



ЦВЕТКОВА ИРИНА ИГОРЕВНА

УСПЕШНАЯ ПРАКТИКА ОСВОЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ИГРЕ НА ФОРТЕПИАНО СТУДЕНТОМ — ИНВАЛИДОМ ПО ЗРЕНИЮ

В статье исследуется проблема музыкального образования студентов с нарушениями зрения через призму личного опыта обучающегося. Анализируются возможности и трудности освоения информационных технологий при обучении игре на фортепиано. Описываются используемые технические средства (скринридеры NVDA / JAWS, брайлевские дисплеи), специализированное программное обеспечение (нотный редактор MuseScore, программа для перевода музыкальных партитур в разные форматы Photoscore, аудиоредактор Reaper) и онлайн-ресурсы для незрячих. Выявляются ключевые барьеры: дефицит педагогов, владеющих брайлевской нотацией; сложности доступа к нотным материалам через межбиблиотечный абонемент; недостаточная адаптация школьных программ по информатике для инвалидов по зрению. Делается вывод о том, что информационно-коммуникационные технологии являются критически важным инструментом обеспечения профессиональной самостоятельности и успешной инклюзии незрячих музыкантов в высшую школу.

Ключевые слова: незрячие студенты, инвалиды по зрению, музыкальное образование, игра на фортепиано, информационные технологии, тифлотехника, брайлевская нотация, программы экранного доступа, инклюзивное образование, музыкальное программное обеспечение, доступность образовательной среды, профессиональная социализация.

Keywords: blind students, visually impaired students, music education, piano performance, information technology, assistive technology for the blind, Braille notation, screen reader software, inclusive education, music software, accessibility of educational environment, professional socialization.

Я окончила КГБОУ ШИ № 2 г. Хабаровска. С первого класса начала ходить в центр эстетического воспитания детей «Отрада» на фортепиано к Светлане Александровне Титовой, а через пять лет — на сольфеджио к Ольге Зотовне Сухаревой. Уточняя: все мои музыкальные педагоги зрячие. Сейчас я учусь в Хабаровском государственном институте культуры на первом курсе по специальности «фортепиано» у Владимира Викторовича Будникова.

Далее я бы хотела поделиться своим опытом в освоении различных технологий, которые очень помогают мне в повседневной жизни. Самой большой трудностью было то, что многое из перечисленного ниже мне приходилось изучать самостоятельно или ждать лучших времён, когда найдутся те, кто сможет доступно всё объяснить. Зато у этой проблемы есть и хорошая сторона: даже пять лет назад я не могла себе и представить, что возможно изобрести такие приложения. И сейчас я очень благодарна, что во время именно моей учёбы существует столько всего полезного и важного для меня и моей деятельности, потому что без программ, которыми я в данный момент очень активно пользуюсь, я не могу и представить своё обучение.

С чего всё начиналось? Когда мне было десять лет, мне подарили компьютер. Я выучила десятипальцевую раскладку, чтобы набирать тексты. Со временем я запомнила расположение всех букв на клавиатуре, и на этом всё застопорилось. Долгое время я могла просто писать и редактировать тексты. Моя семья не знала, как объяснить мне азы пользования компьютером вслепую, поскольку мы никакие не программисты. Было непонятно, с чего начать. Ключевой особенностью в освоении компьютера у слепых

является то, что мы не пользуемся мышью, всё делается с помощью горячих клавиш. Именно поэтому не каждый видящий сможет научить пользоваться компьютером незрячего.

Важно отметить, что мы, незрячие, пользуемся такими же компьютерами, как и все. Правда, в своей работе мы используем специальные программы экранного доступа (скринридеры), которые озвучивают текст, написанный на экране. Самые распространённые программы экранного доступа — это NVDA (англ. NonVisual Desktop Access, не-визуальный доступ к рабочему столу) и JAWS for Windows (англ. Job Access With Speech, доступ к действиям с помощью речи).

Телефоны у слепых так же, как и компьютеры, ничем не отличаются от обычных. Просто для их использования мы устанавливаем скринридер.

К сожалению, у нас в школе на уроках информатики, несмотря на то что мы не видим и, как я писала выше, без посторонней помощи не можем освоить компьютерные технологии, преподавали всё то же самое, что и в обычных школах: системы исчисления, программирование... Но изучать программирование, не зная горячих клавиш и основ пользования компьютером, невозможно. В этом мне помогли курсы невидимой компьютерной грамотности от центра «Камерата». Правда, пришлось подождать довольно-таки долго, пока я не подрасту и пока не найдутся те, кто сможет мне помочь. Поэтому компьютер у меня был, а вот осваивать его я начала не так давно. Зато умение его использовать для выполнения различных учебных задач очень меня спасает. Например, подготовиться к семинару, найти информацию и даже выучить музыкальное произведение.

ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ Ю. В. ПОТЕХИНОЙ

Бытует мнение, что незрячие — это прирождённые музыканты. Но знает ли кто-нибудь, какие трудности им приходится преодолевать на пути к музыке? Если незрячий выбирает карьеру певца или джазмена, ему может помочь тонкий тренированный слух. Но если он хочет стать музыкантом, без нот ему не обойтись, и несмотря на появление широкого спектра компьютерно-музыкальных технологий, сегодня это ещё является серьёзной проблемой [9].

Для написания данной статьи мы изучили ряд публикаций по вопросам музыкального образования незрячих. Подавляющее большинство материалов и методических пособий написано педагогами. В них рассматриваются проблемы и методики обучения, обобщается опыт практической работы [1; 6; 10]. Обращает на себя внимание, что в последние годы активно обсуждаются вопросы применения

музыкально-компьютерных технологий в обучении студентов — инвалидов по зрению [см.: 2–5; 7; 8; 10; 11]. Однако нам был интересен и полезен опыт самих обучающихся, чтобы изучить проблемы с другой стороны, но таких публикаций, к сожалению, нам выявить не удалось.

В данной статье предлагается достаточно успешная практика студентки Хабаровского государственного института культуры по применению средств информационных технологий для собственной социализации и музыкального образования. Дальнейший текст является оригинальным авторским изложением и приводится без редакторской правки, чтобы наглядно продемонстрировать результаты кропотливой и настойчивой работы студентки над собственным стилем в преодолении проблем, в решении учебных и профессиональных задач. Рассказ не претендует на научность, но практическая ценность его весьма очевидна для таких же незрячих и слабовидящих студентов музыкальных специальностей.

Ещё в процессе учёбы я активно пользуюсь брайлевским дисплеем. Это устройство, включающее в себя брайлевскую строку, длина которой зависит от размера и модели дисплея, и кнопки для набора и редактирования текста. Брайлевский дисплей позволяет читать отображаемый на мониторе текст в рельефно-точечном формате, то есть пальцами. Мой дисплей, например, поддерживает формат txt, и вся набранная в нём информация хранится на sd-карте в этом формате. Поэтому я могу конвертировать на компьютере текст так, чтобы читать его на практических занятиях, как и другие, а не заучивать всё наизусть. Также и наоборот: все набранные мной на дисплее конспекты возможно открыть на компьютере в приложении «Блокнот», распечатать или отправить педагогу для проверки.

Раньше брайлевские дисплеи выдавали только слепоглохим. И только в 2025 году вышел закон, по которому этот прибор могут получить все инвалиды I группы (тотально слепые).

Но опять же, очень долгое время я совершенно не представляла себе, как пользоваться этим изобретением, читала инструкции, выложенные в открытом доступе, но ничего не понимала. И только недавно, когда потребность в освоении дисплея возросла, разбирающиеся в этой сфере люди создали сообщество BrailleCraft, где можно задавать вопросы, узнавать что-то новое, помочь другим или просто обсудить актуальные для нас, слепых, проблемы, связанные с темой Брайля.

Выше я упоминала о курсах центра «Камерата». Кроме этого ресурса есть и другие проекты, которые помогли мне открыть для себя новое. Например, портал «Особый взгляд»¹ — это инклюзивная интернет-площадка для незрячих и слабовидящих людей, созданная с целью формирования доступной информационной и культурной среды. Проект запущен благотворительным фондом Алишера Усманова «Искусство, наука и спорт». На сайте выкладывают анонсы различных мероприятий и событий, адаптированных для людей с нарушением зрения, интервью с участниками и создателями инклюзивных проектов, информационные статьи, фильмы с тифлокомментированием и многое другое. Благодаря этому фонду проводятся очные курсы для помощи в социально-бытовом и пространственном развитии. Также с недавнего времени на платформе организованы дистанционные курсы, которые помогают в освоении компьютера. И мне эти курсы очень помогли! Об этом я расскажу дальше.

Необходимо уточнить, что все курсы от «Особого взгляда» и «Камераты» предназначены именно для слепых.

Остановлюсь на просветительском проекте Tiflo.Info², созданном на волонтерских началах. Изначально на портале публиковались подкасты с новостями о тифлотехнике. А потом команда проекта начала проводить еженедельные прямые эфиры. Благодаря этому у меня есть возможность ознакомиться с новыми приложениями, которые могут облегчить мне жизнь. На этом ресурсе есть рубрика, связанная с музыкой, в которой ведущие приглашают слепых музыкантов, педагогов и теоретиков. И помимо просто вдохновения, я узнаю про новых людей, которые могут мне помочь. Так, например, я поддерживаю общение с ведущей этой рубрики, и она каждый раз меня выручает, когда мне нужны определённые ноты. Поэтому на самом деле проект Tiflo.Info даёт не только осознание, что таких, как я, очень много и большинство моих проблем возможно как-то решить, но ещё и позволяет найти таких людей, которые поддержат и даже выручат.

Помимо технических средств для изучения музыки и комфортного обучения в вузе, я освоила несколько программ, которые мне в этом помогают.

Нотный редактор MuseScore — программа для набора, редактирования и печати музыкальных партитур. Всё, как и в текстовом документе: определённые буквы отвечают за высоту нот, с помощью цифр меняется длительность нот. Ещё в MuseScore возможно выбрать различные инструменты и прослушать их звучание. Плюс этой программы в том, что она популярна как среди, например, профессиональных аранжировщиков и музыкантов, так и начинающих и любителей. Программа очень удобна для использования слепыми, потому что мы можем понять, что написано на нотном стане с помощью озвучки (скринридера) и прослушать звучание нот, которые проигрываются выбранным в партитуре инструментом. MuseScore поддерживает работу с MIDI-клавиатурой. А ещё недавно в программе появилась опция, позволяющая отображать написанные в ней ноты в рельефно-точечном формате и читать их с брайлевского дисплея.

Сейчас у программы есть целый форум для обратной связи. Разработчики, помимо запросов видящих людей, стараются обеспечить доступность программы для незрячих.

В изучении MuseScore мне очень помогли курсы от «Особого взгляда». После занятий я научилась записывать партитуры так, чтобы их могли прочесть и слепые, и видящие люди. Программа поддерживает кроме своего родного расширения MSZ и другие форматы, например PDF. Также через MuseScore я могу открывать файлы с расширением musicXML. Это формат для представления западной музыкальной нотации. Его цель — обмен партитурами между различными программами для работы с нотами. И получается,

1 Портал «Особый взгляд»: <https://specialviewportal.ru/>.

2 Сайт Tiflo.Info: <https://tiflo.info/live/>.

что я могу разбирать музыкальные партитуры, набранные, например, аранжировщиком не только в MuseScore, но и в других нотных редакторах.

Самым большим плюсом этой программы для меня является её сайт, где люди со всего мира могут выкладывать написанные ими ноты. И там, помимо авторских произведений, есть и классические ноты, переведённые из PDF в формат MuseScore (MSZ). А это очень облегчает мне задачу в разборе и заучивании нот для учёбы.

Также благодаря курсам «Особого взгляда» я освоила Reaper — это программа для работы со звуком. Она подходит как профессионалам, так и новичкам. В ней можно монтировать аудиозаписи: обрезать, склеивать, обрабатывать, накладывая различные эффекты, сводить и панорамировать звук. Reaper подходит для качественной записи собственных треков или подкастов. Я знаю многих слепых, кто использует эту программу в своей звукорежиссёрской деятельности. Часто происходит так, что мы не можем пользоваться популярными среди зрячих аудио- и фоторедакторами, поэтому огромный плюс этого приложения в том, что оно подходит под нужды всех — и видящих, и слепых.

Ну а теперь я бы хотела рассказать про проблемы, связанные с брайлевскими нотами.

Самой большой трудностью является то, что в Хабаровске нет педагогов, которые знают и могут научить читать ноты, написанные шрифтом Брайля. Следующая проблема связана с нашей удалённостью от Центральной России, где все технологии развиваются чуть быстрее, чем у нас, поэтому, когда я только начала заниматься на фортепиано, мы не представляли, где искать учебники с нотами, кто мог бы научить их читать и понимать. В Хабаровской краевой специализированной библиотеке для слепых и в библиотеке моей школы (интернат № 2) большая часть нот просто-напросто была списана из-за ненадобности и ветхости. Поэтому в начале моего музыкального пути у меня на руках были только теоретическое и практическое пособия Г. А. Фридкина, ну и старые учебники из журнала «Музыканту-любителю» с нотами, которые я не могла прочитать.

Как же проходили мои музыкальные занятия, ведь у всех, кто занимается музыкой, уроки начинаются с изучения нот?

Тут я обращусь к методической разработке Т. П. Семёновой «Особенности работы по обучению игре на фортепиано учащихся с нарушением зрения» [10]. Татьяна Петровна отмечает, что у людей с нарушением зрения из-за недостатка визуального восприятия действительности лучше развиты слуховые и осязательно-тактильные ощущения: «Специфическим аудиальным методом обучения слепых является запись на диктофон. Записываю собственное исполнение с комментариями к нему». Также она говорит: «К проблеме обучения музыке и эстетического воспитания

слепых детей обращаются многие педагоги и исследователи. Но специальных методических пособий по обучению игре на фортепиано учащихся с дефектами зрения недостаточно. Каждому педагогу приходится искать, экспериментировать и использовать в работе свои собственные формы и методы обучения незрячих детей, а также творчески применять приёмы и методы, используемые в работе со зрячими учащимися».

Большую часть своей жизни я учила музыку на слух. Во время уроков фортепиано мы с педагогом разбирали аппликатуру, штрихи, я старалась запомнить ноты, из которых состояло произведение, а в конце занятия записывала пройденное на аудио, чтобы продолжать работу дома. Сначала педагогу приходилось проговаривать высоту каждой ноты, а потом у меня развился слух до такого уровня, что теперь я без комментариев слышу, какая нота звучит. Часто это называют абсолютным слухом. У меня он развивался постепенно: я слышала одну ноту, потом интервал, то есть два одновременно взятых звука, а потом и аккорды, то есть сразу несколько звуков. В моём случае получилось так, что абсолютный слух — это вынужденная мера приспособления, чтобы продолжать заниматься музыкой, а не волшебное умение, которым обладают все слепые, как считают многие.

Когда я поняла, что кроме практических занятий должны быть знания музыкальной теории, я начала заниматься сольфеджио, а поскольку на таких занятиях без чтения нот никуда, я пыталась понять хоть что-нибудь. Сопоставляла написанное по Брайлю у меня с тем, что было в книге у педагога. К сожалению, в пособиях, например, Г. А. Фридкина или И. В. Способина, не рассказывается про тонкости записи именно брайлевских нот, потому что эти учебники предназначены в целом для всех, кто учит сольфеджио. Поэтому при самостоятельном изучении нотной грамоты у меня были проблемы. Позже я познакомилась с такими же слепыми, которые смогли мне помочь и разложить всё по полочкам.

В статье А. А. Говоровой и А. М. Воронова [4] говорится: «Освоение рельефно-точечной нотации происходит в рамках особой дисциплины — “Нотной грамоты по системе Брайля”. На занятиях по данному предмету незрячие учащиеся не только овладевают технологией нотной записи рельефно-точечным шрифтом, но и развивают и совершенствуют навыки разбора и игры с листа нотного текста. Опыт работы ряда специализированных музыкальных школ (Санкт-Петербург, Нижний Новгород, Курск, Армавир и др.) показывает, что комплексное изучение точечной нотации даёт учащимся с глубокими нарушениями зрения возможность получения полноценного музыкального образования, поскольку для незрячего музыканта свободное владение нотной грамотой по системе Брайля является основой творческой само-

стоятельности и профессионального роста». Я полностью согласна с этим высказыванием. Ведь когда я научилась самостоятельно разбирать музыкальные произведения, то перестала зависеть от педагога, которому приходилось записывать ноты мне на аудио.

Сейчас благодаря развитию технологий изучение нот по Брайлю стало намного доступнее: люди создают сообщества для помощи, проводят конференции (даже международного масштаба).

Также я хочу рассказать о межбиблиотечном абонементе (МБА), благодаря которому я получаю ноты из Москвы и Санкт-Петербурга. Правда, с МБА есть некоторые трудности. А. Э. Калина в своей статье [6] рассказывает историю аккордеониста, она очень схожа с моей ситуацией: «Я решил заказать ноты для одного вальса, не такого уж большого по объёму, на Брайле их мне печатали месяца полтора, при том, что на все ноты ушло от силы три брайлевские странички! Когда же я спросил, почему так долго печатался вальс, мне ответили, что заказов много, а людей, занимающихся перепечаткой нот со зрячего оригинала на Брайль, очень мало». Также нужно учитывать, что мы живём далеко и посылка приходит не так быстро. В этом году я столкнулась с проблемой, что брайлевские учебники быстро расклеиваются и приходят в негодность из-за их большого размера. Когда мне нужно было заказать пособие по гармонии, оказалось, что его не могут отправить или выдать на руки из-за его потрёпанности, а ждать, пока его наберут, очень долго, поэтому я осталась без учебника.

Я сторонник активного использования стремительно развивающихся технологий, поэтому сейчас чаще работаю с «электронным Брайлем», чем с бумажным. Формат BRF (Braille Ready Format — готовый к использованию формат Брайля) — это текстовый файл, содержащий символы шрифта Брайля в виде компьютерных кодов. Я могу прочесть ноты, набранные в любой точке мира и переведённые в этот формат. В текущем учебном году (2025–2026) мне приходится часто учить ноты из библиотек Мадрида и Барселоны, потому что нужных мне партитур в России нет либо ноты нужны срочно, а ждать, пока их наберут, я не могу. Ноты в формате BRF я могу читать как с дисплея, так и с листа, распечатав их на брайлевском принтере (он есть в нашей Хабаровской краевой специализированной библиотеке для слепых). Брайлевские ноты, переведённые в электронный формат, также можно найти на сайтах Российской государственной библиотеки для слепых (РГБС), в разделе «Электронный каталог», и проекта Daisy music Braille — Brailleorch.

Совсем недавно я узнала о программах, которые работают на основе нейросетей. Благодаря им теперь умею переводить любые ноты из формата PDF (в таком виде их чаще всего выкладывают на большинстве неспециализи-

рованных сайтов для музыкантов) и читать в MuseScore. Конечно же, не всё корректно распознаётся нейросетями, но зато это очень облегчает задачу при разборе музыкальных произведений. Так, например, по такой дисциплине, как «Ансамбль», мне часто задают произведения, которых нет ни по Брайлю, ни в международном формате Music EXML, поэтому я пользуюсь своим слухом и программой PhotoScore, которая как раз таки работает за счёт искусственного интеллекта.

В заключение хочу отметить, что современные технологии развиваются и нужно учиться использовать их себе во благо. Буквально пять лет назад многие вещи для меня казались фантастикой, а теперь они — наша реальность. На самом деле изучение информационных технологий очень помогает мне выполнять такие действия, которые видящие делают даже не задумываясь. Я, как и все, могу читать и слушать книги, смотреть фильмы, искать информацию в Интернете, вести аккаунты в социальных сетях, писать музыку.

К сожалению, не во всех учебных заведениях рады слепым, потому что боятся, не знают, как нас обучать, какой найти подход. Я поступила в неспециализированное учебное заведение. Поэтому у меня есть возможность показать людям, что мы, слепые, можем, как и остальные студенты, учить ноты, играть музыкальные произведения, готовить доклады, выступать на семинарах и даже писать задачки и музыкальные диктанты по теоретическим дисциплинам (сольфеджио и гармонии), о которых часто встаёт вопрос при поступлении у слепых музыкантов. Можно даже сказать, что образование для слепых сейчас становится доступнее благодаря умению использовать в своей учёбе информационные технологии.

В будущем я вижу себя педагогом. Сейчас я единственная в Хабаровске, кто знает, как записывать и читать ноты, написанные шрифтом Брайля. И я бы хотела делиться своими знаниями. Эту статью я пишу также для того, чтобы рассказать о своём опыте и указать на ресурсы, где искать информацию.

Совершенно очевидно, что информационно-коммуникационные технологии значительно расширяют возможности включения незрячих в инклюзивное музыкальное образование. Однако сегодня из-за ряда проблем, связанных с техническим, методическим и кадровым обеспечением образовательных учреждений, которые необходимо решать, успешное их освоение и использование в большей части зависит от воли и настойчивости самих обучающихся. Публикация и распространение такого ценного индивидуального опыта, несомненно, поможет другим незрячим студентам активнее применять информационные технологии в музыкальном образовании и делиться своими достижениями.

Список использованных источников

1. Антонова, Ю. П. Обучение незрячих и слабовидящих игре на фортепиано в средних специальных и высших учебных заведениях : учебно-методическое пособие / Ю. П. Антонова, В. В. Калицкий. — Москва : Спутник +, 2016. — 60 с.
2. Бондарь, В. Ноты по шрифту Брайля: как в Челябинске обучают музыке детей с нарушениями зрения / В. Бондарь. — Текст : электронный // ГТРК «Южный Урал» : [официальный сайт], 02.12.2023. — URL: <https://www.cheltv.ru/noty-po-shriftu-brajlya> (дата обращения: 07.03.2026).
3. Воронов, А. М. Среда незрительного доступа для музыкального образования людей с глубокой патологией зрения (представление проекта) / А. А. Говорова, А. М. Воронов. — Текст : электронный // Региональная информатика (РИ-2020) : XVII Санкт-Петербургская международная конференция «Региональная информатика (РИ-2020)», Санкт-Петербург, 28–30 октября 2020 г. : материалы конференции. Ч. 2 : СПОИСУ. — Санкт-Петербург, 2020. — С. 39. — URL: http://spoisu.ru/files/ri/ri2020/ri2020_materials_2.pdf#page=40 (дата обращения: 07.03.2026).
4. Говорова, А. А. Музыкально-компьютерные технологии как инновационный педагогический инструмент в музыкальном образовании людей с нарушениями зрения / А. А. Говорова, А. М. Воронов. — Текст : электронный // МНКО. — 2017. — № 1 (62). — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/muzykalno-kompyuternye-tehnologii-kak-innovatsionnyy-pedagogicheskiy-instrument-v-muzykalnom-obrazovanii-lyudey-s-narusheniyami> (дата обращения: 07.03.2026).
5. Горбунова, И. Б. Музыкально-компьютерные технологии в обучении детей с ограниченными возможностями здоровья по зрению: проблемы применения и перспективы развития / И. Б. Горбунова, А. А. Говорова. — Текст : электронный // Музыкально-компьютерные технологии. Вып. VI : Инклюзивное музыкальное образование : сб. ст. — Санкт-Петербург, 2019. — С. 225–238. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41122729> (дата обращения: 07.03.2026).
6. Калина, А. Э. Музыкальное образование незрячих людей: проблемы, которые ждут своего решения / А. Э. Калина. — Текст : электронный // Музыкальное искусство и образование. — 2014. — № 4 (8). — С. 157–162. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/muzykalnoe-obrazovanie-nezryachih-lyudey-problemy-kotorye-zhdut-svoego-resheniya> (дата обращения: 07.03.2026).
7. Мичков, П. А. Инклюзивное образовательное пространство в процессе обучения музыке / П. А. Мичков. — Текст : электронный // Южно-Российский музыкальный альманах. — 2024. — № 2 (55). — С. 21–26. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/inklyuzivnoe-obrazovatelnoe-prostranstvo-v-protsesse-obucheniya-muzyke> (дата обращения: 07.03.2026).
8. Морозов, С. А. Музыкально-компьютерные технологии в обучении студентов-инвалидов по зрению в средних профессиональных музыкальных учебных заведениях / С. А. Морозов. — Текст : электронный // МНКО. — 2017. — № 3 (64). — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/muzykalno-kompyuternye-tehnologii-v-obuchanii-studentov-invalidov-po-zreniyu-v-srednih-professionalnyh-muzykalnyh-uchebnyh-zavedeniyah> (дата обращения: 07.03.2026).
9. Пудеева, М. Композитор из Таганрога запатентовала способ нотного письма для слабовидящих и незрячих / М. Пудеева. — Текст : электронный // Музыкальные сезоны : [портал], 03.08.2018. — URL: <https://musicseasons.org/kompozitor-iz-taganroga-zapatentovala-sposob-notnogo-pisma-dlya-slabovidyashhix-i-nezryachix> (дата обращения: 07.03.2026).
10. Семёнова, Т. П. Особенности работы по обучению игре на фортепиано учащихся с нарушением зрения : метод. разработка / Т. П. Семёнова. — Текст : электронный // Образовательная социальная сеть «NSPORTAL.RU». — URL: <https://nsportal.ru/kultura/muzykalnoe-iskusstvo/library/2022/03/17/osobennosti-raboty-po-obucheniyu-igre-na-forte-piano> (дата обращения: 07.03.2026).
11. Цзыщи, Ч. Эффективность информационных технологий при обучении игре на фортепиано / Ч. Цзыщи. — Текст : электронный // Управление образованием: теория и практика. — 2023. — № 9 (67). — С. 223–231. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-informatsionnyh-tehnologiy-pri-obuchanii-igre-na-forte-piano> (дата обращения: 07.03.2026).

Материал поступил в редакцию 19.03.2026.

Сведения об авторе: Цветкова Ирина Игоревна, студентка 1 курса Хабаровского государственного института культуры направления подготовки «Музыкально-инструментальное исполнительство (фортепиано)» (Хабаровск).

Сведения о научном руководителе: Потехина Юлия Владимировна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры библиотечно-информационной деятельности, документоведения и архивоведения Хабаровского государственного института культуры (Хабаровск).