**РАЗВИТИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ МУЗЫКАЛЬНО-КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

*Бабкина Елена Сергеевна, I курс*

*Научный руководитель Колесникова Елена Анатольевна*

*ГБПОУ СО «Сызранский колледж искусств и культуры им. О.Н.Носцовой»,*

*Самарская область, г. Сызрань*

 Начало нового тысячелетия ознаменовалось поворотным моментом во взаимоотношениях музыки и компьютера. Бурные дискуссии остались в прошлом. Наступило время зрелых конструктивных отношений, где обе стороны будут ощущать возрастающую потребность во взаимообогащающих проектах. Столь различные и некогда казавшиеся далекими сферы интеллектуальной деятельности человека за последние десятилетия ушедшего века не только прониклись взаимным уважением, но уже можно смело пророчить блестящее плодотворное развитие их сотрудничества.

 Очевидность предоставляемых музыкальным компьютером принципиально новых возможностей в развитии профессионального мышления музыканта во всех сферах музыкального творчества неизбежно приведет к нарастающему внедрению музыкально-компьютерных технологий, что позволит существенным образом дополнить и даже изменить сам характер труда композитора, музыковеда, исполнителя и педагога. В эпоху непрерывного интеллектуально-технологического обновления всех сторон жизни всякое пророчество, а особенно на отдаленную перспективу, - дело донельзя рискованное. И все же попытаемся «предугадать» направления, которые представляются наиболее перспективными с точки зрения будущего применения музыкального компьютера. Наиболее для нас реалистичным - предположить, что получат широчайшее применение технологии дистанционного музыкального образования. Значит, прежде всего, история и теория музыки, но, частично, и практические советы, станут доступны в любой удаленной от солидных учебных заведений географической точке. Следовательно, можно рассчитывать на то, что научно достоверными и практичными музыкальными познаниями будут владеть гораздо большее число людей, увлеченных музыкой, этим прекрасным и сильным искусством.

 Компьютер уже сегодня готов предложить многое из того, что позволит, наконец, реализовать исторически и социально назревший лозунг «Музыка - для всех!». Легко и увлекательно все люди станут овладевать музыкальной грамотой, словно учась родной речи, словно перенимая от матери напевы ее любимых песен, а музыкальный компьютер станет для каждого любознательного путешественника в Мир Звуков надежным проводником. Доступность компьютерной техники и удобство программного обеспечения создадут невиданные по масштабам условия для музыкального творчества, сопоставимые отчасти с нынешним лавинообразным распространением любительского музицирования в поп- и рок-стилях. Выражения: «моя музыка», «моя домашняя студия», «мои компакт-диски», «мои видеоклипы», «мой музыкальный сайт» также станут привычными массовыми понятиями. Каждый желающий сможет попробовать себя в роли композитора, аранжировщика, звукорежиссера, сочинителя новых тембров, звуковых эффектов.

 На фоне такого массового увлечения многократно возрастет престиж и качество музыкального образования, содержание которого благодаря компьютеру существенно изменится, станет более высокотехнологичным и интенсивным, гибко настраиваемым на любые специфические задачи. Конечно, в наше время многие люди, не получившие, к сожалению, серьезного музыкального воспитания, мечтают, чтобы восприятие именно классической музыки во всем ее многообразии стало для них таким же привычным и приятным занятием, как чтение серьезных романов и поэтической классики, знакомство с живописными полотнами в музеях, посещение театра или кино.

 Как важно, чтобы, по возможности, каждый мог сам попробовать создать в музыке что-то свое, вынести это творение на суд людей. Ведь, когда в каждой школе, а то и в каждом доме будет музыкальный компьютер, который поможет скромному, взыскательному музыканту решать в тишине (надев наушники) свои амбициозные звуковые проекты, тщательно доводить свой замысел до высшего совершенства — тогда многие поймут, что родить великое творение может только талантливый, широко образованный, умелый художник, отнюдь - не машина, какой бы «умной» и технически «навороченной» она не была, что она - лишь послушный исполнитель творца.

 Существует семь и даже более способов работы музыканта с музыкальной информацией. Все они известны профессионалам. Но они не одинаковы по своему значению в искусстве, и каждый музыкант их использует по-своему.

 Иосиф Гофман, крупнейший американский, с мировой известностью пианист польского происхождения, в 1913 году опубликовал ответы на вопросы о фортепианной игре. В этой небольшой книжечке, в частности, говорится о четырех способах разучивания произведения. Вот они: 1) по нотам за инструментом, 2) без нот за инструментом, 3) по нотам без инструмента и 4) без нот, без инструмента. Первые два способа известны всем, даже простым любителям музыки; последние бывают мало известны даже профессионалам. По поводу первого способа Г. К. Богино, достигшего успеха не только как настройщик роялей (его называли «королем настройщиков»), но и как замечательный педагог-пианист, говорил: «Совершается чудо! Маленький ребенок смотрит в значки-ноты, нажимает пальчиками нужные клавиши и вдруг слышит музыку». «Он еще не понимает, что происходит, - но чувствует, что он это, кажется, уже слышал, или, может быть, не слышал, и все же его радует новая песня».

Второй способ демонстрируется обычно на концертах. Считается, что высокий уровень художественного исполнения не может быть достигнут, если музыкант не освоил полностью произведение. Поэтому нужно очень хорошо выучивать пьесу.

Третий способ требует особого напряжения силы воли. Нужно учиться, вглядываясь в ноты, мысленно представлять себе звучание и то, как двигать пальцами или даже как нажимать ногами на педали. Это далеко не сразу и не каждому удается. Особенно трудно даются пьесы, сочиненные для исполнения в быстром темпе. Известно, что обычно музыканты, хорошо выучившие пьесу и многократно исполнявшие ее в концерте, не успевают контролировать все движения каждой из рук; руки движутся как бы независимо от сознания, автоматически.

 Четвертый способ - самый трудный. В принципе, наверное, не осознавая, каждый музыкант его использует, когда настраивает себя перед концертным выступлением: он мысленно представляет себе от начала до конца, и не только звучание, но и буквально все детали своего поведения в момент исполнения. Назовем эти четыре способа чисто музыкантскими.

 Наряду с ними существует великое множество теоретических или логических способов работы. (Условно назовем это множество пятым способом работы с произведением.) Для овладения им студенту-пианисту в консерватории преподносят знания из разных предметов - из гармонии, полифонии, анализа музыкальных произведений. Хотя, как мы знаем, исполнители не любят их использовать, однако подспудно к ним обращается почти каждый. Он считывает музыкальную нотную информацию на разных уровнях. Низший уровень работы по этому способу - это осмысление каждой ноты по отдельности в мелодии или в аккордах. Особенно важно это для певцов, для исполнителей на инструментах со свободной интонацией.

Шестой способ **-** это, по крайней мере, синтез всех предыдущих. Разучивание музыкального произведения никогда не происходит по некоему алгоритму, которого просто не существует. Композитор в свое творение «закладывает» так много и такой разнообразной информации, что никакие способы И. Гофмана не «срабатывают».

 Что касается седьмого способа, то он в предыдущий ряд по самой простой логике не входит. Это - творение пьесы. Настоящий музыкант не может повторять из концерта в концерт то, что он «придумал» для первого исполнения или, бывает и так, усвоил на уроках по специальности, перенял от своего учителя. Порывы вдохновения настраивают музыкантов с каждым новым исполнением находить все новые и новые оттенки выразительности, новые штрихи. Управляя каждым из четырех акустических свойств звука - высотой, громкостью, длительностью и тембром, - учитывая акустические свойства данного концертного помещения или, если это пианист или органист, акустические особенности того инструмента, на котором ему придется исполнять, музыкант создает новый акустически неповторимый вариант данного произведения.

 Рациональному началу, технической стороне искусства музыканты, а также специалисты во всех других проявлениях человеческой творческой деятельности, уделяют большое внимание. В то же время при общем гармоническом объединении двух составляющих деятельности (рациональной и художественной) рационально-логическое начало выступает всего лишь как своеобразный инструмент в достижении высоких творческих результатов.

 При обучении студентов художественных специальностей следует обратить особое внимание на принципы гармонии, которые являются основополагающими для всех видов искусств. Эти принципы находят выражение не только в чувственном восприятии, но и в логических закономерностях, получивших математические формы выражения. В связи с этим является актуальным использование современных инновационных образовательных технологий, среди которых информационные технологии занимают особое место. Необходимо проведение теоретико-методических разработок, которые являлись бы одинаково приемлемыми в каждой области искусства и способствовали дальнейшему усовершенствованию художественно-педагогического образования.

 К настоящему времени компьютерные технологии имеют такие технические возможности, которые позволяют успешно адаптировать их к решению многих рутинных задач искусства, в том числе - обучения теории композиции. Однако в этом имеются трудности, которые все же преодолимы. Эти трудности связаны с возможной подменой творческого опыта «умелым результатом машины».

 Сегодня для исследования гармонии в музыке и изобразительном искусстве открываются новые возможности, связанные с использованием ЭВМ. Компьютерные исследования подтверждают подвижность границы между знанием и незнанием, между алгоритмическим описанием и «чистым» творчеством - тем, что не поддается алгоритмизации и совершается по интуиции.

 Количественное исследование способов варьирования музыкальных текстов с использованием мощных ЭВМ помогает уточнить границу между «новым» и «модифицированным старым». Результаты таких исследований могут быть использованы при анализе музыкальной формы, при разработке видоизменения заданной мелодии с помощью компьютера, при синтезе новых мелодий, а также в задачах стилеметрии, когда способ создания разнообразия рассматривается в качестве одной из характеристик, отражающих индивидуальность композитора, особенности жанра и т. п.

 Мало-помалу стихает накал дискуссий в нашей стране о вреде, о не нужности компьютера для музыкантов. Необходимость в музыке цифровых технологий сразу признали деятели информационных структур: радио и телевидения, работники звукозаписывающих фирм, производители компакт-дисков. Но продолжают негативно воспринимать компьютеризацию музыкального искусства артисты-исполнители на традиционных акустических инструментах, дирижеры, хоровики, оперные певцы, преподаватели музыки. Ведь они уже потратили не менее десятка лучших лет на овладение своей профессией: детские и юношеские годы упорного и нелегкого труда. И ныне для большинства из них награда за талант и труд оказывается несоизмеримо мала: низкие зарплаты, сокращение количества музыкальных коллективов и мест в них (в оркестрах, хорах, в вузах, училищах, школах). Для них компьютер - как музыкальный инструмент - уже кажется опасным конкурентом, лишающим их работы и заработка. Исчезла, например, потребность в нотных граверах, в переписчиках нот: эту работу быстрее и качественнее выполняет теперь компьютер

 В наше время, видимо, становится нормой в прикладной музыке (к спектаклям и кинофильмам) вместо оркестра или инструментального ансамбля использовать фонограммы, озвученные технологиями виртуального цифрового звука. Экономически это более рентабельно. Здесь фонограмма является первым и последним музыкальным звеном между замыслом режиссера-постановщика и композитором: нет необходимости ни в партитуре, ни в переписчике голосов, ни в оркестровых репетициях, ни в дирижере, ни в студии звукозаписи. Автор музыки в соответствии с пожеланиями постановщика спектакля, фильма сочиняет музыкальный эпизод с точным расчетом времени его звучания, сам же воплощает его в политембральной стереофонической звуковой форме. Фонограмма, исполненная талантливым композитором-мастером, виртуозно владеющим музыкально- компьютерными технологиями, способна вызвать такое же восхищение у коллег, как и отлично звучащее оркестровое произведение, но в электронной фонограмме может быть еще заключена и магия фантастических звуковых эффектов, невозможных в реальной акустической среде. Чтобы стать подлинным мастером и волшебником, открывающим новые грани в электронном музицировании, композитору, творящему в этом жанре, кроме музыкального таланта необходимы специальные знания компьютерных технологий, немалый опыт в их освоении. Теперь композитору предоставлена возможность сочинять, придумывать собственные тембры, удивлять необычными звучаниями. Для этого нет необходимости конструировать новые инструменты: эти звуки можно программировать с помощью компьютера, задавая им алгоритмически четкие параметры.

 Ряд современных компьютерных программ создания и аранжировки музыки, действительно, рассчитан на то, что их пользователи не владеют профессиональным музыкальным образованием. Большей частью эти программы ориентированы на современные песенно-танцевальные жанры в европейских и латиноамериканских массовых культурах.

 Значительно больший простор для композиторской фантазии дает работа в секвенсорных программах типа Cakewalk, Cubase. Поздние версии этих программных продуктов, рассчитанные на мощные быстродействующие компьютеры, интегрируют в себе различные функции секвенсорных MIDI-редакторов, многодорожечных цифровых аудиостудий, виртуальных синтезаторов. Для музыкантов эти программы трудны множественностью и «навороченностью» своих опций; от «технарей» - любителей музыки, напротив, они требуют безусловного профессионального музыкального образования. Очевидно, что на повестку дня поставлена проблема движения навстречу друг к другу двух векторов образовательных технологий в музыке: научить музыкантов всем премудростям компьютерного программирования современного звукового «полотна», а специалистам в сфере информационно-компьютерных технологий, звукового дизайна дать ключ к грамотному пониманию законов музыкального творчества.

 Компьютерные технологии в музыке, бесспорно, имеют далекие и увлекательные перспективы развития. Но каков этот магический кристалл, через который можно было бы разглядеть контуры этих перспектив? Возможно, им обладают ученые в области информационно-компьютерных технологий, но никак не музыканты.

 В течение двадцатого столетия музыка от тональной системы, как сравнительно объективного кода, предполагающего, естественно существующие величины для оценки «правильности» и «легальности», встала на пути растворения «функциональных связей» - разжижения этого кода. Многие композиторы постарались обнаружить выход во вселенную новых звучаний. Пытаясь освободить музыку от своего прошлого, они использовали строгие правила для композиции и исполнительства, наряду с (в полной степени) индетерминированностью самого материала.

 Электронно-акустическую музыку следует рассматривать, на мой взгляд, как категорию, не переводимую на другие «языки», как гарантию того, что этот жанр может стать медиумом для различного рода радикальных экспериментов и интердисциплинарных взаимовлияний. В то же время, этот жанр несет в себе все важнейшие характеристики, присущие музыкальному искусству, ибо полностью принадлежит природе слухового восприятия. Содержание и качество таких композиций напрямую зависит от целого конгломерата условий, включающих навыки общения с электронной техникой, знание современных технологий работы со звуком, интуиции и способности разгадать потенциальные идеи, заложенные в каждом конкретном звуке, а также знаний акустики и возможностей слухового восприятия, не говоря уже о художественном даровании автора. Композиторская идея здесь не может существовать обособленно в сознании, но ее существование тесно сопряжено с работой в электронной студии. Работа со звуком является одной из главных целей и, пожалуй, важнейшей эстетической ценностью в электронной музыке. Видимо, нигде, как в электронной музыке не предоставляется такой возможности достичь и зафиксировать желаемый результат с максимальной точностью, что достижимо только лишь на электронных инструментах (неограниченные возможности ритмического варьирования, тембровых конструкций, акустического моделирования). Электроника привнесла с собой расширенное понятие музыкального материала, будь то имитация экстрамузыкальных событий, или включение новых синтезированных звучаний. Что касается последних, то, как и любой другой музыкальный материал, эти звучания требуют организации, то есть между прочих встает вопрос гармонии. По-видимому, в электронной музыке понятие гармонии вновь высвобождается из конструктивно- композиционных рамок и возвращается к подчеркиванию своего первичного (эстетического, не технического) смыслового значения: гармония - согласие, связь, скрепление, логос музыки, пусть только в области звуковысотности.

 Слушательская активность становится обязательным, неотъемлемым компонентом в современной электронной музыке, ибо ткань сочинений максимально импровизационна, включает случайные элементы. Иными словами, в современной электронной музыке постоянно идет поиск новых путей в формообразовании. Наблюдаются крайние решения: необычайная текучесть, гиперболичность движения - в одних случаях; полный отказ от экспрессии потока, абстрагирование, изолированность, единичность структуры символа - в других. В настоящее время ситуация такова, что область электронной музыки отделена от инструментальной музыкальной сцены, и композиторы могут специализироваться лишь в одной из этих областей. Стили и техники электронной музыки формируют лишь часть того комплекса явлений, имеющих место в сложной музыкальной культуре современности. Эта сложность является причиной высказываний музыковедов относительно отсутствия единого музыкального стиля, единой тенденции, существовавшей в предыдущие столетия. Наше время, возможно, будет охарактеризовано не единым этапом развития определенной стилистической тенденции, но сосуществованием громадного числа альтернативных стилевых форм, ситуация, которую можно охарактеризовать как динамическая статика. Колоссальные изменения, прорывы, революции происходят сегодня в потрясающе короткие сроки, сегодня мы уже являемся свидетелями того, как различные стилевые направления, соединяясь, образуют новые (применение компьютеров в практике musique concrete -типичный пример). Быть может XXI столетие станет веком своеобразного стилистического консенсуса.

 Итак, сегодня компьютер является мультитембральным инструментом и неотъемлемой частью любой звукозаписывающей студии. Несомненно, само слово «студия» у многих людей ассоциируется с понятием «массовой культуры» или «третьего пласта», т. е. с проявлениями поп-культуры и современного шоу-бизнеса. Пожалуй, это один из главных факторов, который привлекает абитуриентов при поступлении на звукорежиссерские или любые другие факультеты, так или иначе, связанные с музыкально- компьютерными технологиями. Возникает вопрос: какую роль играет внедрение компьютеров в образование будущих педагогов-музыкантов? При разучивании песен на уроках музыки в школе, так называемые минусовки намного сильнее стимулируют у детей интерес к предмету, чем простое фортепианное сопровождение. Кроме этого, включение компьютеров в программу общеобразовательной школы способствует лучшему освоению материала, позволяет детям выявлять и развивать свои творческие способности. С помощью компьютера дети могут виртуально бродить по залам музеев (например, музею музыкальных инструментов), изучать творчество композиторов и даже изучать нотную грамоту. Педагог должен знать такие программы и уметь ими пользоваться. Так же компьютеры являются неотъемлемой частью концертного оборудования музыкальных коллективов, наравне с микшерными пультами, «родными» для музыкантов инструментами, микрофонами, комбиками и процессорами обработки звука. В последние годы развитие цифровых технологий позволило компьютеру занять ведущее место в управлении музыкальными шоу. Он является основным источником синхронизации всех действий, происходящих на сцене. Ведь многие коллективы используют в своих представлениях видеоряды, которые не должны расходиться с музыкой ни на секунду. Поэтому необходимо одновременно с началом воспроизведения видеоряда дать отсчет в радионаушник вступающему исполнителю (естественно, в заранее определенном темпе). Одновременно с этим современные компьютеры позволяют управлять и осветительными приборами на сцене и в зале, что позволят сделать шоу гораздо эффектнее, не привлекая при этом дополнительный персонал - достаточно только заранее знать список светового оборудования зала, где будет проходить выступление (чаще всего весь «свет» музыканты привозят с собой), и составить программу на компьютере, управляющую имеющейся в наличие аппаратурой во время представления. Облегчают компьютеры и жизнь звукорежиссеров, запоминая настройки громкости, панорамы и обработки каждого канала, сделанные на саундчеке (ведь цифровые микшерные пульты - по сути, сами являются миникомпьютерами, под управлением некоего главного компьютера, так же как и синтезаторы, сэмплеры, процессоры эффектов). В результате во время выступления большинство из них требуют лишь небольшой коррекции. Музыкантам же компьютер позволяет на сцене думать только об игре и работой с залом, не отвлекаясь на переключение различных эффектов обработки, банков звуков, октав и т. д., так как все вышеперечисленные устройства имеют управление по MIDI-интерфейсу. Единственное, что необходимо, это дать отвечающей за это программе синхронизирующий со всеми остальными программами сигнал и предусмотреть возможные импровизационные вставки, номера.

 Основной задачей такого образования является повышение эффективности традиционных методов обучения музыке с привлечением современных средств информационных технологий. Современные компьютерные телекоммуникации способны обеспечить доступ к разнообразной учебной информации наравне, а иногда и гораздо эффективнее, чем традиционные средства обучения, что открывает принципиально новые методические подходы к системе профессиональной подготовки музыканта. В настоящее время возможности компьютерных технологий, хотя и достаточно обширны и в некоторых случаях даже незаменимы, все же имеют некоторые ограничения. Но при современных темпах развития, границы развития возможностей музыкальных компьютерных технологий представляются просто бескрайними. Область мультимедиа компьютера больше других способна оставить человеку возможность постоянно заниматься в своей жизни искусством, - в бытовом ли и личностном плане самовыражения, или в плане музыкально-предпринимательской творческой самодеятельности. И чем больше детей получит эту возможность, тем больше мы сможем надеяться на продолжение их духовного роста и совершенствования.