

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

Товпич Ирина Олеговна

директор средней общеобразовательной школы № 8
«Музыка» с углубленным изучением предметов
музыкального цикла, г. Санкт-Петербург

**ИНФОРМАЦИОННАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА
КАК РЕСУРС ФОРМИРОВАНИЯ
ИНФОРМАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ
УЧАСТНИКОВ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
В ШКОЛЕ ЦИФРОВОГО ВЕКА**

Аннотация:
Высокотехнологичная информационная образовательная среда требует поиска новых подходов и принципиально новых систем обучения в Школе цифрового века. В статье рассмотрены пути формирования информационной культуры участников образовательного процесса в Школе цифрового века с углубленным изучением предметов музыкального цикла, основанные на использовании информационной образовательной среды и музыкально-компьютерных технологий.

Ключевые слова:
информационная культура, информационное общество, информационная образовательная среда, педагогика, музыкально-компьютерные технологии.

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

Tovpich Irina Olegovna

Director at the Secondary School № 8 “Music”
with advanced study of Music subjects,
St. Petersburg

**INFORMATION ENVIRONMENT
IN EDUCATION AS A RESOURCE OF
INFORMATION CULTURE
DEVELOPMENT OF
EDUCATIONAL PROCESS
PARTICIPANTS
IN THE SCHOOL OF DIGITAL AGE**

Summary:
The high-tech educational information environment requires searching for new approaches and fundamentally new systems of education that constitute the School of Digital Age. The article describes the way of development of information culture of educational process participants based on the use of educational information environment and music and computer technologies.

Keywords:
information culture, information society, educational information environment, pedagogy, music computer technologies.

Сегодня мы являемся свидетелями подлинного переворота в информационной отрасли. Информатизация общества, **информационные технологии (ИТ)** оказывают революционное воздействие на все сферы общества, кардинально изменяют условия жизни и деятельности людей, их культуру, стереотипы поведения, образ мыслей.

Всемирная паутина позволяет современному человеку соприкоснуться с огромным потоком информации, который не всегда фиксируется в сознании. Сеть Интернет является инструментом глобальной коммуникации (не всегда нравственной и высокоинтеллектуальной), хаотичной, открытой для всех пользователей и всех видов информации (звук, текст, видео и т. д.), что часто приводит к бесцельному блужданию по сети, отсутствию качественных результатов в поиске необходимой информации. Это происходит потому, что данная информационная система находится на первоначальном этапе своего развития – этапе наполнения содержанием и приобретения навыков работы в ней, определения алгоритма полезности ресурсов и статистики их использования. И именно профессиональные союзы (в том числе педагогические), однотипные информационные среды (в нашем случае – образовательных учреждений) могут привести к структуризации и качественному отбору информационного контента, что со временем сделает информационную сеть Интернет закрытой, с определенными зонами влияния и станет очередным этапом и достижением в ее развитии.

Педагогическому сообществу выпала возможность трансформировать информационное пространство под образовательные цели и задачи посредством воспитания **информационной культуры** всех участников образовательного процесса, нацеленных на преобразования. Именно образовательная система школы в состоянии сформировать основы **информационной**

культуры населения, направленные на организацию грамотного и гуманистического применения полезного контента, сервисов, чтобы исследовательская деятельность, направленная на получение конкретных практико-ориентированных результатов, имела высокий коэффициент полезного действия для позитивного и прогрессивного развития человечества.

Широкие возможности современной **информационной образовательной среды (ИОС)**, комплекс методов, приемов, рекомендаций, направленных на достижение конечного результата и базирующихся на использовании информационных и **музыкально-компьютерных технологий (МКТ)** [1; 2; 3], обеспечивают оперативность подбора эффективного педагогического инструментария и способов обучения учащихся школ с углубленным изучением музыкальных дисциплин [4].

Рассмотрим этапы формирования и функциональные возможности **ИОС, ИТ** и **МКТ** в Школе цифрового века на примере средней общеобразовательной школы № 8 «Музыка» с углубленным изучением предметов музыкального цикла Фрунзенского района г. Санкт-Петербурга, являющейся членом Ассоциации «Университетский образовательный округ Санкт-Петербурга и Ленинградской области» и экспериментальной площадкой для инновационных образовательных продуктов в области **МКТ** учебно-методической лаборатории «Музыкально-компьютерные технологии» Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена.

Создание и развитие **ИОС** школы осуществлялось стремительно и охватывало все большее количество участников. Так, в 2006 г. в школе было лишь несколько персональных компьютеров и один принтер. Приоритетом данного этапа развития было техническое оснащение образовательного учреждения необходимыми средствами и приобщение к **информационной культуре** административных работников. Следующим этапом в продвижении **ИТ** было введение в учебный план школы предмета «Информатика и информационно-коммуникационные технологии». В 2008 г., учитывая специфику образовательного маршрута детей, обучающихся игре на музыкальных инструментах и изучающих музыкально-теоретические дисциплины, был оборудован специализированный **кабинет музыкально-компьютерных технологий**. Учебный процесс в школе был организован в соответствии с разработанным сотрудниками учебно-методической лаборатории «Музыкально-компьютерные технологии» РГПУ им. А.И. Герцена учебно-методическим сопровождением образовательного процесса [5; 6; 7; 8; 9; 10]. **МКТ** введены в учебный план учреждения вторым часом в неделю. С 2009 г. осуществляется обучение навыкам владения персональными компьютерами (**ПК**) и **ИТ** всего педагогического персонала, чтобы учитель любого предмета мог разрабатывать свои цифровые образовательные ресурсы для проведения уроков с использованием компьютерных технологий. Сегодня наиболее важным является работа по анализу, эффективности и оптимизации использования электронных образовательных ресурсов в педагогической практике как показатель результата интеграции **профессиональной и информационной компетентностей учителя**. Необходима работа по формированию информационно-коммуникационной компетентности педагогического работника на четырех уровнях: методологическом, теоретическом, методическом и технологическом.

Из опыта работы школы можно определить несколько основных направлений по формированию **информационной культуры**.

Организационно-педагогические условия работы в информационном пространстве прежде всего опираются на нормы **здоровьесбережения**, что особенно важно в условиях школы полного дня для обучающихся и круглосуточного пребывания воспитанников. Важно изначально определить и привить нормы работы с электронными устройствами, поясняя первостепенную роль сохранения здоровья и дозированного воздействия компьютеров на организм человека. К примеру, учителя, обучающиеся, воспитанники, родители (законные представители) лично знакомятся с памяткой в начале учебного года.

Понимая, что электронные устройства сопровождают жизнь человека везде: в быту, на производстве, на отдыхе и, конечно же, в школе и являются социальной составляющей, важно сформировать у всех участников образовательного процесса осознание того, что работа любого электронного прибора сопровождается небезразличным воздействием на живые организмы, в том числе на человека. Как показали результаты многочисленных научных работ, **ПК** – это многофакторный по отрицательному воздействию на организм объект. При этом влияние его на организм человека изучено недостаточно, однако ясно, что оно не обходится без последствий. Исследования функционального состояния пользователей **ПК**, проведенные Центром электромагнитной безопасности, показали, что в организме человека под влиянием электромагнитного излучения монитора происходят значительные изменения гормонального состояния, специфические изменения биотоков головного мозга, изменение обмена веществ. Низкочастотные электромагнитные поля при взаимодействии с другими отрицательными факторами могут инициировать раковые заболевания и лейкемию. Пыль, притягиваемая электростатическим полем монитора, иногда становится

причиной дерматитов лица, обострения астматических симптомов, раздражения слизистых оболочек. Наиболее уязвимым является зрение. Глазные мышцы устают, возникает их хроническая усталость, приводящая к ухудшению зрения, покраснению глаз, а в дальнейшем – к близорукости, конъюнктивиту и блефариту. Кроме того, длительная фиксированная поза при работе с ПК оказывает воздействие на состояние позвоночника, мышц и внутренних органов ребенка.

В связи с этим использование компьютеров строго нормировано и ограничено во времени. В соответствии с Санитарными правилами и нормами СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03, в целях сохранения здоровья детей предусмотрены ограничения продолжительности работы с ПК, а также высокие требования к оборудованию классов [11].

В школе № 8 «Музыка» с углубленным изучением предметов музыкального цикла Фрунзенского района г. Санкт-Петербурга расположены два кабинета, один из которых – «традиционный» компьютерный класс, а другой предназначен для изучения МКТ, где у каждого ребенка рабочее место оборудовано «музыкальным компьютером», midi-клавиатурой, головными телефонами, прикладными музыкально-компьютерными программами, работа с которыми позволяет получить основы профессии звукорежиссера, музыкального редактора, аранжировщика и других смежных профессий, связанных с музыкальным исполнительством, просветительством и организацией массовых праздников. Таким образом, осуществляется комплексный подход к изучению базовых и прикладных составляющих информационного процесса [12; 13].

Кроме того, как показало анкетирование родителей (законных представителей) обучающихся и воспитанников, 83 % детей после занятий в школе не менее 40 минут ежедневно проводят время за домашним электронным оборудованием. По полученным в процессе анкетирования данным отношение родителей к времяпрепровождению детей за ПК оказалось следующим: осуществляют контроль над временем и содержанием деятельности детей в основном начальной школы 61 % опрошенных; запрещают дома пользоваться Интернетом, опасаясь ознакомления детей с нежелательными играми и интернет-ресурсами, 29 %. При этом функцию родительского контроля применяют только 6 %, что подтверждает необходимость просвещения родительской аудитории по вопросам информационной культуры, разъясняя положительные и отрицательные стороны информационного образования и пути организации работы детей с электронными устройствами и информационным пространством в пользу образовательных целей, распространения и приобщения к социальным и духовно-культурным ценностям.

Второй особенностью формирования информационной культуры школьной ИОС мы считаем **целеполагание**, обязательный письменный предварительный план-обоснование и прогноз-ожидание, исходя из собственного опыта, от поиска необходимой информации в сети Интернет. Обучаемый должен анализировать, осмысливать и разумно применять получаемые знания, а не просто наполнять свой мозг разрозненной информацией об отдельных предметах и явлениях. Это дает возможность снизить время беспорядочного и бесполезного нахождения во всемирной паутине и работы на электронном устройстве, призывая предварительно обдумать логическую цепочку действий для поиска решения, реализации различных творческих идей, способствующих развитию воображения, творческих способностей, познавательных потребностей, самоактуализации. Хотя наиболее интересными бывают случаи, когда киберпространство предлагает совсем непредвиденные варианты развития проектов, что вдохновляет еще больше и учителей, и обучающихся, мотивируя к изучению вопроса более глубоко в новом, интегрированном аспекте [14; 15; 16; 17].

Учитывая гуманитарный склад мышления обучающихся и большое количество часов учебного плана по предметам музыкального цикла – игра на музыкальном инструменте, сольфеджио, теория музыки, музыкальная литература, оркестр, хор и т. д., освоение базовых информационных понятий происходит на материале, связанном с музыкальной деятельностью, так как детям это намного понятнее, и они больше мотивированы интегрировать различные виды музыкальной деятельности с достижениями ИТ и МКТ [18; 19]. Поэтому следующей особенностью формирования информационной культуры школы с углубленным изучением предметов музыкального цикла является **преобладание использования достижений культуры в разработке электронных образовательных ресурсов**, что происходит чаще всего на бинарных уроках, проводимых совместно учителями музыкального и общеобразовательного циклов.

Из опыта работы школы со структурным подразделением «Пришкольный интернат» формирование информационной культуры учащихся более эффективно происходит в условиях школы полного дня, где отработка навыков и умений применения ИТ в решении насущных задач происходит через объединение урочной, внеурочной деятельности, в воспитательной составляющей жизни воспитанника интерната и во время самоподготовки по предметам общеобразовательного и музыкального циклов.

Новый опыт использования *ИТ* был разработан детским школьным общественным объединением СКАТЭЛ во время проведения предвыборной кампании и выборов президента школы. Значимые события для школьников не обошлись без использования важного инструмента *ИОС* школы, что показывает развивающийся уровень *информационной культуры* обучающихся.

Ключевой особенностью развития *информационной культуры* нашего образовательного учреждения является то, что основным инициатором, мотиватором интеграции различного рода знаний, видов деятельности, медиатехнологий является внеклассная и внешкольная работа учреждения, в которой апробируются новые технические средства и *ИТ* для получения более содержательного, полезного и эффективного проведения мероприятий-событий. В школе с углубленным изучением предметов музыкального цикла учащиеся и преподаватели активно вовлечены в музыкально-просветительскую деятельность, концертную работу, проводят большое количество внеклассных и внешкольных мероприятий, что вызывает необходимость разработки новых форм проведения традиционных мероприятий. Решение творческих задач путем интеграции художественных и информационных средств, гибкого перераспределения между детьми и взрослыми способов применения интегрированного МКТ-продукта изменяет способы, пути социального становления и уровень развития коммуникативных навыков обучающихся, педагогических работников, родителей и партнеров [20; 21]. Опыт последних семи лет показывает колоссальную разницу в качестве проведения массовых мероприятий, подготовленных и осуществленных обучающимися, педагогическими сотрудниками и родителями посредством использования разработанных интерактивных информационных ресурсов.

Привлекательными и разноплановыми по характеру изложения материала являются многолетние крупные проекты, охватывающие большое количество участников-исполнителей из числа всех участников образовательного процесса и большое число людей из внешкольного пространства – партнеров, иностранных делегаций, жителей микрорайона, ветеранов, дошкольников и школьников других образовательных учреждений и т. д. Презентации, видеоряды, видеоролики, подготовленные командой участников, – норма для проведения любого мероприятия.

Концертные программы, мастер-классы международного уровня с участием музыкантов из других стран, использование *МКТ* в музыкальном образовании и концертной деятельности музыкантов различных стилевых и жанровых направлений, компьютерные игры, праздники песни различной тематики нацелены на повторение предложенного опыта, его распространение и практическое использование.

Обучающиеся выполняют основные организационные функции в проведении ежегодного городского конкурса детского музыкального творчества «Семь веселых нот», в котором принимают участие более 500 человек, отчетного концерта школы (создание афиш, программ, отбор лучших исполнителей, выполнение функций звукорежиссера, оператора, ведущих, тележурналистов, монтажников звукового и видеоматериала, создание визитных карточек участников, проведение голосования на сайте), что, безусловно, непосредственно связано с использованием компьютерных технологий и развивают информационную культуру всех участников образовательного процесса и всего образовательного учреждения в целом. Выполнение *реальных* «взрослых» дел в настоящих реализующихся здесь и сейчас проектах приводит к тому, что обучающиеся легко перехватывают обязанности взрослых, привнося большое количество информационных находок, пробуя новые технологии для подачи материала, получая высокую мотивацию для работы в команде, обмена знаниями о новых способах подачи материала и дальнейшего развития и самосовершенствования своего культурного уровня.

Сегодня каждый человек, пользователь *ПК*, не будучи программистом, может создавать свой электронный цифровой продукт, в том числе образовательный, который будет результатом его личного опыта в профессии [22; 23]. Таким образом, деятельностный опыт человечества переходит в новое качество передачи знаний, технологий будущим поколениям, что представляется своего рода квинтэссенцией опыта (интегрированных знаний, технологий использования знаний, направленных на конкретный результат) [24; 25]. Это изменяет психологию и практику научной, педагогической и производственной деятельности людей. Следовательно, *информационная культура* сегодня требует от современного человека нового отношения к информации и знаниям, нового инструментария в процессе поиска информации и приобретения знаний, способностей и возможностей ориентироваться в информационном пространстве и нового мировоззрения, обеспечивающего необходимую социальную адаптацию к переменам и гарантирующего достойное место в информационном обществе. Качественное изменение образовательного процесса в большей степени возможно через развитие и формирование высокого уровня *информационной культуры* всех участников образовательного процесса. Именно информационные достижения общества позволяют направить и обеспечить непрерывное образование людей в течение всей их жизни, чей опыт, накопленный десятилетиями профессиональной деятельности, в

свою очередь развивает качество самой ИОС [26; 27; 28; 29]. Информационная культура должна в самом ближайшем будущем стать таким же качеством, как умение писать, считать, превратиться в универсальное действие, позволяющее развивать профессиональные качества на более высоком, качественно другом уровне.

Ссылки:

1. Горбунова И.Б. Феномен музыкально-компьютерных технологий как новая образовательная творческая среда // Известия РГПУ им. А.И. Герцена. 2004. № 4 (9). С. 123–138.
2. Горбунова И.Б. Музыкально-компьютерные технологии – новая образовательная творческая среда // *Universum: Вестник Герценовского университета*. 2007. № 1. С. 47–51.
3. 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». 2013. С. 7–12.
4. Горбунова И.Б., Заливадный М.С., Товпич И.О. Комплексная модель семантического пространства музыки и перспективы взаимодействия музыкальной науки и современного музыкального образования // *Научное мнение*. СПб., 2014. № 8. С. 238–249.
5. Горбунова И.Б. Информационные технологии в музыке. Т. 1: Архитектоника музыкального звука : учеб. пособие. СПб., 2009. 175 с.
6. Горбунова И.Б. Информационные технологии в музыке. Т. 2: Музыкальные синтезаторы : учеб. пособие. СПб., 2010. 205 с.
7. Горбунова И.Б. Информационные технологии в музыке. Т. 3: Музыкальный компьютер : учеб. пособие. СПб., 2011. 412 с.
8. Горбунова И.Б., Камерис А. Концепция музыкально-компьютерного образования в подготовке педагога-музыканта : монография. СПб., 2011. 115 с.
9. Горбунова И.Б., Заливадный М.С. Информационные технологии в музыке. Т. 4: Музыка, математика, информатика : учеб. пособие. СПб., 2013. 180 с.
10. 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.
11. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы».
12. Горбунова И.Б. Информационные технологии в музыке. Т. 2: Музыкальные синтезаторы.
13. Горбунова И.Б., Камерис А. Указ. соч.
14. Горбунова И.Б., Панкова А.А. Музыкально-компьютерные технологии как фактор становления профессиональной компетентности современного музыканта-педагога // *Вестник Иркутского государственного технического университета*. 2013. № 12 (83). С. 390–395.
15. Горбунова И.Б., Панкова А.А. Компьютерная музыка. Т. 1. Компьютерная музыка : учеб. пособие. СПб., 2013. 190 с.
16. Горбунова И.Б., Панкова А.А. Компьютерное музыкальное творчество как средство формирования информационной компетентности современного музыканта-педагога // *Вестник Иркутского государственного технического университета*. 2013. № 9 (80). С. 256–261.
17. 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.
18. Горбунова И.Б., Кибиткина Э.В. Музыкальное программирование: вопросы подготовки специалистов // *Искусство и образование*. 2010. № 5 (67). С. 104–111.
19. 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.
20. Горбунова И.Б. Информационные технологии в художественном образовании // *Философия коммуникации: интеллектуальные сети и современные информационно-коммуникативные технологии* / под ред. С.В. Клягина, О.В. Шипуновой. СПб., 2013. С. 192–202.
21. Горбунова И.Б., Панкова А.А. Компьютерное музыкальное творчество: теория и практика. Саарбрюккен, 2014. 125 с.
22. Горбунова И.Б., Чибирёв С.В. Музыкально-компьютерные технологии: к проблеме моделирования процесса музыкального творчества : монография. СПб., 2012. 160 с.
23. Горбунова И.Б., Чибирёв С.В. Компьютерное моделирование процесса музыкального творчества // *Известия РГПУ им. А.И. Герцена*. 2014. № 168. С. 84–93.
24. Беличенко В.В., Горбунова И.Б. Феномен музыкально-компьютерных технологий в обучении информатике музыканта (в условиях перехода на новые образовательные стандарты) : монография. СПб., 2012. 220 с.
25. Новые художественные миры. Интервью профессора им. А.И. Герцена И.Б. Горбуновой // *Музыка в школе*. 2010. № 4. С. 11–14.
26. Горбунова И.Б. Эра информационных технологий в музыкально-творческом пространстве // *Региональная информатика – 2010 («РИ – 2010»)* : материалы XII Санкт-Петербургской междунар. конф. СПб., 2010. С. 232–233.
27. Горбунова И.Б. Музыкально-компьютерные технологии в подготовке педагога-музыканта // *Проблемы музыкальной науки*. 2014. № 3 (16). С. 5–11.
28. Горбунова И.Б., Заливадный М.С., Хайнер Е. Музыкально-компьютерные технологии как информационно-трансляционная система в Школе цифрового века // *Вестник Орловского государственного университета. Сер.: Новые гуманитарные исследования*. 2014. № 4 (39). С. 99–104.
29. Горбунова И.Б. «Эстетика: информационный подход» Ю. Рагса: актуальное значение и перспективы // *Теория и практика общественного развития*. 2015. № 2. С. 86–90.

References:

1. Gorbunova, IB 2004, 'Phenomenon Music technology as a new educational creative environment', *Proceedings RSPU of AI Herzen*, no. 4 (9), p. 123-138.
2. Gorbunova, IB 2007, 'Music technology - a new educational creative environment', *Universum: Bulletin of the Herzen University*, no. 1, p. 47-51.

3. Gorbunova, IB 2013, 'Music technology in the modern musical upbringing and education', *Pedagogy and psychology, culture and the arts: Materials of VII Intern. scientific and practical Conf. "Pedagogy and psychology, culture and the arts: general and special problems of liberal education"*, p. 7-12.
4. Gorbunova, IB, Zalivadnyi, MS & Tovpich, IO 2014, 'Integrated model of semantic space of music and musical perspectives of interaction of science and modern music education', *Scientific opinion*, St. Petersburg, no. 8, p. 238-249.
5. Gorbunova, IB 2009, *Information technology in music. Vol. 1: The architectonics of musical sound*, St. Petersburg, 175 p.
6. Gorbunova, IB 2010, *Information technology in music. Vol. 2: Music Synthesizers*, St. Petersburg, 205 p.
7. Gorbunova, IB 2011, *Information technology in music. Vol. 3: The Music PC*, St. Petersburg, 412 p.
8. Gorbunova, IB & Kameris, A 2011, *The concept of music and computer education in the preparation of the teacher-musician: a monograph*, St. Petersburg, 115 p.
9. Gorbunova, IB & Zalivadnyi, MS 2013, *Information technology in music. Vol. 4: Music, mathematics, computer science*, St. Petersburg, 180 p.
10. Voronov, AM, Gorbunova, IB, Kameris, A, Romanenko, MY 2013, 'Music technology at the School of the digital age', *Bulletin of Irkutsk State Technical University*, no. 5 (76), p. 256-261.
11. Sanitary rules and regulations SanPiN 2.2.2 / 2.4.1340-03 "Hygienic requirements for personal computers and the organization of work".
12. Gorbunova, IB 2010, *Information technology in music. Vol. 2: Music Synthesizers*, St. Petersburg, 205 p.
13. Gorbunova, IB & Kameris, A 2011, *The concept of music and computer education in the preparation of the teacher-musician: a monograph*, St. Petersburg, 115 p.
14. Gorbunova, IB & Pankova, AA 2013a, 'Music technology as a factor of professional competence of the modern musician-teacher', *Bulletin of Irkutsk State Technical University*, no. 12 (83), p. 390-395.
15. Gorbunova, IB & Pankova, AA 2013b, *Computer music. Vol. 1. Computer music*, St. Petersburg, 190 p.
16. Gorbunova, IB & Pankova, AA 2013c, 'Computer musical creativity as means of formation of information competence of the modern musician-teacher', *Bulletin of Irkutsk State Technical University*, no. 9 (80), p. 256-261.
17. Gorbunova, IB & Pankova, AA 2014a, 'Creative project in the course of training to computer music students (in terms of pedagogical high school)', *Bulletin of Irkutsk State Technical University*, no. 3 (86), p. 214-221.
18. Gorbunova, IB & Kibitkina, EV 2010, 'Musical programming: issues of training specialists', *Art and Education*, no. 5 (67), p. 104-111.
19. Gorbunova, IB, Romanenko, LY & Rodionov, PD 2013, 'Music 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.
20. Gorbunova, IB 2013, 'Information technologies in art education philosophy', in Klyagin, SV & Shipunova, OV (ed.), *Communications: intelligent networks and modern information and communication technology*, St. Petersburg, p. 192-202.
21. Gorbunova, IB & Pankova, AA 2014b, *Computer musical creativity: Theory and Practice*, Saarbruecken, 125 p.
22. Gorbunova, IB & Chibirev, SV 2012, *Music technology: the problem of modeling the process of musical creation: a monograph*, St. Petersburg, 160 p.
23. Gorbunova, IB & Chibirev, SV 2014, 'The simulation of musical creativity', *News RSPU of AI Herzen*, no. 168, p. 84-93.
24. Belichenko, VV & Gorbunova, IB 2012, *Phenomenon Music technology in teaching computer science musician (in the transition to new educational standards): monograph*, St. Petersburg, 220 p.
25. 'New artistic worlds. Interview of Professor IB Gorbunova' 2010, *Music School*, no. 4, p. 11-14.
26. Gorbunova, IB 2010, 'The era of information technology in the musical creative space', *Regional Informatics - 2010 ("RI - 2010"): Proceedings of the XII St. Petersburg Intern. Conf.* St. Petersburg, p. 232-233.
27. Gorbunova, IB 2014, 'Music technology in the preparation of the teacher-musician', *Problems of musical science*, no. 3 (16), p. 5-11.
28. Gorbunova, IB, Zalivadnyi, MS & Khainer, E 2014, 'Music technology as an information-translation system at the School of the digital age', *Bulletin of Orel State University. Ser.: New humanities research*, no. 4 (39), p. 99-104.
29. Gorbunova, IB 2015, "Aesthetics: informational approach" by Y. Rags: relevance and prospects', *Theory and practice of social development*, no. 2, p. 86-90.