Информация через видео-конференц-связь передается в устной форме, что однозначно является недостаточно эффективным для внесения коррективов в исполнение. Это необходимо для улучшения техники игры смычком, его направления или давления на струны, качества звука, постановки и т. д. Тактильная информация необходима в процессе обучения игре на любом струнном инструменте.

Объективная новизна проведенного исследования заключается в сопоставлении ранее действующих и недавно введенных медиаинструментов в музыкальном исполнительстве. Так, к примеру, мультитрек, или многодорожечная запись музыкальных произведений, в наши дни уже не вызывает особого удивления у исполнителей и команды звуковых продюсеров. Но в середине XX века данное явление было равносильно проектированию полета в космос. Ранее музыканты производили запись своего творчества от начала до конца целым дублем. Теперь же звукорежиссер имеет возможность сделать не только запись отдельных частей материала и собрать их воедино, но и внести коррективы в нужные эпизоды, при этом добавив инструментальный или вокальный «слой». Со времен создания мультитрека звукозаписывающая отрасль вступила на путь функционального и технического многообразия. Технология многодорожечной записи была впервые разработана в конце 1940-х годов, вскоре после появления магнитной ленты как средства записи. Этот новый носитель позволял делать отдельные

записи на разных частях поверхности ленты, которые, в свою очередь, можно было воспроизводить одновременно. Мультитрек был разработан американской компанией “Ampex”. К 1954 году был выпущен первый восьмидорожечный магнитофон, но машины оставались редкостью до конца 1960-х годов. Тем не менее, примененный метод стал центральным способом записи музыки и остается таковым. Компьютерные технологии 1960-х годов дали импульс к совершенствованию многих процессов и расширению новых музыкальных возможностей.

В музыкальном искусстве исполнители нередко обращаются к цифровой обработке звука. С помощью программы автоподстройки тонов “Autotune” произведение может обрести яркую выразительность и приблизиться к идеалу, так как нередко в процессе записи человеческий фактор может подвести музыканта. Полтона вверх или вниз значительно ухудшает восприятие музыкального творения, но компьютерная программа автонастройки позволяет мгновенно подтянуть или опустить ноту ошибочной высоты до нужной. Автонастройка является запатентованным аудиопроцессором для измерения высоты звука, представленным в 1996 году американской компанией “Antares Audio Technologies”. Инструмент служит некой маскировкой для исправления неточностей, позволяя идеально настроить вокальные и инструментальные треки. Впервые в 1998 году была использована техника автонастройки в песне “Believe” певицы Шер (Cher), что способствовало популяризации данного технического нововведения. В 1997 году Andy Hildebrand вывел упрощенный метод определения высоты тона, который включал в себя использование автокорреляции. Инженеры музыкальной

индустрии, ранее изучавшие данный вопрос, считали использование автокоррекции непрактичным из-за огромных вычислительных шагов, но Hildebrand нашел «упрощение, которое превратило миллион умножений всего в четыре. Это был трюк – математический трюк» (Crockett).

Ряд современных ученых подходит к обсуждению популярной музыки с позиции медиаисследований, основываясь на изучении большого количества исторических знаний. Сегодня поп-музыка функционирует как социальный процесс, находящийся под влиянием медиатехнологий. Новейшие разработки в области хранения и организации музыки бросают вызов предыдущим, функционирующим в рамках исполнения на сцене.

Музыкальные студии, школы искусств, звукозаписывающие студии, компании, занимающиеся организацией концертов и мероприятий, – базовые составляющие отрасли креативной индустрии Казахстана. Обращаясь к вопросу организации и продвижения концертов, впрочем, как и всяких других форм и видов музыкальной деятельности, отметим значимость менеджмента и маркетинга. Существует множество процессов, где активно задействованы технологии, такие как автоматическое распознавание контента и контроль прав, технология автоматической идентификации и сбора данных, онлайн-покупка, продажа билетов и другие.

С недавних пор производство музыкального материала благодаря цифровому программному обеспечению позволяет многим музыкантам записывать и продюсировать свои произведения в отличном качестве. Первый запуск цифровой звуковой рабочей станции “Pro Tools” был в 1989 году. Каждый год аппаратный комплекс звукозаписи Digidesign выпускает обновленные версии и расширяет программное обеспечение.

Программа “Logic Studio” (2007) от американской корпорации по производству персональных компьютеров, планшетов и телефонов Apple была разработана для создания и редактирования аудио- и видеофайлов. Изучив технические программы “Pro Tools” и “Logic Studio” в аспекте исполнительского мастерства, отметим, что создатели приложений предлагают широкий спектр музыкальных эффектов, действительно улучшающих качество звучания. Программное обеспечение и интерфейс не сложны в использовании и представляют собой первые подступы на пути к созданию домашней студии.

Цифровой поток передачи аудиовизуального материала является инструментом для просмотра и прослушивания всего, что запрашивает пользователь, в любое время. Крупнейший видеохостинг “YouTube” (2005) стал одной из первых цифровых платформ для загрузки и просмотра видео, фильмов, клипов разных жанров. Вслед за этим были созданы популярные музыкальные площадки, такие как “Spotify” (2006), “AppleMusic” (2015), “TIDAL” (2014) и др., позволившие легально прослушивать музыку, аудиокниги, подкасты и множество других медиаобъектов без скачивания на устройство (Байков 127).

Политика руководства подобных стриминговых платформ часто предполагает тесную связь между масштабными амбициями компании и творческими интересами музыкантов. Большинство признают, что заявленная демократия ошибочна. «Творческая амбивалентность является малоизученной опорой в исследованиях цифровых музыкальных платформ, предполагается, что эти системы могут быть скорее творчески ограничивающими, чем расширяющими возможности». В этнографическом исследовании «Spotify и демократизация музыки», разработанном на базе упомянутой

музыкальной площадки, представлены рекомендации, определено дальнейшее влияние на музыкальное творчество и создание стоимости продукта. В работе говорится, что «творческую амбивалентность, порождаемую технологиями, следует понимать как сложную систему социальных отношений и корпоративных интересов» (Hodgson 13).

«Наша миссия — раскрыть потенциал человеческого творчества, предоставив возможность миллиону художников жить за счет своего искусства, а миллиардам поклонников — возможность наслаждаться и вдохновляться им... Мы работаем над демократизацией данной отрасли, которая расширяет культурные горизонты» (Ек 92).

Выступления на публике для исполнителей являются неотъемлемой частью профессиональной деятельности. Сегодня с помощью петлевых педалей Looper (1943) состав и количество музыкантов на сцене возможно сокращать, при этом не особо теряя в объемности и полноте звучания. Солист может в одиночку воссоздать метро-ритмическую и гармоническую основы произведения. Неоспоримый факт, что живое звучание инструментов не заменит ни один электроприбор или программа.

Композиторы в самом начале пути создания произведений, а также в процессе корректировки теперь имеют уникальную возможность прослушать их с помощью цифровой записи “Musical Instrument Digital Interface” (1970), что в переводе означает цифровой интерфейс музыкальных инструментов. До недавних пор творческая и финансовая свобода создателей музыки была ограничена. Возникали определённые трудности при воспроизведении произведений крупной формы для симфонических или камерных составов, композиторы либо исполняли

их на фортепиано, что не разрешает проблему воспроизведения полной партитуры самостоятельно, либо обращались к живому звучанию оркестра. Программа инструментального цифрового интерфейса предлагает любителям и профессионалам полный полет творческой фантазии с минимальными производственными затратами.

## Результаты

Перейдя к аналитической части работы, выдвигая гипотезу поставленной проблемы, в первую очередь стоит отметить, что специфика музыкального искусства подразумевает совокупность эмоциональных составляющих человека и его чувственную сферу личности. Использование информационно-компьютерных технологий является одним из условий для достижения образовательных задач, таких как ясное понимание произведения искусства, тесный межличностный контакт учителя и ученика, облегченный доступ к актуальной информации, насыщенность визуальными примерами, развитие навыка самопрезентации, повышение мотивации к обучению, формирование художественного вкуса и эстетических предпочтений. Владение музыкально-компьютерной грамотностью способствует эмоциональной и интеллектуальной активности в процессе изучения творческого объекта в аспекте понимания пространства культуры и духовности.

Выводы подкреплены в опоре на анализ данных Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», представленных в результате проведения научно-исследовательского проекта «Исследование условий развития и распространения цифровых технологий, в том числе искусственного интеллекта, включая необходимые экосистемы,

регулирование и источники больших данных». Система интеллектуального анализа данных «iFoga» разработана Институтом статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ. Посредством передовых технологий она обрабатывает около 500 миллионов документов, таких как научные публикации, материалы рыночной аналитики, отраслевые медиа для моделирования эффективных бизнес-решений. Системой было проанализировано около 23 тысяч материалов с 2017 по 2021 год. Применен анализ данных для определения перспективных компьютерных технологий в музыкальной индустрии, а также выделены главные тенденции последующей цифровизации ее продуктов на основе высокоцитируемых зарубежных публикаций.

Благодаря музыкально-компьютерным технологиям производство музыки стало в разы дешевле, что дает возможность неизвестным артистам заявить о своем творчестве на международной арене. «Сегодня музыка создается при помощи специализированного программного обеспечения, виртуальных инструментов и эффектов, эмулирующих существующее дорогостоящее оборудование. Анализ музыкальных признаков позволяет рекомендательным системам предлагать авторам готовые наборы музыкальных библиотек, эффектов и настроек, что еще больше упрощает и ускоряет работу над музыкой. Появляются умные музыкальные инструменты и интерфейсы для автоматизированного создания произведений в режиме реального времени» (Алтынов).

Распространение цифровой музыки основано на нематериальности самого процесса прослушивания живого и онлайн-формата. Однако, по оценке выводов, музыка в ракурсе функционального многообразия компьютерных технологий в культурном медиапространстве является материей,



которую возможно создавать и обменивать, сохраняя осязаемость и материальность, в особенности на физическом объекте. В ракурсе представленной темы обратимся к популярному по всему миру струнно-смычковому инструменту — скрипке, привлекающей миллионы желающих овладеть техникой игры. В отличие от клавишных и щипковых, как фортепиано или гитара, у скрипки отсутствуют обозначения и маркеры, определяющие соответствующие положения аппликатуры и тональности. Для учеников начального уровня обучения контроль давления пальцев, положение рук, постановка корпуса, движение смычка, координация рук и хорошая интонация представляют собой сложную задачу. Педагог должен систематически показывать ученику методику, разработанную веками, включая практические самостоятельные занятия. На данном этапе многие обучаемые сталкиваются с проблемой настройки инструмента и контролем качества выполнения заданий. При помощи цифровых технологий в наши дни стало возможным отслеживать на компьютере движения пальцев ученика. Изучив музыкальный сайт [www.alessandrobaticci.com](http://www.alessandrobaticci.com), стоит отметить главные тенденции экспериментального проекта австрийских музыкантов, которые создали устройство, предназначенное для расширения исполнительских возможностей струнных инструментов благодаря запатентованному датчику с высоким разрешением, который отслеживает движения пальцев, имея примерно 150 точек контакта под одним. Система “Digitize” (2021) позволяет «струнникам» управлять виртуальными звуками со своего грифа, формировать цифровые образцы, визуализировать движения инструмента на экране компьютера, использовать автоматическую коррекцию высоты

тона в реальном времени с помощью цифровой картографической системы на основе датчиков. Устройство весом в 20 граммов устанавливается под гриф и соединяется с программным обеспечением на телефоне или компьютере для записи композиции. Гаджет действительно сделан музыкантами, для музыкантов. Изобретатели утверждают, что это «самая мощная система отображения, когда-либо разработанная для любого акустического струнного инструмента». Данная технология превращает струнные инструменты в создателей цифровой музыки.

Владение музыкально-компьютерными компетенциями продвинутого уровня отмечается у студентов разных учебных заведений. Педагогический проект инновационной учебной деятельности представлен в работе российских ученых, где авторы освещают цифровые возможности в аспекте образовательного процесса. Образовательный курс возможно внедрить в специализированные музыкальные учебные заведения Казахстана, опыт коллег позволит расширить теоретические и практические знания учащихся. В статье отмечается: «Создание, обработка и воспроизведение музыкального материала с применением музыкально-компьютерных технологий является важной составляющей моделью учебного процесса. Комплекс педагогических технологий, входящий в деятельностно-технологический блок, включает в себя интерактивные, проектные, исследовательские, технологии моделирования, индивидуализации обучения и информационно-компьютерные технологии» (Коновалов и Буторина 98).

Музыкально-техническая грамотность современного общества дает возможность осваивать профессии, развивать исполнительские навыки самостоятельно. Многие интернет-

платформы содержат доступную самообразовательную информацию. К примеру, игре на скрипке можно обучиться на специализированном сайте [www.theviolinsite.com](http://www.theviolinsite.com) (2021). Платформа содержит ссылки на бесплатный нотный материал и аудиозаписи, информацию о скрипичной педагогике, советы по запоминанию нотного текста, письменные инструкции по отработке определенного технического навыка и видеозаписи правильного выполнения упражнений.

Подобные веб-сайты выступают в роли вспомогательного инструмента в жизни музыканта-любителя, имеющего базовые знания о технике игры, но не обладающего достаточным количеством времени и средств для уроков с учителем. Справочный материал и упражнения могут быть использованы как учащимися, так и преподавателями музыкальных специализированных учреждений.

В ходе исследования, основанного на эксперименте по вопросам восприятия электронного обучения, между группой студентов узкопрофильного и общего направлений было установлено, что «все участники опроса имеют положительное мнение о необходимости использования инновационных компьютерных технологий и веб-инструментов для преподавания и обучения. Данные представляют собой результаты опроса 1438 студентов Китайского университета Гонконга, где дисциплины были на основе модели Biglan» (Lam, et al. 119).

Обращаясь к вопросам об использовании музыкантами современных технологий в учебном процессе, мы обратились к работе «Технологии и отношение в музыкальном образовании» (Waddell and Williamon 8). Статья содержит оценку восприятия пользы и доступности цифровых технологий. Итогом опроса 338 музыкантов, студентов

и профессиональных артистов из разных стран, разного возраста, специализации и музыкального опыта явилось положительное отношение к текущему и будущему использованию медиа в образовательной программе. Также было доказано, что уровень навыков работы со смартфонами, ноутбуками и настольными компьютерами выходит за рамки начального уровня традиционных аудио- и видеозаписывающих устройств. Большинство участников опроса сообщили об использовании метрономов и тюнеров на смартфонах и планшетах.

## Заключение

Заявленная тема статьи охватывает основные медиавозможности в международной музыкальной практике, а также функциональное многообразие в аспекте современной культуры. В рамках работы подробно освещаются основные музыкально-компьютерные направления в медиапространстве.

Актуальность проведения исследования очевидна, так как в Казахстане не наблюдается целенаправленного комплексного изучения многообразия музыкально-компьютерных технологий, а также внедрения и успешного использования цифровых медиа обучающимися в области музыкального искусства. Пандемия в связи с коронавирусной инфекцией дала импульс некоторой активности в использовании Zoom и других платформ с целью осуществления дистанционного обучения, применения электронно-цифровых программ. Онлайн-трансляции никак не принижают достоинств традиционного, аутентичного способа подачи музыкального материала, выполняя роль вспомогательных условий для реализации творчества, особенно в экстремальных условиях изоляции.

Результаты исследования подтверждают, что открытый доступ к компьютерным

программам, интернет-сайтам, приложениям и гаджетам оказывает положительное влияние на процесс развития музыкальной педагогики и исполнительства, способствует:

- а) усилению взаимосвязи ученика и учителя;
- б) совершенствованию самообразовательного процесса;
- в) многообразию и доступности музыкальных материалов;
- г) упрощенному процессу продвижения собственного творчества.

Исследовательский интерес вызывают медиапримеры и течения, которые требуют отдельного изучения каждого из видов на материале

музыкальных ресурсов. Технологические процессы, набирая с каждым днём большую популярность, активно функционируют в сфере музыкальной индустрии. Благодаря новому этапу данный сектор можно назвать одним из крупных и значимых в массовой культуре. Высокая концентрация динамичного роста технологий в музыкальной индустрии определяет актуальность исследования, имеющего практическую и научно-теоретическую значимость. Расширение используемых функциональных возможностей музыкально-компьютерных технологий способствует осуществлению новых способов музыкальной коммуникации в исполнительском искусстве Казахстана.

### **Авторлардың үлесі**

Ж. А. Бекмағамбетова – ғылыми әдебиеттерді талдау, шетелдік дереккөздермен жұмыс жасау, мәтіннің зерттеу бөлігін дайындау және орындау, әдеби шолуды дайындау.

Г. А. Бегалинова – зерттеу әдістемесін құрау және мәселені қалыптастыру, тұжырымдарды концептуалдау.

### **Вклад авторов**

Ж. А. Бекмағамбетова – анализ научной литературы, работа с зарубежными источниками, подготовка и исполнение исследовательской части текста, подготовка литературного обзора.

Г. А. Бегалинова – разработка методологии проведения и формирование проблемы исследования, концептуализация выводов.

### **Contribution of authors**

Zh. A. Bekmagambetova – analysis of scientific literature, work with foreign sources, preparation and accomplishment of the text research part, preparation of the literary review.

G. A. Begalinova – development of the method for conducting and formation of problem of the study, the conceptualization of conclusions.

## Список источников

- Baticci, Alessandro. "DigitAize is a Sensor-Based Digital Mapping System for String Musical Instruments." *Alessandro Baticci*, [www.alessandrobaticci.com/digitaize/](http://www.alessandrobaticci.com/digitaize/). Accessed 19 March 2022.
- Baym, Nancy, and Robert Burnett. "Amateur Experts: International fan Labour in Swedish Independent Music." *International Journal of Cultural Studies*, vol. 12, no. 5, 2009, pp. 433–449. DOI: 10.1177/1367877909337857.
- Baym, Nancy. *Playing to the Crowd: Musicians, Audiences, and the Intimate Work of Connection*. NYU Press, 2018. DOI: 10.18574/nyu/9781479896165.001.0001.
- Crockett, Zachary. "The Mathematical Genius of Auto-Tune." *Priceonomics*, [www.priceonomics.com/the-inventor-of-auto-tune](http://www.priceonomics.com/the-inventor-of-auto-tune). Accessed 26 September 2016.
- Ek, Daniel. "Letter to Potential Investors." ["United States Securities and Exchange Commission."] 28 February 2018, [www.sec.gov/Archives/edgar/data/1639920/000119312518063434/d494294df1.htm#rom494294\\_14](http://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1639920/000119312518063434/d494294df1.htm#rom494294_14). Accessed 28 February 2018.
- Hodgson, Thomas. "Spotify and the Democratisation of Music." *Popular Music*, vol. 40, no. 1, 2021, pp. 1–17. DOI: 10.1017/S0261143021000064.
- Lam, Paul, et al. "Disciplinary Difference in Students' use of Technology, Experience in Using eLearning Strategies and Perceptions Towards eLearning." *Computers & Education*, vol. 73, no. 8, 2014, pp. 111–120. DOI: 10.1016/j.compedu.2013.12.015.
- Velverde, Raquel. "Online Musicking for Humanity: the Role of Imagined Listening and the Moral Economies of Music Sharing on Social Media." *Cambridge University Press*, vol. 41, no. 2, 2022, pp. 194–215. DOI: 10.1017/S0261143022000034.
- Waddell, George, and Aaron Williamon. "Technology Use and Attitudes in Music Learning." *Frontiers in ICT*, vol. 6, 2019, pp. 1–14. DOI: 10.3389/fict.2019.00011 Accessed 31 May 2019.
- Алтынов, Артем. «Цифровые тренды музыкальной индустрии». *IFora-Экспресс. Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»*, [www.issek.hse.ru/news/682320829.html](http://www.issek.hse.ru/news/682320829.html). Дата доступа 8 июля 2022.
- Байков, Владимир, и Дмитрий Байков. *Википедия объяснит всё, YouTube покажет всё*. Москва, ДМК-Пресс, 2018.
- Бекмагамбетова, Жанел, и Гульнар Бегалинова. «Музыкальное искусство на современном этапе Казахстана в условиях креативной индустрии». *Керуен*, т. 75 (2), 2022, с. 272–282. DOI: 10.53871/2078-8134.2022.2-23.
- Горбунова, Ирина. «Музыкально-компьютерные технологии как основа новых самостоятельных образовательных направлений». *Электронный научный журнал Mediamusic*, № 2 (69), 2018, с. 307–309.

Катаев, Павел. «Музыкальные медиа в сетевом обществе: возможности и вызовы функционального многообразия». *Вестник Пермского университета. Российская и зарубежная филология*, т. 10, вып. 1, 2018, с. 104–116. DOI: 10.17072/2037-6681-2018-1-104-116. Дата доступа 4 апреля 2018.

Катаев, Павел. «Предубеждения выживших: исследования суггестивного потенциала контента СМИ». *The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences*, № LXVI, 2019, с. 609–616.

Коновалов, Антон, и Наталья Буторина. «Музыкально-компьютерная деятельность: особенности профессиональной подготовки специалистов». *Образование и наука*, т. 23, № 8, 2021, с. 24–110. DOI: 10.17853/1994-5639-2021-8-84-110. Дата доступа 8 августа 2021.

*Концепция развития креативных индустрий на 2021–2025 годы*. Постановление Правительства Республики Казахстан от 30 ноября 2021 года № 860, с. 2–28.

Федоров, Александр. *Словарь терминов по медиаобразованию, медиапедагогике, медиаграмотности, медиакомпетентности*. Москва, Директ-Медиа, 2014.

Чернышов, Александр. *Медиамузыка: основы теории, практика и история*. 2013. ФГБОУ ВО «Московская государственная консерватория имени П. И. Чайковского», докторская диссертация, [www.cheloveknauka.com/mediamuzyka-osnovy-teorii-praktika-i-istoriya](http://www.cheloveknauka.com/mediamuzyka-osnovy-teorii-praktika-i-istoriya). Дата доступа 30 ноября 2022.

## References

- Altynov, Artem. "Tsifrovyye trendy muzykalnoy industrii." ["Digital Trends in the Music Industry."] *Natsionalnyy issledovatel'skiy universitet "Vysshaya shkola ekonomiki" ["Higher School of Economics" National Research University]*, issek.hse.ru/news/682320829.html. Accessed 8 July 2022. (In Russian)
- Baticci, Alessandro. "DigitAize is a Sensor-Based Digital Mapping System for String Musical Instruments." *Alessandro Baticci*, www.alessandrobaticci.com/digitaize/. Accessed 19 March 2022.
- Baykov, Vladimir, and Dmitry Baykov. *Vikipediya obyasnit vse, YouTube pokazhet vse. [Wikipedia will Explain Everything, YouTube will Show Everything.]* Moscow, DMK Press, 2018. (In Russian)
- Baym, Nancy, and Robert Burnett. "Amateur Experts: International fan Labour in Swedish Independent Music." *International Journal of Cultural Studies*, vol. 12, no. 5, 2009, pp. 433–449. DOI: 10.1177/1367877909337857.
- Baym, Nancy. *Playing to the Crowd: Musicians, Audiences, and the Intimate Work of Connection.* NYU Press, 2018. DOI: 10.18574/nyu/9781479896165.001.0001.
- Bekmagambetova, Zhanel, and Gulnar Begalinova. "Muzykalnoye iskusstvo na sovremennom etape Kazakhstana v usloviyakh kreativnoy industrii." ["Musical Art at the Present Stage of Kazakhstan in the Conditions of the Creative Industry."] *Keruen*, vol. 10, no. 75, 2022, pp. 272–282, DOI: 10.53871/2078-8134.2022.2-23. (In Russian)
- Chernyshov, Aleksandr. *Mediamuzyka: osnovy teorii, praktika i istoriya. [Media Music: Fundamentals of Theory, Practice and History.]* 2013. Moscow, Moscow State Conservatory, PhD Thesis, www.cheloveknauka.com/mediamuzyka-osnovy-teorii-praktika-i-istoriya. Accessed 30 November 2022. (In Russian)
- Crockett, Zachary. "The Mathematical Genius of Auto-Tune." *Priceonomics*, www.priceonomics.com/the-inventor-of-auto-tune. Accessed 26 August 2022.
- Ek, Daniel. "Letter to Potential Investors." ["United States Securities and Exchange Commission."] 28 February 2018, www.sec.gov/Archives/edgar/data/1639920/000119312518063434/d494294df1.htm#rom494294\_14. Accessed 26 August 2022.
- Fedorov, Alexander. *Slovar po mediaobrazovaniyu: mediaobrazovanie, mediagramotnost, mediaissledovaniya. [Media Education Dictionary: Media Education, Media Literacy, Media Studies, Media Competence.]* Moscow, Direct-Media, 2014, pp. 14–16 (In Russian)
- Gorbunova, Irina. "Muzykalno-kompyuternyye tekhnologii kak osnova novykh samostoyatelnykh obrazovatelnykh napravlenij." ["Music and Computer Technologies as the Basis of New Independent Educational Areas."] *Mediamusic*, vol. 69, no. 2, 2018, pp. 307–309. (In Russian)
- Hodgson, Thomas. "Spotify and the Democratisation of Music." *Popular Music*, vol. 40, no. 1, 2021, pp. 1–17. DOI: 10.1017/S0261143021000064.

Katayev, Pavel. "Muzykalnyye media v setevom obshchestve: vozmozhnosti i vyzovy funktsionalnogo mnogoobraziya." ["Musical Media in the Networked Society: Opportunities and Challenges of Functional Diversity."] *Vestnik Permskogo Universiteta. Rossiyskaya i zarubezhnaya filologiya [Bulletin of the Perm University. Russian and foreign philology]*, vol. 10, no. 1, 2018, pp. 104–116. DOI: 10.17072/2037-6681-2018-1-104-116. (In Russian)

Katayev, Pavel. "Predubezhdeniya vyzhivshikh: issledovaniya suggestivnogo potentsiala kontenta SMI." ["Survivor Bias: Research into the Suggestive Potential of Mass Media."] *The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences*, no. 66, pp. 609–616. (In Russian)

Konovalov, Anton, and Natalya Butorina. "Muzykalno-kompyuternaya deyatelnost: osobennosti professionalnoy podgotovki spetsialistov." ["Musical-Computer Activity: Features of Professional Training of Specialists."] *Obrazovaniye i nauka [Education and Science]*, vol. 24, no. 8, 2021, pp. 64–110. DOI: 10.17853/1994-5639-2021-8-84-110. (In Russian)

*Kontseptsiya razvitiya kreativnykh industriy na 2021-2025 gody. [The Concept for the Development of Creative Industries for 2021-2025.]* The Government of the Republic of Kazakhstan. 2021, adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000860, Accessed 30 November 2021. (In Russian)

Lam, Paul, et al. "Disciplinary Difference in Students' use of Technology, Experience in Using eLearning Strategies and Perceptions Towards eLearning." *Computers & Education*, vol. 73, no. 8, 2014, pp. 111–120. DOI: 10.1016/j.compedu.2013.12.015.

Velverde, Raquel. "Online Musicking for Humanity: the Role of Imagined Listening and the Moral Economies of Music Sharing on Social Media." *Cambridge University Press*, vol. 41, no. 2, 2022, pp. 194–215. DOI: 10.1017/S0261143022000034.

Waddell, George, and Aaron Williamon. "Technology Use and Attitudes in Music Learning." *Frontiers in ICT*, vol. 6, 2019, pp. 1–14. DOI: 10.3389/fict.2019.00011 Accessed 31 May 2019.

### Жәнел Бекмағамбетова

Т. Қ. Жүргенов атындағы Қазақ ұлттық өнер академиясы (Алматы, Қазақстан)

### Гүлнар Бегалинова

Т. Қ. Жүргенов атындағы Қазақ ұлттық өнер академиясы (Алматы, Қазақстан)

## ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОРЫНДАУШЫЛЫҚ ӨНЕРİNДЕГІ МУЗИКА МЕН КОМПЬЮТЕРЛІК ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ ӘРТҮРЛІЛІГІ

**Аңдатпа.** Мақала әлемдік музыка индустриясының модификациясы жағдайында цифрлық медиа мүмкіндіктерінің технологиялық әртүрлілігін зерттеуге арналған. Музыкалық және компьютерлік технологиялардың әлемдік білім беру кеңістігінде біршама серпінді таралуына қарамастан, қазақстандық орындаушылар музыкалық бағдарламалау негіздерін жаңартуға бет бұруы қажет, өйткені жаһандандудың заманауи шарттары кәсіби ақпараттық білімді және компьютерлік сауаттылықты талап етеді.

Мақаланың мақсаты – заманауи мәдени медиа кеңістігінде қызмет ету аспектісінде музыка мен компьютерлік технологияларды зерттеу, халықаралық музыкалық тәжірибеде негізгі музыкалық медиа мүмкіндіктерін енгізуді қарастыру.

Ұсынылған жұмыста отандық педагогикалық үдеріске студенттерді оқытудың инновациялық компьютерлік технологиялары мен веб-құралдарын енгізу қажеттігі, музыкалық медиаплатформалар ресурстарын пайдаланудың орындылығы мәселелері де көтеріледі.

Мақалада музыкалық педагогиканың белсенді дамуын, орындаушылықты, сөз бостандығын ынталандыратын бірқатар мамандандырылған компьютерлік бағдарламалар, веб-сайттар, қосымшалар мен гаджеттер, сонымен қатар орындаушылардың өзіндік шығармашылығын насихаттауды жеңілдету жолдары қарастырылады.

Қолданылатын жалпы логикалық, теориялық және эмпирикалық әдістер аспаптық орындауда қалыптасқан ғылыми тұжырымдар мен тұжырымдамаларға, сондай-ақ медиакеңістіктегі негізгі музыкалық және компьютерлік үрдістерге шолу жасауға негізделген зерттеу тақырыбын бөліп көрсетуге мүмкіндік береді.

Қазақстанның әлеуметтік-мәдени кеңістігінде кәсіби шығармашылық қызметтің маңызы зор. Бұл шығармашылық кәсіпкерлікті ұйымдастыру мәселелерін шешуге бағытталған «Шығармашылық индустрияны дамытудың 2021–2025 жылдарға арналған тұжырымдамасы» мемлекеттік бағдарламасында көрсетілген ережелермен расталады. Өкінішке орай, музыкалық және компьютерлік технологияларды отандық орындаушылық қызметте және оқу-тәрбие процессінде қолдану, олардың әлемдік өнерде бар алуан түрлілігіне қарамастан, өте шектеулі. Қазақстанда түрлі технологиялық жетілдірулерді енгізу, музыкалық коммуникацияның жаңа жолдарын табуға, ел қоғамының шығармашылығын дамытуға, сондай-ақ өзекті және танымал жобаларды жасауға мүмкіндік беретін медиа мүмкіндіктерін тиімді пайдалану қажет.

**Тірек сөздер:** компьютерлік технологиялар, орындаушылық қызмет, музыка индустриясы, шығармашылық индустриясы, музыкалық және компьютерлік сауаттылық, медиаөнер.

**Дәйексөз үшін:** Бекмағамбетова, Жәнел, және Гүлнар, Бегалинова. «Қазақстанның орындаушылық өнеріндегі музыка мен компьютерлік технологиялардың функционалдық әртүрлілігі». *Central Asian Journal of Art Studies*, т. 7, № 3, 2022, 32–49 б. DOI: 10.47940/cajas.v7i4.632.

Авторлар қолжазбаның соңғы нұсқасын оқып құптады және мүдделер қақтығысы жоқ екендігін мәлімдейді.



### Zhanel Bekmagambetova

T. K. Zhurgenov Kazakh National Academy of Arts (Almaty, Kazakhstan)

### Gulnar Begalinova

T. K. Zhurgenov Kazakh National Academy of Arts (Almaty, Kazakhstan)

## FUNCTIONAL DIVERSITY OF MUSIC AND COMPUTER TECHNOLOGIES IN THE PERFORMING ARTS OF KAZAKHSTAN

**Abstract.** The article is devoted to the study of the technological diversity of digital media opportunities in the context of the global music industry modification. Despite quite a dynamic spread of music and computer technologies in the global educational environment, performers of Kazakhstan need to turn to the basics of musical programming, since the modern trends of globalization require professional information knowledge and computer literacy.

Purpose of the article is to study music and computer technologies in the aspect of functioning in the modern cultural media space, to consider the implementation of main musical media opportunities in international musical practice.

Within the work a question of need to introduce innovative computer technologies and web tools for teaching students into the domestic pedagogical process, the feasibility of using the resources of music media platforms are raised.

The article discusses a number of specialized computer programs, websites, applications and gadgets that stimulate the active development of music pedagogy, performance, freedom of expression, as well as ways to simplify the promotion of performers own creativity.

General logical, theoretical and empirical methods used make it possible to cover the study topic, based on scientific conclusions and concepts formed in instrumental performance, as well as an overview of the main music and computer trends in the media space.

In the socio-cultural environment of Kazakhstan, professional creative activity has great importance. This is confirmed by the provisions outlined in the “Concept for the Development of Creative Industries for 2021–2025” state program, aimed at resolving problems of organizing creative entrepreneurship. Unfortunately use of music and computer technologies in domestic performing activities and educational process is very limited, despite their existing diversity in world art. In Kazakhstan, it is necessary to introduce various technological improvements, effectively use media opportunities that allow finding new ways of musical communication, developing the creativity of the country’s society, as well as creating relevant and popular projects.

**Keywords:** computer technology, performing activity, music industry, creative industry, music and computer literacy, media art.

**Cite:** Bekmagambetova, Zhanel, and Gulnar Begalinova. “Functional Diversity of Music and Computer Technologies in the Performing Arts of Kazakhstan.” *Central Asian Journal of Art Studies*, vol 7, no. 4, pp. 32–49. DOI: 10.47940/cajas.v7i4.632.

*Authors have read and approved the final version of the manuscript and declare that there is no conflict of interests.*

**Авторлар туралы мәлімет:**

**Жанель Асланқызы Бекмагамбетова** — өнертану магистрі, Т. Қ. Жүргенов атындағы Қазақ ұлттық өнер академиясының эстрадалық оркестр аспаптары кафедрасының 2-ші оқу жылы докторанты (Алматы, Қазақстан)

**Гүлнар Әбдірахманқызы Бегалинова** — өнертану кандидаты, Т. Қ. Жүргенов атындағы Қазақ ұлттық өнер академиясының эстрадалық оркестр аспаптары профессоры (Алматы, Қазақстан)

**Сведения об авторах:**

**Жанель Аслановна Бекмагамбетова** — магистр искусств, докторант 2-го года обучения кафедры инструментов эстрадного оркестра Казахской национальной академии искусств имени Т. К. Жургенова (Алматы, Казахстан)

ORCID ID: 0000-0003-3465-1787  
email: kzm007@mail.ru

**Гүлнар Абдрахмановна Бегалинова** — кандидат искусствоведения, профессор кафедры инструментов эстрадного оркестра Казахской национальной академии искусств имени Т. К. Жургенова (Алматы, Казахстан)

ORCID ID: 0000-0001-8201-0947  
email: begalinova@mail.ru

**Authors' bio:**

**Zhanel A. Bekmagambetova** — 2nd year PhD Student, Department of Variety Orchestra Instruments, T. K. Zhurgenov Kazakh National Academy of Arts (Almaty, Kazakhstan)

**Gulnar A. Begalinova** — PhD in Arts, Professor, Department of Variety Orchestra Instruments, T. K. Zhurgenov Kazakh National Academy of Arts (Almaty, Kazakhstan)