

УДК 004.424:78 (086.7)

**МУЗЫКАЛЬНО-КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ СОВРЕМЕННОГО
МУЗЫКАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

В.В. Беличенко, И.Б. Горбунова

Рассматриваются вопросы специфических изменений, которые вносит музыкальный компьютер в различные сферы музыкального образования. Рассматриваются основные элементы современного программно-аппаратного комплекса для реализации цикла образовательных программ по направлению «Музыкально-компьютерные технологии».

Ключевые слова: музыкально-компьютерные технологии, музыкальный компьютер, музыкально-компьютерные технологии в образовании, инновационный учебно-методический комплекс.

Музыкально-компьютерные технологии (МКТ) обладают широким спектром возможностей. Музыкальный компьютер уже сегодня становится незаменимым в деятельности композитора, аран-

жировщика, музыкального оформителя, музыкального редактора и все шире применяется в преподавательской деятельности.

В Российском государственном педагогическом университете (РГПУ) им. А.И. Герцена сотрудниками учебно-методической лаборатории (УМЛ) «Музыкально-компьютерные технологии» создан комплекс образовательных программ, ориентированных на актуальные задачи современного музыкального образования и новые запросы учащихся, соответствующие динамическим изменениям на рынке труда.

Комплексная инновационная образовательная система «Музыкально-компьютерные технологии» развивает собственно музыкальное и информационно-технологическое образование и затрагивает социальные аспекты процесса информатизации в целом. Реализации концепции музыкально-компьютерного образования в подготовке музыканта осуществляется через основные образовательные программы системы профессиональной подготовки, систему дополнительного образования, профессиональное развитие педагогов и их методическую поддержку в сети Интернет.

Под руководством И.Б. Горбуновой – председателя учебно-методической комиссии «Музыкально-компьютерные технологии» – разработан, лицензирован и внедрен в педагогический процесс профессионально-образовательный профиль подготовки бакалавров художественного образования 050610 «Музыкально-компьютерные технологии», на который с 2004 г. осуществляется набор абитуриентов. Разработана и внедрена программа магистерской подготовки «Музыкально-компьютерные технологии в образовании». Программы бакалавриата и магистратуры внедрены в образовательный процесс многих музыкальных и педагогических вузов страны, академий культуры и консерваторий.

Реализация инновационной образовательной системы «Музыкально-компьютерные технологии» осуществляется также через систему дополнительного образования: программы профессиональной переподготовки «Преподавание музыкальных дисциплин с использованием музыкально-компьютерных технологий в средних профессиональных образовательных учреждениях (музыкальные и музыкально-педагогические училища)», «Преподавание электронного музыкального инструмента с использованием музыкально-компьютерных технологий в средних профессиональных образовательных учреждениях» и др., а также программы повышения квалификации, среди которых: «Музыкально-компьютерные технологии», «Информационные технологии в музыке», «Компьютерная студия звукозаписи», «Музыкальный компьютер в детской музыкальной школе», «Компьютерное музыкальное творчество», «Дистанционное музыкальное образование», «Программное обеспечение профессиональной деятельности музыканта», «Музыкальный компьютер – новый инструмент музыканта» и др., а также программы курсовой подготовки.

Реализация концепции также предусматривает профессиональное развитие музыкантов и их методическую поддержку в сети Интернет.

Сотрудниками УМЛ «Музыкально-компьютерные технологии» осуществляется научно-методическое сопровождение учебного процесса, внедряются учебные пособия, инновационные учебно-методические комплексы (ИУМК), цифровые образовательные ресурсы (ЦОРы), сетевые образовательные ресурсы; разработаны и обоснованы новые учебно-методические комплексы (УМК), осуществлено полное учебно-методическое сопровождение ряда дисциплин нового типа, включающее печатные и мультимедийные пособия, дистанционные формы поддержки образовательного процесса [1–4].

При поддержке Национального фонда подготовки кадров (НФПК) Министерства образования и науки Российской Федерации в проекте «Создание учебной литературы нового поколения» разработан и внедрен в образовательный процесс УМК нового поколения «Музыкальный компьютер (новый инструмент музыканта)». В рамках проекта «Информатизация системы образования» разработан и внедрен в пилотных регионах России ИУМК «Музыка и информатика»; разработан информационный источник сложной структуры (ИИСС) «Музыка в цифровом пространстве» и «Звук и музыка в мультимедиа системах» Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов Федерального центра информационных образовательных ресурсов (ФЦИОР) (<http://school-collection.edu.ru>). Созданные ИУМК являются базовыми элементами для обучения студентов различных музыкальных и музыкально-педагогических специальностей.

Для реализации предметов цикла МКТ используется музыкально-компьютерный класс, в котором располагаются рабочее место преподавателя, учебные рабочие места и оборудование для аудиовизуального сопровождения. Данное оборудование позволяет преподавателю активно использовать индивидуально-групповую форму занятий, корректировать действия каждого ученика с учетом особенностей его дарования [5–7]. Одновременное выполнение заданий всеми обучающимися благодаря наушникам позволяет работать, не создавая помех для остальных участников учебного процесса, обеспечивается также усвоение учащимися материала и закрепление полученных знаний и навыков непосредственно на занятиях. Аппаратная часть учебной музыкально-компьютерной аудитории включает следующий комплект оборудования: персональный компьютер в стандартной комплекта-

ции, MIDI-клавиатуру, звуковую карту или внешний аудиоинтерфейс, головные стереотелефоны (средство индивидуального контроля аудиосигналов), динамический микрофон (индивидуальное средство для записи речи, голоса и акустических сигналов).

Программная часть учебного музыкально-компьютерного программно-аппаратного комплекса состоит из операционной системы и программного обеспечения (ПО), которые образуют вместе «программную платформу» комплекса. Взаимодействие программной платформы и аппаратного обеспечения можно рассматривать как программно-аппаратный комплекс, который может быть реализован различными способами [8].

Для операционной системы Windows существует наибольший выбор музыкального ПО. В его разработке участвуют такие производители, как Adobe, Sony, Steinberg, Twelve Tone System (Sakewalk) и др. Наиболее используемое ПО для профессионального компьютера (PC) и операционной системы (ОС) Windows: аудио-MIDI секвенсер Steinberg Cubase, аудио-MIDI монтажная станция Steinberg Nuendo, аудиоредактор Steinberg WaveLab, аудиоредактор Sony Sound Forge, аудиовидео-монтажная станция Sony Vegas, аудио-MIDI монтажная станция Sony ACID, многоканальный аудиоредактор Adobe Audition, аудио-MIDI секвенсер Ableton Live, аудио-MIDI, секвенсер Digidesign Pro Tools LE & M-Powered, нотно-издательский редактор Finale, аудио-MIDI секвенсор Mackio Tracktion, аудио-MIDI монтажная станция Magix Samplitude, интерактивный секвенсор PG Music Band-in-a-Box, виртуальная студия Propellerheads Reason, аудио-MIDI секвенсер REAPER, нотно-издательский редактор Sibelius и др. ОС Windows является проприетарной, и прилагаемое к ней ПО не отличается богатством и функциональностью, поэтому для реализации на этой платформе учебного процесса необходимо открытое или проприетарное ПО.

Созданная на основе UNIX операционная система MacOS является неотъемлемой частью аппаратных комплексов компании Apple. Так, например, программный пакет Apple Logic Studio и программно-аппаратный комплекс Digidesign ProTools HD выпускается в настоящий момент только для MacOS. В учебном процессе эффективно используются аудио-MIDI секвенсор Apple Garage Band, аудио-MIDI секвенсор MOTU Digital Performer и др. MacOS является проприетарной, достаточно стабильной и более безопасной, чем Windows, в связи с этим она используется для разработки качественных программных приложений в области звукозаписи, видеопроизводства и компьютерной графики.

В данный момент интерес к семейству ОС GNU/Linux в системе российского образования возрастает, однако уровень развития МКТ в этой среде отстает на несколько лет по сравнению с проприетарными ОС Microsoft и Apple, поэтому выбор специализированного ПО и кроссплатформенных пакетов недостаточен, и круг пользователей GNU/Linux среди специалистов МКТ ограничен. Однако ситуация быстро меняется. Так, многоканальный аудиоредактор Audacity Аудио-MIDI, многоканальная монтажная станция Ardour, виртуальная драм-машина Hydrogen, нотно-издательский редактор Linux Music Score, аудио-MIDI секвенсор Linux Multimedia Studio, интерактивный секвенсор Muse, аудио-MIDI секвенсер Rosengarden, аудио-MIDI секвенсер REAPER (WINE) востребованы на рынке образовательных услуг в сфере МКТ. Основным преимуществом ОС GNU/Linux можно считать то обстоятельство, что она свободно распространяется и является системой с открытым кодом. Этим определяются возможности для разработки различных программных пакетов и комплектации дистрибутивов, учебных программ и методических комплексов, ориентированных на нужды российского образования. Использование GNU/Linux систем позволяет значительно упростить и стандартизировать формы и методы реализации самостоятельной работы студентов.

В процессе выбора программно-аппаратного комплекса для реализации цикла учебных дисциплин МКТ важно, чтобы он соответствовал целям и задачам обучения. Направление «Музыкально-компьютерные технологии» представлено несколькими «профессиональными доминантами» – творческой, технической и педагогической соответственно, каждой группе специалистов необходимо предоставить учебный технический комплекс для их развития. При этом важно учитывать, насколько данный комплекс будет подобен тем, на которых будущим специалистам предстоит работать. Исходя из этого, становится необходимым сузить решение проблемы до выбора наиболее востребованных программных и популярных пакетов. Сегодня наиболее авторитетным комплексом для решения звукорежиссерских задач являются решения от Digidesign (Pro Tools). Наиболее востребованными пакетами среди аранжировщиков являются Steinberg Cubase, Roland Sonar и Apple Logic Studio 8.

При подготовке педагога или преподавателя музыкально-теоретических дисциплин следует обратить внимание на программные решения Sibelius, в линейке продуктов которого известнейший нотный редактор Sibelius, Instruments – электронный курс инструментоведения, Compass – электронный курс анализа музыкальных форм и композиции, Auralia – тренинговая программа по сольфеджио, Musition – электронный курс теории музыки, Star Class – программа для подготовки уроков музыки» [8].

Для реализации цикла дисциплин направления МКТ необходимо наличие музыкально-компьютерного класса и учебной студии. Музыкально-компьютерный класс в основном предназна-

ется для групповых лекционных и практических занятий, тогда как учебная студия – это место для практических и индивидуальных занятий. Оснащение учебной студии соответствующим оборудованием предполагает создание особого акустического пространства в помещении, которое, по сути, является новым виртуальным музыкальным инструментом [9–10].

Задачи, которые решаются при подготовке специалистов направления МКТ, меняются в процессе развития самих технологий. В связи с этим целесообразно использовать несколько музыкально-компьютерных классов с различной комплектацией на альтернативных платформах. Это позволит студентам получить более разносторонний опыт работы, наиболее полно подготовит к различным условиям функционирования в сфере МКТ, обеспечит необходимый уровень востребованности на рынке труда.

1. Камерис А. Пути реализации концепции музыкально-компьютерного образования в подготовке педагога-музыканта: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – СПб, 2007. – 23 с.
2. Чибирев С.В. Исследование математических моделей, разработка алгоритмов и интерфейса программного комплекса обработки звуковых фрагментов в формате MIDI: Автореф. дис. ... канд. тех. наук. – СПб, 2007. – 18 с.
3. Горельченко А.В. Операционность знаний по информатике учащихся музыкальных школ на базе музыкально-компьютерных технологий: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – СПб, 2007. – 19 с.
4. Горбунова И.Б., Кибиткина Э.В. Музыкальное программирование: вопросы подготовки специалистов // Искусство и образование. – М., 2010. – № 5 (67). – С. 104–111.
5. Горбунова И.Б. Феномен музыкально-компьютерных технологий как новая образовательная творческая среда // Известия РГПУ им. А.И. Герцена: Психолого-педагогические науки. – 2004. – С. 123–138.
6. Белов Г.Г., Горбунова И.Б., Горельченко А.В. Музыкальный компьютер (новый инструмент музыканта): Учебное пособие. – СПб: СМИО-Пресс, 2006. – 212 с.
7. Горбунова И.Б., Горельченко А.В. Музыкальный компьютер в системе начального музыкального образования: Учебное пособие. – СПб: СМИО-Пресс, 2007. – 115 с.
8. Брянцев М.М., Горбунова И.Б., Кибиткина Э.В., Праздничных О.Ю. Программное обеспечение профессиональной деятельности музыканта: Учебное пособие. – СПб: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена. – 2009. – 144 с.
9. Горбунова И.Б. Информационные технологии в музыке. Т. 1: Учебное пособие. Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена. – 2009. – 197 с.
10. Горбунова И.Б. Информационные технологии в музыке. Т. 2: Учебное пособие. Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена. – 2010. – 210 с.

Беличенко Владимир Владимирович – Автономная некоммерческая организация высшего профессионального образования «Смольный институт Российской Академии образования», старший преподаватель, agagop-studio@mail.ru

Горбунова Ирина Борисовна – Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, доктор педагогических наук, профессор, gorbunova@herzen.spb.ru