

Горбунова Ирина Борисовна

доктор педагогических наук, профессор,
профессор кафедры информатизации
образования, главный научный сотрудник
Учебно-методической лаборатории
«Музыкально-компьютерные технологии»
Российского государственного педагогического
университета им. А.И. Герцена

Говорова Анастасия Анатольевна

преподаватель Санкт-Петербургской музыкальной
школы для слепых и слабовидящих детей –
филиала Охтинского центра эстетического
воспитания в школе им. К.К. Грота

МУЗЫКАЛЬНО-КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ ЛЮДЕЙ С НАРУШЕНИЯМИ ЗРЕНИЯ МУЗЫКАЛЬНОМУ ИСКУССТВУ

Аннотация:

В статье анализируются процессы информатизации, преобразующие среду обучения музыке учащихся с нарушением зрения. Подчеркивается необходимость изменений в содержании музыкального образования в связи с использованием специализированного программного и аппаратного обеспечения, цифровых образовательных ресурсов. Рассматриваются особенности процесса преподавания музыки с использованием музыкально-компьютерных технологий незрячим людям, который обусловлен, в частности, сложностью комплекса психических реакций лиц с глубокими нарушениями зрения.

Ключевые слова:

информационные технологии в образовании, музыкально-компьютерные технологии, компьютерное музыкальное творчество, инклюзивное образование, музыкальное образование, лица с глубокими нарушениями зрения.

Gorbunova Irina Borisovna

D.Phil. in Education Science, Professor,
Informatization of Education Department,
Chief Research Associate,
Academic Laboratory
“Music and Computer Technologies”,
Herzen State Pedagogical University of Russia

Govorova Anastasia Anatolyevna

Teacher, K. Grot Children's School of
Arts for children with profound
visual impairment,
St. Petersburg

COMPUTER MUSIC TECHNOLOGIES AS A MEANS OF TEACHING THE ART OF MUSIC TO PEOPLE WITH VISUAL IMPAIRMENTS

Summary:

The article deals with the processes of informatization, which transform the educational environment of music learning for students with visual impairments. The authors emphasize the need to change the content of musical education in connection with the use of digital educational resources. The article analyzes the specific features of teaching music to blind people using computer music technologies, which are determined, in particular, by the complexity of psychic reactions of people with profound visual impairment.

Keywords:

information technologies in education, computer music technologies, computer music, inclusive education, musical education, people with profound visual impairment.

XXI век связан с активным развитием компьютерных технологий, которые позволяют существенно расширить способы получения информации. Особое значение имеет возможность использования **музыкального компьютера (МК)** [1; 2; 3] музыкантами с глубокими нарушениями зрения, для которых он является средством осуществления контактов с «внешним миром», а также которым помогает в реализации творческого потенциала и адаптации к современной социальной среде. Компьютер открывает перед незрячими музыкантами широкие возможности для более эффективного изучения разнообразного по содержанию и способам представления учебного материала, в то же время способствуя достижению положительных результатов обучения за более короткий срок. Однако освоение **музыкально-компьютерных технологий (МКТ)** [4; 5; 6; 7] музыкантами с глубокими нарушениями зрения имеет ряд характерных особенностей, которые наиболее ярко проявляются в начальный период обучения.

Высокотехнологичная информационная образовательная среда требует поиска новых подходов и принципиально новых систем обучения в Школе цифрового века [8]. Инновационная музыкальная педагогика на современном этапе связана с применением **МКТ** – современного эффективного средства повышения качества обучения музыкальному искусству на всех уровнях образовательного процесса. **МКТ** являются незаменимым инструментом образовательного процесса для различных социальных групп в приобщении к высокохудожественной музыкальной культуре, а также уникальной технологией для реализации инклюзивного педагогического процесса при обучении людей с ограниченными возможностями здоровья [9, с. 257]. Применение

МКТ в сфере инклюзивного образования открывает широкие перспективы как перед людьми с ограниченными возможностями здоровья, так и перед педагогами, работающими в данной области. Для музыкантов, имеющих глубокие нарушения зрения, **МКТ**, с одной стороны, являются средством осуществления контактов с «внешним миром». С другой стороны, **МКТ** способствуют адаптации незрячих людей в современной социальной среде и становятся инструментом для реализации их творческого потенциала.

Выявление особенностей применения **МКТ-программ** при обучении музыке детей с глубокими нарушениями зрения и возможностей использования **МКТ** в музыкальных школах для слепых и слабовидящих детей – одна из наиболее актуальных задач современного инклюзивного образования. Это было отражено в выступлениях ученых и педагогов-практиков – участников ежегодной международной научно-практической конференции «Современное музыкальное образование», проводимой совместно РГПУ имени А.И. Герцена и Санкт-Петербургской государственной консерваторией имени Н.А. Римского-Корсакова с 2002 г. [10; 11; 12].

Процесс преподавания **МКТ** людям с глубокими нарушениями зрения связан с двумя основными моментами. Прежде всего, компьютер облегчает незрячему человеку доступ к информации разного рода, однако при этом у лиц с глубокими нарушениями зрения возникает сложный комплекс психических реакций, которые педагогу необходимо иметь в виду при проведении занятий.

Специфика обучения незрячих **МКТ** заключается также и в том, что данный контингент учащихся разнороден по типу имеющихся зрительных патологий, по виду нарушения зрения, по времени наступления дефекта и т. д. При этом каждая группа лиц с глубокими нарушениями зрения, объединяемая на основе тяжести зрительной патологии, характеризуется наличием определенных психических особенностей, которые следует учитывать при организации учебного процесса. Существенную роль в освоении незрячими людьми основных компьютерных навыков играет их визуализация. Комплексным исследованием данной проблемы занимаются Ю.Е. Кривоносова и А.М. Воронов. По мнению современных ученых, зрение обеспечивает человеку около 90 % информации. Рассматривание изображения позволяет исследовать пространственные структуры, имеющиеся в объекте, а распределение оптических плотностей и цветов отражает важнейшие сведения о свойствах как реальных, так и виртуальных объектов окружающего мира. Таким образом, можно говорить о том, что визуализация имеет огромное значение в процессе освоения незрячими людьми компьютера, поскольку именно благодаря возможности человека создавать в воображении определенную картинку при изучении той или иной компьютерной программы у него складывается адекватное представление о собственных действиях; это «формирует... образ себя как деятеля, способного разобраться в тех или иных вещах, в тех или иных компьютерных программах» [13, с. 255].

Особенно важную роль играет визуализация в освоении незрячими людьми объективно более трудных для изучения, чем базовые, **МКТ-программ**. При обращении к данному аспекту изучаемого вопроса необходимо отметить, что у каждого человека, имеющего глубокие нарушения зрения, независимо от времени наступления зрительного дефекта и степени его тяжести визуализация сугубо индивидуальна. Данное явление обусловлено комплексом различных факторов и «во многом зависит от стратегии семейного воспитания, от способа формирования у ребенка с дефектом зрения или у взрослого человека, потерявшего зрение, возможности мечтать – визуализировать, притягивать в свое воображение желаемые образы тех или иных предметов» [14, с. 256]. Необходимо подчеркнуть, что при освоении человеком с глубокими нарушениями зрения **МКТ** его способность к визуализации становится мощнейшим механизмом, позволяющим ему овладеть той или иной музыкальной программой.

Таким образом, для достижения наилучших результатов в обучении лиц с глубокими нарушениями зрения преподавателю **МКТ** следует учитывать приведенные выше особенности. Педагогу прежде всего необходимо сформировать у незрячих учащихся умение соотносить реальный образ, появляющийся в процессе овладения определенными знаниями, с воображаемым. При этом следует уделять пристальное внимание индивидуальным особенностям каждого конкретного учащегося. Например, необходимо иметь в виду, что визуализация людей с врожденной слепотой обладает важной отличительной особенностью: образ, возникающий у них при изучении того или иного материала, первоначально создается на основе тактильного ощущения, а затем уже может наделяться зрительными элементами. Преподавателю необходимо давать лицам с глубокими нарушениями зрения материал исходя из способа их визуализации. В частности, если человеку с врожденной слепотой давать материал, опираясь лишь на зрительную информацию, он мало что сможет понять, а если ту же самую информацию выдавать с учетом особенностей его восприятия, результат будет заметен сразу же.

Кроме того, необходимо обратить внимание на то обстоятельство, что в последнее время у людей с глубокими нарушениями зрения все чаще встречаются так называемые «сочетанные

патологии», то есть наряду с дефектом зрения имеются сопутствующие заболевания, нередко связанные с деятельностью центральной нервной системы. В основном вследствие этих заболеваний возникают трудности в усвоении предлагаемой информации, что значительно усложняет успешное осуществление процесса обучения и негативно отражается на проведении групповых занятий. В связи с этим одну и ту же информацию преподавателю **МКТ** следует преподнести по-разному, учитывая весь комплекс психофизических особенностей конкретного человека. При этом для людей, имеющих разного рода вторичные дефекты, работа должна проводиться поэтапно, чтобы не нанести вреда их здоровью. Отмечается, что «таким реабилитантам не рекомендовано работать постоянно в наушниках, слушая голос синтезатора программ Jaws или NVDA, так как именно наушники и звучащий голос синтезатора вызывают у реабилитанта повышенное чувство усталости» [15, с. 289].

Отметим, что все приведенные психолого-педагогические особенности обучения **МКТ** лиц, имеющих тяжелые зрительные патологии, в равной степени относятся как к работе со взрослыми людьми, так и к занятиям с детьми, обучающимися в специализированных музыкальных школах для детей с глубокими нарушениями зрения. Индивидуальный подход с учетом состояния здоровья и психологических особенностей конкретного человека – это основной принцип работы с незрячими людьми любого возраста. Однако необходимо подчеркнуть, что в России систематические занятия с применением **МКТ** в специализированных детских музыкальных школах и музыкальных классах для слепых и слабовидящих детей, к сожалению, до настоящего времени не проводились.

Анализ особенностей использования **МКТ** людьми с глубокими нарушениями зрения показал, что в настоящее время при обучении незрячих людей **МКТ** применяются главным образом в области среднего и высшего профессионального образования. С одной стороны, это связано с психологическими особенностями освоения **МКТ-программ** незрячими музыкантами, а с другой – с системой музыкального образования в целом. Так, например, во многих колледжах и вузах наряду с традиционными дисциплинами существуют специальные предметы, в рамках которых студенты овладевают **МКТ** в их разнообразных проявлениях. В музыкальных школах для детей с глубокими нарушениями зрения на данный момент подобные предметы отсутствуют. Это обусловлено комплексом причин: низким уровнем владения незрячими учащимися базовыми навыками пользователя РС, недостатком материально-технических условий, отсутствием квалифицированных специалистов в данной области и т. д.

Тем не менее, процесс внедрения **МКТ** в музыкальные школы для слепых и слабовидящих детей уже начался. Это, как мы видим, в первую очередь относится к реализации обучающих, познавательных, креативных и коммуникативных возможностей **МК**. Немаловажную роль в обучении детей с глубокими нарушениями зрения играет применение **МКТ** для создания Брайлевских адаптированных нотных сборников и учебно-методических пособий по теоретическим предметам, которые способствуют значительному расширению игрового репертуара начинающих незрячих музыкантов, а также обобщению и систематизации теоретических знаний [16]. Использование коммуникативных возможностей **МК**, в свою очередь, содействует повышению эффективности учебного процесса, в то же время существенно расширяя музыкальный кругозор незрячих учеников, формируя и укрепляя их творческие контакты. «Овладение функциями мультимедийного компьютера открывает огромные возможности для освоения безграничного пространства звукового и музыкального мира студентам с нарушением зрения» [17, с. 46]. Безусловно, в значительной степени это относится и к незрячим учащимся музыкальных школ. Однако в данной сфере, как уже не раз подчеркивалось, существуют характерные особенности. В ряде учебных пособий, изданных в РГПУ имени А.И. Герцена и за рубежом, учтены особенности изложения материала, связанного с изучением **информационных технологий в музыке**, **МКТ** и особенностей **компьютерного музыкального творчества** для студентов-музыкантов с нарушением зрения [18; 19; 20; 21; 22; 23].

Применение **МКТ** в обучении незрячих детей должно быть дозированным, своевременным и пропорциональным возможностям каждого ученика, поскольку только индивидуальный подход с учетом состояния здоровья и психологических особенностей конкретного ребенка может стать основой занятий с детьми, имеющими глубокие нарушения зрения. В связи с этим освоение **МКТ-программ** целесообразно производить также и на индивидуальных занятиях, а не только на групповых.

Кроме того, для введения в учебный план специальных дисциплин, направленных на систематическое изучение **МКТ**, необходимы значительные изменения в системе начального музыкального образования детей с глубокими нарушениями зрения. Начинать реализацию подобных проектов, на наш взгляд, наиболее целесообразно с программ предпрофессиональной подготовки, которые осуществляются в 10–12-х классах и направлены на поступление незрячих учащихся в музыкальные колледжи и высшие учебные заведения. В рамках подобных программ

было бы логично заниматься практическим освоением потенциала музыкально-компьютерного творчества, изучать нотные редакторы и т. д. Овладение данным направлением **МКТ** возможно при соблюдении следующих условий: наличии компьютерного класса, оборудованного специализированной аппаратурой, рассчитанной на практическое применение детьми с глубокими нарушениями зрения; введении специальных дисциплин, ориентированных на детальное освоение разнообразных возможностей **МКТ-программ**; разработке и апробации учебных программ по данным предметам, адаптированных к *возможностям восприятия незрячих детей*. Лишь в этом случае представляется возможным постепенное систематическое внедрение **МКТ** в процесс обучения детей с глубокими нарушениями зрения на начальном этапе музыкального образования, которое способно поднять возможности обучения музыке на новую ступень и обеспечить необходимый информационно-коммуникативный уровень адаптации незрячих людей в современной социальной среде и стать инструментом для реализации их творческого потенциала [24].

Ссылки:

1. Горбунова И.Б. Музыкальный компьютер : монография. СПб., 2007. 399 с.
2. Белов Г.Г., Горбунова И.Б., Горельченко А.В. Музыкальный компьютер (новый инструмент музыканта) : учеб. пособие для 10–11 классов общеобразоват. учр. Победитель конкурса по созданию учебной литературы нового поколения для средней школы, проводимого НФПК и Министерством образования Российской Федерации. СПб., 2006. 212 с.
3. Горбунова И.Б. Информационные технологии в музыке : учеб. пособие. Т. 3. СПб., 2011. 411 с.
4. Горбунова И.Б. Феномен музыкально-компьютерных технологий как новая образовательная творческая среда // Известия РГПУ им. А.И. Герцена. 2004. № 4 (9). С. 123–138.
5. Горбунова И.Б. Музыкально-компьютерные технологии – новая образовательная творческая среда // Universum: Вестник Герценовского университета. 2007. № 1. С. 47–51.
6. Горбунова И.Б. Музыкально-компьютерные технологии в системе современного музыкального воспитания и образования // Педагогика и психология, культура и искусство : материалы VII Междунар. науч.-практ. конф. «Педагогика и психология, культура и искусство: проблемы общего и специального гуманитарного образования». Казань, 2013. С. 7–12.
7. Горбунова И.Б. Музыкально-компьютерные технологии в подготовке педагога-музыканта // Проблемы музыкальной науки. 2014. № 3 (16). С. 5–11.
8. Музыкально-компьютерные технологии в Школе цифрового века / А.М. Воронов, И.Б. Горбунова, А. Камерис, М.Ю. Романенко // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2013. № 5 (76). С. 256–261.
9. Воронов А.М., Горбунова И.Б. Музыкально-компьютерные технологии в обучении информатике студентов музыкальных вузов с нарушением зрения // Современное музыкальное образование – 2010 : материалы междунар. науч.-практ. конф. СПб., 2011. С. 287–290.
10. Там же.
11. Говорова А.А. Особенности освоения нотного текста детьми с глубокими нарушениями зрения в детских музыкальных школах (из опыта работы Санкт-Петербургской музыкальной школы для незрячих детей, филиала Охтинского Центра Эстетического Воспитания в школе имени К.К. Грота) // Современное музыкальное образование – 2013 : материалы междунар. науч.-практ. конф. / под общ. ред. И.Б. Горбуновой. СПб., 2014. С. 328–331.
12. Говорова А.А. Освоение нотного текста детьми с глубокими нарушениями зрения: основные проблемы и пути их решения // Современное музыкальное образование – 2014 : материалы междунар. науч.-практ. конф. / под общ. ред. И.Б. Горбуновой. СПб., 2014. С. 428–431.
13. Воронов А.М., Криводонова Ю.Е. Психолого-педагогические особенности освоения информационных технологий людьми с нарушением зрения // Ребенок в современном мире. СПб., 2013. С. 251–256.
14. Там же.
15. Воронов А.М., Горбунова И.Б. Указ. соч.
16. Говорова А.А., Демченко В.А. Некоторые аспекты освоения нотной грамоты по системе Брайля в музыкальной школе для незрячих детей // Адаптивные технологии в учреждениях культуры как средство приобщения людей с нарушениями зрения к музыкальному искусству : материалы науч.-практ. конф. СПб., 2014. С. 108–114.
17. Горбунова И.Б., Романенко Л.Ю., Родионов П.Д. Музыкально-компьютерные технологии в формировании информационной компетентности современного музыканта // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Гуманитарные и общественные науки. 2013. № 1 (167). С. 39–48.
18. Горбунова И.Б. Информационные технологии в музыке. Т. 1: Архитектоника музыкального звука : учеб. пособие. СПб., 2009. 175 с.
19. Горбунова И.Б. Информационные технологии в музыке. Т. 2: Музыкальные синтезаторы : учеб. пособие. СПб., 2010. 205 с.
20. Горбунова И.Б. Информационные технологии в музыке. Т. 3: Музыкальный компьютер : учеб. пособие. СПб., 2011. 412 с.
21. Горбунова И.Б., Панкова А.А. Компьютерная музыка. Т. 1: Компьютерное музыкальное творчество : учеб. пособие. СПб., 2013. 190 с.
22. Горбунова И.Б., Панкова А.А. Компьютерное музыкальное творчество: теория и практика. Saarbrücken, 2014. 125 с.
23. 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.
24. Горбунова И.Б. Информационные технологии в художественном образовании // Философия коммуникации: интеллектуальные сети и современные информационно-коммуникативные технологии в образовании : науч. изд. / под ред. С.В. Клягина, О.Д. Шипуновой. СПб., 2013. С. 192–202.

References:

1. Gorbunova, IB 2007, *Musical computer: monograph*, St. Petersburg, 399 p.
2. Belov, GG, Gorbunova, IB & Gorelchenko, AV 2006, *Musical computer (a new instrument musician)*, St. Petersburg, 212 p.
3. Gorbunova, IB 2011a, *Information technology in music*, vol. 3, St. Petersburg, 411 pp.
4. Gorbunova, IB 2004, 'The phenomenon of music and computer technology as a new educational creative environment', *Proceedings RSPU AI Herzen*, no. 4 (9), p. 123-138.

5. Gorbunova, IB 2007, 'Music and computer technology - a new educational creative environment', *Universum: Bulletin of the Herzen University*, no. 1, p. 47-51.
6. Gorbunova, IB 2013a, 'Music and computer technology in contemporary music education and training', *Pedagogy and psychology, art and culture: Proceedings of VII Intern. scientific and practical Conf. "Pedagogy and psychology, culture and the arts: general and special problems of arts education"*, Kazan, p. 7-12.
7. Gorbunova, IB 2014a, 'Music and computer technology in the preparation of the teacher-musician', *Problems of musical science*, no. 3 (16), p. 5-11.
8. Voronov, AM, Gorbunova, IB, Kameris, A & Romanenko, MY 2013, 'Music and computer technology at the School of the digital age', *Herald of the Irkutsk State Technical University*, no. 5 (76), p. 256-261.
9. Voronov, AM & Gorbunova, IB 2011, 'Music and computer technology in teaching computer science students of music schools with visual impairment', *Modern music education - 2010: Proceedings of the international scientific and practical Conf.*, St. Petersburg, p. 287-290.
10. Voronov, AM & Gorbunova, IB 2011, 'Music and computer technology in teaching computer science students of music schools with visual impairment', *Modern music education - 2010: Proceedings of the international scientific and practical Conf.*, St. Petersburg, p. 287-290.
11. Govorova, AA 2014b, 'Features of the development of the musical text of children with profound visual impairment in children's music schools (from the experience of the St. Petersburg music school for blind children, a branch of the Okhta Center for aesthetic education in school after KK Grot)', in Gorbunova, IB (ed.), *Modern musical education - 2013: Proceedings of the international scientific and practical Conf.*, St. Petersburg, p. 328-331.
12. Govorova, AA 2014c, 'The development of the musical text children with profound visual impairment: the main problems and solutions', in Gorbunova, IB (ed.), *Modern musical education - 2014: Proceedings of the international scientific and practical Conf.*, St. Petersburg, p. 428-431.
13. Voronov, AM & Krivodonova, YE 2013, 'Psycho-pedagogical features of development of information technology people with visual impairment', *Child in today's world*, St. Petersburg, p. 251-256.
14. Voronov, AM & Krivodonova, YE 2013, 'Psycho-pedagogical features of development of information technology people with visual impairment', *Child in today's world*, St. Petersburg, p. 251-256.
15. Voronov, AM & Gorbunova, IB 2011, 'Music and computer technology in teaching computer science students of music schools with visual impairment', *Modern music education - 2010: Proceedings of the international scientific and practical Conf.*, St. Petersburg, p. 287-290.
16. Govorova, AA & Demchenko, VA 2014, 'Some aspects of the development of musical notation in Braille at the music school for blind children', *Adaptive technologies in cultural institutions as a means of familiarizing people with visual impairments to the art of music: scientific and practical materials Conf.*, St. Petersburg, p/ 108-114.
17. Gorbunova, IB, Romanenko, LY & Rodionov, PD 2013, 'Music and computer technology in the formation of information competence of the modern musician', *Scientific and technical sheets of St. Petersburg State Polytechnic University. Humanities and social sciences*, no. 1 (167), p. 39-48.
18. Gorbunova, IB 2009, *Information technology in music. Vol. 1: Architectonic of musical sound*, St. Petersburg, 175 p.
19. Gorbunova, IB 2010, *Information technology in music. Vol. 2: Musical synthesizers*, St. Petersburg, 205 p.
20. Gorbunova, IB 2011b, *Information technology in music. Vol. 3: Computer Music*, St. Petersburg, 412 p.
21. Gorbunova, IB & Pankova, AA 2013, *Computer music. Vol. 1: The computer musical creativity*, St. Petersburg, 190 p.
22. Gorbunova, IB & Pankova, AA 2014a, *Computer musical art theory and practice*, Saarbrücken, 125 p.
23. Gorbunova, IB & Pankova, AA 2014b, 'Creative design in learning computer science student musicians (in the conditions of pedagogical college)', *Bulletin of Irkutsk State Technical University*, no. 3 (86), p. 214-221.
24. Gorbunova, IB 2013b, 'Information technologies in art education philosophy', in Klyagin, SV & Shipunova, OD (ed.), *Communications: intelligent networks and modern information and communication technologies in education*, St. Petersburg, p. 192-202.