Особенности цифрового фортепиано и способы его применения в

концертмейстерском классе.

В современном мире технический прогресс развивается очень активно, с каждым днем появляются все более новые и новые технологии. Почти каждый современный человек имеет дома компьютер, сотовый телефон, умеет обращаться с фото- и видеокамерами. Практически в каждой школе есть компьютер или компьютерный класс. Человечество использует новые технологии себе во благо, в том числе, и для обучения.

Новые технические, информационные, полиграфические, аудиовизуальные средства становятся важным незаменимым элементом инновационного педагогического процесса. Они обуславливают взаимовлияние методов и средств обучения, что свидетельствует о своеобразных педагогических технологиях, основанных на использовании современных информационно-компьютерных средствах.

Внедрение новых информационных, мультимедийных технологий и Интернет-технологий в обучении определяет модификацию устоявшихся организационных форм и методов обучения. Новые современные методы обучения призваны реализовывать идеи личностно-ориентированного и развивающего обучения, усиление всех ступеней учебно-воспитательного процесса, повышения его эффективности и качества.

Новые технические средства с огромными обучающими ресурсами появились совсем недавно. Тем не менее, они принципиально влияют на организацию учебного процесса, увеличивая его возможности. Использование новых технологий открывает практически неограниченные возможности для творческой деятельности как обучаемых, так и преподавателей.

Тема статьи посвящена одному из таких технических новшеств - цифровому фортепиано и его применению в концертмейстерской практике. Эта тема будет интересна и имеет практическое значение не только для концертмейстеров-пианистов, но и для преподавателей, использующих в своей педагогической деятельности музыкальное сопровождение. Это даёт возможность наиболее полно отобразить замысел произведения, развить исполнительские способности учащегося да и просто увлечь ученика.

Каждому из нас знаком такой инструмент как пианино. По богатству музыкальных возможностей ему вряд ли найдется достойный конкурент. Акустические рояль и пианино - бесспорно короли среди музыкальных инструментов. Наличие их в доме было не только основой творческого музыкального развития детей, но также и проявлением культурного уровня семьи и ее достатка. Но время идет. И вот уже значительную часть класса клавишных инструментов заняли, и все больше занимают, инструменты, которые мы называем электронными клавишными.

Электронные клавишные инструменты можно разделить на 2 большие категории - синтезаторы и цифровые пианино.

По внешнему виду цифровые пианино можно условно разделить на компактные (сценические) и кабинетные.

Компактные цифровые пианино гораздо меньше по размерам и по весу, чем кабинетные. Изначально они создавались для профессиональной концертной деятельности. Как правило, они не имеют крышки для закрытия клавиатуры. Такие пианино в основном комплектуются одной педалью, назначение которой выбирается функционально, но могут предусматривать специально подключение консоли с 3-мя педалями. К этому виду цифровых пианино относятся CASIO РХ-130, CASIO РХ-330, YАМАНА Р-155, YАМАНА Р=95, MEDELI SР5500.

Кабинетные - это инструменты даже внешне имитируют акустические пианино. По клавиатуре и встроенной электронике они мало чем отличаются от «компактных», но за счёт более мощных встроенных акустических систем, звучание кабинетного пианино особенно в классическом «рояльном звуке» кажется более естественным.

Все цифровые пианино кроме основного фортепианного звука (GRAND PIANO), как правило, имеют еще несколько разновидностей тембров клавишных инструментов (орган, клавесин, вибрафон, и т.п.), но общее количество тембров невелико - от 5 до 16. Кабинетные цифровые пианино почти всегда имеют 3 педали. К разряду кабинетных относятся CASIO АР-220, CASIO АР-420, CASIO АР-620, YАМАНА YDP-141, YАМАНА CLP-320 и т.п.

Цифровое пианино внешне имеет много общего с классическим пианино, но не столь громоздко. Это небольшой инструмент на четырех подставках-ножках. Подставки можно отделить от корпуса и перенести инструмент в любое другое место. Это сделано для удобства не только транспортировки, но и также для того, чтобы идти в ногу со временем. Современная эпоха стремится облегчить инструменты и, тем самым, труд музыканта.

Главной частью корпуса является, конечно, клавиатура. Она намного более чувствительна, чем клавиши обычного пианино. Малейшее прикосновение к клавиатуре способно породить звук. На корпусе инструмента располагаются также регуляторы тембра и громкости. Это позволяет играть на цифровое пианино в любой аудитории, какими бы огромными они ни были.

В отличие от классического инструмента, цифровое пианино имеет всего одну педаль, да и то это педаль задержки. В том инструменте, который мы часто видим на концертных площадках, предусмотрены две, а то и три педали. Их роль - усиливать или уменьшать звучание. В случае с цифровое пианино все как раз наоборот. Одна педаль служит для того, чтобы задерживать или замедлять затухание звука после нажатия клавиш.

Звучание цифровое пианино образуется способом, схожим с акустическим пианино. Однако есть и различия. Так, механические колебания усиливаются электрическим образом.

Тональный диапазон цифровое пианино довольно обширный - около семи октав. Это позволяет исполнять на нем не только программные классические произведения, но и прибегать к различным импровизациям. Если учесть, что цифровое пианино применяется преимущественно в джазе, поп- и рок- музыке, то импровизации будут как нельзя кстати.

Изготавливается цифровое пианино из дерева и металла. Корпус, как правило, деревянный. Металл применяется при изготовлении рамы и зубцов. Инструмент отличается довольно компактными размерами. Общая длина цифровое пианино не превышает одного метра. Это позволяет с легкостью транспортировать инструмент, что очень актуально особенно в период гастрольных турне.

Инструмент относится к семейству клавишных и к группе электрофонов. Последний термин означает, что цифровое пианино производит звуки в результате колебания электрического тока, которое возможно услышать только через динамики.

Цифровое пианино - сравнительно молодой инструмент. Первые цифровое пианино были созданы в тридцатых годах двадцатого века близ побережья Атлантического океана. С тех пор инструмент постоянно совершенствовался. Особенно преуспел в этом Гарольд Родс. В середине двадцатого века он усовершенствовал цифровое пианино и обучал игре на нем раненых солдат-участников второй мировой войны. В настоящее время наиболее известным экземпляром цифровое пианино является модель Фендер Родс, представлявшая собой первую реальную альтернативу обычному пианино.

Цифровое пианино с успехом применяется в современной музыкальной культуре, придавая уже известным мелодиям шарм нового времени.

Всё чаще вместо акустического фортепиано сейчас предпочитают покупать цифровое пианино. Несомненно, оно имеет ряд преимуществ, но, к сожалению, и недостатков. Цифровое фортепиано компактное и относительно лёгкое. Акустическое пианино требует заботы, ухода, нужна периодическая настройка. Оно хрупкое и нежное, боится сухого воздуха, отопительных приборов, наружных стен, и избавиться от него - отдельная тема. Всего этого почти полностью лишено цифровое пианино. Что в повседневной жизни заставляет крепко задуматься о выборе инструмента.

Увы, цифровое пианино - не оригинальный музыкальный инструмент. Фактически - это коллекция сэмплов. Запись звуков хорошего рояля. А хорошее цифровое пианино - то же самое плюс качественная клавиатура, по конструкции приближенная к реальным инструментам. Как ни крути - а это копия, сделанная, в зависимости от цены, с той или иной степенью приближения к оригиналу. Иными словами, в настоящем инструменте вы сами извлекаете звук, и в вашем распоряжении целый арсенал приемов, позволяющих передать тончайшие нюансы музыки, и исполнение будет всегда уникальным. В цифровом же пианино звук уже извлекли за вас, а вам оставили только возможность его "аранжировать”. Это как картина и копия с нее.

Во-первых, клавиатура цифрового пианино - хоть и аналог акустического варианта, но не полный. Удар по клавише передается ведь не струне, а электрическому датчику, физические параметры которого, конечно же, иные. Да и легче все же клавиатура, несмотря на рекламируемое соответствие акустическому варианту.

Во-вторых, воспроизводят звук встроенные динамики, которые однозначно обедняют звук

В-третьих, педаль тоже отличается по своему влиянию на звучание. Разница в звучании весьма существенная.

Много споров ведется про некую связь на метафизическом уровне между инструментом и исполнителем, на пути которой грубо встает электроника. Есть еще один фактор - это регулятор громкости. Последствия его неправильного использования придётся долго исправлять.

И все же цифровое пианино нужно помянуть добрым словом. Оно имеет встроенный метроном плюс большой выбор ритмов. Очень ценное свойство - возможность записи сыгранного. Свои ошибки потом замечательно слышно. Удобно разучивать отдельные руки. В памяти зашито несколько десятков

замечательных произведений разного уровня сложности и прилагаются ноты. Их тоже можно разучивать с любой скоростью и отдельными руками.

От прогресса никуда не деться, как ни сопротивляются некоторые приверженцы традиционных методов обучения. К инструменту без труда подключается компьютер, и возможности такой связки не то, чтобы безграничны, но очень велики и достойны отдельного рассмотрения. Учитывая, что нотопись постепенно компьютеризируется даже в консерваторском образовании, это тоже очень кстати. Да и детям такое использование компьютера куда полезнее, чем судорожное дерганье мышки во всяких каунтерстрайках.

Теперь подробнее рассмотрим какими возможностями обладает цифровое фортепиано для использования его в концертмейстерском классе.

1. Наличие встроенного СD-привода. позволяет загружать в синтезатор наборы дополнительных тембров (так называемые звуковые библиотеки). Особо "продвинутые" инструменты могут сами записывать аудиодиски с созданными с их помощью произведениями.
2. Включение функции автоаккомпанемента позволяет синтезатору играть ритм и аккомпанемент в

выбранном стиле. Эта функция дает возможность ученику исполнять основную мелодию под подходящее музыкальное сопровождение.

1. Функции арпеджиатора преобразует одновременно звучащие ноты в последовательную форму. Т.

е. на инструменте можно взять аккорд, а звучать он будет как ноты, сыгранные методом "перебора". Благодаря арпеджиатору можно легко и быстро создавать разнообразные и хорошо звучащие партии инструментов.

1. Встроенный вокодер (от англ. Voice Сoder — "кодировщик речи") позволяет изменять звучание

голоса исполнителя, делая его похожим на синтезированный "голос робота". Изначально вокодеры использовались для передачи голоса по радиолиниям, а затем из-за необычности своего звучания были взяты на вооружение электронными музыкантами. Синтезатор или цифровое пианино, оборудованное вокодером, как правило, имеет встроенный микрофон.

1. Встроенная акустическая система (усилитель и колонки) позволяет играть на инструменте, просто

подключив его к электросети. В случае отсутствия акустической системы необходимо подключать инструмент к компьютерным колонкам, музыкальному центру, системе Ы-Я или использовать разъем для наушников. Инструменты высокого уровня крайне редко оснащаются встроенной акустикой, т. к. они предназначены для подключения к профессиональной звукозаписывающей или воспроизводящей аппаратуре.

1. Встроенный микрофон используется в синтезаторах с функцией вокодера. Такой микрофон компактен и не создает дополнительных проблем с размещением. При этом качество звучания вполне достаточно для использования с вокодером.
2. Наличие MIDI-входа у синтезатора или цифрового пианино. MIDI (Musical Instrument Digital Interface) — это цифровой интерфейс музыкальных инструментов. С помощью MIDI-входа можно передавать в инструмент данные с других синтезаторов и звуковых контроллеров. Все MIDI-события можно не только передавать, принимать, но и записывать.
3. Наличие MIDI-выхода у синтезатора или цифрового пианино. С помощью MIDI-выхода можно передавать данные с инструмента в компьютер или рекордер. При нажатии на клавишу передается информация о нажатии, номере ноты и скорости нажатия на клавишу (все это вместе называется «MIDI-событие»). Записанную MIDI-мелодию можно проигрывать с помощью музыкального редактора на разных музыкальных инструментах.
4. Встроенный дисплей заметно облегчает управление инструментом. На экране отображаются текущие настройки звука, а также меню и другая полезная информация. На некоторых дисплеях также могут демонстрироваться ноты (как альтернатива партитуре) и клавиши, которые нужно нажимать в обучающей программе. На простом инструменте с небольшим количеством функций дисплей необязателен, т. к. за каждую функцию в нем отвечает отдельная подписанная кнопка.
5. Многие синтезаторы позволяют записывать сыгранные произведения для их дальнейшего прослушивания, анализа, а также для игры новой партии "поверх” уже записанного материала. Запись производится в формате MIDI, т. е. в виде информации о сыгранных нотах, выбранном темпе, тембрах, эффектах и т. д.
6. Наличие у синтезатора или цифрового пианино интерфейса Ethernet (это самая распространенная технология для создания локальных сетей). Данный интерфейс обеспечивает возможность подключения синтезатора к локальной сети. Выход в сеть значительно расширяет функциональность инструмента, позволяя загружать дополнительные тембры, мелодии для обучения, караоке и т. п.
7. Наличие разъема USB является наиболее современным и удобным способом соединения синтезатора или цифрового пианино с компьютером. Во-первых, USB-портом оснащен сегодня практически каждый компьютер. Во-вторых, некоторые синтезаторы могут получать питание по USB-интерфейсу, поэтому для их подключения достаточно всего одного кабеля. Кроме того, отпадает нужда в MIDI-интерфейсе, которым не всегда оснащаются даже внешние звуковые карты. USB-интерфейс позволяет сохранять в компьютер ранее записанную музыку, закачивать в инструмент новые тембры, а также использовать синтезатор или цифровое пианино в качестве MIDI-клавиатуры.
8. Некоторые современные синтезаторы имеют функцию караоке. Как правило, такие инструменты уже включают набор популярных песен с текстами, который нередко можно расширить при помощи карты памяти. Также синтезаторы с караоке имеют разъем для подключения микрофона и, зачастую, сам микрофон.
9. Выходы на наушники позволяют играть на инструменте и при этом не беспокоить окружающих, а также не слышать внешний шум и полностью сосредоточиться на игре. Два выхода для наушников позволяют негромко заниматься с преподавателем или играть в четыре руки. Как правило, в качестве разъема используется стандартный mini-jаск (3.5 мм).
10. При помощи линейных выходов можно подключать синтезатор или цифровое пианино к записывающему устройству, а также к мультимедийной акустике, магнитоле, музыкальному центру или системе wi-fi. Подключение к внешнему источнику звука может понадобиться, если синтезатор не имеет встроенной акустики, или если необходимо улучшить его звучание. Если инструмент способен воспроизводить стереозвук, то для подключения к внешней аппаратуре в нем должно быть более одного линейного выхода. В качестве разъемов могут использоваться RCA (стандартные тюльпаны), однако чаще применяются разъемы типа jack 1/4" (6.3 мм). Для подключения инструментов с таким разъемом к домашней аппаратуре требуется специальный переходник.
11. Цифровые синтезаторы, как правило, могут имитировать звучание нескольких сотен

инструментов. Это достигается как благодаря большому количеству встроенных тембров, так и за счет возможности некоторых синтезаторов использовать дополнительно загруженные тембры. Среди тембров встречаются классические и неоркестровые инструменты (гитары, органы и т. п.), а также множество синтезированных звуков. В синтезаторе может присутствовать функция "наложение тембров", позволяющая смешивать звучания различных инструментов, а также функция "разделение клавиатуры", дающая возможность играть партии разных инструментов левой и правой рукой.

В цифровых пианино тембров может быть "зашито" как несколько сотен, так и значительно меньше, не более нескольких десятков. В основном это тембры различных клавишных инструментов. Однако качество их звучания часто находится на более высоком уровне, чем то, которое способны обеспечивать синтезаторы.

1. Поскольку запись песен в синтезаторе осуществляется в формате MIDI, к ней применимо понятие треков. MIDI-трек — это, своего рода, аналог партии отдельного инструмента. Несмотря на то, что две партии можно записать в один MIDI-трек, их все же рекомендуется разделять. Дело в том, что при редактировании записанной песни можно, например, отключать звучание одного из треков или редактировать только его параметры, не затрагивая остальные партии, что очень удобно. Чем выше количество треков записи, тем больше партий может содержать записанная песня.
2. Синтезатор может иметь множество различных эффектов, таких как реверберация, эхо, задержка и т. д. Чем больше эффектов предусмотрено в синтезаторе, тем шире его возможности по изменению и настройке звука. Однако не следует забывать, что важно не столько количество эффектов, сколько их качество.
3. Контроллер изменения высоты тона (Pitch Bend) позволяет плавно изменять высоту звука на определенную величину. Это дает возможность добавлять к звуку какой-либо эффект (вибрато, подтяжку и т. п.), в зависимости от выбранных настроек, при игре различными тембрами, например, гитары или электрогитары. Такой контроллер имеет вид колеса и, реже, джойстика.
4. Контроллер модуляции позволяет плавно изменять вибрацию звука. Модуляция используется для имитации вибрации звука акустических инструментов, а также для получения различных звуковых эффектов.
5. Линейный вход позволяет подключать к синтезатору источник звука для его обработки средствами синтезатора. Любой сигнал можно «пропустить» через блок эффектов синтезатора, изменив его звучание тем или иным образом. Также через линейный вход можно подключать плеер с любимыми композициями и музицировать с ними.
6. Метроном воспроизводит тактовые доли ритма, что помогает при разучивании и игре произведений. Использование метронома способствует развитию чувства ритма. Полезной считается запись собственной игры под метроном с дальнейшим ее прослушиванием.
7. Микрофонный вход позволяет подключать к синтезатору микрофон. Это может быть полезно в различных ситуациях. Во-первых, микрофон необходим при использовании встроенной в синтезатор системы караоке. Во-вторых, микрофон полезен при применении встроенного в синтезатор вокодера. Однако в инструментах с вокодером может отсутствовать микрофонный вход, т. к. зачастую они имеют встроенный микрофон. В-третьих, микрофонный вход может использоваться аналогично линейному: для обработки входящего аудиосигнала блоком эффектов синтезатора.
8. На инструментах с функцией «разделения клавиатуры» можно назначать для различных частей клавиатуры разные тембры («голоса» инструментов). Как правило, клавиатура делится на две части (слева и справа от выбранной клавиши). Тогда на одном инструменте левой рукой можно исполнять, например, партию электрооргана, а правой — партию соло-гитары.
9. Наличие подключаемых педалей может быть от 1 до 5. Функции их также бывают различны: они могут выполнять как роль классических педалей, так и особых контроллеров (громкости, эффектов, смены тона и т. д.). Некоторые синтезаторы позволяют пользователю самостоятельно назначать педалям то или иное действие, что дает еще больший простор для творчества. Так, с помощью педали можно добавить эффект эха при исполнении сложной партии, когда нет возможности его ручного включения.
10. Наличие в синтезаторе или цифровом пианино эффекта реверберации позволяет добавлять к звучанию инструмента эффект многократного отражения от стен и постепенного затухания. Таким образом имитируется акустика какого-либо специфического помещения, например, большого концертного зала. Реверберация придает звучанию "объем" и выразительность. Этот эффект часто используется при звукозаписи, т. к. редко удается сделать запись в помещении с идеальной акустикой. Поэтому эффект реверберации предусмотрен в подавляющем большинстве синтезаторов и цифровых пианино.
11. Наличие в синтезаторе или цифровом пианино функции транспонирования позволяет повышать или понижать строй синтезатора на выбранное количество полутонов. Такая функция дает возможность клавишнику не переучивать партию при смене тональности, а просто изменять строй синтезатора и играть уже знакомую партию.

Заключение

Современное общество требует от вступающих в жизнь молодых людей способности быстро ориентироваться и адаптироваться в окружающем мире, быть мобильным и конкурентоспособным на рынке труда. Поэтому, у них появляются новые потребности, они предъявляют новые требования к учителю и системе образования.

Использование новых технологий в образовательном процессе актуально, так как дает учителю большие возможности при проведении урока, делает урок более увлекательным, запоминающимся, придает ему современный уровень. Современная школа не должна отставать от требований времени, а значит, современный учитель должен использовать новые технические средства в своей деятельности.

Применение инновационных технологий в музыке перспективно, актуально и объективно необходимо.

Список литературы

1. Бергер Н. Современная концепция и методика обучения музыке. Серия «Модернизация общего образования». - СПб., 2004. - с. 129.
2. Брановский Ю.С. Молчанов А.С. Педагогические информационные инновации (Введение в педагогическую информатику): Учеб.пособие. - Ставрополь: СГПУ, 1996,- 221с.
3. Живайкин П. Музыкальные программы // Домашний компьютер - М., 1999.-№7,8.-с.30-31.
4. Зайцева Л.А. Использование информационных компьютерных технологий в учебном процессе и проблемы его методического обеспечения. // Интернет-журнал "Эйдос". - 2006. - 1 сентября. <http://eidos.tv/journal/2006/0901-5.htm>
5. Краснова Г.А. Новые информационные технологии в образовании // Проблемы теории и методики обучения.- 2001.- № 5.- с. 39-42.
6. Лоренц А. Развитие и распространение Интернет - образования во всем мире // Высшее образование сегодня,- М., 2002,- № 7/8.- с.42-45.
7. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования,- М.: Академия, 1999.-223с.
8. Рыжов В.П. Музыка как информационная система // Музыка в информационном мире. Наука. Творчество. Педагогика: Сборник научных статей. - Ростов-на-Дону: Изд-во Ростовской государственной консерватории им. С. В. Рахманинова, 2003,- с.79- 101.
9. Устинов А., Ментюков А. Музыка и электроника на пороге нового тысячелетия: Проблемы и решения // Шоу-Мастер. - М., 1996,- №3,- с. 12-21.
10. Шлыкова О.В. Культура мультимедиа: Уч. Пособие для студентов / МГУКИ - М.: ФАИР - ПРЕСС, 2004. - 416 с. + цв. вкладка.
11. Солопанова, Н. А. Инновационная деятельность как феномен духовно-творческой практики учителя музыки [Текст] // Искусство в школе. - 2007. - № 2. - С. 63-65.
12. Уроки музыки с применением информационных технологий. [Текст] : метод, пособие с электронным прилож. / авт.-сост. Л. В. Золина. — Москва : Глобус, 2008. — 176 с.
13. Тараева, Г. Р. Компьютер и инновации в музыкальной педагогике [Текст]. Кн. 1 : Стратегии и методики / Г. Р. Тараева. — Москва : Классика-ХХ1, 2007. — 128 с.
14. Зачесова, Е. В. Сложности инновационного процесса в образовании [Текст] / Е. В. Зачесова // Журнал руководителя управления образованием. - 2009. - № 1. - С . 53-58 .

15. Котышева, Е . Н . Инновации в музыкальном воспитании и развитии детей с ограниченными возможностями [Электронный ресурс] / Е. Н. Котышева. — Режим доступа : http://festival.1september.ru. - Загл. с экрана.

1. Лазарев, В. С. Обобщенная модель инновационного процесса [Текст] / В. С. Лазарев // Муниципальное образование : инновации и эксперимент. - 2009. - №3. - С . 22-29.
2. Панин, М. Инновации в образовании : стратегический подход в XXI веке [Текст] // Соискатель- педагог. -2008. -№5. -С. 14-18.
3. Подоплелова, Ю. Г. К вопросу об использовании мультимедийных технологий в музыкальном

образовании [Электронный ресурс] / Ю. Г. Подоплелова. — Режим доступа :<https://pedsovet.perm.ru/>. — Загл. с экрана.

1. Сафронов, Ю. Новые технологии в музыкальном образовании [Электронный ресурс] / Ю.

Сафронов. - Режим доступа : <http://www.karabass.ru/>. - Загл. с экрана.

1. Сластенин, В. Педагог как субъект инновационной деятельности

[Текст] // Соискатель-педагог. - 2008. - №4 . - С. 26-32 .

1. Хуторской, А. В. Теоретико-методологические основания инновационных процессов в образовании [Электронный ресурс] / А. В. Хуторской. - Режим доступа : <http://eidos.ru/>. - Загл. с экрана.