

Черешнюк Ирина Рафаэлевна
Irina Chereshniuk

кандидат педагогических наук, зав. кафедрой теории и истории музыки
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
профессионального образования «Пермский государственный институт культуры»
614000, Пермь, ул. Газеты «Звезда», д. 18

PhD (the pedagogical sciences), the head of Music Theory and History chair, Perm Institute of Culture
Newspaper «Zvezda» str. 18, Perm 614000 Russia
e-mail: cljopa@mail.ru

АЛГОРИТМИЧЕСКАЯ МУЗЫКАЛЬНАЯ КОМПОЗИЦИЯ И ЕЕ МЕСТО В СОВРЕМЕННОМ МУЗЫКАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Algorithmic composition and its role in modern musical education

Ключевые слова: алгоритмическая музыкальная композиция, компьютерная музыка, стохастическая музыка, музыкальное образование, метод грамматик, генетические алгоритмы.

Key words: algorithmic composition, computer music, stochastic music, musical education, grammar rules-based method, genetic algorithm.

Аннотация: В статье раскрываются особенности алгоритмической музыкальной композиции и музыки, созданной на ее основе, актуализируются зарубежные и отечественные исследования этого феномена. Автор считает, что сведения об этой технологии, результаты творчества на ее основе позволят современным педагогам значительным образом модернизировать музыкальное образование. В результате чего студенты могут применять новые методы анализа музыкальных явлений различных эпох, исполнять и создавать алгоритмическую музыку, разрабатывать компьютерные программы и приложения, предназначенные для творчества и обучения музыке. В качестве последнего описывается авторская компьютерная программа «Классик», используемая в качестве дидактического материала на занятиях по гармонии, сольфеджио, методике преподавания сольфеджио.

Abstract: The article describes the features of algorithmic music composition and music, that had been created on its basis. The article is actualized foreign and Russian research of this phenomenon. The author considers that information about the technology and the results of creative work based on it allow the modern teacher to modernize musical education significantly. As a result, students are able to apply new methods of analysis of different eras' musical events, to play and create algorithmic music, to develop computer programs and applications designed for creativity and learning music. As the last, author describes a computer program "Classic" used as didactic material at the lessons of harmony, sol-fa training, sol-fa training's teaching methods.

Одним из самобытных и ярких музыкальных явлений современности является развитие компьютерной музыки, объединившей в себе различные виды

музыкального творчества, основанного на компьютерных технологиях. В связи с малой доступностью и низкой производительностью компьютеров времен таких «пионеров», как Л. Хиллер и Л. Айзексон (авторов первой компьютерной музыкальной пьесы «Иллиак-сюита» (1953/54), компьютерная музыка середины прошлого века развивалась исключительно в лабораториях при крупных университетах и исследовательских центрах.

В начале XXI века уже можно по достоинству оценить влияние таких первых опытов на облик современной музыкальной культуры. Это, прежде всего, связано с развитием различных жанров прикладной музыки, о которых в силу многих обстоятельств не думали еще 60 лет назад. А именно, музыки для компьютерных игр, рекламы, озвучивании команд бытовой и другой техники. С помощью компьютерных технологий стремительно развивается музыка к кино и анимации, телемузыка, стили массовой популярной музыки, техники композиции академической музыки, музыкальные инструменты. Рабочее место современного композитора часто включает в себя синтезатор, персональный компьютер, пульт звукорежиссера.

Уже не одно поколение детей привыкло к музыкальным игрушкам, позволяющим извлекать, записывать различные звуки. Примитивные синтезаторы входят в обиход юных музыкантов наравне с привычными инструментами детского шумового оркестра. Сотовый телефон – привычный спутник современного школьника, можно теперь интегрировать в электрогитару и воплощать самые различные творческие замыслы, от исполнения сольной партии под аккомпанемент оркестра до музицирования на любом инструменте, имеющемся в банке семплов компьютерной программы.

Практически семидесятилетняя история компьютерной музыки включает в себя и опыт по созданию алгоритмической музыки. Алгоритмической музыкальной композицией принято называть такую технологию создания музыкального произведения, где какая-либо часть музыкального материала или все произведение целиком создается на основе некоего алгоритма. Среди разновидностей алгоритмической музыкальной композиции выделяют основанные комбинаторных, стохастических алгоритмах, методе грамматик, генетических алгоритмах, нейронных цепях, системах искусственного интеллекта и другие. Следует понимать, что с помощью компьютера процесс композиции автоматизируется и ускоряет некие этапы работы автора, но музыка на основе алгоритма вполне может быть создана и безмашинным способом.

В частности, если обратиться к такому виду алгоритмической музыкальной композиции, как создание музыки по методу грамматик (определенных автором правил, зафиксированных параметров будущего произведения, которые необходимо выполнять), то можно отнести к алгоритмической музыкальной композиции процесс создания первых органумов на основе мелодии григорианского хора и многие другие случаи в истории музыки. Если вспомнить музыкальную педагогику, то подобным способом студенты решают задачи по гармонии.

История, теория и практика алгоритмической композиции – предмет для исследований в области музыковедения, математики, философии, социологии и

психологии. В качестве примера приведем следующие монографии: М. Мэтьюс, Н. Гуттман «Создание музыки с помощью цифрового компьютера» (1959), Д. Коуп «Алгоритмический композитор», (2000). Э.Р. Миранда «Композиция с помощью компьютера» (2001), Г. Нирхаус «Алгоритмическая композиция: парадигмы создания автоматизированной музыки» (2009) и многие другие. Показательно, что авторы этих исследований являются разработчиками музыкальных компьютерных программ, предназначенных для алгоритмической композиции.

Очевидно, что за последние полвека появился целый пласт алгоритмической музыки, созданной с помощью компьютера, результаты исследований этого творческого процесса опубликованы. Одними из первых таких произведений являются сочинения Яниса Ксенакиса (*Metastasies*, *Achorribsis*, *Morisma-Amorisma*, *Jonchâtes* и другие), композитора, вошедшего в историю музыки как создателя стохастической музыки – метода композиции, основанного на применении теории вероятности. Одно из первых сочинений, принесшее автору всемирную известность, – «*Metastasies*», подробно проанализирована отечественным музыковедом М.Э. Дубовым и стала частью его фундаментального исследования «Янис Ксенакис – архитектор новейшей музыки». [2] Однако, отечественные музыканты, как, впрочем, и педагоги, преподающие такие дисциплины, как история современной музыки (музыка второй половины XX начала XXI веков), теория современной композиции и других, в большинстве своем не затрагивают данную тему в ходе обучения студентов. Таким образом, разрыв между процессами, происходящими в современном музыкальном искусстве и содержанием обучения остается прежним. И, как результат, остается не решенной проблема отсутствия оптимального отечественного программного обеспечения музыкального обучения и музыкального творчества детей на основе компьютерных технологий.

Другим ярким примером алгоритмической музыки является пьеса «*Transitos*» (2012), в качестве автора которой можно указать испанского пианиста, композитора и программиста Г. Диаса-Хереса, создавшего компьютерную программу «Ямус», генерирующую музыку помощью метода генетических алгоритмов [3].

В рамках предпринятого исследования нами также была осуществлена попытка создания «алгоритмических музыкальных произведений» на основе программы, работающей по методу грамматик. Экспериментальная компьютерная программа «Классик» способна генерировать условно случайным методом бесчисленные множества «квадратных» периодов, основанных на нормах (правилах) гармонии классицизма. Генерации представляют собой мелодии с аккомпанементом, написанные в двухдольном размере, исполняемые синтетическим фортепиано в тональности До мажор.[1] Программе требуется менее секунды, чтобы создать новую генерацию.

Большинство периодов напоминают инструктивные диктанты и гармонические построения, которые применялись автором в качестве тренажера для определения гармонических функций, аккордов на слух на начальном этапе освоения дисциплины «Гармония», а также в качестве диктантов на уроках сольфеджио. Применение программы в качестве тренажера и генератора инструктивных диктантов, позволило студентам закрепить базовые обороты, характерные для

гармонии классицизма.

Подводя итоги вышеизложенного отметим, что алгоритмическая музыкальная композиция может выступать в качестве современного метода исследования музыки различного рода; художественный результат, так называемая алгоритмическая музыка, может являться, наряду с музыкальными произведениями, созданными с помощью других техник композиции, объектом исполнительской практики и музыковедческого анализа; некоторые продукты музыкальной алгоритмической композиции могут быть применимы в качестве дидактических материалов в ходе музыкального воспитания и обучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Айдарова И.Р. Экспериментальная программа генерации музыкальных периодов «Классик» / Ю.Р. Айдаров, И.Р. Айдарова. Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10419 от 16.04.2008, номер государственной регистрации 50200800837
2. Дубов М.Э. Янис Ксенакис – архитектор новейшей музыки / М.Э. Дубов, авт. дис. канд. искусствоведения. – <http://cheloveknauka.com/yanis-ksenakis-arhitektor-noveyshey-muzyki>.
3. Черешнюк И.Р. Использование генетических алгоритмов в музыкальной композиции / Черешнюк И.Р., Айдаров Ю.Р. // Проблемы современной музыки : сб. материалов Пятой Международной науч.-практ. конференции (г. Пермь, 15-16 сентября 2012 г.) / под. ред. Н.В. Морозовой; Перм. гос. гуманит.-пед. ун-т. – Пермь, 2012. - 271 с., с.27-34.