

**НАЦИОНАЛНА КОНФЕРЕНЦИЯ „АКУСТИКА – ФЕМА”  
СОФИЯ, 2014**

**ДОКЛАД НА ТЕМА  
„НОВИТЕ ПАРАДИГМИ ЗА УПОТРЕБА НА ДИГИТАЛНИТЕ ТЕХНОЛОГИИ  
В ПРОЦЕСА НА МУЗИКАЛНО ИЗПЪЛНЕНИЕ. ИНТЕРАКТИВНИ ПРАКТИКИ  
И СЕНЗОРНО - БАЗИРАНИ МУЗИКАЛНИ ИНСТРУМЕНТИ – АСПЕКТИ”**

**гл.ас.д-р Росица Димитрова Бечева**

Този доклад има за цел да запознае и коментира някои аспекти на една област и творческа практика, касаеща връзката музика-технология. Вниманието се фокусира върху новите парадигми за употреба на дигиталните технологии в процеса на музикално изпълнение, новите интерфейси за музикално изразяване, интерактивни практики и сензорно базирани музикални инструменти, новите форми на звукова артикулация, базирани на възможностите на създаване нови интерфейси за улавяне и предаване на жестове.

Известно е, че навлизането на новите технологии в света на музиката доведе до появата на нови тенденции в музиката от началото на 20. век, до промени както в областта на композиторското творчество, така и в областта на изпълнителската практика.

Както посочва изследователката Лили Крачева по отношение на изпълнителската практика: „Изпълнителската практика би могла да се анализира в няколко различни аспекта – технологичен, социалнопсихологически и музикалноисторически. Технологичният аспект обхваща характеристиките на певческите гласове, устройството, техническите възможности и историческото развитие на различните видове музикални инструменти, начините на боравене с тях (специфика на звукоизвличане и технически похвати, щрихи, агогика и други), разнообразните инструментални и вокални състави. Социалнопсихологическият аспект се основава на обстоятелството, че именно изпълнителската практика осъществява комуникативната функция на музикалното изкуство. Всяка една изпълнителска практика в качеството ѝ на комплекс от дейности и условия, свързани с реалното прозвучаване на музиката, възниква и съществува в определен музикалнокултурен контекст. Тя се проявява в различни форми, чиято множественост е обусловена от разнообразните потребности, норми и ценности на индивида или социалната група. Тяхната мобилност и динамика очертават хода на музикалноисторическия процес.

Между различните изпълнителски практики – както между тези, които „съществуват“ в един и същи отрязък от време, така и между изпълнителските практики, породени в различни исторически епохи, има общи елементи и разнообразни по характер взаимодействия. Същевременно на основание на редица примери от музикалната история може да се говори за изпълнителска практика като обобщено понятие, включващо проявите ѝ в различните пластове на културата и в различните времеви периоди.”<sup>1</sup>(стр.12-13). „В хода на музикалната история чрез комплексното действие на поредица от фактори изпълнителската практика се проявява като импулс, а в някои случаи – и като катализатор на музикалноисторическия процес. Това се извършва чрез отделни нейни компоненти, които в някои моменти придобиват водещо значение. На първо място тук трябва да се отбележи усъвършенстването на музикалните инструменти и появата на нови, което по правило стимулира обновяването на музикалните структури и на композиторското творчество в периода след установяването на опус музиката.” (пак там, стр.19)

Електронната и компютърната музика съставляват част от промените, касаещи новите методи за създаване и приемане на музиката, новите начини за взаимодействие, новите форми на концертно представяне на произведенията на електронната и компютърната музика правенето и слушането на музика, начина по който ние интерпретираме това, което чуваме. Наблюденията показват, че редом с акустичния инструментариум в днешно време електрониката все по-често присъства редом с традиционните музикални инструменти на концертния подиум в процеса на музикално изпълнение.

Според изследователят Robert Gluck (Робърт Глък)<sup>2</sup> връзката между музициране и технология за някои е спорна тема, но всички музикални инструменти по своята същност са технологични. В миналото разработването на високо технологични средства в Западна Европа води до появата на инструменти като клавикорда и клавесина, пианото, а това, от друга страна, непрекъснато отваря нови възможности по естеството на изпълнение. Терминът електроакустична музика, използван в рамките на историческите експериментални традиции по отношение музикална композиция из областта на електронната музика и нейното изпълнение, всъщност възниква извън сферата на изпълнение. Musique concrete – тип звуков колаж, разработена от парижкия радио инженер Пиер Шафер, е свързана с носителя на запис. Електронната музика, създавана в студиото в Кьолн, свързвана с името на Карлхайнц Щокхаузен е по подобен начин свързана със студийната техника. Наименованието „музика за лента”

(“tape music”) е свързано не само с доминиращата студийна среда, но и с метода на изпълнение (mode of performance), който всъщност представлява възпроизвеждане (tape playback). Единственият изпълнителски аспект в този жанр, при който музиката обикновено се възпроизвежда от звуков носител и представя на публиката в зала (театрални салони, затъмнени аудитории), е свързан с експериментите, касаещи пространственото разпространение на звука и различните въздействия.

Джон Кейдж е считан за пионер на „live electronic music performance”, като началото е през 1939 г. с първата от поредица творби, озаглавена Imaginary Landscape.

Интерес представлява ключовата идея в творбата на David Behrman „Runthrough” (1967г.): физическите жестове са средствата, чрез които се генерират и променят музикалните звуци. Всъщност това е едно своеобразно проявление на корелацията физика–музициране, която е основна в традиционната музикално-изпълнителска практика. Но въпреки това следва да се има предвид, че в тази работа, връзката не е от конвенционалните, тъй като при традиционния инструментариум (напр. акустично пиано) след иницирането на звука (при което е налице връзка с механиката на физическия инструмент) липсва контрол върху траекторията на звуковия сигнал, в „Runthrough” звукът се контролира от интерфейс, а промяната във физическите жестове води до непрекъснати промени в звуковия сигнал.

В случая се наблюдава създаване на нова взаимовръзка, или с други думи, разширява се конвенционалната връзка между звукоизвличане и звуков резултат. Според Робърт Глък „новите инструменти имат идиосинкратична\* природа, което до известна степен определя и тяхната интегрална роля в мрежата от музикални елементи, включващи: естетика, дизайн на инструмент и техника, съдържание. Новите интегрирани системи за изпълнение могат да бъдат наречени „изпълнителски интерфейс”.

\*„идиосинкратичен” (от старогръцки език „идиосинкразия” – особен характер)

Проектирането и взаимодействието между хардуер, компютърната техника и програмирането му се превръща в част от композиционния процес и процеса на изпълнение. Възможностите за проследяване на физическите жестове, свързани с резултатите (напр. движението на ръка, държаща цигулков лък), превръщането на тази информация във формат, който може да се тълкува от технология, която по електронен път преобразува звук, компютърен софтуер, чрез който може да се постигне подобна трансформация, и бързо преносими компютри, чрез които да се постигне необходимото преобразуване на данни и тяхното тълкуване от софтуер и

аудио обработка в реално време, дават основания за извод, че създаването на жестово и сензорно базирани музикални инструменти прави възможна артикулацията на компютърно генерирани звуци на живо чрез изпълнителска намеса. В музикално отношение това носи едно ново завръщане към концерта като форум за предаване на музика, а „live electronic music performance” еволюира, обогатява се чрез въвеждането на интерактивни елементи.

Изследователят Robert Gluck, посочва едни от най-интересните подходи, свързани с концепцията за разширяване възможностите на традиционни акустични инструменти посредством електроника, който се осъществява по няколко начина. Звуци, издавани от тези хибридни системи (инструменти), могат да включват звуци на действителния акустичен инструмент, нетретирани - с изключение на усилвани или дигитално обработени, с допълнение на онези допълнителни звукови елементи и ефекти – по избор на композитора. Инициране, оформяне и задействане на звуковите компоненти чрез проследяване на физическите жестове на изпълнителя, като се използва сензорна технология. Музиканта взаимодейства със сензор(и), които откриват физическа активност като движение, ускорение, налягане, преместване, гъвкавост, натискане на клавишите и т.н. Данните от сензора(ите) се обработват в реално време и насочват и контролират чрез електронен синтез на звук и преработка.

Жестовите могат да включват конвенционални инструментални техники, както и нови компоненти, нови изпълнителски елементи (визуални характеристики проследявани от видео, аспекти на акустиката на помещението и др.).

Интерес представлява софтуера Max/MSP/Jitter<sup>3</sup>, обезпечаващ real-time video, 3-D и обработка на данните.



<https://www.youtube.com/watch?v=LqZNeDGmgVY>



Live Performance for Video Tracking with Max/MSP & Jitter

[https://www.youtube.com/watch?v=BWf\\_sy87qNI&list=PLC071628ECCAEEAAA](https://www.youtube.com/watch?v=BWf_sy87qNI&list=PLC071628ECCAEEAAA)

Нова концепция в компютърно базираните електронни музикални инструменти е електронният музикален инструмент „Реактабъл” (Reactable).



Reactable

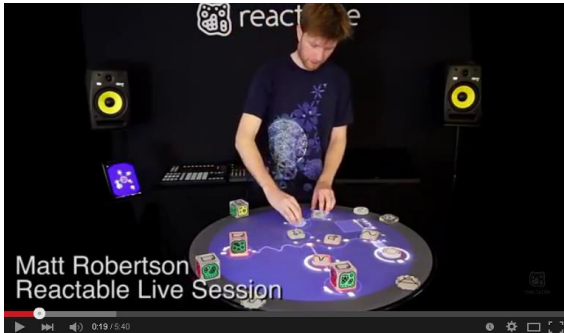
<https://en.wikipedia.org/wiki/Reactable>

Няма клавиатури и възпроизвеждащи устройства – само управление на звука, при качествено нов вид изпълнение. Изпълнението на живо в реално време придобива ново измерение.

Физикът Сърджи Джорда – един от изобретателите на „Реактабъл” пояснява: прозрачната маса е синтезатор със сензорна повърхност, която преобразува оцветените предмети в звуци. Камерите под масите следят разположението и ориентацията на предметите на повърхността. Компютърът обработва информацията и реагира с пулсиращи светлини. Всеки предмет и движение генерират различен тон и ритъм, различен ефект, различен бийт. Завъртате кубчето и включвате определен звуков филтър. Завъртате кръга за модулация. Раздалечавате ги или ги приближавате - за да промените ритъма. Възможностите пред музикантите са необятни. При повечето предмети на масата имате възможността да контролирате около 50 параметри – в едно

и също време. В ерата на цифровите технологии не може да залагаме единствено на традицията.

Джорда смята, че това е един нов тип музика, който се променя заедно с композитора. Музика, която се създава спонтанно на момента. В следващите години всеки ще може да бъде и слушател, и композитор. С жестове не само ще създаваме музика, а ще управляваме всичко около нас – ще отваряме врати, ще палим огън, ще гасим лампи.



<https://www.youtube.com/watch?v=jtjNU0Fs3og>

Няма как да не бъде отбелязан фактът, че в 21. век все по-голямо разпространение придобиват мултимедийните спектакли, в които са интегрирани музикални, визуални и други елементи, обединени в обща концептуална рамка. Именно при тяхната реализация намират широко приложение новите интерфейси за музикално изразяване.

Съвременен композитор на електронна и компютърна музика, който използва в концертната реализация на своите творби новите форми на електронно представяне, е френският композитор с български произход Тодор Тодоров (Todor Todoroff). Посочените по-долу линкове са за интерактивния аудио-визуален перформанс 'eVanescens' (20 Mars 2013 at Les Brigittines in Brussels) на Todor Todoroff - създател на аудио (audio creator), Laura Colmenares Guerra - видео (video creator), в изпълнение на живо на Sigrid Vandembogaerde (виолончело + глас).



<https://www.youtube.com/watch?v=tVUliN5YIUA>



<https://www.youtube.com/watch?v=1X9haRegWJo>

Звуците на виолончелото+гласа се анализират по отношение на (височина, тембър, обвивка), а жестовете се улавят от сензори, фиксирани върху тялото и ръцете на челистката и се рекомпозират в реално време в звук и образ.

**European Joystick Orchestra - Métaboles(2011) - Joysticks, gamepads, sensors and électric guitar**



<http://vimeo.com/28763773>

В заключение бих искала да отбележа, че навлизането на новите интерфейси за музикално изразяване доведе до коренни промени по отношение подхода към музиката. Направените наблюдения дават основание за извод, че в бъдеще музиката ще звучи по различен начин, а инструментите ще изглеждат различно.

#### **Използвани източници от Интернет:**

1. Крачева, Лилия (2013) Музикална творба и изпълнителска практика: музикалнокултурни модели: Автореферат на дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен "доктор". PhD thesis, Нов български университет.( <http://eprints.nbu.bg/2463/>)
2. [http://www.ciufu.org/classes/sonicart\\_sp09/readings/gluck\\_liveelectronics.pdf](http://www.ciufu.org/classes/sonicart_sp09/readings/gluck_liveelectronics.pdf)
3. [https://en.wikipedia.org/wiki/Max\\_software](https://en.wikipedia.org/wiki/Max_software)