

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
детская школа искусств
г. Богданович

Методическая работа:

**«Цифровые клавишные инструменты в практике музыкального
обучения.**

Особенности обучения на цифровом фортепиано»

Автор работы: **Лопатина Ирина Леонидовна**

Преподаватель теоретических дисциплин, общего и специализированного
фортепиано

2024 год.

Содержание:

1. Введение.
2. Цели и задачи данной работы.
3. Современные акустические и цифровые клавишные инструменты
Особенности цифровых клавишных инструментов.
4. Фортепиано и синтезатор. Чем они отличаются друг от друга.
Рекомендации по выбору инструмента.
5. Звукоизвлечение на акустическом и цифровом фортепиано
Источник звука. Рекомендации по проверке звучания цифрового инструмента.
6. Особенности клавиатуры и педализации на акустическом и цифровом фортепиано. Разные виды клавиатур цифровых фортепиано.
7. Особенности использования педалей в электронных инструментах.
8. Дополнительные возможности цифрового пианино.
Метроном. Транспонирование Запись собственного исполнения и другие возможности.
9. Заключение. Выводы.

Вопрос актуальности использования в современной педагогике цифровых инструментов обсуждается уже почти четверть века, с того момента, как появились синтезаторы и цифровые пианино.

Цель данной работы-помочь преподавателям и родителям обучающихся помочь разобраться в разнообразии современных клавишных инструментов (цифровых и традиционных-акустических), разобраться в их особенностях. Определиться с выбором инструмента для домашних занятий или для концертного исполнения.

Дело в том, что еще совсем недавно, для выбора инструмента сравнивались только акустические фортепиано, и многим преподавателям, а тем более родителям учеников сложно ориентироваться в многообразии цифровых инструментов, а так-же найти информацию об особенностях работы на цифровом фортепиано.

В то же время, родители все чаще выбирают для домашних занятий именно цифровой инструмент, а преподаватель, порой, не имеет достаточных знаний, чтобы помочь выбрать тот инструмент, который будет полностью отвечать запросам юных музыкантов.

Разработка новейших технологий в самых разных областях нашей жизни, в том числе и в области музыкального искусства, настолько ускорилась, что их просто не успевают внедрять в учебный процесс, как они устаревают.

Методика работы на акустическом фортепиано формировалась и оттачивалась веками. Цифровые же пианино, как новый вид инструментов, впервые появились в конце двадцатого века. Первоначально их задачей было заменить акустический инструмент для домашних занятий. И хотя внешне акустическое и цифровое фортепиано могут быть очень похожи, но у них есть кардинальные отличия в устройстве и принципах работы.

Основные отличия цифрового фортепиано от акустического:

1. Другой источник звука.
2. Другие принципы работы механики клавиатуры.
3. Другое распространение звуковых волн.

Первые образцы цифровых клавишных инструментов отличались от современных, легкой клавиатурой и откровенно плохим звучанием. Поэтому они не были восприняты многими музыкантами как реальная замена акустическим инструментам. Но со временем многое изменилось в обществе.

Изменилось наше мышление, жизненные приоритеты, да и сами учащиеся.

Сформировались новые требования к инструменту для домашних занятий музыкой. Он стал легче, удобнее для использования в бытовых условиях, доступнее и комфортнее. Использовать цифровые инструменты стало намного удобнее акустических и это является их неоспоримым преимуществом.

Цифровое пианино не претендует на роль акустического инструмента при подготовке учащихся, которые планируют связать свое дальнейшее будущее с музыкой, стать профессиональным пианистом и далее обучаться в специальном учебном заведении.

Цифровой инструмент, в первую очередь, ориентирован на обучающихся, которые планируют учиться музыке для себя, а таких детей в музыкальных школах большая часть.

С появлением цифровых инструментов музыкальные занятия для таких детей стали более доступными, и в этом неоспоримый плюс популяризации цифровых пианино.

Некоторые педагоги до сих пор негативно относятся к использованию учениками цифровых инструментов для домашних занятий, что приводит к дискомфорту, а иногда к потере интереса у детей к занятиям музыкой.

Как педагог по классу общего и специализированного фортепиано, в своей практике я столкнулась с проблемой выбора инструмента для домашних занятий моих учеников и решила углубиться в проблему и подробно изучить принцип работы, основные отличия электронных пианино от акустических, а также марки, модели и классификацию цифровых пианино, чтобы помочь педагогам и родителям в выборе инструмента.

Цели и задачи данной работы:

1. Понять. В чем отличие цифрового инструмента от акустического.
2. Разобраться в технологии изготовления и технических особенностях цифровых инструментов.
3. Научиться пользоваться дополнительными встроенными функциями для развития творческих способностей и повышения интереса к занятиям музыкой.

Перед выбором инструмента у пользователя возникает ряд вопросов, на которые необходимо ответить, чтобы сделать правильный выбор, а также ознакомиться с практическими советами и способами проверки при выборе инструмента.

Классификация акустических инструментов.

Рояль по праву считается королем клавишных инструментов и пользуется особой популярностью у композиторов и слушателей.

Классификация роялей по размеру:

1. Концертные. (225-250-270 см.)
2. Салонные. (200-220 см.)
3. Кабинетные. (160-180 см.)
4. Миниатюрные. (140-155 см.)

Фортепиано отличается от рояля по высоте на 20-30 см.

Рояль стал намного крупнее и тяжелее своих предшественников после замены деревянной рамы, на которую наматывались струны, на чугунную. Вес инструмента значительно увеличился, рояли стали весить от 300 кг. Замена рамы позволила значительно увеличить громкость инструмента путем удвоения и утроения струн. С начала 20 века принципиальным усовершенствованиям клавишные инструменты не подвергались. Цена инструмента пропорциональна его габаритам.

Самые доступные по цене клавишные инструменты – пианино. Массовое фабричное производство фортепиано привело к большей доступности акустических инструментов для широких масс населения. Сегодня же можно найти объявления в интернете, когда фортепиано отдают за символическую плату или вообще бесплатно.

Если цель родителей – профессиональная игра ребенка и дальнейшее продолжение музыкального образования, обязательно нужен акустический инструмент. Здесь, в первую очередь, следует определиться с ценой. Качество инструмента и его стоимость зависят от марки. Выбирая инструмент, обязательно нужно посоветоваться с педагогом и настройщиком. При приобретении бывшего в употреблении фортепиано необходимо оценить:

1. Состояние механики
2. Срок эксплуатации
3. Условия хранения инструмента
4. Марку и бренд

Педагог и настройщик могут не владеть всей полнотой знаний, поэтому, перед дорогостоящей покупкой, рекомендуется получить консультацию авторитетного специалиста. К ним не в коем случае не относятся продавцы-консультанты и информация предоставленная на интернет - ресурсах.

Классификация и особенности цифровых инструментов.

Цифровое фортепиано пришло к нам в конце двадцатого века. Одновременно с ним появился и другой электронный клавишный инструмент-синтезатор. Их объединяют в одну группу-цифровые инструменты, что приводит к путанице. Иногда сами производители называют синтезаторы цифровыми пианино, что совершенно не соответствует действительности.

Цифровое фортепиано и синтезатор – это совершенно разные инструменты!

Все электронные музыкальные клавишные инструменты делятся на три группы:

- **Миди клавиатура.** Это клавиатура, которую подключают к компьютеру, чтобы можно было быстро записать нотный текст или проиграть отдельную партию. У нее нет собственных динамиков и тембров и без подключения к компьютеру и настройки программ обеспечения она звучать не будет. **Миди клавиатура категорически не подходит для занятий по фортепиано.**
- **Синтезатор.** Это цифровой клавишный инструмент, в котором от 7 до 88 клавиш. Клавиши могут быть самых разных размеров от мини до

фортепианного типа, ширины, глубины нажатия и длины. Но что в корне отличает его от пианино-это легкая, пружинная, не молоточковая клавиатура. Именно поэтому приобретать синтезаторы для домашних занятий категорически не рекомендуется. Еще одна отличительная особенность синтезатора – это глубина хода клавиши, которая меняется в зависимости от точки нажатия. Перед синтезатором ставятся совсем другие задачи - создание новых тембров в реальном времени, именно поэтому они не решают задач, связанных с развитием технических навыков игры на фортепиано.

- **Цифровые фортепиано.** Цифровое фортепиано создавалось как альтернатива акустическому пианино, поэтому все технологии их создания направлены на максимальное приближение к акустическому инструменту. Это касается и механики, тактильных ощущений и работы педали. От других клавишных инструментов цифровые фортепиано отличают два параметра. Это наличие клавиатуры молоточкового типа. Этот параметр обозначается как HAMMER или HAMMER ACTION. Второй параметр-это наличие 88 клавиш.

Различные виды цифровых пианино.

Все цифровые фортепиано делятся на три группы: компактные, кабинетные и сценические.

1. **Компактные.** COMPAKT. Самые маленькие из них. Они имеют небольшой вес и размер, иногда могут работать от батареи. Их можно легко перенести в любое место. Это самые дешевые цифровые пианино. Единственный их недостаток – это небольшая мощность звука, что в дальнейшем потребует в больших аудиториях подключения дополнительных усилителей звука.
2. **Кабинетное.** CABINET. Инструменты этой группы максимально похожи на акустические. У них обязательно наличие трех зафиксированных педалей, откидывающаяся крышка клавиатуры, мощная акустическая система. И внешне они напоминают акустические инструменты.
3. **Сценические пианино.** STAGE. Отличаются от двух предыдущих групп массой дополнительных возможностей, которые не требуются для домашних занятий на фортепиано. Стоимость таких

инструментов значительно выше и используются они для исполнения таких жанров как джаз, рок и популярной музыки.

Сравнительная характеристика акустического и цифрового фортепиано:

Параметры	Акустические пианино	Цифровые пианино
Стоимость	Гораздо выше цифровых	Качественные инструменты от 40000 рублей
Внешние характеристики	Тяжелее и объемнее цифрового	Небольшой вес (до 90 кг.) и размер, возможно использовать в разных местах
Настройка	Требует периодической настройки	Необходимость настройки отсутствует
Бесшумный режим	Нет таких возможностей	Изменение громкости звука и игра в наушниках
Дополнительные встроенные функции	отсутствуют	Разные тембры, встроенный метроном, возможность прослушать собственное исполнение

Особенности звукового процессора:

В большинстве цифровых фортепиано сейчас успешно используется технология семплирования. Что это такое?

SAMPL (семпл) – запись звучания акустического инструмента (рояля или фортепиано)

Чтобы оценить уровень семплирования можно проиграть хроматическую гамму, при этом следить, чтобы не было резкого отличия в окраске между соседними звуками.

Звуковая петля. SEMPL LOOP (затухание удержанных нот в цифровых инструментах).

Чем мощнее и лучше звуковой процессор, тем естественнее и продолжительнее звуковая петля. Чем больше уровней семплирования, тем больше динамических нюансов тембра сможет воспроизвести исполнитель. Производитель редко указывает количество уровней семплирования.

Чтобы оценить возможности и естественность звучания, нужно сыграть любой аккорд в широком расположении в большой и малой октаве в левой руке и в первой и второй октаве в правой руке, много раз повторить его усиливая динамику от PP до FF.

Если изменяется только громкость, а тембр не меняется, то количество уровней семпла один или два. При трех или четырех уровнях семплирования будет слышна разница в окраске звуков на различном динамическом уровне.

Функция «**Физическое моделирование**» имитирует присущие акустическим инструментам шумы и призвуки. О наличии данной функции говорит присутствие в характеристиках слов RESONANCE (струнные призвук) и ACTION NOLSE (механические шумы)

Что такое полифония?

Это то количество нот, которое процессор может производить одновременно. Это условное понятие, которое не особо влияет на качество исполнения. Но, в тоже время, чем больше заявленное количество голосов (от 32 до 256), тем больше запас работы процессора, который используется в данной модели. Для учащихся музыкальных школ лучше рассматривать модели от 64 голосов полифонии.

Параметры проверки звучания семпла.

1. Длина записанного семпла.

Нужно взять на форте аккорд или интервал в большой и малой октаве, и послушать затухание звука. Чем дольше звук удерживается на одном уровне до начала затухания, тем лучше.

2. Естественность звука.

Берем таким же образом интервал или аккорд и слушаем биение. Чем ярче оно выражено, синхронно и происходит с короткой периодичностью, то это говорит о маломощном процессоре.

3. Обертоны.

На правой педали сыграть снизу вверх на форте три звука с интервалом квинта продолжительностью примерно 1 секунду, можно услышать призвуки ми первой октавы.

4. Открытые струны.

Нажать бесшумно любое трезвучие в малой октаве, выжать клавиши до дна и, удерживая правой рукой аккорд, левой рукой отрывисто сыграть активный бас основного тона трезвучия. При наличии физического моделирования можно услышать весь аккорд, которого не было при нажатии.

5. Как проверить резонанс деки?

Резко и громко на правой педали в третьей и четвертой октавах сыграть любой кластер. При наличии физического моделирования можно услышать звучание большого количества струн и долгого послезвучия деки.

Мифом про клавиатуру цифрового инструмента является утверждение, что клавиши в цифровом пианино легче, чем в акустическом.

Величина сопротивления клавиши нажатию в цифровом фортепиано с полновзвешенной или взвешенной клавиатурой дублирует сопротивление в акустических аналогах.

Проверять клавиатуру цифрового инструмента на упругость следует с уровнем громкости примерно 85%.

Для простоты выбора цифрового инструмента достаточно запомнить производителя и марку проверенной модели. Все остальные инструменты этой модели будут абсолютно идентичны выбранной.

6. Количество сенсоров.

От этого параметра зависит быстрота распознавания повторного нажатия клавиши. Это очень важно для игры репетиций.

Для его оценки достаточно сыграть репетиционный повтор тридцать вторыми длительностями. Если слышно все проигранные ноты, это говорит о быстроте клавиатуры. Об этом же говорит и наличие 34 и более сенсоров, указанных производителем данной модели.

Виды клавиатур:

1. Базовая клавиатура.

Имеет два сенсора и пластиковые клавиши.

2. Продвинутая клавиатура.

Имеет три сенсора и специальное покрытие клавиш.

3. Аутентичная клавиатура.

Соответствует параметрам акустического инструмента.

Разновидности педали цифровых инструментов.

Точность педали зависит в первую очередь от уровня звукового процессора, от размеров самой педали, материалов, использованных при изготовлении и от способа подключения к инструменту.

Все цифровые фортепиано укомплектованы правой педалью.

У инструментов второй группы CAB NET присутствует блок из трех педалей.

Правая педаль называется SUSTAIN или DANPER.

Левая педаль, приглушающая звук, называется SOFT и работает по такому же принципу, как и в акустическом пианино.

Средняя педаль называется SOSTENUTO.

Дополнительные функции, присутствующие в цифровых инструментах.

1. Встроенный метроном.

Он настраивается по количеству долей в такте и зависит от размера и темпа произведения.

2. Транспонирование.

Обычно происходит по полутонам, на 12 полутонов вверх и 12 полутонов вниз. Эта функция используется при аккомпанементе другим инструментам или вокалистам.

3. Возможность записи собственного исполнения.

Эта функция дает возможность учащимся услышать себя со стороны, проанализировать проблемные эпизоды и исправить недочеты.

4. Изменение акустики помещения.

Эта функция позволяет смоделировать непривычные звуковые ситуации, что в дальнейшем позволит ученику быстрее адаптироваться к незнакомому залу и инструменту.

5. Использование тембров различных инструментов.

При включении инструмент автоматически активируется в тембр, приближенный к звучанию акустического фортепиано. Количество тембров может колебаться от 5 до 40.

GRAND тембр имитирует реальное звучание.

ELEKTRIC PIANO обозначения электронных тембров. Они используются, в основном, для игры джаза, рока и эстрадных пьес.

ORGAN Имитирует тембр классического органа. Тембр электронного органа так же используется для игры джаза, рока и эстрадных композиций.

STRUNAS имитирует тембры струнных инструментов.

BASS это может быть имитация звучания контрабаса или бас-гитары.

Делаем выводы.

При выборе инструмента для домашних занятий, нужно прежде всего, руководствоваться задачами, которые ставятся перед учащимся и перспективой дальнейшего обучения музыке.

Кроме того, нужно учитывать специализацию и программу, по которой обучается ребенок.

Если это отделение ОРП (общеразвивающие программы) или предмет общего фортепиано, то использование цифрового фортепиано для домашних занятий вполне допускается.

Если же говорить о серьезных занятиях фортепиано по программе ДПП (дополнительные предпрофессиональные программы) с возможным дальнейшим профессиональным ростом и поступлением в профильные учебные заведения, то лучше рассмотреть покупку традиционного акустического инструмента.

Список используемой литературы.

1. Денис Рутгерс. Николай Медведев.
«Особенности обучения на цифровом фортепиано в условиях современной музыкальной среды»
2023год
2. Г. Нейгауз «Об искусстве фортепианной игры. Записки педагога»
Издательство «Планете музыки» 2015 год.
3. Борис Милич «Воспитание ученика-пианиста»
Москва. «Кифара» 2019 год.