**Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования Детско-юношеский центр «Росток» городского округа ЗАТО Сибирский Алтайского края**

Нехорошев Владимир Анатольевич

**Исследование на тему роли ЭМИ**

**в формировании навыков музыканта.**

 ЗАТО Сибирский, 2025

Известно, что недоверие к использованию компьютерной техники в музыке поддерживалось мнением о чуть ли не убийственной ее роли для субъективного характера творчества и его духовности. Это мнение основывается на устойчивом многовековом заблуждении: техника никогда не убивала творчество, напротив, она развивались в тесной взаимосвязи: вся европейская и азиатская музыкальная культура основана на технике создания музыкальных инструментов. Так, например, архитектура – акустика храмов и концертных залов – это тот технический базис, без которого немыслима вокальная и хоровая музыка. За более чем 70-летний период времени применения вычислительной техники в музыкальном творчестве и музыкальных исследованиях эволюционировала. Первоначально компьютеры обладали сравнительно небольшими ресурсами – малая память, «медлительность» (*низкая скорость обработки информации*).

Исследования в то время шли по пути анализа и создания нотных текстов, с помощью компьютера изучались «правила» композиции и на основе этих правил создавались новые композиции. Такие «сочинения» не обладали (*и не могли обладать*) высокими художественными качествами. Положение принципиально изменилось с появлением цифровых фортепиано. Впервые за многие десятилетия пианисты обрели возможность усовершенствовать и обогатить методы обучения игре на инструменте. При качестве звучания, сопоставимом с акустическими инструментами такого же класса, цифровые инструменты обладали значительно большими возможностями благодаря включению в их конструкцию многочисленных дополнительных устройств. Даже самые простые цифровые инструменты помимо фортепианного звука могут имитировать (*под действием тембрального изменения*) клавесин, орган, струнные инструменты. Так, например, исполнение произведений или их фрагментов композиторов XVIII–XIX вв. на «органе или клавесине», различные колористические эффекты, достигаемые динамическими и артикуляционными дополнениями, воздействуют непосредственно на восприятие обучаемого.

«Слуховой аппарат обучающегося обогащается новыми музыкальными впечатлениями, необычными для слуха современного музыканта колористическими эффектами. Это приводит к активизации ассоциативной сферы. Обогащенные музыкальные представления он переносит в область фортепианной игры, добиваясь ощутимых художественных результатов», – пишет музыковед и пианист В.П. Сраджев.

Одновременно с этим осуществляются попытки управления с помощью компьютерных средств электронным звучанием и совершенствования компьютерных средств и их возможностей. Разрабатываются технологии автоматического анализа и синтеза речи, и речевое управление автоматикой, и опознание говорящего по голосу, и аппараты для людей с речевыми, слуховыми и зрительными нарушениями, проводится анализ и синтез живых музыкальных звучаний.

Однако существенные результаты в перечисленных областях могли быть достигнуты лишь с применением более адекватных цифровых методов анализа и синтеза звука (*вопросы эволюции музыкальных тембров*).

По существу человек как бы «остановил» звуковую волну и смог моделировать ее архитектуру, искать глубинные законы ее строения – изучать архитектонику музыкального звука и тембра. Главное преимущество цифровых систем для музыканта-исследователя – способность воспроизводить и легко модифицировать записанные и проанализированные «естественные» звучания, а также создавать совершенно новые, оригинальные звуковые формы. Как известно, «синтезированный звук» может быть традиционным акустическим музыкальным тембром или похожим на него, либо совершенно новым, не существовавшим ранее, оригинальным. Утверждения о том, что так называемая «синтезаторная музыка» находится только в рамках имитации традиционного музыкального инструментария и музыкальных форм, что синтезаторная музыка создается автоматически, механически, то есть без взаимодействия с музыкантом, являются совершенно необоснованными. Напротив, электронные музыкальные инструменты (ЭМИ) расширяют палитру звучания музыкального произведения, и тембровая окраска его становится ярче, богаче. Вместе с тем любой, самый совершенный музыкальный инструмент – это рукотворный «образ», рукотворная «музыкальная машина» (*как пишет И. Стравинский, «Любая самая близкая к совершенству музыкальная машина, будь то скрипка Страдивари или электронный синтезатор, бесполезна, пока к ней не прикоснулся человек, обладающий музыкальным мастерством и воображением*»), благодаря взаимодействию с которой происходит таинство звукотворчества и музыкант может выразить все нюансы звучания многогранного тембрового пространства, эмоциональный «настрой» души человека, его чувства, переживания, художественное воздействие музыки становится осязаемым. Исполнитель пытается донести до слушателя идеи, высказанные композитором, и обязательно вносит свое понимание в исполняемое произведение, делает его «живым», дополняет его, отражая современное мироощущение. В теории музыкального искусства деятельность исполнителя определяется как исполнение, воспроизведение (*или трактовка*), сотворчество – в зависимости от степени творческой активности музыканта. «Музыкант-исполнитель в своей деятельности может быть даже выше композитора (*конечно, если его исполнительский опыт выше, чем у композитора*): он также творит художественную целостность, только не нотную, а акустическую. Он находит способы объединить или разъединить звуки, где это нужно, “выстроить” динамику развития, что-то подчеркнуть, что-то убавить – при помощи громкости, звуковысотной интонации, тембра, длительности, то есть с помощью тех средств, которые в нотах никак или почти никак не отражены».

Под «правильным» исполнением музыкального произведения понимают такое исполнение, при котором способ выражения полностью соответствует его содержанию. И. Гофман пишет, что если десяти талантливым исполнителям дать исполнить одну и ту же пьесу, то каждый из них станет ее играть «совершенно иначе, чем девять других», потому что каждый из них стремится выразить по-своему то, что «он усвоил умом и сердцем».

На протяжении веков постепенно изобретались новые способы извлечения музыкального звука и, соответственно тембра, технологии изготовления новых музыкальных инструментов, отвечающих замыслам композиторов, вслушивающихся в звучание (*музыку*) окружающего их мира. В течение ХХ столетия не только сформировалась новая звуковая аура, в последние десятилетия XX – начале XXI вв. стремительно развивается новая область музыкального творчества (*и образования*) – музыкально-компьютерные технологии (МКТ). С возникновением и развитием ЭМИ оказалась перевернутой новая страница в истории развития музыкального искусства. В основе любого современного ЭМИ имеется микропроцессор (*или МК*), с помощью которого по одной из известных технологий синтезируется музыкальный звук и музыкальный тембр. Контроллер ЭМИ в таком инструменте может быть выполнен в виде скрипки, фортепиано, арфы, аккордеона и т. д., может представлять собой любой широко известный или совершенно новый музыкальный инструмент; контроллер как таковой может и вовсе отсутствовать, если нет необходимости в его использовании. Основными отличительными особенностями ЭМИ от его предшественников являются: – возможность редактирования (*обратная связь*) исполняемого произведения как в процессе его исполнения и предварительных репетиций, так и при создании новых исполнительских вариантов (*редакций*). «Работа с электронным редактированием версий исполнения – совершенно новая область деятельности музыканта-исполнителя XXI в. Она основана на специфической слуховой работе современного пианиста-звукорежиссера, на активизации в первую очередь художественного воображения, фантазии, эмоционально-образного мышления музыканта. Электронная редакция – это бесконечные варианты замысла. Сами же “исправления” студийной фонограммы – это варианты трактовок произведения, а не исправления одних лишь случайных рутинных ошибок!»; – возможность изменения конфигурации музыкального инструмента (*дополнительные возможности настройки*) в зависимости от конкретных целей использования такого инструмента; – возможность создания звукового образа всех предшествующих инструментов, как каждого в отдельности, так и ансамблей инструментов и целых симфонических оркестров; – программируемость, то есть возможность создания предварительного музыкального материала, его записи, сохранения и использования при необходимости в процессе последующего исполнения; – благодаря использованию ЭМИ сокращается путь к творческому постижению музыки. «В эпоху невиданного распространения компьютеров, неведомого музыкантам во времена Бетховена и тем более Рахманинова, впервые появляется возможность использовать редактирование записи собственной игры обучающихся для того, чтобы сократить их путь к творческому постижению музыки. Проблема техники как бы элиминируется, снимается или отходит на второй и третий план».

Несмотря на сравнительно недолгую историю функционирования ЭМИ, уже накоплен достаточный опыт, и можно с уверенностью выделить следующие его примечательные особенности:

– ЭМИ по своим выразительным возможностям ближе к органу, чем к фортепиано.

– ЭМИ соединяет в себе многие выразительные возможности органа и оркестра.

– Для исполнителя на ЭМИ добавляется еще одна функция, а именно, функция дирижера.

– ЭМИ предоставляет дополнительные возможности воспитания тембрового слуха (*оркестрового в том числе*) учащегося.

 – ЭМИ создает дополнительные возможности для особого, более глубокого погружения в «художественное содержание музыки», позволяет по-новому «прочесть нотный текст» (*И. Гофман*), передать истинный смысл исполняемого музыкального произведения.

– Возникают новые, особые условия для «сотворчества» композитора и исполнителя на ЭМИ.

–Благодаря секвенсору, встроенному в ЭМИ, возможно соло исполнителя с оркестром (*ансамблем*) на клавиатуре.

– Компактность этого нового инструмента при огромном многообразии его музыкальных выразительных средств позволяет использовать ансамбли ЭМИ.

– Благодаря секвенсору, встроенному в ЭМИ (*МК*), существенно облегчается возможность освоения современных форм техники композиции, в том числе на слух (*пуантилизм, микрополифония, кластеры, полиритмы, микротоновые системы, многомерные созвучия и т. п*.).

– ЭМИ начинают играть заметную роль и в творчестве современных композиторов, в том числе при создании музыки академических жанров (*в Оперной студии Санкт-Петербургской консерватории состоялась премьера оперы А. Чайковского «Три мушкетера», в которой были использованы два ЭМИ как полноправные элементы оркестра*).

– С использованием ЭМИ в современном сценическом исполнительском искусстве возникает «новая музыкальная эстетика» (*К. Цатурян*). «Голосом будущего» назвал ЭМИ композитор Р. Щедрин.

– ЭМИ является одним из важнейших элементов компьютерной студии звукозаписи, вступая во взаимодействие с другими ее составляющими, обеспечивает общий художественный результат.

– Возникла новая педагогика музыкально-инструментального исполнительства в связи с использованием в современном сценическом исполнительском искусстве ЭМИ.

– ЭМИ и МК становятся новыми инструментами музыканта.

– С использованием современных моделей ЭМИ появилась возможность моделирования закономерностей «цветного слуха».

 – ЭМИ – это мультиинструмент, он обладает мегатембровой полифункциональностью.

– Благодаря возможностям современных ЭМИ в роли музыкального инструмента может выступать звуковое пространство.

 Такой «музыкальный инструмент», изначально содержащий десятки тысяч электронных музыкальных «инструментов», можно загрузить их еще сколько угодно и каких угодно (*выбор зависит только от репертуара, тонкости музыкального восприятия исполнителя (а также композитора, педагога, обучаещегося, звукорежиссера и др.), его потребностей и художественно-эстетического вкуса*). Это также, может быть, модуль с синтезаторными и семплерными возможностями и, наконец, современная рабочая станция, по сути, МК с музыкальной клавиатурой.

Один звуковой модуль, внешний или встроенный в звуковую карту интерфэйс, содержит десятки и даже сотни наборов звуков и тембров, а при наличии ОЗУ они могут быть загружены в него с внешнего накопителя. “Инструменты”, загруженные в оперативную память, могут использоваться так же, как и находящиеся в постоянной памяти». Для управления тембром звука (*его модификациями и даже его созданием*) служат особые частотные фильтры, в основе которых лежат «электронные резонаторы», повышающие или понижающие уровень разных призвуков по желанию музыканта. Благодаря возможностям ЭМИ и МК музыкальным инструментом может являться само звуковое (*акустическое*) пространство. С тембровой стороной звука связаны, как известно, пространственные характеристики его воспроизведения и отражения – от расположения источников звука в физическом пространстве до моделирования акустики помещения.

Раньше композиторы не задумывались о звуке в залах и комнатах, они зависели от помещения в котором находились. А ведь его теперь можно выстроить. Электроника дала возможность. Различные аспекты становления и развития музыкального инструментария выявляют основные закономерности функционирования музыкальных инструментов как синтезаторов музыкального звука во всем их многообразии от истоков их формирования, вплоть до современного этапа данного процесса.