

# Музыкальное искусство и компьютер: проблемы взаимодействия

Королева И. А.

*korolev@yandex.ru*

*Саратовский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского, Россия*

Процессы развития языка музыки как живой системы, а также технологизации современного общества привели к взаимодействию музыкального искусства и компьютерных технологий. Автор показывает точки их соприкосновения и определяет статус компьютерной музыки как отдельный жанр современного музыкального искусства.

**Ключевые слова:** музыкальное искусство, компьютерные технологии, проблемы взаимодействия

## Введение

В начале 60-х годов XX века немецкий философ, социолог, композитор и теоретик музыки Теодор Адорно, рассказывая студентам Франкфуртского университета о процессе создания так называемой легкой музыки, произнес любопытную фразу: «До полной рационализации, до сочинения шлягеров с помощью музыкальных счетных машин, до сих пор дело еще не дошло» [1]. В наше время, по истечении чуть более полувека мы можем констатировать: музыка, исполняемая на компьютере, и даже созданная компьютером — объективная реальность. И сколько бы не продолжались дискуссии в кругах музыкантов-академистов по поводу ненужности компьютера в музыкальном искусстве, цифровые технологии проникли сегодня практически во все сферы деятельности человека, в том числе и в музыку.

И все-таки, негативное отношение к компьютеризации музыкального искусства, как представляется, не совсем беспочвенно. Попробуем разобраться в существе проблемы.

## 1. Музыка как живая система

Жизнь музыкального произведения проходит три стадии: композиция, исполнение и восприятие. Каждый из этих процессов самоценен сам по себе, но вместе с тем, они взаимозависимы и не могут существовать один без другого. Без сочинительского творчества не было бы исполнительства и восприятия музыки слушателем. Без исполнительства композитор не смог бы представить свое произведение слушателю. Без слушания первые два процесса вообще потеряли бы всякий смысл. Мы бы назвали это явление своеобразной живой системой, подразумевающей постоянное взаимодействие всех ее компонентов. Очевидно, что главную роль здесь играет человек. Музыка создается и исполняется человеком для других людей. Поэтому влияние на процесс существования музыкального произведения, безусловно, оказывают социологические, психологические и педагогические факторы.

К сожалению, эта система до сих пор не изучена. На сегодняшний день взаимодействие всех компонентов системы существования музыкального произведения находится вне понимания современного разума. Об этом говорил американский музыкант Леонард Бернстайн. Существует факт: люди наслаждаются, слушая некоторую организованную музыку. Объяснить человеческую реакцию на то или иное звучащее произведение невозможно. В этом — магия музыки. Несмотря на все попытки, предпринимавшиеся еще с древних времен, применение объективных научных математических, физических, акустических, логических методов, объяснить феномен музыки до сих пор никому не удавалось [2].

## 2. Эволюция музыкального языка

О том, что музыка в своем существовании — живая система говорит тот факт, что ее художественный язык находится в состоянии постоянного обновления в соответствие со стилевыми особенностями разных историко-культурных периодов, вкусов и интересов социума. Думается, что появление компьютерных технологий в пространстве музыкального искусства — следствие продолжающейся эволюции музыкального языка, а не только технологизация и рационализация процессов композиции, исполнительства и восприятия.

В начале XX века под воздействием увлечения урбанизмом и конструктивизмом композиторы приступают к поискам возможности отразить с помощью музыкальных звуков шум заводов и фабрик, скоростей автомобилей, поездов, аэропланов, то есть новый ритм индустриализации. Так появились симфоническая поэма «Пасифик-231» Артура Онеггера, вокальный цикл «Сельскохозяйственные машины» на тексты фирменного каталога Дариуса Мийо, фортепианные пьесы «Авто», «Аэроплан», «Автобус», «Железная дорога» Франсиса Пуленка и многие другие произведения. В отечественной музыке интерес к «машинным» образам проявили, в частности, Сергей Прокофьев (балет «Стальной скок» с симфоническим эпизодом «Фабрика»), Александр Мосолов (балет «Сталь» с симфоническим эпизодом «Завод»), Александр Авраамов («Симфония гудков»).

Постепенно стали появляться специальные шумовые инструменты: работавшее на электричестве большое сооружение из 12 ящиков с рупорами — шумофон Луиджи Руссоло (1913 г.), одноголосный электро-

музыкальный инструмент русского инженера Льва Термена — терменвокс (1920 г.), одноголосный, клавишный, с эффектом вибрато — «Волны Мартен» (1928 г.).

В середине XX века в связи с появлением магнитной (магнитофонной) записи появляется «конкретная» музыка. Она использовала звуки реальной жизни (работу поршней, скрежет трамваев, гудки клаксонов, фабричные сирены и тому подобное). Процесс «сочинения» «конкретной» музыки включал в себя запись на магнитофонную ленту немusикальных звуков (удары молотка, смех, плач и тому подобное), деформацию их высоты, тембра, длительности звучания исходных элементов, переписывание пленки от конца к началу (ракоход), монтаж, наложение отдельных записей на одну пленку.

Дальнейшее развитие музыкального языка было связано с появлением электронной музыки. Немецкий композитор Карлгейнц Штокхаузен за основу источника музыкального произведения предложил взять электронный генератор, который давал так называемое «чистое колебание», полностью освобожденное от обертонов. Электронная музыка дала возможность создавать новые звуки, не имеющие ассоциаций ни с голосом, ни с тембром инструментов, ни с явлениями реальной жизни.

И, наконец, на рубеже XX-XXI вв. в эволюции обновления музыкального языка, средств выразительности искусства музыки все более значительную роль стали выполнять компьютерные технологии [3].

### **3. Компьютерные технологии в музыке**

В настоящее время компьютерные технологии обладают широкими техническими возможностями, в той или иной степени они затрагивают все три этапа существования музыкального произведения: композиционный процесс, исполнение и восприятие. Кратко остановимся на этом вопросе.

*Композиционный процесс.* Сегодня существует множество технологий создания музыкальных композиций с помощью компьютера. Все они условно делятся на два класса. Первый использует программное обеспечение с запрограммированным набором функций создания или редактирования звука. В этой ситуации музыкант для своей работы выбирает наиболее подходящий для него программный продукт. О композиторском творчестве здесь речь уже не идет. Второй класс подразумевает создание программы самим музыкантом, где он задает необходимые действия со звуком и сочиняет начальный эпизод, который в дальнейшем будет взаимодействовать с программой. Во этом варианте человек является непосредственно создателем программы, то есть отчасти композитором, его соавтор — компьютер.

В основе всего ряда программ, позволяющих создавать музыкальные композиции, лежат три основных метода. Стохастический метод основан на генерировании произвольных серий звуков или музыкальных отрывков (может использоваться без применения компьютера). Алгоритмический метод можно охарактеризовать как набор заданных алгоритмов, реализующих замысел композитора (функция композиционной техники, функция модели, генерирующей звук, объединение двух функций). Метод использования систем, применяющих искусственный интеллект, то есть способных к обучению. Цель использования такого метода — создание композиций, обладающих чувством, тонкостью и интеллектуальной притягательностью. Данный алгоритм может быть автономной музыкальной системой, созданной искусственно, или системой, основанной на анализе творчества какого-либо композитора. Следует добавить, что для музыканта создание композиций такого рода довольно затруднительно, так как требует навыков и знания по программированию.

Несмотря на разнообразие существующих программ для создания музыкальных композиций, сегодня компьютер пока еще не способен превзойти человеческий интеллект и превратить свой продукт в искусство. Все технологии — пока лишь подспорье в руках мастера. Та или иная система не способна самостоятельно породить мысли, чувства [4].

*Исполнение музыки.* Современные электронные инструменты, например, фортепиано, обладают широким спектром функций: исполнитель может записать свою игру и сразу послушать запись, может воспользоваться разнообразной тембровой палитрой — орган, клавесин, звучание концертного рояля, оркестровое звучание и другое, можно использовать систему светящихся подсказок, которые показывают, какую ноту нажать, чтобы получилась песенка. Часто производители электронного фортепиано прикладывают к машине сборник с нотами самых популярных классических произведений, звучание которых уже заложено в программе и может служить своеобразным эталоном для обучающихся. С одной стороны, электронный инструмент может стать большим помощником в образовательном процессе, так как способен поддерживать в детях и подростках интерес к исполнительской деятельности.

Но есть еще другая сторона, совершенно особая, которая, по нашему мнению, в наименьшей степени поддается какой-либо математической обработке. Казалось бы, основной источник информации о музыкальном произведении — это ноты. Ноты — это знаки, фиксирующие высоту звука, показывающие интервальное соотношение звуков, направление мелодии, качество гармонии. Однако начинающему музыканту нотная запись дает очень мало информации. Не случайно при освоении игры на инструменте рекомендуется слушать как можно больше музыки для приобретения слухового опыта, а также практикуются индивидуальные занятия, где педагог фиксирует внимание ученика на всех тонкостях и особенностях звукоизвлечения и нотной грамоты.

Человек, понимающий музыку, не может быть сформирован только с помощью обращения к нотному тексту. Он должен воспринять школу своего педагога — понимать стилевые различия в игре, овладеть

тончайшими выразительными оттенками исполнения, то есть всем тем, что не записывается в нотах. Ограничивающие себя умением играть просто воспроизводя ноты, как правило, не достигают творческих вершин [5].

*Восприятие музыки.* Сегодня мы можем услышать компьютерную музыку чаще всего в так называемых прикладных жанрах — музыка к спектаклям, кинофильмам. Режиссерам очень удобно, да и более рентабельно использовать фонограммы, озвученные технологиями виртуального цифрового звука, вместо живого оркестра или инструментального ансамбля. Нет необходимости ни в партитуре, ни в переписчике голосов, ни в оркестровых репетициях, ни в дирижере, ни в студии звукозаписи. Кроме того, талантливо исполненная фонограмма способна вызвать не меньшее восхищение, чем отлично звучащее оркестровое произведение. К этому можно добавить различные звуковые эффекты, невозможные в реальной акустической среде, которые создают атмосферу магического фантастического звукового пространства. Достаточно вспомнить известные саундтреки из фильмов «Солярис», «Зеркало», «Сталкер», «Раба любви», «Урга» с музыкой Э. Артемьева [6].

Если собственно компьютерная музыка пока еще не имеет своих «концертных залов», то помощь цифровых технологий в тиражировании и распространении традиционного музыкального искусства не оценима. Нет нужды перечислять все существующие сегодня способы и возможности этого процесса. Хочется упомянуть лишь об одном, совсем новом, — появление так называемых виртуальных концертных залов, где слушатели имеют возможность наслаждаться музыкальным искусством профессиональных исполнителей в записи. Такой виртуальный зал в течение последнего года успешно функционирует в Саратовской областной филармонии имени А. Шнитке.

### **Заключение**

Данная статья не претендует на законченность. Автор лишь предпринял попытку обозначить круг проблем взаимодействия таких, можно сказать, противоположных областей человеческого познания, как искусство музыки и компьютерные технологии. Первая воздействует на чувства человека, развивает его эмоционально. Вторая совершенствует интеллект человека, организует и рационализирует его жизнь.

Сегодня уже абсолютно всем понятно, что компьютерные технологии открывают широчайшие возможности в творческом освоении пространства музыки как на уровне профессионального искусства, так и любительского творчества, помогают в решении многих рутинных задач музыкального искусства — и в нотопечатании, и в жанрах прикладной музыки, и в средствах звукозаписи, и в качественных возможностях звуковоспроизводящей аппаратуры, и в театрально-концертной деятельности, и в звуковом дизайне и трансляции музыки.

Однако сама электронная музыка, созданная и исполненная с помощью компьютера, как представляется, находится еще только в самом начале своего пути к признанию в кругах профессионального музыкального искусства. Скорее ее можно рассматривать как один из современных жанров музыки, который может стать своеобразным связующим звеном, объединяющим эмоциональное и рациональное. Вместе с тем, этот жанр несет в себе все важнейшие характеристики, присущие музыкальному искусству, так как полностью принадлежит природе слухового восприятия [7].

### **Список литературы**

- [1] *Адорно Т.* Введение в социологию музыки // Избранное: Социология музыки // Электронная библиотека RoyalLib.com. URL: [http://royallib.com/book/adorno\\_tedor/izbrannoe\\_sotsiologiya\\_muziki.html](http://royallib.com/book/adorno_tedor/izbrannoe_sotsiologiya_muziki.html) (дата обращения: 03.01.2016).
- [2] *Бернштейн Л.* Музыка всем / Пер. с англ. В. Н. Чемберджи. М. : Советский композитор, 1978. 258 с.
- [3] *Провозина Н.* Новые технологии в искусстве: от «музыки машин» к «машинной музыке» // Сайт композитора Олега Пайбердина. URL: <http://www.paiberdin.org/russian.html> (дата обращения: 31.03.2016).
- [4] *Розум Л. А., Чибирев С. В.* Моделирование музыкального творчества — новые горизонты: взгляд музыканта и программиста // Информационно-коммуникативные технологии в образовании. Материалы конференции. URL: <http://www.ict.edu.ru/vconf/files/7396.doc> (дата обращения: 10.04.2016).
- [5] *Рагс Ю.* Эмоционально-художественные и рационально-логические подходы к разучиванию музыкального произведения // Информационно-коммуникативные технологии в образовании : матер. конф. URL: <http://www.ict.edu.ru/vconf/files/7387.doc> (дата обращения: 11.04.2016).
- [6] *Белов Г. Г.* Магический кристалл музыкальн-компьютерных технологий // Информационно-коммуникативные технологии в образовании : матер. конф. URL: <http://www.ict.edu.ru/vconf/files/7389.doc> (дата обращения: 11.04.2016).
- [7] *Карпец М. И.* Электронная музыка. Заметки к вопросу о стиле и композиторской технике // Информационно-коммуникативные технологии в образовании : матер. конф. URL: <http://www.ict.edu.ru/vconf/files/7390.doc> (дата обращения: 11.04.2016).