HSR (LONDON),
HOUGHTON STREET REVIEW JOURNAL
ISSN: 2058-5519|Impact factor-15.9
http://houghtonstreetreview.com/index.php/hsr

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МУЗЫКАЛЬНОМ ИСКУССТВЕ И ПЕДАГОГИКЕ

Умуров Н.К.

доцент военно-музыкального лицея

Национальной Гвардии Республики Узбекистан
Doi: https://doi.org/10.5281/zenodo.23162025

Аннотация: В данной статье проведён короткий историко-теоретический очерк становления и развития информационных технологий в музыкальном искусстве и педагогике. Автор указывает на важность предмета «Музыкальная информатика» в современном музыкальном образовании.

Ключевые слова: информационные технологии, информатика, термин, процессы, *музы*кально-компьютерные технологии, музыкальная информатика, синтез, музыкальная информация, музыкальная ткань, тембровые компоненты, видеоданные, музыкальная мысль, учебная дисциплина, информационная модель, информационные системы.

Annotation: This article provides a short historical and theoretical sketch of the formation and development of information technologies in music art and pedagogy. The author points out the importance of the subject "Music Informatics" in modern music education.

Keywords: information technology, computer science, term, processes, music and computer technology, music informatics, synthesis, musical information, musical fabric, timbre components, video data, musical thought, academic discipline, information model, information systems.

ационные технологии в музыкальном искусстве и педагогике – требование нового времени. Интеграция содержания музыкального образования с ресурсами новых информационных технологий является одним из механизмов его модернизации».

Т. В. Свитова[1]

[1] Свитова Т.В. Педагогические инновации в очном и дистанционном обучении (на примере музыкального образования)/ Актуальные проблемы современной науки и образования/Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Том VII, ч.1 – Февраль, 2010. –С.547-552.

HSR (LONDON),
HOUGHTON STREET REVIEW JOURNAL
ISSN: 2058-5519|Impact factor-15.9
http://houghtonstreetreview.com/index.php/hsr

Область человеческой деятельности, связанной с автоматизированной обработкой информации с помощью электронных вычислительных машин и их взаимодействием со средой применения *называется информатикой*. Термин *informatique* (информатика) образован путем слияния слов *information* (информация) и *automatique* (автоматика) и означает буквально информационную автоматику, или автоматизированную переработку информации. В англоязычных странах этому термину соответствует синоним *computer science* (наука о компьютерной технике).

Процессы информатизации не обошли стороной и такую сферу человеческой творческой деятельности как музыка. Появились новейшие технические и информационные средства обработки и хранения музыкальной информации. На повестку дня вышли такие понятия как «музыкально-компьютерные технологии» и «музыкальная информатика».

Музыкально-компьютерные технологии – это быстро развивающаяся область знаний. Она находится на стыке между техникой и искусством, предоставляющим человеку постоянно совершенствующиеся инструменты для творчества, обучения и научных исследований. Специфика использования музыкально-компьютерных технологий в образовании заключается в непрерывном обновлении достижений научно-технического прогресса в этой области.

Потребность в освоении новых знаний и технических средств была велика, в связи с чем в факультативных курсах отдельных консерваторий, институтов искусств и культуры начал появляться новый предмет, который назвали «Музыкальная информатика».

В музыкальной информатике как учебной дисциплине можно выделить следующие компоненты: 1) классическая теория музыки и 2) экспериментальный раздел информатики, связанный с электронными или компьютерными технологиями синтеза, обработки, записи, передачи, тиражирования, исполнения, использования, изучения звука и музыкальной информации.

Музыкальная информация – это не только звучащая музыка, это целый комплекс всего, что составляет и сопутствует ей. Следует отметить, что музыкальная информация, условно может быть разделена на две взаимопроникающих категории: а) прямая, или основная, первичная, главная музыкальная информация; б) опосредованная, вспомогательная. Такое разделение следует пояснить. Прямой, главной линией музыкальной информатики нужно считать все те данные, которые используются непосредственно в процессе исполнения, даже просто воспроизведения музыки (тембр, темп, агогика, полифонические условия движения голосов, гармония, ладовые системы, наконец, стилевые компоненты). Опосредованной, вспомогательной музыкальной информацией будем называть музыкальные данные, которые не напрямую воздействуют на процесс исполнения или сочинения музыки (методики обучения, психологические компоненты музицирования, музыкально-теоретические системы и различные научные исследования музыкального искусства).

Исследователи выделяют следующие компоненты музыкальной информации:

HSR (LONDON),
HOUGHTON STREET REVIEW JOURNAL
ISSN: 2058-5519|Impact factor-15.9
http://houghtonstreetreview.com/index.php/hsr

- звучащая музыкальная ткань в электронном (аналоговом) или цифровом воплощении, все типы и форматы неупакованных и упакованных музыкальных файлов: WAV, MID, WFP, MPEG и др.;

- тембровые компоненты, обусловленные волновым синтезом звука (банки тембров, ритмов, стилевых, и некоторых других особенностей музыкальной ткани). Почти всегда они составляют неразделимую область структуры вышеназванных файлов;

- видеоданные, или, как ещё их называют, видеоряды, несущие визуализацию видимых процессов музыкальной практики: исполнение, дирижирование, импровизация, учебный процесс (репетиции), мастер-классы преподавателей и т. д.;

- обычные текстовые данные, отражающие теоретические и практические аспекты методики исполнительства, а также различные тексты-схемы, характеризующие компоненты музыкальной формы, тексты схемо-символов (например, анализ гармонических последовательностей), все то, что было названо вторым макрокомпонентом музыкальной информатики;

- музыкальная мысль, сохраняемая в виде нотного текста, закрепленного в файле нотным редактором с возможностью быть воспроизведенной в «твердой», то есть напечатанной на бумаге форме для непосредственного исполнения или в виде звукового файла, проигрываемого непосредственно компьютером.

Проблема практической реализации музыкальной информатики за рубежом ведутся вот уже свыше 60 лет. В мире существует большое количество самых разнообразных центров, студий музыкальной информатики. Этой теме посвящены международные конференции, фестивали, конкурсы. В США с 1977 года выходит популярный ежеквартальный журнал «Computer Music Journal». Специальная библиография насчитывает около 1200 наименований по самым разным проблемам музыкальной информатики.

В начале XX века были созданы все предпосылки для развития музыкальной информатики. В 1920 году Львом Терменом был изобретен первый в мире электронный инструмент, управляемый с помощью движений рук в пространстве и названный в честь создателя «Терменвоксом». В 1929 году Е.Шолпо создает первый в мире синтезатор «Вариофон», на котором графическое изображение переводилось в звук. В 1946 году, в Дармштадте (Германия) была даже учреждена первая в мире школа электронной музыки, а компьютерная музыка появилась в 1957 году, когда IBM 704, установленная в Нью-Йоркском университете, синтезировала 17 секунд музыки, работая в программе Music I, которую написал Макс Мэтьюз. И несмотря на то, что тембр и техника исполнения не очень впечатляли, это был 14 гигантский прорыв в технологии того времени, который открывал широчайшие горизонты. Потом Максом Мэтьюзом были написаны программы Music II, Music 10, Music 360, Music 15, Csound и Cmix.

В 50-е годы инженером Е. Мурзиным был создан синтезатор АНС, названный в честь композитора А. Н. Скрябина. В 60-х годах при консерватории в Москве открывается Экспериментальная студия электронной музыки.

HSR (LONDON),
HOUGHTON STREET REVIEW JOURNAL
ISSN: 2058-5519|Impact factor-15.9
http://houghtonstreetreview.com/index.php/hsr

Со второй половины 80-х годов XX века компьютерные цифровые технологии начинают активно внедряться и использоваться в смежной области – звукорежиссуре – в виде широкого применения различных цифровых устройств записи и обработки звука, синтезаторов. К 2000 году цифровые устройства звукозаписи и обработки звука, цифровые синтезаторы, фактически полностью вытесняют аналоговые устройства работы со звуком.

Таким образом, с момента серьёзного усложнения аппаратного и программного компьютерного обеспечения для работы с музыкой и звуком, а также интенсивного использования цифровых технологий и аппаратно-программных средств в музыке сложилось целое направление – «музыкально-информационные технологии», которое потребовало определённого научного обоснования и вычленения в отдельную науку. Несколько позже появляется понятие «музыкальная информатика», введённое украинским учёным Л. Дысом в 80-х годах XX века, которое не только конкретизирует и «сужает» смысловое значение этого термина, но и выделяет собственный предмет науки.

В профессиональном музыкальном образовании проблема введения музыкальной информатики в учебные планы становится актуальной во второй половине восьмидесятых годов XX века. Так, с 1988 года в Российской академии музыки им. Гнесиных начались работы по музыкальной информатике, в 1992 году при Московской консерватории открылся «Термен-центр» – экспериментальная студия электронной музыки, в июне 1993 года был создан и до сих пор функционирует Вычислительный центр Московской государственной консерватории им. П. И. Чайковского.

В профессиональных учебных заведениях музыкального образования их изучение объединено в дисциплину, называемую «Музыкальная информатика».

Эта учебная дисциплина включает в себя как ряд теоретических знаний и навыков: базовые составляющие мультимедийного компьютера и их классификация; MIDI-технологии; нотография; музыкальное программное обеспечение; физика звука и акустика музыкальных инструментов, а также основы звукорежиссуры; так и достаточное количество практических навыков. Поэтому изучение этой дисциплины предполагает знание базового курса информатики и навыков работы с персональным компьютером.

В музыкальной информатике акцент делается на свойствах звуковой информации и аппаратно-программных средствах ее обработки. Подобно тому, как меняются компьютерные технологии, откладывая неизгладимый отпечаток на содержание базового курса информатики, так и «Музыкальная информатика» содержит в себе как неизменные, так и динамично изменяющиеся элементы.

Таким образом, музыкальная информатика – это наука, занимающаяся изучением приёмов и способов создания, воспроизведения, обработки и сохранности музыкально-звуковых данных специальными средствами вычислительной техники. Она включает также общие принципы работы и функционирования этих средств и методы управления ими.

Музыкальная информатика как *прикладная дисциплина* занимается:

HSR (LONDON),
HOUGHTON STREET REVIEW JOURNAL
ISSN: 2058-5519|Impact factor-15.9
http://houghtonstreetreview.com/index.php/hsr

- изучением закономерностей в музыкальных информационных процессах (накопление, переработка, распространение звуковой информации);

- созданием информационных моделей коммуникаций в областях человеческой деятельности, связанных с музыкой;

- разработкой информационных систем и технологий в музыкальной области и выработкой рекомендаций относительно их жизненного цикла: этапов проектирования и разработки; производства; функционирования и так далее.

Главная функция музыкальной информатики заключается в разработке методов и средств преобразования музыкальной информации и её использование с целью организации технологического процесса переработки звуковой информации.

Прогрессивная государственная политика Республики Узбекистан направлена на воспитание высокообразованных специалистов, достойных наших великих предков, на формирование нового гармонично развитого поколения. Все это открывает новый этап в развитии национальной культуры, а перед высшим образованием ставит крайне важную задачу – осмысление передовых технологий как неотъемлемый фактор развития народа и его серьезного изучения в практике высшей школы. В этой связи освоение современных информационных технологий будущими специалистами приобретает неоценимое, важное значение.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Umurov N.K. Axborot texnologiyalarida musiqani matematik modellashtirish (Nota muharrirlari). T., 2022.
2. Umurov N.K. Musiqiy informatika. T., 2024.
3. Рузикулов А.Р., Умуров Н.К. Основы музыкальной информатики (Учебное пособие для студентов высших образовательных учреждений). Т., 2019.
4. Свитова Т.В. Педагогические инновации в очном и дистанционном обучении (на примере музыкального образования)/ Актуальные проблемы современной науки и образования/ Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. –Том VII, ч.1 – Февраль, 2010. –С.547-552.
5. Терентьев Ю. Музыкальная информатика в системе профессионального музыкального образования. Учебно-методическое пособие. –Краснодар: Краснодарский государственный университет культуры и искусства. 2014. –245 с.
6. Фишер Джеффри П. Создание и обработка звука в Sound Forge. Пер. с англ. С. В. Корсакова. –М.: Издательство «НТ Пресс», 2005. –136 с.
7. Харуто А.В. Музыкальная информатика: Теоретические основы. –М.:Московская государственная консерватория, «ЛКИ», 2009. –400 с.