

В. И. Лисовой

Российская государственная специализированная академия искусств
121165, Российская Федерация, Москва, Резервный проезд, 12

А. С. Алпатова

Российская академия музыки имени Гнесиных
121069, Российская Федерация, Москва, улица. Поварская, 30-36

О СПЕЦИФИКЕ ФИКСАЦИИ НЕЗРЯЧИМИ СТУДЕНТАМИ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ПО МУЗЫКАЛЬНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ

В данной статье затрагивается проблема специфики работы педагога с незрячими студентами в музыкальном вузе. Ее неотъемлемой частью является рассмотрение вопроса фиксации учебного материала по музыкально-теоретическим дисциплинам «Элементарная теория музыки», «Сольфеджио», «Гармония», «Анализ музыкальных произведений», «Полифония». Запоминание упражнений наизусть с их последующей игрой на фортепиано и письменная запись нотного текста по системе Брайля представляют два основных способа такой фиксации (третий требует освоения компьютерных программ).

Особое внимание уделяется трудностям письменной фиксации при записи решения задач по гармонии. Навыки письма в четыре строки студенты получают еще в колледже, но при такой записи можно перепутать клетку, строчку на приборе для письма по Брайлю. Письмо в одну строку напоминает о пении упражнений по гармоническому сольфеджио как одноголосных — в направлении от баса к сопрано, но при записи каждой ноты в строке надо указывать октавный знак. Оптимальным является письмо в столбик (каждый такт записывается в виде четырех столбиков), которое сокращает общее время работы по решению задачи по гармонии, так как дает возможность лучше ориентироваться в пространстве брайлевского прибора (на одной странице может поместиться более двадцати тактов).

Ключевые слова: музыкальная педагогика, преподавание музыкально-теоретических дисциплин в вузе, тифлопедагогика, обучение музыке незрячих студентов, нотное письмо по Брайлю

DOI: 10.36871/hon.202202021

Статья поступила в редакцию: 6 мая 2022 года

Рекомендована в печать: 12 мая 2022 года

Информация об авторах:

Лисовой Владимир Иванович — кандидат искусствоведения, доцент кафедры теории и истории музыки

foxenger@mail.ru

ORCID: 000-0001-8971-1113

Алпатова Ангелина Сергеевна — кандидат искусствоведения, доцент кафедры теории музыки
a_alpatova@mail.ru
ORCID: 0000-0002-3209-1942

В течение последнего десятилетия все более актуальной становится проблема обучения незрячих школьников и студентов, которая рассматривается в педагогической литературе в самых разных ракурсах и масштабах, от тифлопедагогике до музыкальной педагогики в специализированных учебных заведениях [6; 8; 9; 10; 15; 16; 18]. В связи с этим в условиях современной цифровой культуры одним из приоритетных направлений в системе школьного образования является внедрение компьютерной грамотности — освоение обучающимися новых компьютерных программ должно способствовать оптимизации учебного процесса в целом [5; 11]. Наряду с этим в глобальном плане информационные технологии рассматриваются как важнейшее средство реабилитации незрячих людей [20].

В последнее десятилетие в музыкальных вузах ставятся задачи введения в учебные программы дисциплины «Музыкальная информатика» для обучения студентов [2; 4; 19], в том числе незрячих [3; 17], а с этой целью и подготовки педагогов-музыкантов [1]. При этом, как и ранее, одной из основных проблем остается содержание дисциплины [13; 14]. В настоящее время на основе компьютерных технологий предпринимаются попытки ввести в учебный процесс нотную фиксацию для незрячих студентов, чем активно занимаются в учебно-методической лаборатории «Музыкально-компьютерные технологии» Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена в Санкт-Петербурге и в Курском музыкальном колледже-интернате для слепых [3].

Однако несмотря на развитие современных технологий преподавания первостепенное значение сохраняют традиционные способы обучения, в том числе с помощью письма по Брайлю и особо — нотного Брайля. В данной статье ставится вопрос о специфике фиксации нотных текстов заданий по музыкально-теоретическим дисциплинам в современном специализированном музыкальном вузе («Элементарная теория музыки», «Сольфеджио», «Гармония», «Анализ музыкальных произведений», «Полифония»).

Во время учебного процесса такая фиксация проходит в два этапа — при восприятии

материала на занятиях с преподавателем в аудитории и выполнении домашнего задания самостоятельно.

Во время занятий в аудитории музыкальный материал представлен не только лекциями, но и практическими заданиями по теме (написание диктанта, построение интервалов и аккордов, решение задач по гармонии, составление схем для анализа музыкальных произведений, сочинение полифонических пьес), которые студенты выполняют вместе с преподавателем.

Во время лекций нотный материал фиксируется студентами тремя способами:

- 1) устным (запоминание музыкального материала в интонационном виде при его слуховом восприятии с последующим нотным выражением);
- 2) техническим — с помощью звукозаписывающих средств (аудиозапись на диктофон);
- 3) письменным (запись по Брайлю или на компьютере, если студенты владеют навыками компьютерного набора нотного текста).

В связи с тем, что долго удерживать в памяти информацию невозможно, основным способом фиксации является письменный. Возникает вопрос: обязательно ли при этом знание нотного Брайля? Ответ на него предельно простой: знание нотного Брайля крайне необходимо, и чем раньше незрячий учащийся специализированного музыкального учебного заведения осваивает технику нотного письма по Брайлю, тем более успешным станет освоение им материала занятий.

Нотный текст, который диктует преподаватель в аудитории, студенты записывают знаками по системе Брайля или в компьютерной программе. В настоящее время соотношение студентов, которые пользуются этими техниками, составляет примерно 9:1 (то есть компьютерными программами владеет в среднем один из десяти незрячих студентов, остальные пользуются нотным Брайлем).

Важно подчеркнуть, что при чтении уже записанных по системе Брайля нотных текстов запоминание посредством осязания происходит напрямую, без участия вербальных средств коммуникации, как и в случае с опорой на зрение у зрячих студентов.

При использовании же незрячими студентами компьютерного набора нотных текстов в помощь им включается функция «посредника» — голосового сопровождения. В результате с помощью компьютерной программы возникает своего рода «двойной перевод» знаков нотации — в одну и другую стороны:

- 1) запись под диктовку преподавателя — набор текста студентом;
- 2) воспроизведение-чтение текста диктором в программе для восприятия его студентом.

При этом студенты обращают внимание на определенные трудности при работе с программами *Sibelius* и *MuseScore*, касающиеся озвучивания диктором нотных знаков при воспроизведении уже набранного текста: не все из них попадают в слуховое поле незрячего студента.

На занятиях по музыкально-теоретическим дисциплинам фиксация нотного текста незрячими студентами сочетается с записью ими лекционного материала. Очевидно, что скорость конспектирования зависит от применения студентами системы краткописи по Брайлю или знаков сокращения в тексте, набираемом в компьютерной программе. Но при записи студентами материалов для выполнения домашних заданий по полифонии и гармонии дело обстоит по-иному.

В процессе письменной фиксации из-за физического и психологического напряжения возрастает утомляемость студентов, в результате ослабевает уровень восприятия усвояемого ими материала. Устная же фиксация с предварительным анализом для запоминания наизусть, как и выполнение фрагмента упражнения или задачи с преподавателем на занятии, способствуют пониманию смысла задания. И причина тому — большее сосредоточение студентов на материале.

При решении задачи по *гармонии* в четырехголосной фактуре незрячим студентам можно использовать не менее трех разновидностей письменной фиксации: письмо в одну строку, в четыре строки и в столбик.

Написание решаемой задачи в четыре строки является наиболее привычным для студентов, они осваивают его еще во время своего обучения в колледже. Это письмо является своего рода имитацией написания нотного текста плоским шрифтом. Однако освоение такого способа довольно затруднительно — можно перепутать клетку, строчку на приборе для письма по Брайлю. Чтобы избежать этого, необходимы определенные

затраты времени занятия, в результате чего снижается интенсивность проведения урока.

Написание текста задачи в столбик, где между нотами по горизонтали образуется несколько пропущенных клеток, приводит к тому, что на одной строчке (из восемнадцати на странице) умещается один или два такта, каждый из которых состоит из четырех столбиков. Это дает возможность лучше ориентироваться в пространстве брайлевского прибора и сокращает время работы по решению задачи по гармонии.

Последовательное написание всех голосов в одну линию, то есть в одну строчку (в направлении от баса к сопрано) более удобно — характерно для студентов-вокалистов с преимущественным для них линейным типом исполнительского мышления. Эта разновидность записи связана и с пением упражнений по гармоническому сольфеджио. В процессе такой фиксации при каждой ноте необходимо указывать октавный знак. Кроме этого, существуют трудности фиксации и метроритма. Если на фоне крупной длительности в одном голосе четырехголосной фактуры звучат несколько мелких ритмических единиц в других голосах (например, на фоне половинной в басу — две четверти в теноре и четыре восьмых в сопрано), то эти короткие ноты лучше брать в круглые скобки при записи каждого голоса.

Для фиксации музыкального материала по гармонии на занятиях с незрячими студентами в вузе можно весьма успешно применять игру на фортепиано. Это удобно не только студентам-пианистам, но и тем, кто проходит дисциплину «общее фортепиано». При этом необходимо следовать определенным правилам игры на фортепиано аккордов гармонической последовательности. Так, обычная для зрячих студентов практика распределения звуков в четырехголосном аккорде при игре на фортепиано по два голоса для каждой руки у незрячих студентов требует коррекции. Применяя тактильную технику для быстрого поиска данного аккорда, студент должен знать, какой интервал созвучия он должен брать левой рукой, а какой — правой. Например, при трезвучии в тесном расположении и мелодическом положении квинты лучше взять октаву левой и терцию правой рукой. Но для этого необходимо заранее знать, из каких двух интервалов состоит этот аккорд. Таким образом, студентам нужно выучить состав аккорда по парам интервалов, а затем распределить их для игры правой и левой рукой.

Так как фиксация музыкального материала происходит не с помощью диктофона, компьютерной клавиатуры или брайлевского грифеля на бумаге, а непосредственно пальцами рук на фортепианной клавиатуре, при которой сила звука регулируется прикосновением, то особое значение приобретают возможности тактильности. Поэтому для незрячих студентов более значимым оказывается выполнение заданий по решению задач по гармонии на фортепиано, нежели устным или письменным способом фиксации такого решения.

Подобная ситуация наблюдается и при выполнении домашних заданий. Часто сами студенты предлагают прислать преподавателю аудиозаписи игры решенных ими задач или сыграть решенные задачи на занятиях в аудитории. При этом студент должен назвать каждый сыгранный им аккорд или аккордовую последовательность, чтобы продемонстрировать свое конструктивно-логическое понимание задачи (применение гармонических функций, движение голосов).

При выполнении незрячими студентами упражнений по *полифонии* (эту дисциплину многие впервые изучают в вузе) на занятиях с преподавателем и самостоятельно более продуктивным оказывается соединение технической разновидности фиксации (аудиозапись) с игрой на фортепиано одного из голосов двухголосного контрапункта.

Вследствие того, что по *полифонии* в записи по системе Брайля не существует текста ни одного учебника, преподавателю необходимо уделять время на занятии диктовке незрячим студентам соответствующего музыкального материала. При этом разъяснение смысла заданий происходит с помощью показа соответствующих музыкальных фрагментов на фортепиано.

Письменную фиксацию полифонических упражнений, от малых форм до ричеркара и фуги, на брайлевском приборе лучше производить в столбик — записывать несколько столбиков согласно количеству голосов контрапунктического построения. На наш взгляд, именно этот способ записи на брайлевском приборе дает студенту возможность лучшей ориентации в тексте задания.

Однако студент может выбрать и другие способы записи: строчка под строчкой или в одну строку. Первый из них вносит известную путаницу при поиске необходимой брайлевской клетки, а второй требует отделения голоса от голоса значительным про-

белом. Следует учесть, что пробелы между тактами музыкального построения должны отличаться от пробелов, подчеркивающих вступление другого голоса.

Во время проверки домашнего задания преподавателем в аудитории студент, как правило, демонстрирует его на фортепиано. Так как голоса в полифоническом построении (например, ричеркаре или фуге) незрячему студенту невозможно сыграть одновременно, то это задание должно быть выучено им наизусть. Если преподаватель владеет техникой нотного письма по Брайлю, студент может записать домашнюю работу в двух экземплярах, для себя и преподавателя.

На занятиях по *сольфеджио* при написании диктанта по системе Брайля одноголосный диктант удобнее писать не в строчку, а в столбик — такт под тактом. Соответственно, двух- и трехголосные диктанты следует фиксировать в двух или трех столбиках. Как показывает практика, студенты охотно используют этот способ письма [6, 65].

В то же время незрячие студенты, пишущие текст по Брайлю, испытывают определенное физическое напряжение, что порой затрудняет слуховое восприятие музыкального текста. Поэтому как вариант можно применять устный способ фиксации диктантов — запоминание их на слух с последующей игрой на фортепиано.

Что касается *элементарной теории музыки*, то хотя здесь имеют большое значение все три способа фиксации учебного материала, среди них все же выделяется письменный. Это обусловлено тем, что уже при поступлении абитуриента в учебное заведение по данному предмету предусматривается письменный экзамен. В письменной экзаменационной работе с фиксацией построенных абитуриентом интервалов и аккордов по системе Брайля их можно обозначить как нотами, так и знаками того или иного интервала и аккорда.

При изучении незрячими студентами дисциплины «*анализ музыкальных произведений*» для закрепления результатов понимания принципов, действующих в данной конкретной музыкальной форме, в РГСАИ в течение долгого времени применялась следующая методика, разработанная профессором М. С. Скребковой-Филатовой и поддержанная доцентом В. И. Лисовым. Студенты должны были зафиксировать свое понимание периода (простой двух- и трехчастной формы, сложной трехчастной формы, рондо и вариаций) в собственных сочинениях, сы-

гранных не только на фортепиано, но и на других музыкальных инструментах (скрипка, баян, гитара).

Однако письменная фиксация в курсе также необходима, прежде всего, при составлении схем форм изучаемых студентами музыкальных произведений. Подобные схемы по Брайлю следует записывать так: на верхней строчке большими латинскими буквами обозначаются крупные части произведения (например, ABA^1 — в сложной трехчастной форме), а строчкой ниже малыми буквами фиксируются внутренние разделы формы данного музыкального произведения (например, под A *aba*, под B *cdc*, под репризой A^1 $a^1b^1a^1$). На третьей строке необходимо зафиксировать количество тактов, написанных под каждой малой латинской буквой. При этом обязательно надо рассчитать фиксацию буквы или цифры в соответствующей ей клетке брайлевского прибора.

В заключение отметим, что проблема фиксации учебного материала по музыкально-теоретическим дисциплинам незрячими студентами в настоящее время только начинает разрабатываться. В целом очевидно, что при выполнении работ по музыкально-теоретическим дисциплинам важность всех способов фиксации музыкального материала (технический, устный, письменный) определяется их функциями в учебном процессе. Все они играют свою роль в разной степени в зависимости от условий, заданных тем или иным учебным предметом, и должны использоваться в учебном процессе попеременно. Кроме того, для более активного и качественного выполнения незрячими студентами заданий письменная фиксация упражнений должна тесно соприкасаться с их анализом, выполняемом в устной форме, а результаты могут быть закреплены при игре на фортепиано.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Бажукова Е. Н.* «Музыкальная информатика» в обучении педагогов-музыкантов // Мир науки, культуры, образования. 2018. № 1 (68). С. 199–201.
2. *Бажукова Е. Н.* Музыкальная информатика как составляющая музыкального образования // Мир науки, культуры, образования. 2018. № 2 (69). С. 295–298.
3. *Горбунова И. Б., Морозов С. А.* Музыкально-компьютерные технологии в обучении студентов-инвалидов по зрению в средних и высших профессиональных музыкальных учебных заведениях в России // Мир науки, культуры, образования. 2019. № 5 (78). С. 308–316.
4. *Горбунова И. Б., Панкова А. А.* Творческий проект в процессе обучения информатике студентов-музыкантов (в условиях педагогического вуза) // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2014. № 3 (86). С. 214–221.
5. *Кочетков Ю.* О решении проблемы повышения компьютерной грамотности слепых школьников // Школьный вестник. 2018. № 2. С. 1–5.
6. *Лукина Г. У., Лисовой В. И.* Методика преподавания сольфеджио для слабовидящих и незрячих детей в детской музыкальной школе: учебно-методическое пособие. М. : Известия, 2017. 84 с.
7. Опыт и перспективы развития образования детей с глубоким нарушением зрения // Материалы Всероссийских Мартиросяновских педагогических чтений (27 марта 2018 года) / под общ. ред. В. З. Денискиной. ГКОУ СО «Верхнепышминская школа-интернат имени С. А. Мартиросяна», 2018. 463 с.
8. *Полякова Н. П.* Анализ содержания обучения слепых и слабовидящих школьников на уровне основного общего образования за последние десять лет // Педагогические и социальные вопросы образования : материалы Международной научно-практической конференции (Чебоксары, 6 марта 2020 г.) / под ред. Ж. В. Мурзина и др. Чебоксары : ИД Среда, 2020. С. 201–217.
9. *Полякова Н. П., Трофимова В. И.* Изучение сформированности чувственного опыта у слепых подростков // Дефектология. 2021. № 6. С. 48–56.
10. Проект специальных требований в федеральные государственные образовательные стандарты основного и среднего общего образования для слепых детей в условиях инклюзивного образования. URL: https://fgos-ovz.herzen.spb.ru/wp-content/uploads/2014/10/03_Спец_требования_слепые_09112014.pdf (дата обращения 22.04.2022)
11. *Рощина М. А.* Проблемы освоения и применения компьютерных технологий в профессиональном образовании инвалидов по зрению // Компьютерные тифлотехнологии в инклюзивном образовании. Тифлоинформационный центр Нижегородского государственного университета им. Н. И. Лобачевского / URL: <https://rsr-online.ru/doc/commissions/13.pdf> (дата обращения 21.04.2022)
12. *Рыбаков В. И.* Проблемы начального обучения детей с недостатком зрения в классе

- баяна: автореферат дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02. М., 2008. 21 с.
13. *Скрипкин Д. Л.* История музыкальных изобретений и понятие музыкальная информация / URL: http://library.by/portalus/modules/culture/referat_readme.php?subaction=showfull&id=1168426343&archive=&startfrom=&ucat= (дата обращения 12.04.2022)
 14. *Скрипкин Д. Л.* Носители, проводники музыкальной информации и развитие музыкального искусства // Музыка и информатика: сборник статей 24. Введение в концепцию «музыкальная информатика». М. : Московская государственная консерватория им. П. И. Чайковского, 1999. С. 233–246.
 15. Создание специальных условий для детей с нарушениями зрения в общеобразовательных учреждениях: методический сборник / отв. ред. С. В. Алехина; под. ред. Е. В. Самсоновой. М. : МГППУ, 2012. 56 с.
 16. Студенты с инвалидностью по зрению: незрячие и слабовидящие // Нижегородский областной центр реабилитации инвалидов по зрению «Камерата». Инклюзия без иллюзий. 20.05.2020. URL: <https://kamerata.org/studenty-s-invalidnostyu-po-zreniyu-ne/> (дата обращения: 05.04.2022)
 17. *Филатов С. А.* Музыкально-компьютерные технологии как средство профессиональной подготовки студентов-музыкантов с ограниченными возможностями здоровья: автореферат дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08. М., 2013. 30 с.
 18. *Хамадеева Р. Х., Большакова Н. Л., Испулова С. Н.* Организация обучения и воспитания в школе-интернате для слабовидящих и слепых детей // Современные наукоемкие технологии. 2018. № 7. С. 214–218.
 19. *Харуто А. В.* Музыкальная информатика: Теоретические основы. Изд. стереотип. URSS. 2022. 400 с.
 20. IT-технологии как средство реабилитации незрячих людей: состояние, проблемы и перспективы: сборник статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции (30 ноября — 2 декабря 2011 г., Пермь) / сост. Н. Р. Ибрагимова; ред. А. П. Субботин. URL: <https://textarchive.ru/c-1560512-pall.html> (дата обращения: 02.04.2022)

V. I. Lisovoi

Russian State Specialized Academy of Arts
12 Rezervny pr, Moscow, 121165, Russian Federation

A. S. Alpatova

Gnesins Russian Academy of Music
30–36 Povarskaya ul., Moscow, 121069, Russian Federation

ON THE SPECIFICITY OF FIXING EDUCATIONAL MATERIAL IN MUSICAL-THEORETICAL DISCIPLINES BY BLIND STUDENTS

The article touches upon the problem of the specifics of teaching blind students in a music university. Its integral part is the issue of fixing educational material on the musical-theoretical disciplines "Elementary Music Theory", "Solfeggio", "Harmony", "Analysis of Musical Works", "Polyphony". Memorizing the exercises by heart with subsequent playing on the piano, and writing down the musical text in Braille represent the two main ways of such fixation (the third one requires mastering computer programmes).

Particular attention is paid to the difficulties of written fixation in Harmony. Students acquire the skills to write in four lines while still in college, but with such writing they can mix up a cell or a line on a Braille writing device. Writing in one line reminds of singing harmonic solfeggio exercises as one-voiced, in the direction from bass to soprano, but when writing each note in a line, students must indicate the octave sign. The optimal solution is to write in columns, where each measure is written in the form of four columns. This reduces the total work time for solving the harmony task, as it enables better navigation in the space of the Braille device (more than twenty bars can fit on one page).

Keywords: music pedagogy, teaching musical-theoretical disciplines at university, typhlopedagogy, teaching music to blind students, musical notation in Braille

Received: May 6, 2022

Accepted: May 12, 2022

Information about the authors:

Vladimir I. Lisovoi — Ph.D. (History of Art), Associate Professor of the Department of Music Theory and History
foxenger@mail.ru
ORCID: 000-0001-8971-1113

Angelina S. Alpatova — Ph.D. (History of Art), Associate Professor of the Department of Music Theory
a_alpatova@mail.ru
ORCID: 0000-0002-3209-1942

REFERENCES

1. Bazhukova Ye. N. Computer Music Science in Studying Courses for Teachers of Music. *Mir nauki, kul'tury, obrazovaniya* [The World of Science, Culture, Education]. 2018, no. 1 (68), pp. 199–201. (In Russian)
2. Bazhukova Ye. N. Musical Informatics as a Component of Music Education. *Mir nauki, kul'tury, obrazovaniya* [The World of Science, Culture, Education]. 2018, no. 2 (69), pp. 295–298. (In Russian)
3. Gorbunova I. B., Morozov S. A. Music Computer Technologies in Teaching Visually Impaired Students of Colleges and Higher Educational Institutions in Russia. *Mir nauki, kul'tury, obrazovaniya* [The World of Science, Culture, Education]. 2019, no. 5 (78), pp. 308–316. (In Russian)
4. Gorbunova I. B., Pankova A. A. Creative Project in Teaching Informatics to Music Students (in Pedagogical University). *Vestnik Irkutskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta* [Proceedings of Irkutsk State Technical University]. 2014, no. 3 (86), pp. 214–221. (In Russian)
5. Kochetkov Yu. On Solving the Problem of Increasing Computer Skills of Blind Schoolchildren. *Shkol'nyi vestnik* [School Bulletin]. 2018, no. 2, pp. 1–5. (In Russian)
6. Lukina G. U., Lisovoi V. I. Metodika prepodavaniya sol'fedzhio dlya slabovidyashchikh i nezryachikh detei v detskoj muzykal'noi shkole [Methodology of Teaching Solfeggio for Visually Impaired and Blind Children in Children's Music School : textbook.]. Moscow, 2017. 84 p. (In Russian)
7. Deniskina V. Z. (ed.) Experience and Perspectives for the Development of Education of Children with Profound Visual Impairment. *Vserossiiskie Martirosyanovskie pedagogicheskie chteniya* [Materials of the All-Russian Martirosyan Pedagogical Readings (March 27, 2018)]. 2018. 463 p. (In Russian)
8. Polyakova N. P. Analysis of the Content of Education for Blind and Visually Impaired Pupils at the Basic General Education Level for the Last Ten Years. *Pedagogicheskiye i sotsial'nyye voprosy obrazovaniya* [Pedagogical and Social Issues of Education : materials of the International Scientific and Practical Conference (Cheboksary, March 6, 2020)]. Cheboksary, 2020, pp. 201–217. (In Russian)
9. Polyakova N. P., Trofimova V. I. Studying the Formation of Sensual Experience in Blind Adolescents. *Defektologiya* [Defectology]. 2021, no. 6, pp. 48–56. (In Russian)
10. Proekt spetsial'nykh trebovaniy v federal'nye gosudarstvennye obrazovatel'nye standarty osnovnogo i srednego obshchego obrazovaniya dlya slepykh detei v usloviyakh inklyuzivnogo obrazovaniya [Draft Special Requirements in the Federal State Educational Standards for Basic and Secondary General Education for Blind Children in Conditions of Inclusive Education]. (In Russian). Available at: https://fgos-ovz.herzen.spb.ru/wp-content/uploads/2014/10/03_Спец_требования_слепые_09112014.pdf (accessed: 22.04.2022)
11. Roshchina M. A. Problems of Mastering and Applying Computer Technologies in Professional Education of Visually Impaired. *Komp'yuternye tiflotekhnologii v inklyuzivnom obrazovanii* [Computer-Based Braille Technologies in Inclusive Education]. Digest of articles. (In Russian). Available at: <https://rsr-online.ru/doc/commissions/13.pdf> (accessed: 21.04.2022)
12. Rybakov V. I. Problemy nachal'nogo obucheniya detei s nedostatkom zreniya v klasse bayana [Problems of Primary Education of Children with Visual Impairment in the Bayan Class]. PhD dissertation abstract. Moscow, 2008. 21 p. (In Russian)
13. Skripkin D. L. Istoriya muzykal'nykh izobreteniy i ponyatie muzykal'naya informatsiya [History of Musical Inventions and Concept of Musical Information]. (In Russian). Available at: <http://library.by/portalus/modules/culture/>

- referat_readme.php?subaction=showfull&id=1168426343&archive=&start_from=&ucat=& (accessed: 12.04.2022)
14. Skripkin D. L. Carriers of Musical Information and Development of Music Art. *Muzyka i informatika [Music and Informatics]*. Digest of articles. Moscow, 1999, pp. 233–246. (In Russian)
 15. Alekhina S. V., Samsonova E. V. (ed.) Sozdanie spetsial'nykh uslovii dlya detei s narusheniyami zreniya v obshcheobrazovatel'nykh uchrezhdeniyakh [Creating Special Conditions for Children with Visual Impairments in General Education Institutions]. Methodological digest. Moscow, 2012. 56 p. (In Russian)
 16. Students with Visual Impairment: Blind and Visually Impaired. *Nizhegorodskii oblastnoi tsentr rehabilitatsii invalidov po zreniyu "Kamerata" [Nizhny Novgorod Regional Center for Rehabilitation of Visually Impaired "Camera-ta"]*. 2020, May 20. (In Russian). Available at: <https://kamerata.org/studenty-s-invalidnostyupo-zreniyu-ne/> (accessed: 05.04.2022)
 17. Filatov S. A. Muzykal'no-komp'yuternye tekhnologii kak sredstvo professional'noi podgotovki studentov-muzykantov s ogranichennymi vozmozhnostyami zdorov'ya [Music and Computer Technologies as a Means of Professional Training of Music Students with Disabilities]. PhD dissertation abstract. Moscow, 2013. 30 p. (In Russian)
 18. Khamadeyeva R. Kh., Bol'shakova N. L., Ispulova S. N. Organization of Education and Upbringing in a Boarding School for Visually Impaired and Blind Children. *Sovremennye naukoymkie tekhnologii [Modern Science-Intensive Technologies]*. 2018, no. 7, pp. 214–218. (In Russian). Available at: <https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=37107> (accessed: 26.04.2022)
 19. Kharuto A. V. Muzykal'naya informatika: Teoreticheskie osnovy [Musical Informatics: Theoretical Foundations]. 2022. 400 p. (In Russian)
 20. Ibragimova N. R. (ed.) IT-tekhnologii kak sredstvo rehabilitatsii nezryachikh lyudei: sostoyanie, problemy i perspektivy [IT-Technologies as a Means of Rehabilitation for Blind People: Condition, Problems and Prospects: materials of All-Russian Scientific and Practical Conference (Perm, November 30 – December 2, 2011)]. Perm, 2011. 152 p. (In Russian). Available at: <https://textarchive.ru/c-1560512-pall.html> (accessed: 02.04.2022)

