



Научно-исследовательский журнал «Педагогическое образование» / *Pedagogical Education*  
<https://po-journal.ru>  
2025, Том 6, № 8 / 2025, Vol. 6, Iss. 8 <https://po-journal.ru/archives/category/publications>  
Научная статья / Original article  
Шифр научной специальности: 5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования) (педагогические науки)  
УДК 78.02

## Сравнительная эффективность синхронного и асинхронного форматов в дистанционном сольфеджио

<sup>1</sup> Ань Сюе,  
<sup>1</sup> Московский педагогический государственный университет

**Аннотация:** цифровая трансформация XXI в. затрагивает практически все сферы деятельности человека. Сфера музыкального образования, в частности, сольфеджио, также испытывает влияние ряда преобразовательных процессов. Актуальным явлением стало совмещение асинхронного и синхронного форматов дистанционного изучения данной дисциплины.

Каждый из указанных форматов характеризуется определенной спецификой взаимодействия учащихся между собой и с педагогом. Асинхронная и синхронная формы поддерживаются разным программным обеспечением и организуют процесс обучения по-разному. В первом случае учащийся осваивает курс в большей степени самостоятельно, эпизодически общаясь с преподавателем и коллегами. Во втором варианте общение и взаимодействие постоянно сопровождают ученика, а его работа оценивается педагогом в реальном времени.

Представляется, что грамотный выбор формы дистанционного образования во многом опирается на черты личности ученика. Немаловажным является и то, какой именно раздел сольфеджио изучается в конкретный момент времени, можно ли его освоить самостоятельно или все же следует проходить материал под внимательным наблюдением специалиста.

Таким образом, обе модели имеют преимущества и недостатки, однако при условии понимания мотивации и состава учеников, а также хорошей ориентации в дидактическом материале, от двух приведенных форматов грамотный педагог способен взять лучшее и значительно усилить образовательную программу.

**Ключевые слова:** сольфеджио, дистанционное обучение, синхронный формат, асинхронный формат, цифровые технологии, музыкальное образование, образовательная мотивация

**Для цитирования:** Ань Сюе. Сравнительная эффективность синхронного и асинхронного форматов в дистанционном сольфеджио // Педагогическое образование. 2025. Том 6. № 8. С. 307 – 313.

Поступила в редакцию: 27 мая 2025 г.; Одобрена после рецензирования: 26 июня 2025 г.; Принята к публикации: 28 июля 2025 г.

## Comparative effectiveness of synchronous and asynchronous formats in distance solfeggio

<sup>1</sup> An Xue,  
<sup>1</sup> Moscow Pedagogical State University

**Abstract:** the digital transformation of the 21st century affects almost all spheres of human activity. The sphere of music education, in particular, solfeggio, is also affected by a number of transformation processes. A current phenomenon is the combination of asynchronous and synchronous formats of distance learning of this discipline.

Each of the specified formats is characterized by a certain specificity of interaction between students and with the teacher. Asynchronous and synchronous forms are supported by different software and organize the learning process differently. In the first case, the student masters the course largely independently, occasionally communi-

cating with the teacher and colleagues. In the second option, communication and interaction constantly accompany the student, and his work is assessed by the teacher in real time.

It seems that the correct choice of the form of distance education is largely based on the personality traits of the student. It is also important which section of solfeggio is being studied at a particular moment in time, whether it can be mastered independently or whether the material should be studied under the careful supervision of a specialist.

Thus, both models have advantages and disadvantages, but provided there is an understanding of the motivation and composition of the students, as well as a good orientation in the didactic material, a competent teacher is able to take the best from the two formats and significantly strengthen the educational program.

**Keywords:** solfeggio, distance learning, synchronous format, asynchronous format, digital technologies, music education, educational motivation

**For citation:** An Xue. Comparative effectiveness of synchronous and asynchronous formats in distance solfeggio. Pedagogical Education. 2025. 6 (8). P. 307 – 313.

The article was submitted: May 27, 2025; Approved after reviewing: June 26, 2025; Accepted for publication: July 28, 2025.

## Введение

К первой четверти XXI в. отечественные образовательная, товарообменная и деловая среда подошли на пике скорости своего развития. Активная цифровая трансформация коснулась как мегаполисов, так и отдаленных регионов, в связи с чем рассматриваемое явление глобально по своей природе. Общепризнанным фактом является то, что в силу цифровизации обозначенных сфер, перехода к удаленному взаимодействию между лицами, вовлеченными в рассматриваемые отрасли, темп развития цифровых технологий и скорость, с которой новые разработки проникают в жизнь рядовых граждан, ранее никогда не достигалась [9, с. 4]. При этом, характер изменений затрагивает не только техническую сторону человеческой деятельности, но и когнитивный, поведенческий аспект участия людей в цифровых процессах.

Последствия пандемии COVID-19 и некоторых иных инфекций, политическая нестабильность и вооруженные конфликты последнего десятилетия, с одной стороны, заморозили активность в ряде областей, а с другой, привели к успешному поиску новых способов взаимодействия между людьми [10, с. 53]. Удаленное взаимодействие стало не времененным решением, а устойчивой практикой социального обмена и решения общих задач, широко распространенной формой профессиональной активности. Исключением не стала и образовательная сфера, в целом, и музыкальное образование, в частности. Причем именно музыкальное образование, традиционно воспринимаемое в качестве очной формы обучения, оказалось на острие изменений и, видится, успешно к ним адаптируется через изменение устоявшихся форм и практик.

## Материалы и методы исследований

В настоящем исследовании использованы: метод анализа, синтеза, контент-анализ для изучения научной литературы и интернет-источников по теме исследования. Материалами исследования выступили научные исследования осуществления курса сольфеджио в асинхронном и синхронном формате, а также результаты практической деятельности педагогов в данной области.

## Результаты и обсуждения

Система дистанционного обучения посредством современных цифровых платформ стала неотъемлемой частью образовательного процесса. При этом, и методические подходы, и учебные планы изменились в соответствии с тем, как новые инструменты прочно вошли в образовательную среду. Появление специализированных сервисов онлайн-коммуникации, а также более специфичные инструменты интеграции мультимедийных материалов создали предпосылки для переосмысливания традиционной педагогики. Тем не менее, вопрос преподавания таких дисциплин, как сольфеджио, встает достаточно остро, поскольку видится, что именно сольфеджио требует максимально тесного и частого взаимодействия учащегося как с преподавателем, так и со своими коллегами посредством аудиовизуального контакта. Это объясняется тем, что сольфеджио направлено не только на передачу теоретических знаний, но и, прежде всего, на развитие слуховых навыков, интонационной точности, ритмического ощущения и музыкальной памяти, что требует постоянной обратной связи и живого отклика.

Таким образом, возникает необходимость анализа того, насколько современные формы дистанционного обучения - в частности, синхронный и асинхронный форматы - способны обеспечить эффективность препо-

давания сольфеджио на уровне, сопоставимом с традиционной очной практикой. Именно эта проблема и составляет предмет настоящего исследования.

В системе музыкального образования сольфеджио занимает ключевую позицию, поскольку данная дисциплина направлена на формирование фундаментальных навыков музыкального слуха, восприятия и музыкального мышления. Помимо развития чувственности, эмоциональности и музыкальности личности, связанных с восприятием и интерпретацией музыкальных произведений, сольфеджио развивает и конкретный набор технических навыков, в частности, умение нотной записи, чтения и воспроизведения записанных на бумаге нот [3, с. 7-12].

Кроме того, регулярная практика в рамках занятий по сольфеджио способствует развитию ритмической устойчивости, координации между слухом, голосом и звукоизвлечением при помощи музыкальных инструментов. Развиваются точность и интонация - критически важные навыки как для сольного, так и для ансамблевого музенирования. Наконец, сольфеджио развивает навык взаимодействия в музыкальном коллективе. Рассматриваемая дисциплина учит не только слушать и слышать собственное исполнение, но и внимательно воспринимать исполнение партнеров по коллективу [2, с. 132]. В том, числе, сольфеджио положительно сказывается на умении органично подстроиться под общий строй и ритм, не нарушив структуры ансамбля.

Таким образом, важно подчеркнуть, что сольфеджио является базовым предметом в любой музыкальной образовательной программе, значимым как для индивидуального, так и для коллективного исполнительства. В силу обозначенных выше причин, обуславливающих необходимость применения именно дистанционного формата обучения сольфеджио, даже такой, казалось бы, требующий личного взаимодействия с педагогом, однокурсниками и инструментами, предмет, не остался на обочине актуальной повестки и также был адаптирован под реалии XXI в.

Обнаруженные в свободном доступе образовательные программы, содержащие возможность или указывающие на обязательность применения дистанционного формата обучения сольфеджио, приводят к выводу о том, что материально-техническое, кадровое и иное обеспечение, требуемое для дистанционного освоения сольфеджио, абсолютно доступно практически в любом регионе страны. Так, к примеру, программа Дворца творчества детей и молодежи «Преображенский» г. Москвы говорит о том, что для организации занятий достаточно одного педагога и наличия у него и его студентов стабильного интернет-соединения, компьютера с камерой и микрофоном и программного обеспечения – приложений для участия в видеоконференциях. Помимо обозначенного оборудования, для достижения сольфеджио студентам и преподавателям требуются также традиционные инструменты, используемые и при очном обучении, а также средства для записи и систематизации теоретического материала [7, с. 11].

Как видно, порог вхождения в обучение сольфеджио в дистанционном формате требует минимальных вложений по сравнению с очной формой обучения. Более того, учитывая высокий уровень цифровизации России к текущему моменту, можно с уверенностью утверждать, что обозначенные выше электронные и технические средства находятся в распоряжении подавляющего большинства потенциальных участников образовательного процесса. Следовательно, технические и организационные условия уже не являются препятствием для эффективного дистанционного освоения сольфеджио. Сложность рассматриваемого варианта обучения заключается в выборе формы дистанционного обучения между синхронным и асинхронным форматом.

Базово, синхронным дистанционным обучением является обучение посредством взаимодействия между учащимися и преподавателем в режиме реального времени. По сути, этот формат отличается от обычного обучения в классе лишь отсутствием класса - в остальном, все участники образовательного процесса находятся в прямом включении и контакте друг с другом. Напротив, асинхронный формат исключает прямое взаимодействие внутри коллектива: обучение происходит за просмотром видеоуроков, записей занятий и самостоятельным повторением упражнений. Такой подход не предполагает взаимодействия в режиме реального времени, обучающийся может заниматься сольфеджио в удобное ему время, а преподаватель проверит запись занятий в заранее определенный срок [8, с. 62-63]. Таким образом, различие между синхронным и асинхронным форматами заключается прежде всего в степени и характере взаимодействия между участниками образовательного процесса.

К числу положительных сторон асинхронного формата относится возможность многократного просмотра учебных материалов, что особенно полезно при закреплении сложных теоретических тем. Кроме того, асинхронный режим позволяет ученику самостоятельно распределять нагрузку и вырабатывать навыки самоконтроля и организации. На практике при обучении сольфеджио такой формат имеет существенные ограничения: преподавателю трудно оперативно отреагировать на ошибки учащегося, скорректировать интонирование, вовремя пояснить непонятный материал. Особенность этого проявляется при работе с младшими школьниками.

ми, у которых не сформированы устойчивые навыки чистого пения, а внимание часто рассеивается. Технические факторы, такие как задержка или искажение звука при передаче, также снижают эффективность слухового восприятия. Кроме того, объективная оценка самостоятельности выполнения заданий при асинхронном обучении вызывает затруднения [6, с. 160]. Синхронный вариант дистанционного обучения, как прямо противоположная опция, на первый взгляд, лишена недостатков асинхронного варианта: прямой контакт со студентом позволяет в режиме реального времени корректировать и направлять исполнение элементов, а сами занятия могут подчиняться строгому графику, определенному педагогом. Тем не менее, в сравнении двух подходов не все так просто и видится, что у каждого из них есть и сильные, и слабые стороны, а наилучшего эффекта можно достигнуть, грамотно чередуя подходы между собой.

Представляется, что специальных средств для обеспечения синхронного изучения сольфеджио не требуется – такие решения, как Microsoft Teams, Zoom, Skype, Google Meet, функционал видеосвязи на платформах Telegram, Whatsapp и многие другие приложения сами по себе подходят для установления стабильной и качественной связи между преподавателем и учениками. Данные решения по умолчанию бесплатны, однако образовательная организация может оплатить программы со специальными условиями, предоставляющими более быструю связь, возможность увеличить количество участников конференции, поднять качество изображения и звука [12]. Особенность указанных платформ заключается не только в организации видеосвязи, но и в возможности записи экрана, демонстрации файлов, использовании виртуальной доски, чата и хранилища документов. Хотя данные решения и являются весьма удобными и технологичными, они все еще не специализированы для изучения сольфеджио, в связи с чем, преподавателю нередко приходится компенсировать отсутствие таких профильных функций, как встроенный нотный редактор или тональный тюнер с помощью сторонних приложений и ручной подготовки учебных материалов.

В свою очередь, перечень цифровых решений для обучения сольфеджио в рамках асинхронного подхода значительно шире. Условно приложения можно разбить на следующие группы: нотные редакторы, тренажеры слуха и теории музыки, интерактивные обучающие приложения, платформы для совместной записи и обмена материалами, экспериментальные и визуальные среды. Внутри каждой из приведенных групп существующие решения закрывают специфичный круг задач по ходу обучения сольфеджио, однако объединяют их то, что студенты посещают занятия в удобном им режиме, самостоятельно регулируя нагрузку и без прямого подключения к педагогу.

В числе первой группы асинхронных решений находятся такие редакторы, как Finale, Noteflight, Flat.io и Sibelius. Приведенные приложения позволяют создавать музыкальные диктанты и упражнения, прослушивать их в любом темпе, визуализировать материал и работать с нотной записью. В целом, последовательность обучения с применением этих инструментов заключается в получении учеником задания, его самостоятельном выполнении, отправке результата и получении обратной связи от преподавателя [4, с. 132].

Существующие в группе тренажеров слуха и теории музыки приложения EarMaster и TonedEar направлены на развитие музыкального слуха, интонации, ритма, знания теории. Данные приложения хороши не только тем, что содержат достаточный дидактический материал и удобное программное обеспечение для совместной работы преподавателя и ученика, но и тем, что благодаря искусенному интеллекту они поддерживают работу без педагога, отслеживают статистику, пригодны для систематической самостоятельной практики [13].

К интерактивным обучающим приложениям можно отнести такие решения, как Yousician и Metronaut. Эти платформы ориентированы на практическую работу с музыкальным материалом и предоставляют интерактивную обратную связь: обучающийся получает задания, выполняет их в удобном темпе, а программа в реальном времени отслеживает точность ритма, высотность и артикуляцию. В контексте сольфеджио такие приложения могут использоваться для закрепления навыков чтения с листа, интервалов и ритмических формул [11, с. 170].

Платформы для совместной записи и обмена музыкальными материалами, такие как Soundtrap, BandLab и Audiotool, позволяют учащимся и преподавателям взаимодействовать асинхронно, создавая и комментируя музыкальные фрагменты. Эти среды поддерживают многодорожечную запись, добавление голосовых комментариев, импорт и экспорт аудиофайлов, что делает их удобным инструментом для проверки диктантов, анализа интонационной точности и оценки самостоятельной работы студентов [14].

Как видно, асинхронные цифровые инструменты обладают гибким арсеналом средств для охвата практически всех элементов сольфеджио, начиная с теории нотной записи, заканчивая ритмикой и артикуляцией. Вместе с тем, педагогическая результативность синхронного и асинхронного формата должны рассматриваться параллельно как взаимодополняющие методики.

Для объективной оценки эффективности синхронного и асинхронного форматов обучения сольфеджио следует рассмотреть такие ключевые точки пересечения, как поддержание уровня мотивации студентов в процессе обучения, степень вовлеченности в учебный процесс, выбор правильных показателей успеваемости студентов, а также оценка качества и интенсивности обратной связи от педагогов [5, с. 40-41]. Видится, что именно эти параметры наиболее комплексно характеризуют эффективность каждой модели обучения на персональной траектории студентов.

Мотивация учащихся в контексте дистанционного обучения сольфеджио в большой степени определяется характером взаимодействия с педагогом. В синхронной модели регулярные встречи и живая обратная связь создают ощущение общности, товарищества и наставничества, поддерживая в ученике интерес и дисциплину. Учащиеся чувствуют себя включёнными в общее учебное пространство, что зачастую стимулирует их к более активному участию. Асинхронный формат, напротив, требует большей организованности и внутренней мотивированности ученика, готового самостоятельно ставить цели, строить планы по их достижению и следовать им. Таким образом, асинхронный формат в большей степени подходит зрелым и определившимся студентам, имеющим опыт самостоятельного изучения материала и понимающим, для чего им требуется образование. В свою очередь, синхронный подход хорош для обучения на ранних этапах освоения музыкального мастерства и в группах молодых музыкантов – школьников и детей дошкольного возраста [1, с. 217].

Вовлечённость в учебный процесс тесно связана с мотивацией, но имеет более прикладной и динамичный характер: она отражает активность учащегося на каждом конкретном этапе освоения материала. При применении синхронной методики вовлечённость более натуральна за счёт постоянного контакта студента с преподавателем и другими учениками, немедленной корректировки заданий и возможности участвовать в дискуссии. Даже минимальные формы взаимодействия удерживают внимание и делают процесс обучения насыщенным. В асинхронной модели вовлечённость учащегося в большей степени зависит от внешних факторов: она может быть высокой, если материал точно соответствует интересам и уровню подготовки, и стремительно снижаться при возникновении трудностей или недостаточной обратной связи. Поэтому ключевым условием эффективного асинхронного обучения становится хорошо продуманная структура курса, с усложняющимися заданиями, встроенными подсказками и возможностью гибко отслеживать прогресс. Подчеркнем, что вовлеченность в образовательный процесс также зависит от типа личности студента – экстраверту проще и полезнее будет заниматься в формате синхронного подхода, как обуславливающего более высокую частоту контактов с другими людьми. Человек застенчивый, но готовый к ответственности, скорее выберет асинхронный вариант, как требующий мобилизации внутренних ресурсов, самодисциплины и навыков самоорганизации.

Контроль успеваемости требует комплексного подхода, поскольку в случае с сольфеджио он может включать в себя оценку успешности выполнения письменных и слуховых заданий, точности интонирования, умения распознавать интервалы, аккорды и ритмические формулы, а также стабильности результатов в динамике. При этом важно учитывать не только финальный результат, но и прогресс, достигнутый учеником за определённый период. Видится, что некоторые из перечисленных умений возможно оценить численно и вполне определено, однако большинство из них, в частности, ритмика, артикуляция, ансамблевые способности, численной оценке не поддаются и требуют эмоционального взгляда педагога. В синхронной модели педагог имеет возможность отслеживать развитие навыков в реальном времени, тогда как в асинхронной он опирается на промежуточные отчёты, записи и цифровую аналитику. Поэтому выбор формата напрямую влияет на способ сбора и интерпретации данных об успеваемости, оба варианта при применении к соответствующим дисциплинам могут быть полезны, поэтому от педагогов и методологов требуется грамотно определить, в каких областях допустимо полагаться на цифровые инструменты и искусственный интеллект, а в каких такой подход несет риски и требует личного участия профессионала [6, с. 167].

Качество и интенсивность обратной связи со стороны преподавателя служат, пожалуй, самым значимым индикатором эффективности выбранной формы обучения. В синхронной модели обратная связь может быть мгновенной, эмоционально окрашенной, уточняющей детали исполнения в момент его прослушивания. В асинхронном формате взаимодействие между учеником и педагогом опосредовано: комментарии даются после анализа присланных работ, с возможной задержкой во времени, а сами произведения теряются в общем объеме поступившего на проверку материала. Это требует от преподавателя более точной формулировки замечаний, а от ученика – способности осмыслить полученную информацию и внести правки самостоятельно, но в целом, ожидаемо снижает качество проверки исполнения.

## Выводы

Таким образом, различные формы дистанционного обучения сольфеджио не являются взаимоисключающими, а, напротив, дополняют друг друга при условии адаптации подходов под состав и возраст учащихся,

средний уровень их подготовки и личных качеств, мотивацию, цель обучения, личность педагога и другие условия.

Синхронное взаимодействие фактически мало чем отличается от аудиторных занятий. Синхронные занятия отличаются живостью и энергией совместной работы и творчества, они помогают формировать навыки в реальном времени, создают ощущение сопричастности к учебному процессу и добавляют соревновательный дух. Асинхронный подход ценен своей гибкостью, возможностью работать в индивидуальном темпе и пространством для вдумчивой, самостоятельной работы, однако он требует от учеников эмоциональной зрелости, трудолюбия и четкого понимания целей обучения.

Правильно выстроенная образовательная программа учитывает преимущества каждого метода, формируя динамичную и устойчивую систему, способную адаптироваться под запросы педагога и самого ученика. Представляется, что органичное совмещение элементов синхронного и асинхронного обучения позволяет взять лучшее из обеих методик, оперативно среагировать на затруднения учеников и лично включиться в траекторию их обучения. При этом, наиболее сложные темы допустимо разбирать в формате синхронных занятий, а материалы для самостоятельного изучения и теорию передавать в формат асинхронного изучения. Такой подход делает обучение не только более гибким, но и способным учитывать личностные характеристики каждого учащегося. Именно в гармоничном сочетании разных форматов кроется потенциал эффективного дистанционного образования по сольфеджио.

### Список источников

1. Зимина А.Н. Основы музыкального воспитания и развития детей младшего возраста: учебное пособие для студентов высших учебных заведений. М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2000. С. 304.
2. Старчеус М.С. Слух музыканта. М.: Московская государственная консерватория им. П.И. Чайковского, 2003. С. 640.
3. Логинова Л.Н. Современное сольфеджио: теория и практика: учебное пособие. СПб.: Лань: Планета музыки, 2020. 212 с.
4. Буторина Н.И., Коновалов А.А. Цифровые технологии в музыкальном образовании. Екатеринбург: РГППУ, 2022. 158 с.
5. Авраамов Ю.С. Практика формирования информационно-образовательной среды на основе дистанционных технологий // Телекоммуникации и информатизация образования. 2004. № 2. С. 40 – 42.
6. Голованова Ю.В. Проблемы и пути решения дистанционной формы обучения // Молодой ученый № 6: материалы Международной научной конференции. 2015. Ч. 2. С. 153 – 167.
7. Борисенко А.А. Сольфеджио: ускоренный курс для поступающих // Департамент образования города Москвы. Государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования города Москвы «Дворец творчества детей и молодежи «Преображенский». 2020. 11 с.
8. Эрштейн Л.Б. Синхронно-асинхронное дистанционное обучение информационным технологиям на примере Microsoft Access // Профессиональное образование и рынок труда. 2021. № 3. С. 60 – 74.
9. Кузнецова Т.Ф. Цифровизация как культурная ценность и цифровые технологии // Горизонты гуманитарного знания. 2019. № 5. С. 3 – 13.
10. Хурматуллина Д.Ф. "Цифровой поворот" в музыкальном образовании // Казанский вестник молодых учёных. 2021. Т. 5. № 5. С. 53 – 55.
11. Моисеев Е.О. Электронные образовательные ресурсы как педагогический инструментарий в процессе обучения эстрадному пению // Музыкальное искусство и образование. 2020. Т. 8. № 2. С. 161 – 176.
12. Частные лица и бизнес // Zoom.us. URL: <https://zoom.us/pricing> (дата обращения: 01.06.2025).
13. EarMaster. URL: <https://www.earmaster.com/> (дата обращения: 01.06.2025).
14. Music Production, made simple // Soundtrap. URL: <https://www.soundtrap.com/ru/musicians> (дата обращения: 01.06.2025).

### References

1. Zimina A.N. Fundamentals of musical education and development of young children: a teaching aid for students of higher educational institutions. Moscow: Humanitarian Publishing Center VLADOS, 2000. 304 p.
2. Starcheus M.S. A musician's ear. Moscow: P.I. Tchaikovsky Moscow State Conservatory, 2003. 640 p.
3. Loginova L.N. Modern solfeggio: theory and practice: a teaching aid. St. Petersburg: Lan: Planet of Music, 2020. 212 p.
4. Butorina N.I., Konovalov A.A. Digital technologies in music education. Yekaterinburg: RSPPU, 2022. 158 p.

5. Avraamov Yu.S. The practice of forming an information and educational environment based on distance technologies. Telecommunications and informatization of education. 2004. No. 2. P. 40 – 42.
6. Golovanova Yu.V. Problems and solutions of distance learning. Young scientist No. 6: materials of the International scientific conference. 2015. Part 2. P. 153 – 167.
7. Borisenko A.A. Solfeggio: an accelerated course for applicants. Department of Education of the city of Moscow. State budgetary educational institution of additional education of the city of Moscow “Palace of creativity of children and youth “Preobrazhensky”. 2020. 11 p.
8. Ershtein L.B. Synchronous-asynchronous distance learning in information technology on the example of Microsoft Access. Professional education and the labor market. 2021. No. 3. P. 60 – 74.
9. Kuznetsova T.F. Digitalization as a cultural value and digital technologies. Horizons of humanitarian knowledge. 2019. No. 5. P. 3 – 13.
10. Khurmatullina D.F. "Digital turn" in music education. Kazan Bulletin of young scientists. 2021. Vol. 5. No. 5. P. 53 – 55.
11. Moiseev E.O. Electronic educational resources as a pedagogical toolkit in the process of teaching pop singing. Musical art and education. 2020. Vol. 8. No. 2. P. 161 – 176.
12. Individuals and business. Zoom.us. URL: <https://zoom.us/pricing> (date of accessed: 01.06.2025).
13. EarMaster. URL: <https://www.earmaster.com/> (date of accessed: 01.06.2025).
14. Music Production, made simple. Soundtrap. URL: <https://www.soundtrap.com/ru/musicmakers> (date of accessed: 01.06.2025).

### Информация об авторах

Ань Сюе, Московский педагогический государственный университет

© Ань Сюе, 2025