

---

УНИВЕРЗИТЕТ УМЕТНОСТИ У БЕОГРАДУ



Интердисциплинарне студије  
Вишемедијска уметност

*Докторски уметнички пројекат:*

**Аудио-визуелна синтеза:  
стварање интерактивних звучних скулптура**

аутор:  
Добривоје Милијановић

ментор:  
мр Љубиша Јовановић, ред. проф. ФМУ

коментор:  
мр Чедомир Васић, ред. проф. ФЛУ

Београд, октобар 2014. године

---

## Садржај:

<b>БИОГРАФИЈА АУТОРА</b> .....	5
<b>АПСТРАКТ</b> .....	6
<b>ABSTRACT</b> .....	9
<b>1. УВОД – од идеје до парадигме</b> .....	12
а. Увод у фоновсинтезу као поетику и отворену уметничку платформу	
б. Мала историја „Звучног букета“	
в. Дизајн звука за драмске уметности као метамедијска пракса	
1) Рачунари и базе података као алати дизајнера звука	
г. Обликовање звука за нове медије и постдрамско позориште као мултимедијална уметничка пракса	
д. Уметност нових медија и ремикс култура	
ђ. <i>Sound Art</i> / уметност звука	
е. Звучна скулптура и звучна инсталација	
ж. Интерактивност, интерактивна звучна инсталација	
з. Парадигма фестивала нових медија и дигиталне уметности	
и. Интервју са др Клаудијом Шнуг	
ј. Звучни основи фоновсинтетског ритуала – драматургија звука у авангардном и постдрамском позоришту	
к. Интервју са Крисом Брукмајером, МА	
<b>2. ФОНОСИНТЕЗА – структура, композиција</b> .....	46
а. Развијена дефиниција фоновсинтезе	
б. Упоредна табела процеса фотосинтезе и фоновсинтезе	
в. Фоновсинтетска звучна скулптура – фоноаутотроф	
г. Фоновсинтетски медијски објекти	
1) Синтетизовање аудио-визуелног објекта	
2) Аудиторни објект	
а) Морфологија аудиторног објекта	
3) Скулптурално-светлосни објект	
а) Морфологија скулптурално-светлосног објекта	

- 4) Гласовна побуда у простору фоносинтезе
- 5) Звучна побуда изван простора фоносинтезе – суперслух
- 6) Синхреза

д. Фоносинтетски аудио-визуелни низ, аудио-визуелна композиција

- 1) Временски и просторни аспекти аудио-визуелне композиције

### **3. ПРОСТОР ФОНОСИНТЕЗЕ.....64**

- а. Физички и доживљени простор
- б. Звучни и аудиторни простор
- в. Постављање фоноаутотрофа у простор и увођење публике
- г. Бемеова нова естетика. Атмосфере и сценски дизајн

### **4. УВОД У ФОНОСИНТЕТСКИ РИТУАЛ.....75**

### **5. ПРОЦЕС СТВАРАЊА ФОНОСИНТЕТСКОГ РИТУАЛА**

**крз пример реализоване интерактивне звучне инсталације**

#### **„Фоносинтеза: Звучни букет“.....79**

а. Три фазе процеса стварања фоносинтетског ритуала

б. „Фоносинтеза: Звучни букет“

1) Планирање: прецизно успостављање идејних и функционалних оквира

- а) Тема, идеја, скице и назив фоноаутотрофа
- б) Функције интерактивности
- в) Одабир простора

2) Грађење: радионички и лабораторијски рад на успостављању процеса фоносинтезе и изради скулптуралних елемената

а) Грађење интерактивног апарата – технолошки процес претварања гласовне побуде у медијске објекте

- I. регистровање гласовне побуде;
- II. аналогно-дигитална конверзија;
- III. снимање и анализа дигиталног сигнала;
- IV. обликовање звучног и светлосног објекта;
- V. синхронизација;
- VI. дигитално-аналогна конверзија;
- VII. емитовање звучних и светлосних објеката.

б) Израда скулптуралних елемената и интегрисање звучних и расветних тела

- 3) Извођење: постављање и коришћење фоноаутотрофа –  
фоносинтетски ритуал
  - а) Постављање фоноаутотрофа у простор
  - б) Интерактивност у оквиру сценског догађаја – ритуал

<b>6. ПРЕДЛОГ РЕАЛИЗАЦИЈЕ ФОНОСИНТЕТСКОГ РИТУАЛА:</b>	
<b>„Фоносинтеза: Биомаса“</b> .....	107
1) Планирање	
а) Тема, идеја, скице и назив	
б) Функције интерактивности	
в) Одабир простора	
<b>7. ЗАКЉУЧАК</b> .....	111
<b>8. ЛИТЕРАТУРА</b> .....	113
<b>9. ПРИЛОЗИ</b> .....	115

## Биографија аутора



Добривоје Милијановић, дизајнер звука

Рођен је 1981. године у Београду, где је одрастао, школовао се и играо рукомет. Данас је доцент на Факултету драмских уметности у Београду, на Катедри за снимање и дизајн звука. Бави се дизајном звука за сценске догађаје, електронском музиком и интерактивним звучним инсталацијама.

Сматра успешним следеће своје радове: Дизајн звука за позоришну представу „Мали ми је овај гроб“ у режији Дина Мустафића (Heartefact/Битеф, 2014); техно-индустријал пројекат *raum.null* у сарадњи са Крисом Брукмајером (2012); интерактивну звучну скулптуру „Фоносинтеза: Звучни букет“ (2010–14); дизајн звука за позоришну представу „Радници умиру певајући“ у режији Анђелке Николић (Heartefact/Битеф, 2011); дизајн звука за концерте „Севдах Такхта Дамира Имамовића“ (2011–13); дизајн звука за позоришну представу „Кнегиња Јелена Балшић“ у режији Браниславе Стефановић (Крушевачко народно позориште, 2009).

## Апстракт

Овим радом покушавам да образложим своју уметничку тезу да је чин излагања и коришћења фоносинтетске интерактивне звучне скулптуре у урбаном јавном простору вишемедијски сценски догађај – ритуал, који припада постдрамском позоришту.

Фоносинтеза је врста аудио-визуелне синтезе – интерактивни процес стварања аудиторних и скулптурално-светлосних објеката и њиховог спајања у аудио-визуелне објекте који се кориснику/интерпретатору представљају у простору фоносинтезе. Покретач процеса фоносинтезе јесте глас корисника. Фоносинтезу врши интерактивна звучна скулптура – фоноаутотроф, постављен у пажљиво изабран урбани јавни простор.

Уметнички циљ фоносинтезе јесте стварање интерактивног постдрамског сценског догађаја – ритуала – који комбинује просторну инсталацију, *sound art* / уметност звука, постдрамско позориште и дигиталну уметност. Фоноаутотроф на учеснике ритуала делује емитовањем аудио-визуелних објеката који граде и мењају атмосферу сценског простора, тј. аудио-визуелни објекти се перципирају као низ чулних надражаја који изазивају различите емотивне реакције публике.

У фоносинтетском ритуалу глас је извор садржаја постдрамског позоришног чина. Од публике у простору фоносинтезе очекујем да учествује у извођењу ритуала путем гласовне интеракције са фоноаутотрофом, кретањем кроз инсталацију и интерпретацијом ефемерне аудио-визуелне композиције која је представљена. Увођењем у интерактивну звучну инсталацију посетилац бива окружен аудио-визуелним надражајима. Кретање корисника кроз инсталацију посматрам као мизансцен извођача на који могу да утичем распоредом скулптуралних елемената у сценском простору. Фоносинтетски ритуал се, као хибрид инсталације и перформанса, може изводити у различитим отвореним и затвореним урбаним просторима, самостално или у оквиру фестивала нових медија.

У светлу савремених могућности за бављење мултимедијалном уметношћу развио сам идеју о новој уметничкој дисциплини обликовања звука (енгл. *sound shaping*) и уметничког занимања обликоватеља звука (енгл. *sound shaper*). Обликовање звука је рад на обликовању, организовању и представљању једномедијских и вишемедијских догађаја у простору и времену постдрамског позоришног чина, који настају звучном побудом и изведени су из звучне побуде, тако да их публика/учесник доживљава као једночулне (аудиторне) и вишечулне (нпр. аудио-визуелне или аудио-визуелнотактилне) догађаје. Обликоватељ звука ремиксује, рекомбинује и колажира доступне аудитивне и аудио-визуелне садржаје стварајући нова вишемедијска дела. Као обликоватељ звука покушавам да кроз фоносинтезу, спајајући знања из блиских уметничких и научних дисциплина, установим сопствену поетику. Моји радови користе савремене технологије

и комуницирају са публиком језиком информатичког доба, кроз деловање у уметности нових медија.

Уметност звука је мултидисциплинарно, вишемедијско, хетерогено стваралачко поље које дефинишу институције и појединци који припадају овом систему, па ћу ово поље приказати из различитих перспектива исказаних, с једне стране, кроз стручне текстове, а, с друге, кроз лична запажања и интервјуе са посленицима у култури и уметности. Да бих објаснио улогу простора у уметности звука, позабавићу се апстрактним и конкретним просторима стварања, извођења и перцепције интерактивних звучних инсталација. Прво што је неопходно утврдити, макар у грубим цртама, јесте положај интерактивних звучних инсталација у за уметника најширем друштвеном простору – у савременом систему уметности. Систем фестивала нових медија и дигиталне уметности јесте парадигма која обједињује различите излагачке и извођачке концепте за представљање теоријских и практичних радова из области савремене мултимедијалне уметности стручној и лаичкој публици.

Кроз интервјуе са Клаудијом Шнуг и Крисом Брукмајером, МА, сазнао сам шта је потребно учинити, у уметничком и организационом смислу, како би једна интерактивна звучна инсталација била створена и изведена на неком фестивалу нових медија. Овим сам заокружио поетски и теоретски оквир рада и прешао на методолошка разматрања, а затим и на анализу практичног рада.

У другом делу писаног рада разматрам интерактивни процес стварања из звучне/гласовне побуде аудиторних и скулптурално-светлосних објеката у простору фоносинтезе, које корисници/интерпретатори перципирају као аудио-визуелне објекте. Затим анализирам начине синтетизовања аудио-визуелног објекта из звучне или гласовне побуде и могућности планирања композиције фоносинтетског ритуала. Учесници у ритуалу продукте фоносинтетског процеса доживљавају као вишемедијску композицију у простору и времену, али и као измењену атмосферу простора фоносинтезе. План фоносинтетске композиције разматра могућности међусобног оркестрирања аудио-визуелних низова, као заједничког деловања са простором у који је фоноаутотроф постављен. Као обликоватељ звука на њихово компоновање могу применити знања и вештине из области монтаже, музичке композиције (полифонија, минимализам итд.), режије (паралелизам радњи, мизансцен итд.) и дизајна звука (дифузија звука). Као један од метода оркестрирања аудио-визуелних низова у времену и простору предлагем музичке принципе хетерофоније и полифоније, прилагођене проширеним могућностима и потребама вишемедијског процеса фоносинтезе.

При организацији сценског простора занима ме (променљиви) однос пуног и празног који је, с једне стране, својствен источњачком поимању празнине, а, с друге стране, на занимљив и постмодернистички површан (материјалан) начин третиран

у делима минималне уметности шездесетих година XX века. Простор фоносинтезе је сценски простор за извођење интерактивног постдрамског ритуала. Постављање фоноаутотрофа у простор јесте уметнички захват комбиновања скулптуралних и аудио-визуелних елемената интерактивне звучне скулптуре са акустичким, визуелним и доживљајним квалитетима изабраног простора. Међусобним прожимањем интерактивне звучне скулптуре и простора настаје интерактивна звучна инсталација.

Фоносинтетски ритуал синтетизује се из (1) уметности звука (интерактивна звучна инсталација), (2) авангардних и поставангардних позоришних експеримената и (3) сценско-музичких форми популарне културе Запада након Другог светског рата (рок концерт и рејв).

Перцепцијом сложене аудио-визуелне ситуације са директним учествовањем остварује се суштина фоносинтетског ритуала – урођеност у колективни стваралачки процес који мења доживљај бивствовања и подстиче на размишљање о гласу као изражајном средству емоционалног и друштвеног бића.

У последњем делу текста кроз анализу практичног рада „Фоносинтеза: Звучни букет“ артикулишем технолошке процесе стварања и извођења фоносинтетског ритуала – планирање, грађење и извођење. „Фоносинтеза: Звучни букет“ је колективни интерактивни ритуал у којем учествује мањи или већи број корисника. Звучна (гласовна) побуда покреће процес извођења просторно-временске аудио-визуелне композиције. Циљ пројекта „Фоносинтеза: Звучни букет“ јесте стварање интерактивне звучне скулптуре и њено постављање у сценски простор, где се активним учешћем публике у интерактивном процесу иницира фоносинтетски ритуал.

„Фоносинтеза: Биомаса“ јесте предлог реализације фоносинтетског ритуала који истражује нестајање гласа појединца под притиском масе, утапањем гласа корисника у сценски догађај. Ритуал је намењен вишедневном извођењу у оквиру фестивала нових медија, па у обзир долазе различити простори занимљиве прошлости и упечатљивог визуелног идентитета. Процеси утапања, ерозије и ефемерности као композициони принципи „Биомасе“ имитирају природне и друштвене процесе.

У закључним разматрањима износим предлоге за развој свих аспеката фоносинтетског ритуала кроз конкретне планове за уметничко-истраживачки рад.



## Abstract

Through this thesis I will try to demonstrate my artistic theory that the act of an exposure and use of the phonosynthetic interactive sound sculpture in an urban public space represents multimedia stage event, which mainly belongs to the postdramatic theatre.

Phonosynthesis is the type of audio-visual synthesis – interactive process of creating auditory and sculptural-lightning objects and their merging into audio-visual objects, which are presented to the user/participant in the space of phonosynthesis. The initiator of the phonosynthesis is the user's voice. Phonosynthesis is accomplished by an interactive sound sculpture – phonoautotroph, which is placed in a carefully selected urban public space. The artistic goal of phonosynthesis is to create an interactive postdramatic ritual which combines installation, sound art, postdramatic theater and digital art. Phonoautotroph affects the participants by broadcasting audio-visual objects which build and change the atmosphere of the ritual space, i.e. audio-visual objects are perceived as a series of sensory stimulations which evoke various emotional reactions among the audience.

In consideration of the current possibilities for practicing multimedia art, I have developed an idea about the new art discipline – sound shaping, and the new artistic vocation – sound shaper. Sound shaping is working on molding, organising and presenting single media and multimedia events in space and time of postdramatic theatre act, which are sound-motivated and sound-derived so that the audience experience them as monosensory (auditory) and multisensory (e.g. audio-visual or audio-visual-tactile) events. As a sound shaper, I am trying to establish my own poetics, combining knowledge from close artistic and scientific disciplines.

In order to explain the role of space in sound art, I will be considering the abstract, as well as specific spaces for creating, performing and perceiving interactive sound installations. The very first thing that has to be determined (even roughly) is the position of the interactive sound installations in the widest social space for an artist – the contemporary artworld.

In the second part of my thesis I will be analyzing the interactive process of creating aurally/orally-derived auditory and sculptural-lightning objects in the space of phonosynthesis, which users/participants perceive as audio-visual objects. Then I will be analyzing ways of an aurally/orally-derived audio-visual object and the possibilities of planning the composition of phonosynthetic ritual. Setting up phonoautotroph in particular space represents artistic intervention which combines sculptural and audio-visual elements of the interactive sound sculpture with acoustic, visual and experiential qualities of the chosen space.

In the last part of the text, throughout analysis of the practical work “Phonosynthesis: The sound bouquet”, I articulate technological processes of creating and performing the phonosynthetic ritual – planning, constructing and performing. The main goal of the project “Phon-

osynthesis: The sound bouquet” is making the interactive sound sculpture and setting it up into scenic space, where phonosynthetic ritual is initiated by an active participation of the audience.

”Phonosynthesis: Biomass” represents the suggestion for realization of phonosynthetic ritual, which explores the fading of one’s voice under the pressure of the mass. The ritual is made for multiday performance within new media festivals, so the recommendable spaces are those with an interesting past and an impressive visual identity. The processes of drowning out, erosion and ephemerality (as the compositional pillars of the ”Biomass“) are imitating natural and social ones.

In the concluding remarks I will make suggestions for the development of all aspects of the phonosynthetic ritual via specific plans in my artistic and scientific research.

„Свет овај (...) јест и биће ватра вечно жива,  
која се с мером пали и с мером гаси.“<sup>1</sup>

Хераклит (535 – 475. пре н. е.)

---

<sup>1</sup> Цитирано код: Мирослав Марковић, *Филозофија Хераклита Мрачног*, (Београд: Нолит, 1983)

# 1. УВОД – од идеје до парадигме

Средином педесетих година XX века скулптор Николас Шефер (Nicolas Schöffer) реализовао је прву просторно-динамичку, кибернетску и звучну уметничку структуру (*CYSP*) чији су уграђени микрофони и фото-ћелије омогућавали да на буку и осветљеност окружења скулптура одговори сопственим светлосним и звучним композицијама. Звук је настајао као реакција структуре на амбијенталне стимулусе.<sup>2</sup>

## а. Увод у фоносинтезу као поетику и отворену уметничку платформу

Фоносинтеза је врста аудио-визуелне синтезе – интерактивни процес стварања аудиторних и скулптурално-светлосних објеката и њиховог спајања у аудио-визуелне објекте који се кориснику/интерпретатору представљају у простору фоносинтезе. Покретач процеса фоносинтезе јесте глас корисника. Основна структура процеса и назив аналогни су процесу фотосинтезе. Фоносинтеза је игра речи која алудира на фотосинтезу; састоји се од грчког *foni* (*φωνή*), што значи „звук, глас“, и *sintezis* (*σύνθεσις*) – „спајање“. Објект који врши фоносинтезу је интерактивна звучна скулптура, тј. *фоноаутоτροφ*.

Овим текстом, а затим и извођењем практичних радова „Фоносинтеза: Звучни букет“ и „Фоносинтеза: Биомаса“ покушавам да образложим своју уметничку тезу да је чин излагања и коришћења фоносинтетске интерактивне звучне скулптуре у урбаном јавном простору вишемедијски сценски догађај – ритуал, који припада постдрамском позоришту. Фоносинтеза је уметнички процес аналоган фотосинтези, у којем се глас помоћу технолошки сложених система трансформише у ефемерне аудио-визуелне објекте који бивају представљени публици у простору фоносинтезе. Фоносинтетску скулптуру – фоноаутоτροφ – постављам у пажљиво изабран урбани јавни простор. На овај начин простор постаје део уметничког дела, па овакву поставку могу дефинисати као звучну инсталацију. Фоносинтетска инсталација функционише само ако је гласовно побуђена од стране корисника из редова публике. Специфичном организацијом простора инсталације могу утицати на кретање публике кроз простор фоносинтезе током представљања аудио-визуелних објеката. Аудио-визуелни објекти и скулптуралне форме екстазирају у простор фоносинтезе и стварају одређене атмосфере<sup>3</sup> које публика опажа. Будући да су оквирни начини реаговања интерактивне звучне инсталације на гласовну побуду унапред

---

2 Miško Šuvaković, *Pojmovnik moderne i postmoderne likovne umetnosti i teorije posle 1950.* (Beograd – Novi sad: Srpska akademija nauka i umetnosti/Prometej, 1999), str. 138; Katja

Kwastek, "Sound-image Relations in Interactive Art", in *Audiovisuology. Compendium. An Interdisciplinary Survey of Audiovisual Culture*, ed. Dieter Daniels and Sandra Naumann, 163-175 (Köln: Verlag der Buchhandlung Walther König, 2010), str. 165

3 Gernot Böhme, "Atmosphere as the Fundamental Concept of a New Aesthetics", u *Thesis Eleven*, vol. 36, 1 (1993), 113–126.

припремљени, а корисници регрутовани из редова публике да преузму улогу извођача, можемо говорити о ритуалном позоришном чину. Ако узмемо у обзир тврдњу Младена Овадије да је постдрамско позориште засновано на драматургији и материјалности звука, онда и фоносинтетски ритуал, у којем мањи или већи број људи активно и пасивно учествује у стварању и поимању аудио-визуелних објеката, можемо дефинисати као постдрамски сценски догађај.

Уметнички циљ фоносинтезе је, дакле, стварање интерактивног постдрамског сценског догађаја – ритуала – који комбинује просторну инсталацију, *sound art* / уметност звука, постдрамско позориште и дигиталну уметност. Фоноаутотроф на учеснике делује емитовањем аудио-визуелних објеката који стварају и мењају атмосферу сценског простора, тј. аудио-визуелни објекти се перципирају као низ чулних надражаја који изазивају различите емотивне реакције публике.

Глас је у фоносинтетском ритуалу извор садржаја постдрамског позоришног чина. Кретање корисника кроз инсталацију посматрам као мизансцен извођача на који могу да утичем распоредом скулптуралних елемената у сценском простору. Фоносинтетски ритуал се, као хибрид инсталације и перформанса, може изводити у различитим отвореним и затвореним урбаним просторима, самостално или у оквиру фестивала нових медија.

Неодређеност је уткана у све аспекте фоносинтезе – остављено је довољно простора за случајност, хаос, импровизацију и самоорганизовање ефемерних елемената. Ово је управо суштина фоносинтезе као отворене уметничке платформе, јер дело остаје отворено не само за различита тумачења него и за различите исходе које као стваралац не могу у потпуности да предвидим и контролишем.

„Употреба звука и гласа у позоришту, ако занемаримо текстуални садржај драме, датира још из античких времена. У ембрионалним позоришним догађајима, религиозним ритуалима, племенским обредима и шаманским сеансама магична моћ звука коришћена је за лечење и слављење, оплакивање, привлачење добрих и терање лоших духова. Ритмови бубњева и мелодије примитивних еуфоничних инструмената наводили су учеснике церемоније на уједињујуће певање и плесање. Ова способност сировог, неувежбаног звука да обнови заједништво и избегне доминацију текстуалног садржаја препознали су песници, сликари и позоришни ствараоци авангарде, вративши се 'примитивним' напевима и плесовима.“<sup>4</sup>

Постдрамско позориште као мултимедијална сценска уметност информатичког доба, ослањајући се на достигнућа историјске авангарде с почетка двадесетог века, укида логоцентричност у дигиталној мултимедијалној уметности тиме што тврди да су све

---

4 Mladen Ovadija, *Dramaturgy of Sound in the Avant-Garde and Postdramatic Theatre* (McGill-Queen's University Press, 2013), str. 14–15

категорије сценских изражајних средстава једнаке по важности.<sup>5</sup> Ханс-Тис Леман (Hans-Thies Lehmann) прихвата драматургију звука у свој концепт постдрамског позоришта када предвиђа „позориште стања и сценски динамичних формација (...) у којем насупрот драмској динамици стоји *сценска динамика*.“<sup>6</sup>

„У театру различитости<sup>7</sup> сваки означавајући елемент – светлост, визуелни дизајн, музика, као и елементи заплета и ликова – донекле је независни глумац/саучесник.“<sup>8</sup> (...) „Традиционална хијерархија позоришних средстава готово да је ишчезла: пошто текст више није централни и супериорни фактор сви остали елементи попут простора, светлости, звука, музике, мизансцена и гестикулације теже изједначавању по важности у извођачком процесу.“<sup>9</sup>

Као обликоватељ звука покушавам да кроз фоносинтезу, спајајући знања из блиских уметничких и научних дисциплина, установим сопствену поетику. Током свог интелектуалног и емоционалног развоја бивао сам снажно надахнут репетитивном електронском плесном музиком с краја XX века и опчињен њеним сценским манифестацијама – рејвовима (енгл. *rave*). Сматрам да се снажно емотивно дејство музике на публику остварује грађењем специфичне атмосфере сценског ритуала. Зато су суштинска инспирација за фоносинтезу ирационални емотивни набоји које у мени буди јавно слушање гласне репетитивне музике, у мањим или већим групама, уз кретање и плесање. Стога се усуђујем да фоносинтетски сценски ритуал назовем и интерактивним рејвом.

## б. Мала историја „Звучног букета“

Када сам уписујући студије Вишемедијске уметности почео интензивно да размишљам о стварању вишемедијског уметничког дела, инспирацију сам тражио у пољу аудио-стваралаштва, у којем сам кроз праксу дизајнера звука изградио одређени скуп мишљења и ставова, стекао основна знања из области драмских уметности и развио критички однос према звуку и музици у популарној култури. До тада сам уметнички деловао углавном у драмском позоришту, као дизајнер звука у оквиру већег ауторског тима или као креативно-техничко лице – реализатор звука. Одлучио сам да направим крупан

---

5 Ovadija, *Dramaturgy of Sound*, str. 18

6 Hans-Thies Lehmann, *Postdramatic Theatre*, trans. Karen Jurs-Munby (New York: Routledge, 2006), str. 68, citirano kod: Ovadija, *Dramaturgy of Sound*, str. 18

7 Илинор Фукс (Elinor Fuchs) постдрамско позориште дефинише као „театар различитости“, Еуђенио Барба (Eugenio Barba) говори о „драматургији променљивих стања“, а Хелга Финтер о „театрализацији гласа“. Ovadija, *Dramaturgy of Sound*, str. 5

8 Elinor Fuchs, *The Death of Character* (Bloomington and Indianapolis: Indiana University Press, 1996), 175–6, citirano kod: Ovadija, *Dramaturgy of Sound*, str. 5

9 Hans-Thies Lehmann and Patrick Primavesi, „Dramaturgy on Shifting Grounds“, *Performance Research* 14, no. 3 (2009): 3, citirano kod: Ovadija, *Dramaturgy of Sound*, str. 5

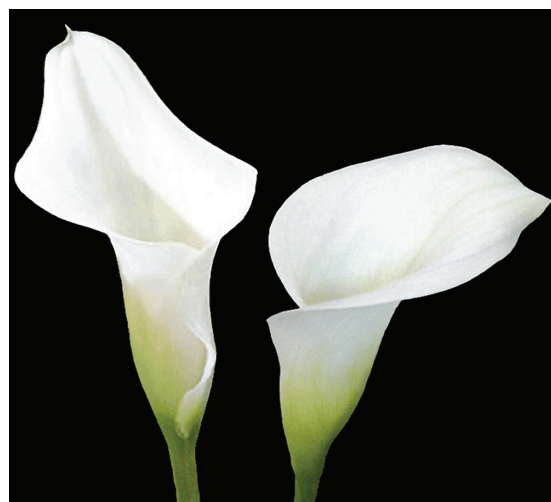
искорак и постанем самостални аутор у домену вишемедијске уметности. Моји радови користе савремене технологије и комуницирају са публиком језиком информатичког доба, кроз деловање у пољу уметности нових медија.

Локалитет Народне библиотеке на Косанчићевом венцу<sup>10</sup> показао се као идеалан простор за модеран креативни захват који би снажним уметничким средствима сондирао наслаге времена, на површину локалитета извлачио гласове прошлости и представљао их публици кроз звучну скулптуру. Радни назив дела био је „Звучно дрво“.

За јавну репродукцију звука неопходно је у простор слушања поставити звучнике. Будући да је примарна идеја била (и остала) да звучници репродукују говор, изабрао сам тзв. хорне – звучнике који су конструисани тако да изузетно гласно и продорно емитују глас. Ово су врло усмерени звучници (око 60 степени у хоризонталној оси) и због тога је за постизање равномерне кружне покривености простора звуком неопходно употребити више комплементарно постављених комада. Облик и величина звучника као артефакта масовне производње условљени су с једне стране функционалним, инжењерским захтевима и достигнућима, а с друге стране диктатом дизајнерског обликовања ради успешног пласмана на тржиште. Самим тим звучник није само извор звука већ је и те како видљив артефакт, има одређени волумен и својим аудио-визуелним квалитетима у слушаоцу-посматрачу побуђује извесну естетску реакцију. Зато сам почео да разматрам могућности (пре)обликовања звучника и њиховог уклапања у скулптуралну форму, тј. могућност отеловљења звука и стварања додатне вредности кроз аудио-визуелно садејство.



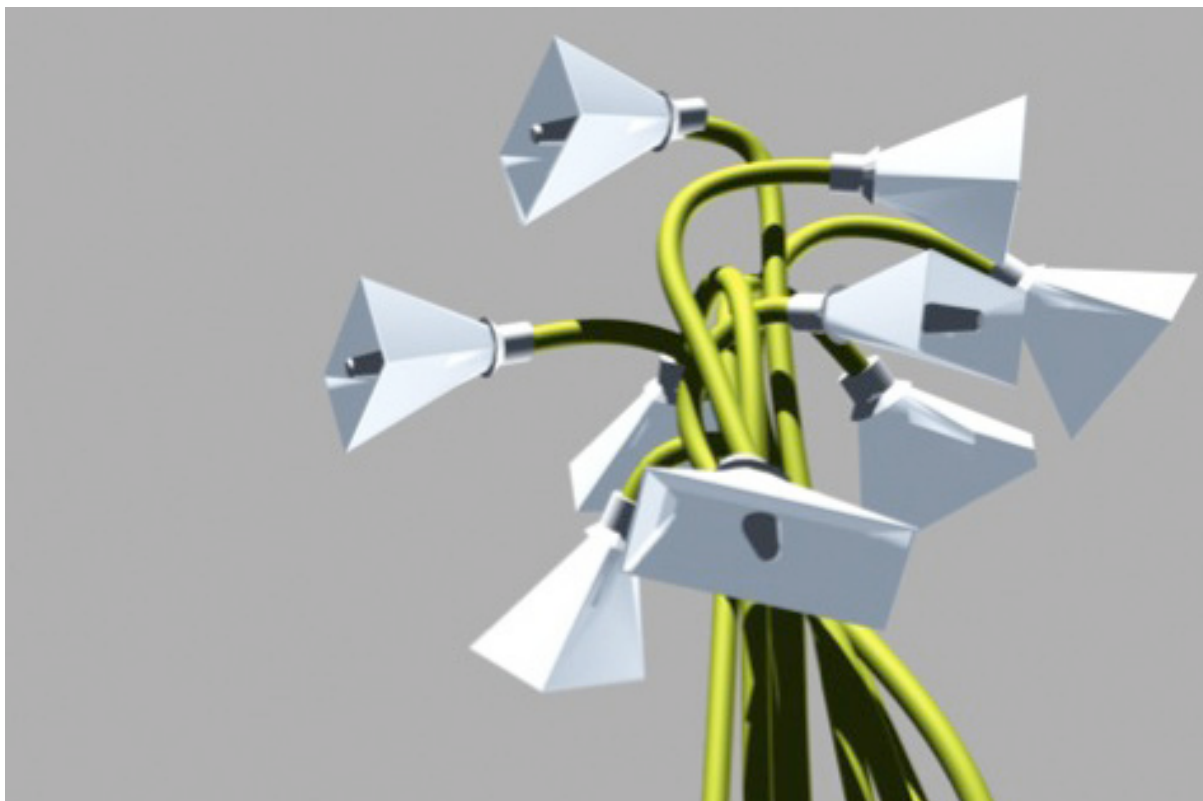
Слика 1: Звучничка хорна



Слика 2: Цвет кале

10 Током археолошких ископавања обављених 1976. године, испод остатака Народне библиотеке Србије страдале у нацистичком бомбардовању Београда 1941. откривени су остаци римске виле из другог века нове ере. Археолог Гордана Цветковић-Томашевић веровала је да би даљим ископавањем на овом локалитету били откривени и трагови келтског Сингидунума. Види: <http://www.ametist-mozaik.org/znacajne-licnosti/gordana-cvetkovic-tomasevic.html>, 23. октобар 2014.

Хорне својим обликом подсећају на цвет кале, нарочито када се звучник накалеми на импровизовану стабљику. Узевши у обзир да је за постизање покривености звуком читавог простора Косанчићевог венца потребно више комплементарно постављених звучника, приступио сам дефинисању броја и положаја цветова у скулптуралној композицији.



Слика 3: 3D модел „Звучног дрвета“ (2010)

Током развоја виртуелног тродимензионалног модела<sup>11</sup> „Звучног дрвета“ формирали смо цвет са стабљиком као основни елемент и почели са ‘нагомилавањем’ елемената. Проценио сам да је девет цветова довољно да елементи формирају утисак великог волумена, а мале масе, уз могућност вишеканалне дифузије звука у простору излагања. Затим смо виртуелни модел поставили у простор рушевина Народне библиотеке на Косанчићевом венцу. Посматрањем фото-монтаже добио сам идеју о успостављању уметничког процеса аналогног фотосинтези, који бих на неки начин применио на уметничко преобликовање утилитарних предмета, али и на откривање скривених социјалних, историјских и политичких стања и ткања, уношењем скулптуралних објеката у урбане јавне просторе. Кроз дизајнерски рад на стварању позоришних представа научио сам да идеја и концепт, иако у почетку делују снажно и узбудљиво, монолитно и довршено, ипак морају да прођу дугачак и мукотрпан процес истраживања и естетског,

---

<sup>11</sup> 3D моделовање извела је Соња Петровић, дипломирани архитекта, у априлу 2010. године.



тј. медијског уобличавања. Уметник доноси на стотине креативних одлука које, попут сила природе, споро и неумитно трансформишу форму и садржај дела.



Слика 4: Фото-монтажа „Звучног дрвета“ у простору рушевина Народне библиотеке (2010)

Уместо да слушам гласове прошлости, одлучио сам да се поигравам са гласовима живих и присутних. Током смишљања и уобличавања уметничког процеса стварања интерактивних звучних скулптура одлучио сам да говорим језиком блиским младим и образованим људима, који ће у мом раду препознавати и разумевати бројне референце и алузије на дух времена, уметност и популарну културу информатичког века. Изабрао сам да створим услове да публика кроз игру са сопственим гласовима и амбијенталним звуковима учествује у извођењу уметничког дела. Преко гласовне интеракције покушавам да докажем да играње гласом и амбијенталним звуком на површину извлачи скривене емоције и афектације, чиме мења расположење свих присутних.

Интерактивна звучна скулптура добила је радни назив, облик и функцију аналогне природним појавама. Ако је покретач процеса фотосинтезе сунчева светлост, зашто глас не би био покретач уметничког процеса? Тако сам дошао до појма *фоносинтезе*.

Четири године касније, кроз стално осциловање између промишљања интерактивних модела, њихових практичних изведби и јавних излагања, дошао сам до фоносинтезе као поетике и отвореног стваралачког процеса. Овде атрибут „отворени“ има двојачко значење: прво, у смислу отвореног уметничког дела које публика довршава интеракцијом и перцепцијом; друго, у смислу „отвореног концепта“ (енгл. *open-source*) преузетог из програмерске културе, што значи да је концепт фоносинтезе доступан свима који желе да стварају интерактивне звучне скулптуре према постулатима утврђеним у овом тексту.

„Уметнички рад је објект, ситуација или догађај, тј. он је отворена ситуација или догађај који публика рецепцијом довршава.“<sup>12</sup>

Студирајући и изграђујући сопствени дизајнерски израз проширивао сам теоријска и практична знања из савремене уметности, науке и технологије. Изложеност различитим уметничким идејама и до тада непознатим световима помогла ми је не само да почнем да конструктивно размишљам о стваралаштву у домену *sound art*-а / уметности звука већ и да продубим и проширим размишљања о дизајну звука за драмске уметности филма, телевизије, позоришта и радија. Пут до обликоватеља звука као вишемедијског уметника у пољу уметности звука води преко артикулисања стваралачких порива дизајнера звука.

### в. Дизајн звука за драмске уметности као метамедијска пракса

Метамедији су „нова авангарда“, која се за разлику од „старе“ не бави посматрањем света и увођењем нових репрезентативних облика, већ истражује нове начине приступа и манипулације подацима. „Њене технике су хипермедији, базе података, претраживачи, упоређивање података, обрада слике, визуелизација, симулација.“<sup>13</sup>

Дизајн звука за драмске уметности (филм, телевизију, позориште, радио) јесте метамедијска пракса због тога што као основни материјал за стварање нових садржаја користи звучне садржаје постојећих медија – снимљени глас, музику, звучне ефекте, атмосфере, шум (енгл. *noise*), грешке (енгл. *glitch*) итд. Дизајн звука је креативно-технички процес чији корени почивају у стваралачким принципима и процедурама конкретне музике (фр. *musique concrete*). Уопштено, процес дизајнирања звука за одређени медиј састоји се од: 1) промишљања и планирања форме и садржаја звука у једномедијском или вишемедијском уметничком делу (у претпостављеним и реалним границама медија и људске перцепције); 2) стварања и обликовања звучних/аудиторних објеката, било преузимањем већ готових, архивских медијских објеката (енгл. *found-sound*), било снимањем или синтетизовањем звука; 3) склапања звучних/аудиторних садржаја у целину, тј. медијску форму погодну за представљање публици.

Термин 'дизајн' адекватно именује ову метамедијску праксу зато што је производња садржаја унутар драмских уметности углавном устројена по угледу на индустријску производњу комодитета, па се и уметничка дела често сматрају артефактима такве производње јер поред уметничких имају и утилитарна својства. Дизајн звука као техничке медије користи аналогне и дигиталне системе за снимање, обраду, пренос и репродукцију звука.

Дизајнер звука обликује и аранжира аудиторне објекте тако што кроз креативно-техничке процесе ствара и модификује звучне објекте које затим склапа у целину према

12 Šuvaković, *Pojmovnik*, str. 326

13 Lev Manovič, *Metamediji (izbor tekstova)*, priredio Dejan Sretenović. (Beograd: Centar za savremenu umetnost, 2001), str. 74

сопственом нахођењу, редитељским упутствима и законитостима медија за који ствара. Дизајнер звука током стваралачког процеса наизменично понавља две групе радњи – слушање и промишљање, с једне стране, и практичан рад на (пре)обликовању звучног материјала, с друге.

Дизајнер звука свој израз формира преузимајући елементе и процедуре других дисциплина, чиме гради метајезик. Пракса дизајна звука проистекла је из конкретне музике, музичког правца у којем се вероватно први пут јавља потреба за позамашним композиторским и аудио-инжењерским знањем како би се реализовала музичка композиција. Прадизајнером звука зато се може сматрати Пјер Шефер (фр. Pierre Schaeffer), отац конкретне музике, али и низ композитора и аудио-инжењера који су деловали у оквиру различитих електронских и електроакустичких студија често организованих уз националне радио-станице широм Европе, нпр. Дилиа Дарбишир (Delia Derbyshire) која је стварала у оквиру Би-Би-Си-јеве „Радионице Звука“ (*BBC Radiophonic Workshop*, UK), затим Елијан Радиг (Eliane Radigue), француска уметница и Шеферова ученица, или Владан Радовановић, вишемедијски уметник и дугогодишњи руководилац Електронског студија Радио Београда. Оно што ове ауторе ипак разликује од дизајнера звука јесте чињеница да су стварали музику и *sound art* / уметност звука према постулатима традиционалне музичке композиције, док су дизајнери звука израсли у уметнике који према авангардним моделима обликују звучну компоненту једномедијског или вишемедијског драмског дела. Један од најпознатијих сарадника позоришног редитеља Роберта Вилсона јесте дизајнер звука Ханс-Петер Кун (Hans-Peter Kuhn). „Кунова архитектурална дисперзија звучних извора остварује Кејцов циљ формирања ’тоталног звучног простора’. Радећи са огромном архивом снимљених звукова, који су семпловани, обрађивани и миксовани са гласовима и звуковима што су их производили глумци, Кун је структурисао звучни пандан Вилсоновом позоришту слика. (...) Мајсторском поставком звучника, извршио је дисперзију гласова и звукова тако да су постали аутономни пластични и динамични елементи извођења.“<sup>14</sup>

Са развојем информатичког друштва, демократизацијом технологије и утемељивањем интердисциплинарности као извора нових, узбудљивих и супериорних знања, дошло је и до повећања креативних могућности уметника у свим подручјима људског стваралаштва, па се и од дизајнера звука данас очекује да поседује и, што је важније, примењује у свом стваралачком раду знања акумулирана у сродним уметничким и научним областима попут филмске и позоришне режије, режије звука, драматургије, акустике, психоакустике, аудио-технике, теорије уметности, акустичке екологије, студија звучних пејзажа (енгл. *soundscape studies*), информатике итд. Поље дизајна звука за драмске уметности захвата и граничне области сродних драмских дисциплина. Зато

---

14 Ovadija, *Dramaturgy of Sound*, str. 201–202

је важно дефинисати барем неке сличности и разлике које конституишу дизајн звука као самосталну дисциплину у оквиру драмских уметности. Разлике између посла који на звучној компоненти позоришне представе обављају позоришни редитељ (мизансцен звучне материје) и дизајнер звука (метамедијска пракса) испољавају се током заједничког рада на стварању уникатног универзума сценског дела. Ако посматрамо редитеља као креатора који поставља оквире и законитости универзума представе, а затим објекте у том универзуму доводи у међусобне релације и интеракцију, онда је дизајнер звука стваралац аудиторних објеката према божанском науку. Објекти, честице које дизајнер звука поставља у универзум интерагују са другим објектима из предметног света који генеришу звук. Тако дизајнер звука долази у ситуацију да кроз процес дифузије звука уклапа различите елементе метамедијског порекла са звучним догађајима који настају директно у извођачком простору (звукови произведени гласовним апаратом, интеракцијом извођача са различитим предметима итд.).

Дизајнер звука је постмодерни *производотрошач*<sup>15</sup>, имајући у виду да при практиковању дизајна звука троши медијске објекте, као и предмете индустријског и „уради сам“ дизајна (масовно произведена аудио и рачунарска опрема, као и *Do-It-Yourself (DIY)* хардвер и софтвер), зарад производње звучних садржаја за личну или масовну потрошњу. Присвајање (полу)готових медијских садржаја у уметности нових медија постало је толико уобичајено да се узима здраво за готово. Медијске технологије попут *Web*-а и мрежа за размену фајлова пружиле су уметницима могућност брзог и једноставног приступа архивским сликама, звуковима, текстовима и другом медијском материјалу. Ово ‘хиперобиле’ изворног материјала, комбиновано са свеприсутним *copy i paste* функцијама софтвера еродира идеју да је стварање од нуле боље од позајмљивања готовог садржаја.<sup>16</sup>

### 1) Рачунари и базе података као алати дизајнера звука

Информационе технологије које омогућавају формирање лако доступних база дигитализованих архивских аудио-снимака суштински су промениле начин на који дизајнери звука мисле и стварају. Адекватно опремљен компјутер је алат који обједињује све или барем већину функција потребних за стварање и дистрибуцију медијског садржаја. Организовање медијских објеката у базу података „омогућава нам да трагамо за препознатљивим везама унутар великих количина података“.<sup>17</sup> „У компјутерско доба база података је у центру креативног процеса. Историјски посматрано, уметник је некада правио јединствен рад унутар одређеног медија. Тако су интерфејс и рад били једно исто;

15 Alvin Tofler, *Treći talas II* (Београд: OOUR Izdavački zavod “Југославија” и OOUR “Izdavačka delatnost” Izdavačke radne organizacije “Prosveta”, 1983), str. 39

16 Mark Tribe and Reena Jana, *New Media Art* (Taschen, 2006), str. 13

17 Manović, *Metamediji*, str. 79

другим речима, ниво интерфејса није постојао. Код нових медија садржај рада и интерфејс су раздвојени. (...) Објекти нових медија састоје се од једног или више интерфејса према бази мултимедијалних материјала.<sup>18</sup>

Рад са базом података омогућава акузматски доживљај звука при процесу стварања, јер слушамо звукове непознатог извора. Звукови похрањени у бази су без визуелне илустрације, са кратким описом, који се обично налази у посебном документу, па је дизајнер суочен са непознатим звуком, често без прецизног одговора на питање: „Шта је извор овог звука?“ Слушање звука без визуелне или текстуалне одреднице распаљује машту, а употребљиво је захваљујући синхреси – неодољивој привлачности звучног догађаја синхроног са визуелним догађајем. Видео-снимак неког покрета или радње помоћу рачунара можемо савршено синхронизовати са неким звуком чији је извор у природи потпуно другачији или не постоји и као резултат добити радњу која као да оживљава и постаје истинита, јер се визуелни и звучни догађај међусобно подржавају. Организовање звучне архиве у базу података подстиче креативност корисника на нови, другачији начин, па дизајнери звука у оваквим околностима постижу неочекивано добре резултате.

„Ми живимо у времену убрзане технолошке транзиције и социокултурне реконфигурације и зато је медијска уметност та која на најбољи начин рефлектује ове трансформативне процесе, односно тензије и кореспонденције између производње материјалних добара и дигиталне дематеријализације, између атома и битова, тактилног и дигиталног искуства, пасивности и интерактивности у комуникацији.“<sup>19</sup>

#### г. Обликовање звука за нове медије и постдрамско позориште као мултимедијална уметничка пракса

„Мултимедијалном уметношћу називају се уметнички радови у чијој реализацији је употребљено више медија који припадају различитим уметничким дисциплинама (ликовним уметностима, књижевности, филму, позоришту, музици). (...) Мултимедијална уметност назива се посткејдсовском уметношћу и одређује се као *флуksус акција* у којој се синтетизују музички експерименти, театрализације понашања уметника и употребе нових медија (видео, филм, ласер, електронска музика). У мултимедијалној уметности би се у идеалном случају поништиле границе између уметности, технологије и живота.“<sup>20</sup>

У светлу савремених могућности за бављење мултимедијалном уметношћу, као и проучавањем стручне литературе из области *sound art*-а и постдрамског позоришта, првенствено књига *Background Noise: Perspectives on Sound Art* Брандона Лабела (Brandon LaBelle) и *Dramaturgy of Sound for Avant-Garde and Postdramatic Theatre* Младена Овадије,

18 Manović, *Metamediji*, str. 113

19 Dejan Sretenović, “stari@novi.mediji”, 136–145, u Manović, *Metamediji*, str. 144

20 Šuvaković, *Pojmovnik*, str. 198

развио сам идеју о новој уметничкој дисциплини обликовања звука (енгл. *sound shaping*) и уметничког занимања обликоватеља звука (енгл. *sound shaper*).

Након експеримената историјске авангарде звук на сцени доживљава се и третира као супстанца, а не као средство означавања и комуникације. Третман звука као градивне супстанце, материје, Младен Овадија назива „драматургијом звука у постдрамском позоришту“.<sup>21</sup>

Обликовање звука је рад на обликовању, организовању и представљању једномедијских и вишемедијских догађаја у простору и времену постдрамског позоришног чина, који настају звучном побудом и изведени су из звучне побуде, тако да их публика/учесник доживљава као једночулне (аудиторне) и вишечулне (нпр. аудио-визуелне или аудио-визуелнотактилне) догађаје. Обликовање звука је с једне стране обликовање звучних догађаја у аудиторне, а с друге стране трансформисање звучних догађаја у вишемедијске догађаје.

Обликоватељ звука је мултимедијални аудио-стваралац у постдрамском позоришту, нови профил аудио-уметника, настао развојем профила дизајнера звука и његовим спајањем са ауторским занимањима у пољима дигиталне и драмских уметности. Обликоватељ звука поседује практична знања и сензибилитет дизајнера звука, смисао за организовање звучних изражајних средстава (мизансцен звучне материје) редитеља звука или композитора, вештину презентовања звучних садржаја ди-цеја или реализатора звука за позориште (креирање звучних доживљаја током извођења сценског догађаја), знање и прецизност инжењера звука (примењена електротехника и електроника, акустика), али и развијену свест о креативним процесима и могућностима драмских, примењених и ликовних уметности попут филмске и позоришне режије, сценског дизајна, скулптуре и сликарства. Обликоватељ звука поседује основна знања из области феноменологије<sup>22</sup> и креативно их повезује са интердисциплинарном облашћу психоакустике. С обзиром да профил обликоватеља звука настаје у информатичкој ери, где уметник ствара у парадигми дигиталне уметности, тј. уметности нових медија, обликоватељ звука мора поседовати и основна знања из рачунарства, програмирања и дизајна интерактивности како би успешно реализовао интерактивне звучне инсталације.

У својој књизи *Драматургија звука у авангардном и постдрамском позоришту* Младен Овадија образлаже став да су провобитни авангардни експерименти надреалиста, футуриста и дадаиста на пољу антитекстуалне сонорности говора у директној вези са аудиторном семиотиком постдрамског театра. Анализујући звучно (енгл. *aural*) и орално (енгл. *oral*) у постдрамском позоришту Овадија из новог угла осветљава „прожимање“

21 Ovadija, *Dramaturgy of Sound*, str. 19

22 „Феноменологија је проучавање субјективног искуства.“ Thomas Hardy Leahy, *A History of Modern Psychology* (New Jersey: Prentice Hall, 2001) str. 381, цитирано код: [http://en.wikipedia.org/wiki/Phenomenology\\_\(psychology\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Phenomenology_(psychology)), 26. септембар 2014.

које се догађа у савременој уметности и позоришту – амалгамацију перформанса, концептуалне уметности и инсталације. Ову појаву Ерика Фишер-Лихт препознаје као „перформативни обрт“, а Леман као „постдрамску театралност“.<sup>23</sup>



Слика 5: Обликовање звука

„Иманентност, флуидност и сензуалност људског гласа, као и експресивност сценског звука (традиционално сматрано секундарно у односу на примарну експресивност текста), есенцијални су елементи перформативности и сценске динамике који покрећу драматургију савременог позоришта. Овде звук открива – или је можда прикладније рећи – *јесте* перформанс. Драматургија звука чита/пише другачији тип текста временским и просторним распоређивањем звучних објеката и перформативних поступака (енгл. *acts of performance*). Драматургија звука приказује глас не само као носиоца говора већ и као емоционални израз који је више/већи од говора, а звук не само као пратећу музику и случајне шуме већ као аутономни сценоградивни (енгл. *stagebuilding*) материјал.“<sup>24</sup>

„Темеље постдрамског позоришта базираног на материјалности звука поставиле су историјске авангарде тако што су уметници и мислиоци довели у питање представљачке технике буржоаске драме, одбијајући да изводе миметичке реконструкције литерарних текстова и уместо тога стављали акценат на театралност и материјалност самог извођења. Други 'упад' у поље драмског позоришта била је експлозија хибридних стваралачких техника и форми (аудио-визуелних инсталација и медијских представа – филмских, електронских, дигиталних) које су преправиле сценске уметности од 1960-их до данас, поново уводећи на сцену 'свет објеката' и реметећи устаљену драмску форму.“<sup>25</sup>

23 Ovadija, *Dramaturgy of Sound*, str. 5–6

24 Ovadija, *Dramaturgy of Sound*, str. 4

25 Ovadija, *Dramaturgy of Sound*, str. 6

Бити обликоватељ звука не значи нужно деловати као самостални вишемедијски уметник, већ представља еволутивни помак од дизајнера звука као члана ауторског тима под вођством редитеља/аутора ка вишемедијском аутору који је идејни вођа заједничког уметничког подухвата у којем је хијерархија другачија од оних устаљених у драмским уметностима, базирана на хоризонталном удруживању стручњака из сродних области и њиховом доприносу развоју основне идеје. Обликоватељ звука ремиксује, рекомбинује и колажира доступне аудитивне и аудио-визуелне садржаје стварајући нова вишемедијска дела. У томе му помажу различити стручњаци, нпр. дизајнер звука, који ремиксује аудитивне елементе (семпловање гласова, архивских и амбијенталних звукова) и поставља их у сценски простор (дифузија звука), или *Max/MSP* програмер, који гради нове или рекомбинује постојеће алгоритме интеракције, такозване „закрпе“ (енгл. *patch*).

„Интеграција функција не искључује специјалистичку поделу рада (програмер, аниматор, оператер, дизајнер, уметник), али овде су у питању нови облици нехијерархијског удруживања и колективног ауторства проистекли из дигиталног императива детериторијализације традиционалних креативних структура, размене знања и вештина, повећане и убрзане интерперсоналне комуникације на свим нивоима.“<sup>26</sup>

#### д. Уметност нових медија и ремикс култура

„У двадесетом веку као алтернатива *ex nihilo* стварању појавили су се различити облици апропријације, од колажа до семпловања. Захваљујући технологијама механичке репродукције уметници су у својим радовима почели да користе архивске слике и звукове. Дадаистичке фотомонтаже Хане Хох (Hannah Hoch), Дишанови редимејди (Marcel Duchamp), филмови Бруса Конора (Bruce Connor) монтирани од архивског материјала... Сви ови радови рефлектовали су промену статуса уметничке оригиналности у светлу масовне културе.“<sup>27</sup>

Ремикс култура је део популарне културе и њени производи највидљивији су у области музике и графичког дизајна, али су и те како присутни и у другим уметничким облицима попут књижевности, моде или дизајна намештаја.

„Раних осамдесетих XX века постало је очигледно да култура више не стреми ‘стварању новог’. Уместо тога, долази до бесконачног рециклирања и цитирања медијских садржаја из прошлости, уметничких стилова и форми који су постали нови ‘интернационални стил’ медијски засићеног друштва. Укратко, култура је сада заузета прерађивањем, рекомбиновањем и анализом претходно акумулираног медијског материјала.“<sup>28</sup>

---

26 Manović, *Metamediji*, str. 97

27 Tribe and Jana, *New Media Art*, str. 13

28 Manović, *Metamediji*, str. 76



Узорковање или семпловање (енгл. *sampling*) дефинише се као аранжирање постојећег визуелног или аудитивног материјала у намери да се поигра са формалним карактеристикама преузетог материјала. За разлику од цитирања, циљ семпловања је да реформулише идеју или поруку оригиналног материјала.<sup>29</sup> Ремиксом се у популарној музичкој култури сматра „песма која је премонтирана или у потпуности прерађена тако да звучи другачије од оригинала.“<sup>30</sup>

„Уметност можемо дефинисати као дигиталну уметност ако користи потенцијал компјутера или интернета за стварање резултата које не би било могуће постићи другим средствима.“<sup>31</sup> „Компјутерска уметност обухвата ликовна, филмска, видео, музичка и текстуална уметничка дела начињена посредством компјутера. (...) Компјутерска уметност је кибернетска уметност јер настаје повезивањем и интеграцијом човека и машине у стваралачком процесу.“<sup>32</sup> „Компјутерска уметност постмодернизма настаје у време кад компјутер постаје свакодневна алатка и предмет масовне употребе. Од корисника компјутера не очекује се стручно научно знање, већ је помоћу постојећих програма могуће лако градити комплексне визуелне структуре. (...) Компјутер је уведен у нормалну медијску праксу свакодневице и тиме постао елемент ‘постмодерног окружења’.“<sup>33</sup>

Развојем и демократизацијом јефтиних дигиталних технологија различити методи колажирања аудио-визуелног садржаја постали су доступни великом броју људи. Уз комерцијалне производе попут дигиталних семплера и рачунарских радних станица за стварање и обликовање звука, јавља се и низ *DIY* решења насталих у супкултурама информатичког доба. Један од важних принципа коришћења застарелих аналогних и дигиталних уређаја јесте и *circuit-bending* – креативно интервенисање на електронским и електромеханичким уређајима у сврху промене функције. *Circuit-bending* се може сматрати врстом рециклирања и ремиксовања електронских уређаја са циљем стварања уметничких алата или уметничких дела. Примери *circuit-bendinga* крећу се од једноставних захвата на дечијим играчкама (нпр. модификовање популарне америчке играчке *Speak 'n' Spell*<sup>34</sup> да би се добио занимљив електронски инструмент) до комплексних уметничких инсталација (*Braun Tube Jazz Band* јапанског уметника Еи Ваде (Ei Wada)). На истим принципима заснива се и *data-bending* где се, уместо модификовања електронских кола, врше франкенштајновски захвати на комбиновању делова програмског

---

29 Ariane Beyn and Raimar Stange, “Glossary”, in *Art Now Vol. 2*, edited by Uta Grosenick, 334–337 (Taschen, 2006), str. 336

30 <http://en.wikipedia.org/wiki/Remix>, 25. септембар 2014.

31 Wolf Lieser, *Digital Art* (H. F. Ullmann, 2009), str. 13

32 Šuvaković, *Pojmovnik*, str. 145

33 *Ibid.*

34 <http://casperelectronics.com/finished-pieces/speak-n-spell/speakspell-bending/>, 25. септембар 2014.

кода различитог софтвера. Примамљивост и популарност постмодернистичког приступа програмирању довела је до развоја програмских језика за колажирање програмског кода. Тако софтверски пакет *Max/MSP/Jitter*, конструисан за програмирање интерактивних аудио-визуелних окружења, омогућава стварање „закрпа“ комбиновањем делова кода које на интернет постављају други корисници. Кључни појмови ремикс културе XXI века јесу семпловање, ремиксовање, дељење садржаја путем интернета (*sharing*), доступност алата и процедура (*open source*).

„Са коренима у Дишановим редимејдима и поп-арт поступцима рециклаже свега, од рекламног материјала до стрипова, ремиксовање у оквиру нових медија развило се под снажним утицајем семпловања и ремиксовања установљеним у популарној музици, нарочито у хип-хопу и електронској плесној музици.“<sup>35</sup>

Данас је сваком кориснику сервиса *YouTube* и *multitab* интернет претраживача доступан једноставан принцип ремиксовања садржаја: симултаном репродукцијом двају или више записа ствара се аудио-визуелна монтажа са често неочекивано занимљивим исходом. На врло сличан начин и ди-џеј ствара нови доживљај музике, симултано комбинујући елементе постојећих музичких нумера, тј. третирајући различите медијске артефакте као звучне објекте. Колажирање звука и ремиксовање музике вуку корене из теоријског и практичног рада француског композитора и инжењера звука Пјера Шафера. Постављањем теоријских и практичних основа конкретне музике (фр. *musique concrete*) Шафер је први пут у историји артикулисао процес компоновања музике коришћењем медијских објеката, тачније магнетофонских снимака различитих звукова из окружења. Укратко, конкретна музика настаје применом композиционих принципа на немусички звучни материјал. О овоме ћу опширно изложити касније, јер је појам звучног објекта (фр. *objet sonore*) који је Шефер увео у музичку теорију од пресудног значаја како за формирање дисциплине дизајна звука неколико деценија касније, тако и за формирање аудиторних и скулптурално-светлосних објеката у процесу фоносинтезе.

### ђ. *Sound Art* / Уметност звука

Уметност звука је мултидисциплинарно, вишемедијско, хетерогено стваралачко поље које дефинишу институције и појединци који припадају овом систему. Због тога не постоји једна свеобухватна дефиниција радова *sound art*-а, а ни општеприхваћена терминологија, па ћу ово поље приказати из различитих перспектива исказаних с једне стране кроз стручне текстове, а, с друге, кроз лична запажања и интервјуе са радницима у култури и уметности.

Шуваковић дефинише звучни рад као „уметнички рад са звуком, развијен у неоадади, флуксу, процесуалној уметности, *body art*-у, перформансу и концептуалној уметности.

---

35 Tribe and Jana, *New Media Art*, str. 14

Припада граничном и експерименталном подручју музике, ликовних уметности, поезије и театра. Заснива се на: (1) преузетом звуку – *ready made* звука природе или урбаног света; (2) музичком звуку који је издвојен из контекста и историје музике и презентован као сам звук; (3) музичким, радиофонским и електронским експериментима; (4) реализацији музичког дела као скулптуре, концепта, амбијенталног рада или перформанса; (5) говору природног језика и његовим фонетским и вокалним трансформацијама; (6) немурмузичком звуку, тј. шуму, брујању и буци преузетој из окружења или произведеној у оквиру уметничког рада; (7) гласовном и инструменталном звуку при религиозним ритуалима и магијским обредима.<sup>36</sup>

Услед различитих функција и позиција које остварују у систему уметности уметници, теоретичари и галеристи имају различите ставове и намере када је уметност звука у питању:

„Термин *sound art* користим за радове које стварам коришћењем електроакустичких ресурса и које намеравам да презентујем у галеријама, музејима и другим местима у којима је звук све више заступљен као медиј по себи, попут видеа или ласера, али не као перформанс. (...) Термин је вероватно скован за музејске кураторе или су га увели сами куратори, чиме су показали да је звук примљен у њихов свет.“<sup>37</sup>

Џон Кејд (John Cage), композитор и један од зачетника флукус покрета, дефинисао је музику као „организовани звук“<sup>38</sup> и тврдио да је музика свуда око нас, у свим звуковима, и да сви звукови могу бити музика. С друге стране, многи реномирани уметници одбијају да своје радове сврстају у *sound art*: „Суочен са музичким конзервативизмом почетком прошлог века, композитор Едгар Варез (Edgard Varese) предложио је проширивање дефиниције музике која би укључила сав организовани звук. Џон Кејд отишао је још даље уврстивши и тишину. (...) Наш одговор свакако не може бити називање онога што је суштински нова музика термином – *sound art* ... Естетско искуство лежи у подручју финих дистинкција, а не у њиховом уништавању повезивањем активности својим најмањим заједничким имениоцем, у овом случају, звуком. Велики део онога што се назива *sound art* нема много везе ни са звуком ни са уметношћу.“<sup>39</sup>

Теоретичар и практичар *sound art*-а Брандон Лабел (Brandon LaBelle) у својој докторској тези преточеној у књигу *Background Noise: Perspectives on Sound Art* истражује мултидисциплинарну природу уметности звука упоређујући поетике различитих вишемедијских уметника са историјским наслеђем окошталних једномедијских и вишемедијских уметничких форми:

36 Šuvaković, *Pojmovnik*, str. 384

37 Annea Lockwood, цитирано код Alan Licht, *Sound Art: Beyond Music, Between Categories* (New York: Rizzoli, 2007), str. 13

38 Licht, *Sound Art*, str. 17

39 Max Neuhaus, цитирано код Licht, *Sound Art*, str. 17

„Преклапајући се и повремено вукући инспирацију из музичке културе, пракса *sound art*-а тражи активније везе ка просторним представама, временским структурама изван концертног искуства и, у оквиру ширих јавних окружења, ангажовање других медија, тиме подстичући аудиторну имагинацију.“<sup>40</sup> Лабел потенцира третман простора (физичког, телесног, виртуелног, акустичког, аудитивног, визуелног, композиционог, излагачког, извођачког итд.) у уметничком раду као важан параметар за уписивање у поље уметности звука, док поједини теоретичари сматрају да је простор пресудан: „Простор игра централну улогу у *sound art*-у, јер обично замењује време као примарни структурни оквир. Друштвене и практичне функције, као и историја локације, чине значајан део контекста у којем се догађају продукција и рецепција дела.“<sup>41</sup>

Нешто умеренији и прагматичнији је Алан Лихт (Alan Licht), који у књизи *Sound Art: Between Spaces, Beyond Categories* радове у пољу уметности звука сврстава у три категорије:

1. звучни амбијент дефинисан простором (и/или акустичким простором) пре него временом, који може бити изложен као дело визуелне уметности;
2. дело визуелне уметности које производи звук, нпр. звучна скулптура;
3. звучни рад визуелног уметника који служи као проширење уметникове специфичне естетике, обично изражене кроз друге медије.

„Мислим да је сјајно што постоји интересовање за звук и музику, али свеукупно посматрано структуре света уметности још увек нису спремне, зато што звук захтева другачију технологију и другачију архитектуру како би био представљен. Музејске галерије и даље посматрамо као деветнаестовековне галерије: ’Како ово да окачимо на зид, како да га осветлимо?’ Али нико не зна ништа о звуку – како се монтира звучник, како се еквилизује просторија. Не постоји та врста знања и експертизе у свету музеја. Све више музеја има собе за слушање (енгл. *lounge*), али и даље је потребан низ промена пре него што свет уметности постане спреман за представљање звука као уметности.“<sup>42</sup>

#### е. Звучна скулптура и звучна инсталација

Звучна скулптура и звучна инсталација припадају пољу уметности звука. „Скулптура, у ужем смислу, тродимензионални објект који има ликовна својства. У ширем смислу, скулптура је објект, скуп објеката, просторна инсталација објеката или било

---

40 Brandon LaBelle, *Background Noise: Perspectives on Sound Art* (New York: Continuum Books, 2006), str. 151

41 Golo Follmer, “Sound Art”, in *Audiovisuology. Compendium. An Interdisciplinary Survey of Audiovisual Culture*, ed. Dieter Daniels and Sandra Naumann, 297–305 (Köln: Verlag der Buchhandlung Walther König, 2010), str. 298

42 Кристијан Маркли (Christian Marclay), цитирано код Licht, *Sound Art*, str. 19

који феномен настао еволуцијом или револуцијом традиције и дисциплине скулптуре, односно одлуком уметника да га третира као скулптуру.<sup>43</sup> У даљим разматрањима звучном скулптуром сматраћу уметнички обликован објект који производи звук, било акустичким, било електронским путем, под условом да су извори звука концептуално, функционално и визуелно интегрисани у скулптуралну композицију.

Постављањем звучне скулптуре у пажљиво изабран простор, тако да скулптура буде усклађена са одређеним квалитетима простора и да, градећи функционалну аудио-визуелну композицију заједнички делују на публику, настаје звучна инсталација. „Звучна инсталација спаја звук и простор на провокативан и стимулативан начин, обично црпећи снагу из споја архитектонских елемената и конструкције, друштвених догађаја, амбијенталних звукова и акустичке динамике (...) очекујући (од публике) музичко разумевање. На овај начин звучна инсталација замењује изолованост музичког извођења просторним географијама, истраживањем електронских система и њима следствених шума (...) позиционирајући слушаоца унутар ширег географског поља.“<sup>44</sup>

Да бих објаснио улогу простора у уметности звука, позабавићу се апстрактним и конкретним просторима стварања, извођења и перцепције интерактивних звучних инсталација. Прво што је неопходно утврдити, макар у грубим цртама, јесте положај интерактивних звучних инсталација у за уметника најширем друштвеном простору – у савременом систему уметности:

„Систем уметности је мрежа галерија, музеја, збирки, уметничких часописа, индустрије уметничких материјала и опреме, али и мрежа уверења, вредности, значења, поступака изражавања, модела приказивања, облика комуникације, хијерархије моћи и утицаја и начина живота света уметности.“<sup>45</sup>

### ж. Интерактивност, интерактивна звучна инсталација

„Појам публике, у ери доминације интерактивности (...), постао је саставни, па чак и конститутивни део феномена савремене уметности, с тим што овде ваља имати на уму да је, у оквиру актуелне тријаде: уметник/уметница – дело – публика, овај последњи елемент (...) претрпео битне измене, и то тако што се од пасивног, претворио у активан чинилац стваралачког процеса како рецепције, тако и настанка уметничког дела.“<sup>46</sup>

Интерактивном уметношћу данас се сматрају дела у чијем извођењу учествује публика, обично коришћењем компјутерске технологије.<sup>47</sup> Почевши од шездесетих

43 Šuvaković, *Pojmovnik*, str. 313

44 LaBelle, *Background Noise*, str. 151

45 Šuvaković, *Pojmovnik*, str. 310

46 Divna Vuksanović, *Filozofija medija* (Čigoja, 2007), str. 43

47 Ariane Beyn and Raimar Stange, “Glossary”, in *Art Now Vol. 2*, edited by Uta Grosenick, 334–337 (Taschen, 2006), str. 335

година XX века процесуална уметност смењује концепт уметничког дела као завршеног и самосталног артефакта идејама о променљивости форме и колаборацији уметника и публике током креативног процеса.<sup>48</sup> Уобичајене дефиниције интерактивности настале током друге половине XX века ограничене су акумулираним знањем у одређеним пољима науке или уметности у којима је интерактивност проучавана: „Још 1901. у *Речнику филозофије и психологије* интеракција је дефинисана као ’однос између две или више релативно независних ствари или система који на неки начин утичу једни на друге’. (...) Док се у социологији под појмом интеракције мисли на међуљудске односе, у рачунарству термин упућује на интерфејс између човека и рачунара (енгл. *human-machine interface – HMI*).“<sup>49</sup> Основе теоријског промишљања уметничког дела отвореног за активно учешће публике поставио је Умберто Еко у књизи *Отворено дело* (итал. *Opera aperta*) објављеној 1962. године: „Отворено уметничко дело је производ (слика, скулптура, инсталација, амбијент, текст) који је основа за естетски догађај и доживљај. (...) У вези са отвореним уметничким делом не говори се о објекту, већ о ситуацији која настаје рецепцијом објекта. Отворено уметничко дело захтева од посматрача да буде и учесник који ће физички интервенисати на уметничком делу (мобил) или бити учесник догађаја (хепенинг).“<sup>50</sup> Приликом извођења *18 Happenings in 6 Parts* (1959) Алана Капроуа (Allan Caprow) чланови публике упућивани су на седишта у различитим просторијама изложбеног простора, где су у одређеним тренуцима изводили кореографисане покрете.<sup>51</sup> Овде се, наравно, не може говорити о интерактивности коришћењем технологије, али је управо поимање уметничког дела као отвореног, тј. препуштеног посматрачу/слушаоцу да га доврши, променило начин на који уметници смишљају, стварају и представљају своја дела.

Информатичко доба донело нам је готово неограничен приступ огромној количини знања, углавном организованом у базе података, што је омогућило да се први пут у историји наше цивилизације различити аспекти друштвеног живота и стваралаштва анализују интердисциплинарно. Биолог и теоретичар медија Арјен Мулдер (Arjen Mulder) заступа нов начин дефинисања интерактивне уметности, изведен из проучавања интерактивности биолошких система: он објашњава интерактивност као комплексан процес самоорганизације и истраживачког понашања унутар система или мреже.<sup>52</sup>

48 Ariane Beyn and Raimar Stange, “Glossary”, in *Art Now Vol. 2*, edited by Uta Grosenick, 334–337 (Taschen, 2006), str. 336

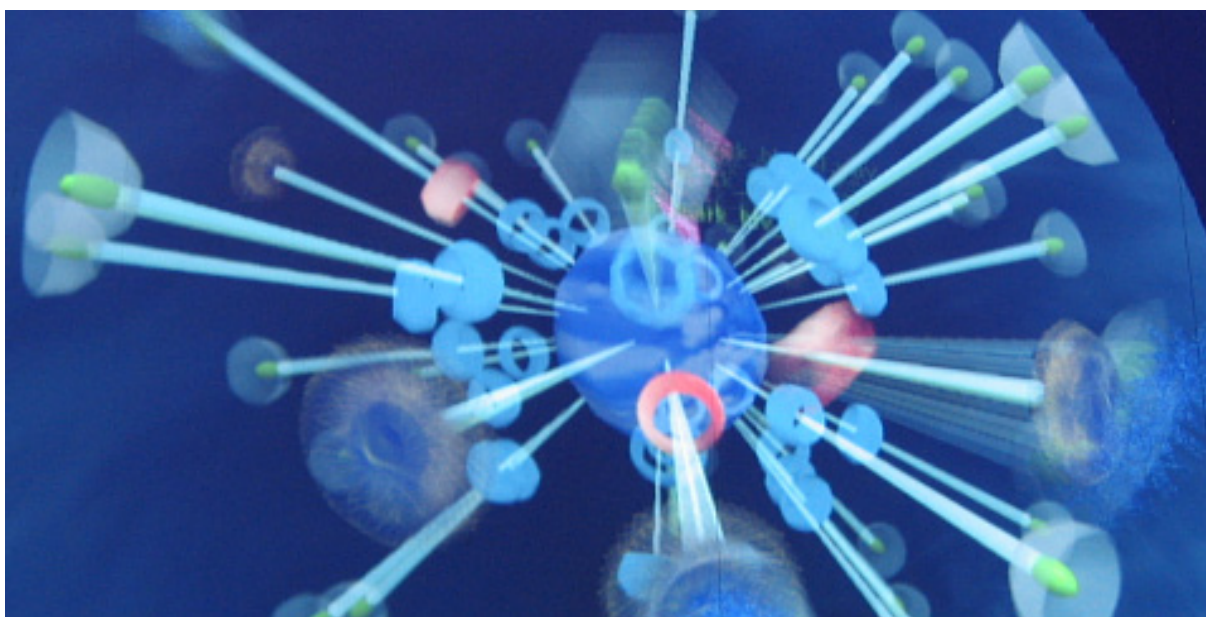
49 Kwastek, Katja, “Sound-image Relations in Interactive Art”, in *Audiovisiology. Compendium. An Interdisciplinary Survey of Audiovisual Culture*, ed. Dieter Daniels and Sandra Naumann, 163–175 (Köln: Verlag der Buchhandlung Walther König, 2010), str. 163

50 Šuvaković, *Pojmovnik*, str. 326

51 Tribe and Jana, *New Media Art*, str. 12–13

52 Susanne Jaschko, “When Reality and Virtuality Become One”, 246–249, kod Lieser, *Digital Art*, str. 249

У уметничком контексту интерактивност је реципрочан однос, међусобни утицај између човека и машине. Уметничко дело је интерактивно ако физичко деловање корисника изазива промену у форми или садржају уметничког дела.<sup>53</sup> Интерактивне уметничке инсталације су компјутерски системи који прикупљају и обрађују сигнале из спољашњег света, а затим их приказују у облицима које је могуће регистровати чулима.<sup>54</sup> Улазни сигнали, дакле, утичу на развој дела, које због тога није унапред утврђеног појавног облика, већ садржи потенцијал могућих развојних путева. У широком пољу интерактивне уметности спектар могућности за развој интерактивног односа и, самим тим, променљивог доживљаја дела креће се од једноставне ситуације у којој корисник притиском на дугме покреће низ реакција до комплексног односа између корисника и система. Обично само комплексни односи привлаче пажњу корисника.<sup>55</sup>



Слика 6: *Glasbead*, Џон Клима, (John Klima), (2000)

„Једноставно одбијам да направим дело које компензује чињеницу да је корисник идиот. Ако *Glasbead* напуните досадним звуковима и злоупотребљавате интерфејс, звучаће глупо. Ако промислите шта убацујете и шта очекујете заузврат, звучаће прилично лепо.“<sup>56</sup>

Од свог настанка током четрдесетих година XX века компјутер је првенствено и претежно био машина за решавање научних проблема извођењем комплексних аритметичких операција, што брже и са што мање грешака.<sup>57</sup> „Као формално школовани

53 Lieser, *Digital Art*, str. 274

54 Lieser, *Digital Art*, str. 229

55 Lieser, *Digital Art*, str. 231

56 Tribe and Jana, *New Media Art*, str. 54

57 Lieser, *Digital Art*, str. 18

инжењер рачунарства никада нисам био нарочито заинтересован за уметност. С друге стране, након што сам схватио да је сусрет човека и машине једна од централних драма нашег времена, постало ми је јасно да је дизајн интерфејса између људи и машина не само технички већ и естетски проблем – успешан дизајн интерфејса поред тога што повећава продуктивност корисника, треба да буде и забаван за коришћење. Уметници и музичари су ми увек деловали као идеалан модел односа између корисника и интерфејса, јер поседују интиман и задовољавајући однос са својим алатима. Тада сам схватио – да би компјутери изазвали револуцију у уметности, не могу само да замене традиционалне алате при стварању уметничких дела, већ морају да дефинишу нове уметничке облике који без њих нису могући.<sup>58</sup>

Интерфејс је назив за уређаје који посредују између два система, тј. за уређаје неопходне за уношење информација у компјутер и извлачење информација из компјутера или сличних уређаја.<sup>59</sup> Интерфејс се практично може сматрати метамедијем, јер врши превођење, тј. медијско преобликовање одређених информација/параметара. Уметници су активни иноватори у пољу истраживања и дизајнирања интерфејса, јер стално траже нове начине извођења интерактивних догађаја. Интерактивне инсталације су велики изазов – потребно је створити дело коришћењем савремене технологије у служби уметничке идеје и у равнотежи са садржајем.<sup>60</sup> У каснијим разматрањима уметничких радова „Фоносинтеза: Звучни букет“ и „Фоносинтеза: Биомаса“ показују како сам проблем видљивости и употребљивости интерфејса (микрофони, звучници, расветна тела, звучне картице, појачавачи итд.) решио интегрисањем елемената у скулптуралну форму инсталација.

„Поступак реализације компјутерског дела заснива се на повезивању улаза и излаза. Наиме, на улазу се задају жељени параметри, које компјутер обрађује по прописаном алгоритму (скупу правила и поступака на компјутерском језику) или их случајно бира на основу вероватноће и за одговарајући излаз преводи као слику или као звук. Компјутер не може да мисли и да ствара, већ само да спроводи оно што му уметник задаје.“<sup>61</sup> Аустријско-француски уметнички пар Криста Сомерер (*Christa Sommerer*) и Лоран Мињону (*Laurent Mignonneau*) реализовали су интерактивну инсталацију *Interactive Plant Growing*. Рад је први пут јавно приказан на фестивалу *Ars Electronica* 1993. године. У соби се на постолјима налази већи број биљака у саксијама, а иза њих се налази велико пројекционо платно. Додиривањем биљке у саксији на екрану се покреће раст фантастичних структура. На овај начин могу се креирати виртуелне биљке високе

58 Myron Krueger, 1990, citirano kod Lieser, *Digital Art*, str. 234

59 Stephen Wilson, *Art + Science Now: How scientific research and technological innovation are becoming key to 21st-century aesthetics* (Thames & Hudson, 2010), str. 132

60 Lieser, *Digital Art*, str. 241

61 Šuvaković, *Pojmovnik*, str. 145



и до двадесет пет метара. Живе биљке служе као интерфејс и региструју интензитет људског додира. Кроз интеракцију посетилац перципира различите реакције биљака и учи како да директно контролише раст виртуелних биљака.<sup>62</sup>

Од публице у простору фоносинтезе очекујем да учествује у извођењу ритуала путем гласовне интеракције са фоноаутотрофом, кретањем кроз инсталацију и интерпретацијом ефемерне аудио-визуелне композиције која је представљена. Увођењем у интерактивну звучну инсталацију посетилац бива окружен аудио-визуелним надржајима. Пулсирајући аудио-визуелни низови перципирају се као таласи звукова и облика који заплјускују и испуњавају делове простора и публице, а затим се повлаче назад у фоноаутотроф.

Интерактивни софтверски системи крећу се у распону од музичких видео-игара до изузетно експресивних аудио-визуелних инструмената и загонетних аудио-визуелних играчака чија се правила морају постепено откривати кроз интеракцију. Заједничко свим овим системима јесте успостављање *повратне спреге* између система и корисника, што омогућава корисницима истраживање отвореног дела, али и откривање сопственог извођачког потенцијала.<sup>63</sup> Сваки фоноаутотроф поседује интерактивни компјутерски систем који омогућава превођење једноставне звучне побуде у сложене аудио-визуелне појаве:



Слика 7: Превођење звучне побуде у аудио-визуелни објект

<sup>62</sup> Lieser, *Digital Art*, str. 239–241

<sup>63</sup> Golan Levin, “Audiovisual Software Art”, in *Audiovisuology. Compendium. An Interdisciplinary Survey of Audiovisual Culture*, ed. Dieter Daniels and Sandra Naumann, 271–283 (Köln: Verlag der Buchhandlung Walther König, 2010), str. 275

### 3. Парадигма фестивала нових медија и дигиталне уметности

Систем фестивала нових медија и дигиталне уметности јесте парадигма која обједињује различите излагачке и извођачке концепте за представљање теоријских и практичних радова из области савремене мултимедијалне уметности и културно-уметничког активизма (енгл. *artivism*) стручној и лаичкој публици, као и студентима.

Фестивали и конференције посвећени уметности и технологији честа су и уобичајена појава широм западне Европе, првенствено захваљујући финансијској и инфраструктурној подршци државе. Моћ фестивала данас лежи у пажљивом грађењу унутрашње и спољашње хијерархије и програмирању садржаја. Еминентни фестивали нових медија, хибридне и дигиталне уметности успостављају неупитну моћ кроз успостављање и одржавање хијерархије унутар света дигиталне уметности. Велики број европских фестивала нових медија гради релативно затворену заједницу – парадигму – која се руководи заједничким уверењима, вредностима, писаним и неписаним правилима.<sup>64</sup> Приступањем оваквој мрежи створени радови проглашавају се уметничким делима. „Чин именовања неког артефакта именом ’уметничко дело’ јесте чин аналоган крштавању детета. Именовању претходи постизање сагласности свих заинтересованих припадника институција света уметности.“<sup>65</sup> У оваквој хијерархији фестивали углавном надвисују и прорачунато засењују представљене уметнике и њихове радове. „Уметничко дело се не открива и не препознаје на основу ликовних, метафизичких или естетских вредности. Оно је нешто што уметници и институције заједничком естетском, економском и политичком сарадњом бирају, прихватају, одбацују и нуде као уметност.“<sup>66</sup>

Почетком деведесетих година протеклог века европски и амерички уметници, куратори<sup>67</sup> и критичари почели су често да користе термин „уметност нових медија“ (*New Media Art*) за описивање и класификовање радова створених помоћу дигиталне технологије, попут интерактивних мултимедијалних инсталација, дела виртуелне реалности или *web* уметности.<sup>68</sup> Често коришћени синоними за уметност нових медија јесу „дигитална уметност“, „компјутерска уметност“, „мултимедијална уметност“ и „интерактивна уметност“.

Неколико савремених теоретичара и практичара визуелних и извођачких уметности види историјску авангарду са почетка XX века као претечу данашње дигиталне уметности. Позоришни редитељ Ричард Шекнер (Richard Schechner) објашњава како се концептуални и естетски корени новомедијске уметности протежу уназад до друге

64 Šuvaković, *Pojmovnik*, str. 234

65 Šuvaković, *Pojmovnik*, str. 326

66 *Ibid.*

67 „Куратор бира тему изложбе и уметнике који ће учествовати.“ Ariane Beyn and Raimar Stange, “Glossary”, in *Art Now Vol. 2*, edited by Uta Grosenick, 334–337 (Taschen, 2006), str. 334

68 Tribe and Jana, *New Media Art*, str. 6

деценије двадесетог века, када се дадаистички покрет појавио у неколико европских градова. Почели су да експериментишу са радикално новим уметничким праксама и идејама, од којих су касније током двадесетог века многе испливавале на површину у виду различитих уметничких облика. Ако је дада настала као реакција на индустријализацију ратовања и механичку репродукцију текстова и слика, уметност нових медија може се посматрати као одговор на информациону револуцију и дигитализацију културе.<sup>69</sup>

„Многе дадаистичке стратегије поново се јављају у новим медијима, укључујући фотомонтажу, колаж, редимејд, политичку акцију и перформанс – као и коришћење ироније и апсурда ради разјаривања самозадовољне публике.“<sup>70</sup>

„Данашња авангарда са сигурношћу се може сматрати ‘новим естаблишментом’.“ Грејам Леј (Graham Ley)<sup>71</sup> сматра припаднике данашње авангарде суштом супротношћу покретачима историјске авангарде. „На првом месту (авангарду покрећу) велике дозе новца – углавном од владе, крупног капитала и фондација у које су капиталистички експлоататори (енгл. *robber barons*<sup>72</sup>) и њихови потомци закопали ћупове са златом – које осигуравају готово све афирмисане авангардне великане од Роберта Вилсона и Питера Брука преко Гротовског и Вустер групе.“ (...) Леј тврди да су савремени авангардисти толико навикнути на подршку различитих мецена да нове генерације позоришних, плесних и визуелних уметника мисле како право на субвенције стичу рођењем. „Данашњом авангардом доминира група старије господе и прилично утврђен извођачки стил, који је углавном немогуће разликовати од ортодоксног театра и плеса. Иновације у данашњој авангарди углавном произлазе из уметности перформанса, где људи истражују експлицитну сексуалну уметност и комбиновање екстремно личног са политичким.“<sup>73</sup>

Средином деведесетих година прошлог века, у време када Шекнер пише о замору позоришне авангарде и потпуном утапању у главне токове уметности, постаје видљива (р)еволуција у етаблираној уметности Британије, Америке и Канаде кроз преливање садржаја старих медија у нове медије. Ово померање парадигме праћено је, али и подстакнуто преливањем новца и утицаја у поље дигиталне уметности, тј. уметности нових медија: „Подстакнуте растућом међународном институционалном подршком, владине агенције и приватне фондације почеле су крајем деведесетих да финансирају

---

69 Tribe and Jana, *New Media Art*, str. 7-8

70 Tribe and Jana, *New Media Art*, str. 8

71 Цитирано код: Richard Schechner, “The Five Avant Gardes or ... or None?”, у *The Twentieth-Century Performance Reader*, ed. Michael Huxley and Noel Witts, 308–326 (Routledge, 1996), str. 312

72 “Robber baron” је термин који означава бескрупулозног плутократу, нарочито америчког капиталисту, који је богатство стекао крајем XIX века на безочан начин. Види: [http://www.oxforddictionaries.com/us/definition/american\\_english/robber-baron](http://www.oxforddictionaries.com/us/definition/american_english/robber-baron)

73 Richard Schechner, “The Five Avant Gardes or ... or None?”, у *The Twentieth-Century Performance Reader*, ed. Michael Huxley and Noel Witts, 308–326 (Routledge, 1996), str. 312

уметничке пројекте из области нових медија.<sup>74</sup>

Еволуција лидерства, токова моћи и новца у западним друштвима довела је и до смене парадигми у култури и уметности: велики уметници – демијурзи (сликари, редитељи, музичари, диригенти) потиснути су, а у први план долазе институције – фестивали и музеји. „Безлични господари настављају да мењају економске стратегије које ограничавају нашу егзистенцију, али више не морају да намећу свој говор.“<sup>75</sup> Талас реформи менаџмента у култури и уметности створио је снажну бирократску мрежу. Нови приступ заговара примену либералних тржишних процеса на стварање и представљање уметничких дела, чиме се у поље уметности уводи политичка коректност која ублажује провокативне и критичке ставове према друштву и уметности. Европски културно-уметнички кругови рано су уочили промену парадигме ка уметности информатичког друштва, па су еминентни фестивали нових медија и дигиталне уметности током осамдесетих и деведесетих година XX века утемељени углавном на овим принципима.

Оснивач фестивала обично је институција градске или републичке извршне власти (скупштина града, министарство културе итд.), или је у питању приватна иницијатива групе грађана (профитна – предузеће, корпорација, или непрофитна – задужбина, НВО, удружење грађана). Оснивач именује управни одбор фестивала, који је готово увек састављен од представника градских и/или републичких власти, приватног сектора, стручних и истакнутих појединаца из одговарајућих уметничких и научних области. Ови представници заступају одређене интересне групе (политичке, привредне, уметничке итд.). Управни одбор именује селектора и/или програмски савет који предлажу концепт, тему, форму и програм фестивала. Увидом у теме еминентних европских фестивала нових медија и дигиталне уметности стиче се утисак да се програми окрећу футуристичким темама (*FutureEverything*, Манчестер), постмодернистичком ревизионизму малих историја (*Transmediale*) и повезивању уметности, технологије, науке и крупног капитала (*Ars Electronica*).

Један од најпознатијих европских и светских фестивала јесте *Ars Electronica* – фестивал уметности, технологије и друштва, који се од 1979. године одржава у аустријском граду Линцу.<sup>76</sup> Оснивачи *Ars Electronica* фестивала су аустријски научник и писац Херберт В. Франке (Herbert W. Franke) и Скупштина града Линца. Од 1987. фестивал додељује угледну награду *Prix Ars Electronica* за најзначајнија дела из области нових медија.<sup>77</sup> Фестивал води управни одбор (*board of directors*) сачињен од представника градске

---

74 Tribe and Jana, *New Media Art*, str. 23

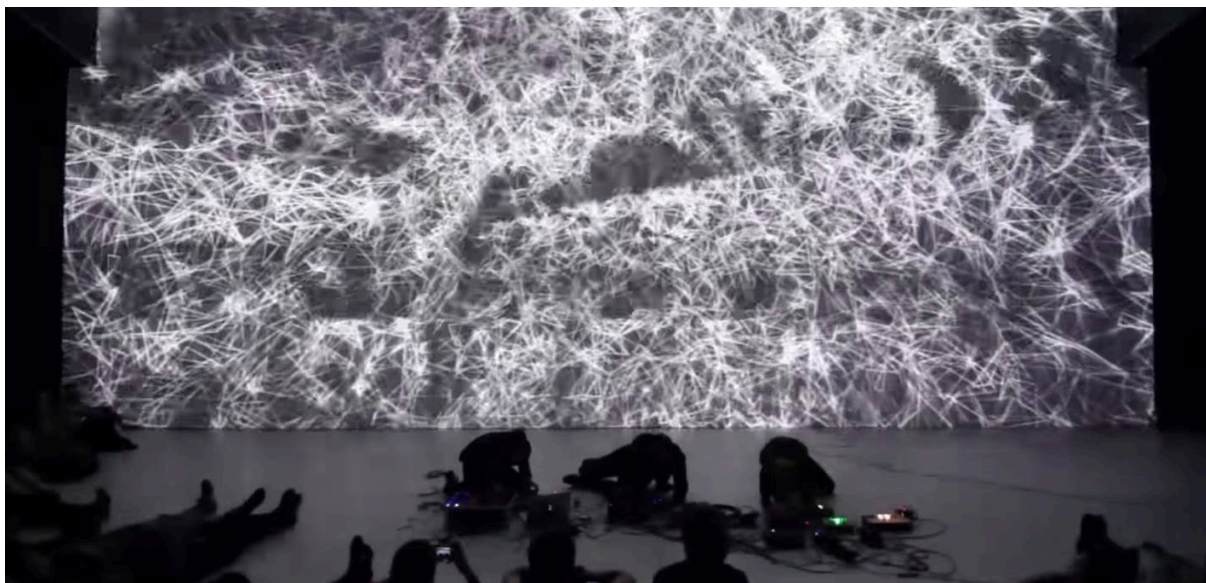
75 Fredric Jameson, *Postmodernism, or, The cultural logic of late capitalism* (Duke University Press, 1991), str. 17

76 Lieser, *Digital Art*, str. 274

77 *Ibid.*

власти, локалне заједнице и запослених у предузећу *Ars Electronica*.<sup>78</sup> Организациони дијаграм<sup>79</sup> показује нам како је у почетку мали фестивал током двадесет пет година постојања еволуирао у *Ars Electronica Center*, који под својим окриљем поред годишњег фестивала има и *Futurelab* – лабораторију за развој, израду и извођење дела примењене уметности и индустријског дизајна коришћењем најновијих техника и технологија, затим *Ars Electronica Museum* – велелепни музеј нових медија и дигиталне уметности, као и *Ars Electronica Solutions* – предузеће за развој интерактивних производа и услуга на пољу трговине, сценских догађаја, развоја урбаних простора и комерцијалних изложби.<sup>80</sup>

*Ars Electronica* фестивал поред зграде музеја за реализацију фестивалских програма користи и низ објеката у власништву града Линца и државе Аустрије. Тако се концерти експерименталне музике одржавају у концертној дворани Брукнерхаус (нем. *Brucknerhaus*), која се по величини може упоредити са Центром „Сава“, а по лепоти и акустичности са великом двораном Коларчеве задужбине. Интерактивне инсталације излажу се у музеју *Ars Electronica*, по холовима и фоајеима Брукнерхауса, али и по мањим галеријама у старом градском језгру Линца.



Слика 8: Аудио-визуелни перформанс *Quadrature* интернационалне групе уметника, одржан у мултимедијалној дворани *Deep Space* у склопу *Ars Electronica Center* (Линц, Аустрија, септембар 2014.)

Берлински *Transmediale*, фестивал који „ствара нове везе између уметности, културе и технологије“, већински финансирају немачке федералне власти. Основан је 1988. као *VideoFest*, а након што су 1997. дефинитивно превладали садржаји из области

78 [http://www.aec.at/about/files/2014/05/Board\\_of\\_Directors\\_EN.pdf](http://www.aec.at/about/files/2014/05/Board_of_Directors_EN.pdf), 29. мај 2014.

79 [http://www.aec.at/about/files/2014/03/Ars\\_Electronica\\_Organigramm\\_20140315.pdf](http://www.aec.at/about/files/2014/03/Ars_Electronica_Organigramm_20140315.pdf), 29. мај 2014.

80 <http://www.aec.at/solutions/en/>, 29. мај 2014.

нових медија, преименован је у *Transmediale*.<sup>81</sup> Одржава се сваке године у занимљивом објекту у срцу западног Берлина. *Haus der Kulturen der Welt* је конгресни центар саграђен 1957, а комплетно је реновиран 2006. године. Поседује концертну дворану, фоаје, галерију, позоришну сцену и отворену концертну сцену на крову. Највећи део радова у области *sound art*-а бива изложен у фоајеу и галерији. За излагање и извођење пратећих *sound art* програма користе се камерне сцене и галерије широм Берлина.

За разлику од *Ars Electronica Center* концепта који под истим кровом обједињује различите културне делатности, *Transmediale* је развио принцип 'сестринских фестивала'.

*Club Transmediale*<sup>82</sup> је независан музички фестивал основан 1999. године, а одржава се истовремено са *Transmediale* фестивалом.<sup>83</sup> Програми су тесно координисани, а у оквиру фестивала *Club Transmediale* одржавају се концерти и перформанси у најбољим берлинским *underground* клубовима (попут *Berghain*-а), као и на сценама интернационалног плесног театра *Hebbel am Ufer*.<sup>84</sup>

Што се тиче београдске сцене, понуда фестивала прилично је скромна. Фестивал електронске музике и нових медија *Dis-patch* одржавао се од 2002. до 2010. године, али је угашен због немогућности да пронађе континуиран извор финансирања. Од активних фестивала издваја се *Resonate*, основан 2012. као „платформа за умрежавање, размену знања и информација и образовање. Она ће на једном месту окупити истакнуте уметнике из целог света и отворити могућности за учествовање у напредној дискусији о улози технологије у уметности и култури.“<sup>85</sup> Фестивал се одржава сваке године у априлу у различитим просторима Дома омладине Београда. „*Resonate* је посвећен циљу да повеже практичну примену технологије са квалитетном теоријском основом и учењем о технолошким процесима који обликују потенцијале мултимедијалне уметничке експресије.“<sup>86</sup> Од првог издања фестивала важан програмски аспект јесте образовање студената и младих кроз интензивне радионице из различитих области нових медија, са акцентом на визуелне уметности.

Простори у којима се одржавају фестивали нових медија сведоче о разноврсној и богатој традицији излагања и извођења у Европи и Србији. Користи се широк дијапазон простора – од 'класичних' излагачких и извођачких простора (галерије, музеји, позоришта, концертне дворане) до урбаних јавних простора са потенцијалом да се уметничким интервенцијама утилитарне функције простора преиначе у сценске квалитете (индустријска постројења, хотели, пословне зграде, тргови и улице, техно клубови).

---

81 Lieser, *Digital Art*, str. 274

82 <http://www.ctm-festival.de/about/ctm-festival/>, 29. мај 2014.

83 Lieser, *Digital Art*, str. 274

84 [http://en.wikipedia.org/wiki/Hebbel\\_am\\_Ufer](http://en.wikipedia.org/wiki/Hebbel_am_Ufer), 29. мај 2014.

85 Dvojezična брошūra фестивала *Resonate* 2012, str. 3

86 *Ibid.*



Слика 9: Фестивал експерименталне музике *Berlin Atonal* (Берлин, август 2014), одржан у напуштеној електрани у источном делу града.

Из угла (не)афирмисаног уметника фестивали на први поглед делују као остварење професионалног и животног сна. Спровођењем наизглед либералне културалне политике ствара се привид света уметности у којем је лако успети, на много начина. Иза завесе су, ипак, токови новца и утицаја врло прецизно регулисани тако да се одржава *status quo*. Аугусто Боал рекао је за буржоаско позориште да је завршено, јер описује један довршени/савршени свет. Појединац не осећа потребу да мења свет који му се допада, већ се труди да унапреди своју позицију у том свету.<sup>87</sup> Принцип уситњавања и фрагментације света уметности на низ малих, херметичних сцена (музичку, ликовну, визуелну, мултимедијалну, дигиталну итд.) успешно умањује утицај уметника на друштво. Богате европске државе током светске економске кризе нису изгубиле на финансијској моћи, али су новонасталу друштвену несигурност искористиле да драстично смање давања култури. Ово је по мом мишљењу само врх леденог брега, тј. последица дугорочне политике слабљења друштвене улоге уметности. И у сопственом окружењу сведоци смо дуготрајне (деценијске) кампање у менаџменту културе и уметности која за циљ има демонтажу социјалистичког система под изговором да је скуп и неисплатив, што неминовно води бирократизацији културе. Фестивали су управо зато савршена парадигма уметности позног капитализма. Грађењем бирократске мреже фестивала уметници се претварају у путујуће забављаче који излажу своје вашарске атракције публици састављеној готово искључиво од других уметника,

<sup>87</sup> Augusto Boal, "The Theatre as Discourse", у *The Twentieth-Century Performance Reader*, ed. Michael Huxley and Noel Witts, 85–98 (Routledge, 1996), str. 88

припадника културно-менаџерске бирократије и студената из области културе и уметности. Занимљив пример је јапански уметник Еи Вада, који са својом интерактивном звучном инсталацијом *Braun Tube Jazz Band* већ осам година непрекидно путује по свету наступајући на свим релевантним фестивалима нових медија, нове музике, дигиталне и хибридне уметности. Иако је наступао и излагао на десетинама фестивала, Еи Вада није постао ходајућа легенда или чврсто етаблирани и утицајни мултимедијални стваралац. Вада по свему судећи проживљава својих пет минута славе, као и многи пре њега. Једино што је у свету фестивала непроменљиво јесу сами фестивали који, да би одржали привид трансформисања под утицајем нових идеја, попут камелеона мењају суфиксе и префиксе прилагођавајући се новим великим наративима, уметничким теоријама и тенденцијама тржишта културе.

Због свега овога сматрам да се чести инциденти на српској уметничкој сцени (попут терминолошког неспоразума у вези са „Ауторском изложбом Владана Радовановића *Вишемедијска уметност II*“<sup>88</sup> у Павиљону „Цвијета Зузорић“ на којој је излагало петнаест младих уметника, а господин Радовановић био куратор) не могу сматрати изузетима, већ само показују како локални уметници и бирократе неспретно спроводе владајућу парадигму. Годинама су млади српски аутори из области видео-уметности, мултимедије и перформанса принуђени да стварају, излажу и наступају по разним фестивалима (*Миксер*, *Фестивал науке*, *Resonate*) о свом трошку уз обећање да ће њихови радови бити адекватно промовисани и запажени. Из разговора са власницима и програмским уредницима различитих фестивала стекао сам утисак да се на крају дана, као у неком угоститељском објекту, успех фестивала мери искључиво оствареним профитом, а уметници су нужно зло, ванбрачно дете према којем не осећају никакву обавезу и које смета својим паметовањем.

„Уметност је дубоко бунтовна. Лоши уметници *причају* о побуни; прави уметници се *заиста* буне. Они реагују на снагу и моћ власти конкретним чином: ово је најважнија и најопаснија ствар. Права побуна у уметности је нешто што одолева и компетентно је и никада није дилетантско.“<sup>89</sup>

---

88 Назив изложбе преузет је из званичног штампаног материјала.

89 Richard Schechner, “The Five Avant Gardes or ... or None?”, у *The Twentieth-Century Performance Reader*, ed. Michael Huxley and Noel Witts, 308–326 (Routledge, 1996), str. 319



## и. Интервју са др Клаудијом Шнуг



Вођа *Ars Electronica Residency Network*, др Клаудија Шнуг (Claudia Schnugg) је куратор, продуцент и истраживач у подручју уметничких резиденција (енгл. *artist residency*) и научно-уметничких сарадњи у трансдисциплинарном пољу уметности, науке и друштва. Докторирала је у области друштвених и економских наука на Универзитету у Линцу. Њена докторска дисертација била је интердисциплинарна, на Универзитету „Јохан Кеплер“ у Линцу (*Johannes Kepler University, Linz*) и Универзитету уметности

и дизајна у Линцу (*University of Art and Design, Linz*). Пре запослења у *Ars Electronica Futurelab* радила је као доцент на Универзитету „Јохан Кеплер“ у Линцу и као гостујући истраживач у Копенхагенској школи бизниса (*Copenhagen Business School*).

**Добривоје:** Колико су фестивали нових медија попут *Ars Electronica* или *Transmediale* заинтересовани за уметност звука, нарочито за интерактивне звучне инсталације?

**Клаудија:** Дефинитивно постоји пораст интересовања за уметност звука са интерактивним елементима. На овогодишњем издању *Ars Electronica* фестивала (*AEC2014*) представљено је више него икад звучних инсталација и извођења, а фестивали попут *Sonica*<sup>90</sup> (Љубљана) или *soundframe*<sup>91</sup> (Беч) привлаче све више пажње. Такође, све је више пријава на отворене позиве за програме резиденција који се баве звуком у медијским инсталацијама. Музеји попут *Museum of Transitory Art – MoTA* (Љубљана) почели су да се фокусирају на звук у медијској уметности (у случају *MoTA* зато што се један од оснивача бавио уметношћу звука). Исто тако, колеге запослене на колаборативним пројектима између области уметности и науке (нпр. *Art | Sci Scenter* на америчком универзитету *UCLA*) све више укључују звук у своје интерактивне медијске инсталације.

**Добривоје:** Где и како у Европи уметник у развоју може пронаћи средства за извођење својих инсталација?

**Клаудија:** Неколико музеја и медијских лабораторија имају отворене позиве за резиденције уметника, нпр. *Ars Electronica Residency* програм, *MoTA* су имали програм *TRIBE*, а тренутно су у фази планирања новог *V2 Summer Sessions* програма који ће се

90 <http://sonica.si>, 16. октобар 2014.

91 <http://2014.soundframe.at/home/> 16. октобар 2014.

посебно фокусирати на развој младих уметника. У већини европских земаља постоје и локални системи финансирања из средстава министарстава и општина, а надлазећи тренд је и финансирање уметничког истраживања за које постоји неколико могућности у оквиру Европске уније.

**Добривоје:** Где млади уметници могу пронаћи стручњаке који ће им помоћи у савладавању и примени нових технологија, као и при организовању и вођењу пројекта?

**Клаудија:** Најпре у медијским лабораторијама, на универзитетима, радећи са занатлијама, истражујући где се налазе стручњаци који су им потребни и директно их контактирати. Блиска сарадња са стручњацима и занатлијама доприноси развоју сопствених вештина, па бих препоручила програме за боравак уметника (*artist residency*) или рад са локалним занатлијама и стручњацима у областима за које су уметници заинтересовани. С друге стране, покушајте да пронађете некога ко је већ сарађивао са неким музејом или ствараоцима како бисте лакше и боље разумели уметнички процес стварања вашег дела.

#### **ј. Звучни основи фоносинтетског ритуала – драматургија звука у авангардном и постдрамском позоришту**

„У позоришту, као и у животу, звук се рађа и умире са трајањем радње.

Непостојани живот звука у бити је драматичан.“<sup>92</sup>

Футуристи су поставили концептуалне темеље за развој звучне поезије, конкретне музике, апстрактног сликарства и антитекстуалног театра. Кроз тада нове уметничке трендове радије су се бавили самом супстанцом дела – звуком, бо-јом, сликарском масом и позоришном телесношћу – него означавањем.<sup>93</sup> Према Младену Овадији, продор драматургије звука у савремено позориште није питање технолошког напретка, уметничке технике или умешности, већ последица препознавања материјалности звука у стваралаштву историјских авангарди, ревизије конвенционалне референцијалности уметничких средстава и утврђивања нове естетике која сматра звук основним састојком уметничког дела. Сада је изазов носити се са звуком као глумцем – било као еротским материјалом вокалног перформанса или као елементом нове театралности у којој звук независно интерагује са светлошћу и скулптуралним/сценографским објектима на сцени. Стварањем позоришне композиције која прича сопствену причу кроз процес оралне/звучне семиозе, драматургија звука постаје конститутивни елемент театра у којем се акценат радије ставља на извођење и кретање (мизансцен) звучне материје и аудио-

---

92 Ovadija, *Dramaturgy of Sound*, str. 11

93 Ovadija, *Dramaturgy of Sound*, str. 12

визуелну архитектуру сцене него на драмски текст.<sup>94</sup> Патрис Пави (Patrice Pavis) тврди да се материјалност позоришних знакова јавља када гледалац перципира различите чулне атракције које делују уз означитеља, без намере да допру до означеног. Посматрачи/слушаоци уживају у телесности глумца, у текстури говорног гласа, музике, звукова, боја и ритмова који произлазе са сцене: „они не морају ово искуство да сведу на речи; радије се наслађују ‘еротским у позоришном чину’ а да притом не покушавају да сведу извођење на низ знакова.“<sup>95</sup>

„Италијански и руски Футуристи, заједно са другим историјским авангардама, усвојили су дуалитет орално/звучног идиома позоришта који спаја сензуалност и телесност гласа извођача са структурном диспозицијом конкретног и апстрактног звука на сцени. Ова два неразмрсиво испреплитана аспекта позоришног стваралаштва одређена су еволуцијом авангардне драматургије звука базиране на оралности извођачког излагања и звучности сценске композиције и конструкције. (...) Први аспект, који црпи из снаге вокалног звука за изражавање емотивног, либидиналног интензитета и извођачевог телесног присуства, означава оралност извођења. (...) У свом другом аспекту драматургија звука фокусира се на материјалност звука самог по себи као независног, истовремено конкретног и апстрактног позоришног елемента који је Маринети замислио и предвидео као ’апстрактну и алогичну чисту драму чистих елемената и изненађујућу комбинацију блокова типичних сензација.’<sup>96</sup> (...) У оквиру ове позоришне традиције звук је замишљен као опипљива материја и коришћен као савитљива маса, упоредива са бојом или глином. Овакво синестетско и мултимедијално поимање звука довело је до коришћења при грађењу просторно-временске реалности сцене, било кроз ефемерну соничну/скулптуралну масу одређену, тј. ослобођену сопственим развојем у времену – у маниру арт енформела, или кроз стварање низа звучних формација, блокова звука/шума/тишине погодних за колажирање или јукстапозиционирање – у маниру кубизма и конструктивизма.”<sup>97</sup>

У духу постдрамске драматургије звука, фоносинтетски ритуал настаје уобличавањем звучних формација из оралног извођења корисника/извођача. Дакле, орална побуда је полазиште за стварање звучних, а затим и аудио-визуелних формација погодних за колажирање, ремиксовање или јукстапозиционирање. Основна формално-садржајна одлика фоносинтезе јесте репетитивност<sup>98</sup> у свим деловима креативног и технолошког процеса. Репетитивност се као лајтмотив провлачи кроз све аспекте

---

94 Ovadija, *Dramaturgy of Sound*, str.9

95 Patrice Pavis, “The State of Current Theatre Research“, *Applied Semiotics/Semiotique appliquee 1*, no. 3 (1997): 213, цитирано код: Ovadija, *Dramaturgy of Sound*, str. 12

96 Gunter Berghaus, ed., *F.T. Marinetti: Critical Writings* (New York: Clarendon Press, 2006), 391, цитирано код: Ovadija, *Dramaturgy of Sound*, str.22

97 Ovadija, *Dramaturgy of Sound*, str. 22

98 Види стр. 62

стварања фоносинтетског ритуала: кроз грађење скулптуралних форми, аудио-визуелних и скулптурално-светлосних објеката и на крају кроз мизансцен учесника у ритуалу. Градећи различите фоносинтетске инсталације, сваки пут користим исте основне градивне елементе (звучничка хорна, стабло, микрофон, електролуминисцентна жица итд.), али их сваки пут рекомбинујем/ремиксујем коришћењем различитих уметничких захвата (различите стилске фигуре, колажирање, хетерофонија, хомофонија итд.).

„Некада посебни (барем на Западу) жанрови музике, позоришта и плеса сада интерагују међусобно на начине који су били незамисливи пре само тридесет пет година. Ове интеракције део су већег културног покрета.“<sup>99</sup> „Ален Капроу, оснивач хепенинга (енгл. *happening*), указивао је да нове технике уметничког рада, на пример извођење догађаја (енгл. *event*) као уметничког дела, воде ка томе да се естетика, етика, религија и живот више не могу разликовати.“<sup>100</sup>

#### к. Интервју са Крисом Брукмајером, МА



Крис Брукмајер (Chris Bruckmaier), рођен у Линцу 1967, стекао је звање мастера у области комуникологије на Универзитету у Бечу. Члан је *Ars Electronica Futurelab*, где је бизнис менаџер пројекта *Spaxels (Ars Electronica Quadcopter Swarm)*. Суоснивач је перформанс групе *Fuckhead* и члан експерименталног индустријал техно / *sound art* колектива *raum.null*.

**Добривоје:** Колико су фестивали нових медија попут *Ars Electronica* или *Transmediale* заинтересовани за *sound art*, нарочито за интерактивне звучне инсталације?

---

99 Richard Schechner, “The Five Avant Gardes or ... or None?”, у *The Twentieth-Century Performance Reader*, ed. Michael Huxley and Noel Witts, 308–326 (Routledge, 1996), str. 324

100 Miško Šuvaković, *Diskurzivna analiza* (Beograd: Univerzitet umetnosti u Beogradu, 2006), str. 77

**Крис:** По мом мишљењу *sound art* је последњих година деградиран у конзервативне звучне пејзаже. Већина уметника користи амбијенталне звукове (као Бил Фонтана, на пример), претварајући их у просторне аудио-доживљаје, што више није нарочито узбудљиво. Најбољи *sound art* који сам до сада видео (слушао) јесу инсталације које раде са супсоничним фреквенцијама. Овај приступ назвао бих ‘телесно-музичким *sound art*-ом’ (енгл. *bodymusic sound art*), јер се најпре доживљава физичким или подсвесним путем. Мислим да постоје све већа заинтересованост и потреба за новим интерпретацијама *sound art*-а.

**Добривоје:** Где и како у Европи уметник у развоју може пронаћи средства за извођење својих инсталација?

**Крис:** Постоји много мултимедијалних фестивала широм света. Најбоље је аплицирати на ‘отворене позиве’ (енгл. *open calls*). Фестивалски буџети се смањују из године у годину, па је апсолутно неопходно фокусирати се на оригиналност уметничког приступа, а не на скуп хардвер за извођење дела. Што су неопходни трошкови нижи, то је боље. За почетак, мислим да је добра идеја контактирати са људима из фестивала *Fringe* у Единбургу.

**Добривоје:** Где млади уметници могу пронаћи стручњаке који ће им помоћи у савладавању и примени нових технологија, као и при организовању и вођењу пројекта?

**Крис:** Повезивање са другим уметницима веома је важно. Истомишљеника има на уметничким универзитетима, при фестивалима, а вероватно и у суседном пабу или клубу. Лоша је замисао ако све сам покушаваш да урадиш. Пре свега бих препоручио проучавање што више звучних инсталација, јер неке идеје бивају непрестано експлоатисане. Одређена доза уметничке ароганције може бити од велике помоћи. Представи своју идеју искусним уметницима и прихвати повратне информације. Али ако мислиш да су засноване на незнању или конзервативизму – игнориши их. Затим још више радикализуј своју идеју. Немаш шта да изгубиш.

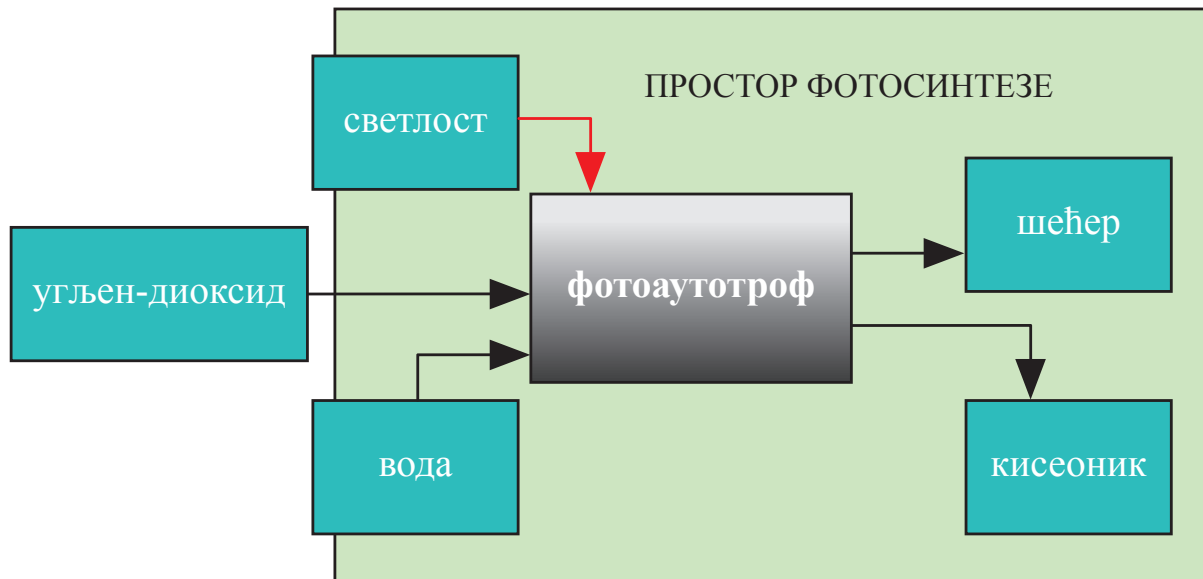
## 2. ФОНОСИНТЕЗА – структура, композиција

У другом делу текста вратићу се дефиницији фотосинтезе, развити је и детаљно анализовати структуру процеса, од звучне и гласовне побуде преко стварања аудиторних и аудио-визуелних објеката до грађења фотосинтетске композиције.

### а. Развијена дефиниција фотосинтезе

„Аналогија је однос два различита система, појаве или предмета који се успоставља на њиховој концептуалној, предметној, визуелној или закономерној сличности и сродности.“<sup>101</sup>

Фотосинтеза је процес који врше биљке и поједини микроорганизми како би претвориле светлосну (обично сунчеву) енергију у хемијску енергију, која се затим складишти у деловима биљке и касније храни организам. Хемијска енергија складишти се у молекулима угљених хидрата (попут шећера), који се синтетизују из угљен-диоксида и воде – одатле и назив фотосинтеза, од старогрчког *φωτός* (светлост) и *σύνθεσις* (спајање). Кисеоник се током процеса фотосинтезе отпушта као нуспроизвод. Фотосинтетички организми називају се фотоаутотрофи.<sup>102</sup>

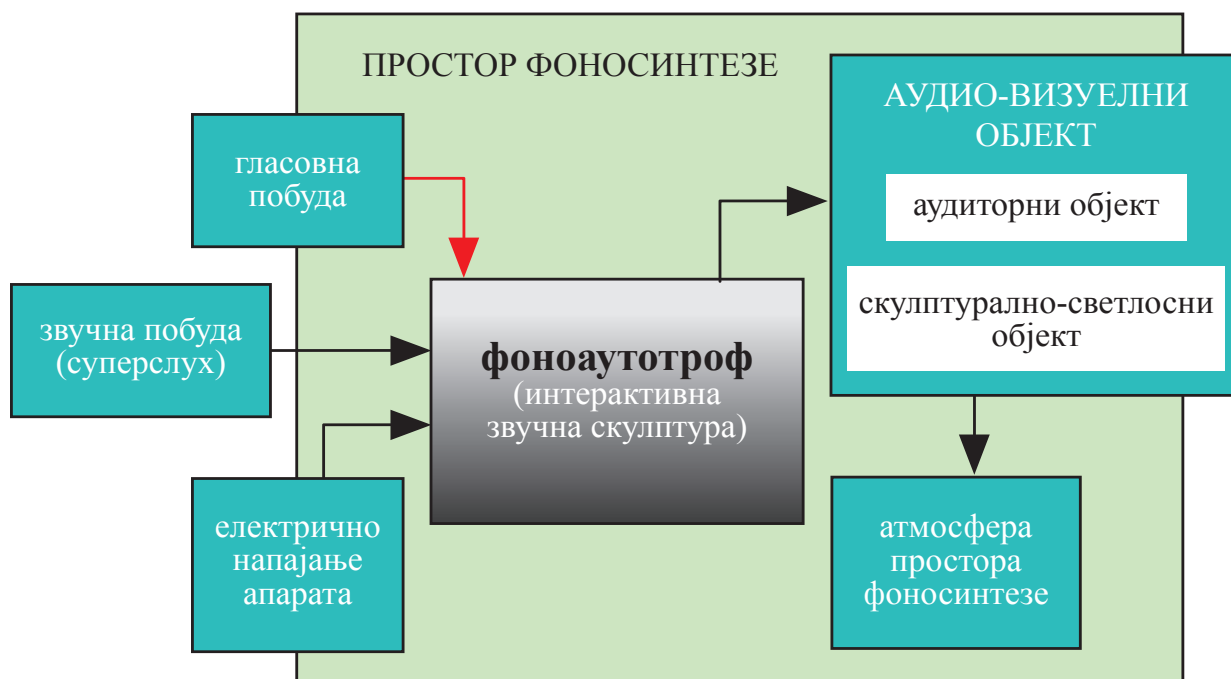


Слика 10: Структура процеса фотосинтезе

101 Šuvaković, *Pojmovnik*, str. 31

102 [www.en.wikipedia.org/photosynthesis](http://www.en.wikipedia.org/photosynthesis), 1. мај 2014.

Фоносинтеза је врста аудио-визуелне синтезе – интерактивни процес стварања из звучне/гласовне побуде аудиторних и скулптурално-светлосних објеката у простору фоносинтезе, које корисници/интерпретатори перципирају као аудио-визуелне објекте.



Слика 11: Структура процеса фоносинтезе

Фотосинтетски организми су фотоаутотрофи, што значи да су у могућности да синтетишу храну из угљен-диоксида користећи енергију светлости. Аналогно томе, фоноаутотрофи (интерактивни апарати који врше процес фоносинтезе) синтетишу аудио-визуелне објекте из звучних објеката створених од звука регистрованог унутар и изван простора фоносинтезе, као и скулптурално-светлосних објеката створених од скулптуралних тела и светлости коју емитују расветна тела унутар простора фоносинтезе. Процес иницира гласовна побуда у простору фоносинтезе. Производ процеса фоносинтезе јесте низ ефемерних, јединствених и непоновљивих аудио-визуелних објеката ограничених временом и простором фоносинтезе. Нупроизвод процеса је измењена атмосфера простора, која настаје дифузијом и перцепцијом аудио-визуелних објеката у простору фоносинтезе. Производи процеса фоносинтезе намењени су људском опажајно-интерпретативном систему.

б. Упоредна табела процеса фотосинтезе и фоносинтезе – аналогија између елемената хемијског и уметничког процеса

<b>Фотосинтеза (хемијски процес)</b>	<b>Фоносинтеза (уметнички процес)</b>
Угљен-диоксид	Звучна побуда изван простора фоносинтезе (суперслух)
Вода	Електрично напајање апарата
Шећер	Аудио-визуелни објект
Кисеоник	Атмосфера простора фоносинтезе
Светлост	Гласовна побуда у простору фоносинтезе
Хлорофил	Микрофон (електроакустичка конверзија)
Фотосистеми	Хардвер и софтвер за аналогно дигиталну конверзију и дигитално обликовање медијских објеката
Зона фотосинтезе	Простор фоносинтетског ритуала

#### в. Фоносинтетска звучна скулптура - фоноаутоτροφ

Фоноаутоτροφ је интерактивна звучна скулптура која врши процес фоносинтезе. Фоноаутоτροφ својим скулптуралним особинама и интегрисаним расветним телима учествује у грађењу скулптурално-светлосних објеката, док својим региструјућим и звучећим деловима (микрофонима и звучницима) утиче на стварање и дифузију звучних објеката.

„Објектност или предметност је дословно својство уметничког дела као физичког предмета. Објектност је једно од конститутивних својстава скулптуре.“<sup>103</sup> Скулптурално означава следеће особине и стања објекта: (1) ликовну обрађеност, (2) волумен, (3) виртуелни волумен, (4) масу, (5) материју, (6) простор (унутрашњи, спољашњи,

---

103 Šuvaković, *Pojmovnik*, str. 229



амбијентални).<sup>104</sup> Прописивањем општих особина и стања објекта обезбеђујем стилску уједначеност која одговара полазном концепту фоносинтезе: (1) По облику фоносинтетска скулптура треба да подсећа на неки од многобројних фотоаутотрофа (зелене биљке, алге, микроорганизми) чије су композиционе одлике несавршена симетричност и нагомилавање, тј. репетитивност елемената уз суптилне варијације у форми; (2) Фоноаутотрофи треба да буду вретенасти и жилави, малог волумена, а (3) великог виртуелног волумена, тако што ће визуелним и аудитивним средствима испуњавати простор; (4) Фоноаутотрофи су мале масе; (5) Материјали се бирају према ликовним и функционалним својствима, као и могућностима обраде, нпр. гвоздена арматура када су потребни еластичност, чврстина и прозачност (мали волумен) или савитљиве пластичне цеви када је потребно да елементи скулптуре буду провидни или полупровидни, једноставни за руковање, лагани и јефтини. (6) Фоноаутотроф се пројектује тако да интерпретатор има утисак да се процес фоносинтезе одвија у унутрашњем простору скулптуре. Спољашњи простор скулптуре мора композиционо да испуни услове прозачности уз велики виртуелни волумен.

Фоноаутотроф, да би остварио звучну/гласовну интеракцију и од регистрованих звукова створио аудио-визуелне објекте, треба да садржи одговарајуће елементе: (1) електроакустичке претвараче (нпр. микрофоне и звучнике) и (2) расветна тела (нпр. електролуминисцентну жицу, сценску и декоративну расвету). Ови елементи су редимејд предмети који су функционално интегрисани у структуру, а визуелно у композицију скулптуре.

Према сведености елемената, употреби понављања и нагомилавања у ликовној композицији, положају скулптуре у простору, као и према положају корисника/интерпретатора у односу на простор и скулптуру, фоноаутотрофи се могу посматрати као дела снажно инспирисана просторном логиком минималне уметности шездесетих година XX века: „По формалистичким модернистичким критеријумима рецепција уметничког дела заснива се на објекту који посматрач види испред себе. Објект мора бити у центру остварене перцептивне ситуације, а не посматрач. Између објекта и посматрача постоји јасна перцептивна разлика и дистанца. Напротив, у минималној или дословној уметности остварује се театарска ситуација и театрализација објекта. У питању је театарски сензибилитет пошто посматрач не перципира сам објект (уметничко дело), већ ситуацију између објектата, простора и себе. Он се креће око објекта и међу објектима (инсталација) изводећи перформанс перцепције. Посматрач посматра објект у ситуацији чији је учесник. Квалитети уметничког дела се не перципирају унутар објекта, већ унутар настале перцептивне ситуације: оно што се узима у обзир није део самог објекта, већ је део ситуације у којој се објектност успоставља и од које та објектност зависи.“<sup>105</sup> С тим у

---

104 Šuvaković, *Pojmovnik*, str. 315

105 Šuvaković, *Pojmovnik*, str. 229

вези занимљиво је „запажање уметника Роберта Мориса, који тврди да се већина радова минималне уметности заснива на релацијама које су изван самог рада, а у функцији су простора, светлости и посматрачевог визуелног или перцептивног поља“.<sup>106</sup>

#### г. Фоносинтетски медијски објекти

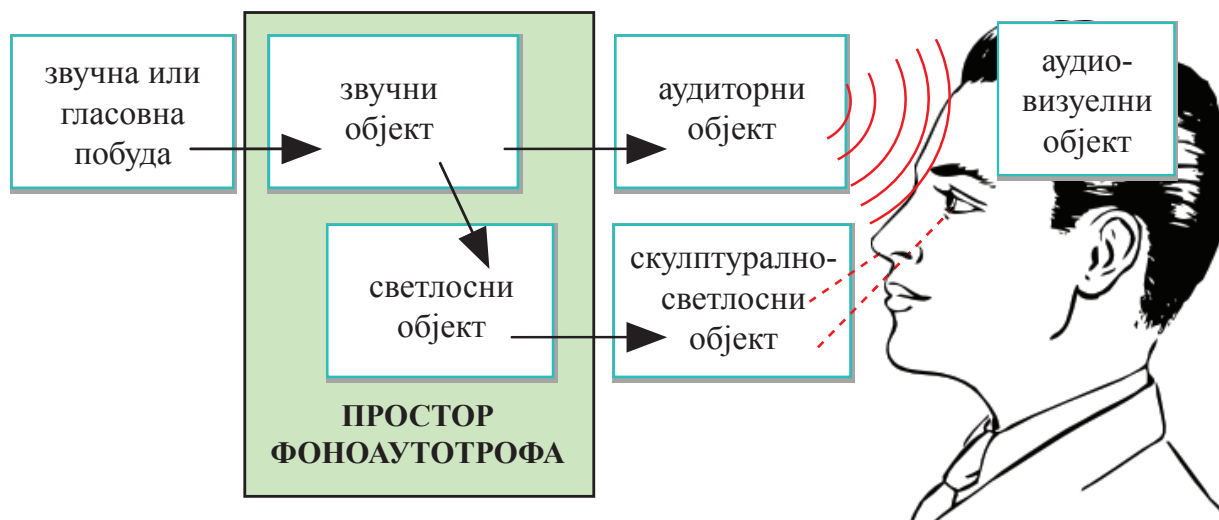
Фоносинтетски медијски објект је производ медијског обликовања и емитовања чулних надражаја у временским и просторним оквирима фоносинтезе. Фоносинтетски медијски објект може бити једномедијски (звучни, тј. аудиторни или скулптурално-светлосни) или вишемедијски (аудио-визуелни), а одређује га број употребљених медија у оквиру објекта. За синтетизовање аудио-визуелног објекта на располагању су два типа једномедијских објеката: (1) звучни, тј. аудиторни и (2) скулптурално-светлосни објект. Аудиторни објект са богатим садржајем ниских фреквенција (испод 100Hz) перципира се вишечулно – услед подстицаја на вибрирање одређених делова тела које стварају одговарајући звучници, а у зависности од фреквенције емитованог звука, као и резонанце просторије и телесних шупљина примаоца. Звучни објект може се доживети и дисталним чулом слуха, као и проксималним чулом додира.

##### 1) Синтетизовање аудио-визуелног објекта

Процес синтетизовања аудио-визуелног објекта из звучне или гласовне побуде приказан је на слици 12. Регистравањем и обрадом звучне побуде настаје звучни објект помоћу којег се обликује светлосни објект. Да би обликовање било могуће, неопходно је екстраховати одређене информације из звучног објекта и затим их искористити за контролисање параметара светлосног објекта. Стварање медијских објеката јесте суштина фоносинтезе, па је већ у фази планирања и израде интерактивне звучне инсталације (много пре извођења фоносинтетског ритуала) неопходно установити правила по којима се звучна побуда трансформише у аудио-визуелни објект. У фази планирања обликоватељ звука износи претпоставку на који би начин регистровани звук могао да буде претворен у звучни и светлосни објект, а затим у фази израде фоноаутотрофа у лабораторијским условима гради интерактивни модел којим тестира претпоставке и одлучује како ће се информације екстраховане из звучног објекта преводити у параметре обликовања светлосног објекта. Следећи корак је емитовање звучног и светлосног објекта у простор фоносинтезе. Аудиторни и скулптурално-светлосни објект се у уму примаоца синтетизују у аудио-визуелни објект.

---

106 *Ibid.*



Слика 12: Процес синтетизовања аудио-визуелног објекта из звучне или гласовне побуѓе

Први корак при грађењу аудиторних и скулптурално-светлосних објеката јесте кадрирање: избором звучне побуѓе, начина остваривања суперслуха, трајањем аудиторног објекта и интервенцијама на самом објекту одваја се занимљиво од незанимљивог. Затим се из аудиторног објекта екстрахују параметри којима се контролише формирање скулптурално-светлосног објекта. Тако се принцип кадрирања преноси са једног типа објекта на други, а пошто се кадрирање у оквиру двеју врста објеката остварује истовремено, тј. синхроно, јавља се синхреза – „неодољив и спонтани спој који се (...) догађа при временском поклапању једне звучне и једне визуелне појаве“.<sup>107</sup>

„Значајна тема многих аудио-визуелних софтверских уметничких дела јесте измењивост (енгл. *transmutability*) дигиталних података изражена кроз мапирање неких токова улазних података у звук и графику. За ове радове основна премиса да се *било која* информација може алгоритамски сонификовати (позвучити, енгл. *sonification, to sonify*) или визуализовати (енгл. *visualization*) јесте почетна тачка за концептуалну трансформацију и естетско искуство.“<sup>108</sup>

Следећи корак у процесу фоносинтезе је синтетизовање аудио-визуелних објеката. Фоносинтетски аудио-визуелни објект има ‘додату вредност’ – при перцепцији у простору фоносинтезе публика не осећа аудио-визуелни објект као прост збир градивних елемената, већ као објект који носи нову перцептивну вредност, тј. својим квалитетима екстазира<sup>109</sup> у простор. „Под додатом вредношћу подразумевамо изражајну и информативну вредност

107 Mišel Šion, *Audiovizija* (Beograd: Clio, 2007), str. 58–59

108 Golan Levin, “Audiovisual Software Art”, in *Audiovisuology. Compendium. An Interdisciplinary Survey of Audiovisual Culture*, ed. Dieter Daniels and Sandra Naumann, 271–283 (Köln: Verlag der Buchhandlung Walther König, 2010), str. 273

109 Gernot Böhme, “Atmosphere as the Fundamental Concept of a New Aesthetics”, u *Thesis Eleven*, vol. 36, 1 (1993), 113–126, str. 115

којом неки звук обogaђује дату слику, до те мере да нам се у тренутку гледања, или у нашем накнадном сећању, чини да та информација, или тај израз ‘природно’ проистичу из онога што видимо и да се већ садрже у самој слици.<sup>110</sup>

С једне стране фоносинтетски аудио-визуелни објект се, према теорији Лева Мановича, може сматрати метамедијским производом, јер преузима и преобликује садржај других медија који му претходе, у овом случају садржај звучних и скулптурално-светлосних објеката. С друге стране дејство фоносинтетског објекта се са становишта нове естетике Гернота Бемеа може посматрати као екстаза, тј. као квалитет материјалне ствари емитован у простор. Те спољашње квалитете, екстазе, публика перципира и доживљава као атмосферу одређеног простора.

## 2) Аудиторни објект

„Чуло слуха се као систем може поделити на два основа дела: на физички и на психолошки део. Физички део чула слуха чини све оно што се анатомски и физиолошки препознаје у његовом склопу: два ува са сензорима, центри у кори великог мозга и нервни путеви који их повезују. Психолошки део чула слуха чини нематеријална сфера у којој се јавља реакција на звучну побуду, где се ствара свест о појави звука који се чује.“<sup>111</sup>

Звучни објект формира се у фоноаутотрофу регистравањем звучне/гласовне побуде, тј. звучног догађаја одређеног трајања. Из звучног објекта екстрахују се информације потребне за касније формирање скулптурално-светлосног објекта. Звучни објект се помоћу система звучника уграђених у фоноаутотроф емитује у простор фоносинтезе, чиме постаје звучни догађај. „Појава звука као објективне величине која представља физичку побуду у психоакустици означава се као ‘звучни догађај’. (...) Звучни догађај својим дејством на чуло слуха ствара у свести слушаоца неку звучну слику, и она представља одзив на појаву звучног догађаја. Пошто звучна слика није у домену физичког света, за одзив који настаје, то јест за сазнање о постојању неког звука, уводи се нови назив: ‘аудиторни догађај’. Тиме се прави разлика између реалне побуде и субјективног одзива.“<sup>112</sup>

Фоносинтетски аудиторни објект је субјективни доживљај звучног догађаја у простору фоносинтезе и постоји искључиво у свести слушаоца. Да бих прецизније објаснио појам аудиторног објекта, користићу знања из области психоакустике и теорију звучних објеката Пјера Шефера. Овај аудио-инжењер и композитор током друге половине XX века увео је појам ‘звучног објекта’ у музичку теорију. Херметичне идеје и теоријске поставке које је изнео у књизи *Трактат о музичким објектима (Traité des Objets Musicaux, 1966)* тумачили су бројни следбеници и теоретичари звука, попут Мишела

110 Šion, *Audiovizija*, str. 10

111 Miomir Mijić, *Audio sistemi* (Beograd: Akademska misao, 2011), str. 112

112 Mijić, *Audio sistemi*, str. 77

Шиона (Michel Chion), који је као Шеферов ђак проучавао теорију звучних објеката и резултате својих истраживања објавио у књизи *Guide to Sound Objects*.<sup>113</sup> Звучни објект (фр. *objet sonore*) је сваки звучни догађај перципиран као целовита, кохерентна јединица, независно од порекла (извора) и значења звука. Звучни објект не постоји сам по себи већ у перцепцији слушаоца и до њега се долази тзв. сведеним слушањем.<sup>114</sup> „Идеја звучног објекта произлази управо из корените разлике између звука и његовог стварног или замишљеног узрока.“<sup>115</sup>

Како бих објаснио шта је сведено слушање и зашто се одређени звучни феномен проучава независно од извора и значења, обраћам се Шиону који, рафинирајући Шеферове идеје, дефинише три приступа слушању:<sup>116</sup>

1. узрочно слушање – најраспрострањенији је узрочни приступ, када слушамо звук да бисмо прикупили што више информација о његовом узроку;
2. семантичко слушање – под семантичким подразумевамо слушање које се позива на одређени код или језик да би растумачило неку поруку. Разуме се да исти звучни извор можемо истовремено слушати и узрочно и семантички;
3. сведено слушање – слушање које се усредсређује на квалитет и облик самог звука, без обзира на његов узрок и смисао, Пјер Шефер је назвао сведеним (придев “сведен” извео је из Хусерловог феноменолошког појма свођења).

Пјер Шефер одређује акузматско слушање као ситуацију у којој чујемо звук а да му не знамо узрок. Такво слушање може да промени начин на који чујемо и скрене нам пажњу ка својствима звука која су потиснута у други план у ситуацијама када истовремено и видимо његов узрок, јер визуелни доживљај наглашава одређене особине звука, док друге прикрива. Шефер сматра да акузматска ситуација сама по себи подстиче сведено слушање, тј. одвајање од узрока или ефеката и окретање ка свесном откривању текстура, маса и звучних брзина. Понављано слушање истог звука у случају акузматског слушања кратког аудио-записа омогућује нам да се постепено одвојимо од узрока и да боље сагледамо њему својствене особине.<sup>117</sup>

Трансформисање шеферовског звучног објекта у фоносинтетски аудиторни објект је вишеструко: у ситуацији отвореног интерактивног уметничког дела (1) стваралац звучног објекта истовремено је и интерпретатор аудиторног објекта; (2) стварање и репродукција звучног објекта су сукцесивни догађаји у кратком временском интервалу;

---

113 Michel Chion, *Guide to Sound Objects. Pierre Schaeffer and musical research* (Paris: Institut national de l'audiovisuel & Editions Buchet/Chastel, 1983)

114 Chion, *Guide to sound objects*, str. 11

115 Chion, *Guide to sound objects*, str. 32

116 Šion, *Audiovizija*, str. 27

117 Šion, *Audiovizija*, str. 32

(3) публика присуствује чину стварања и репродукције звучног објекта па због тога слушање у простору фоносинтезе није чисто сведено слушање, али се захваљујући преобликовању звука током фоносинтетског процеса, као и репетитивном емитовању звучног објекта, ствара потенцијал за акузматску ситуацију у којој слушалац потискује у други план информације о пореклу звука.

#### a ) Морфологија аудиторног објекта

„По филозофу Фреду Дреккеу, прелажење од чулне до когнитивне представе, тј. од виђења објекта до схватања да је неки објект тај и тај специфични објект, заснива се на систематском ‘љуштењу’ компонената информације (у односу на величину, боју, оријентацију, окружење) које чине искуство о објекту феноменално богатим.“<sup>118</sup>

Шефер звучни објекат посматра као слојевиту психофизичку творевину, па у оквиру основних поставки типоморфологије<sup>119</sup> препознаје морфолошке критеријуме класификације звучних објеката. Посреди је анализа јединствених „спољашњих” одлика звучног објекта. Иако их може бити безброј, Шефер у сврхе класификовања издваја седам морфолошких одлика: (1) масу, (2) боју, (3) зрно, (4) подрхтавање, (5) динамику, (6) мелодију (кретање звучне масе по висини) и (7) промену масе. Занимљиво је да при описивању морфолошких особина Шефер инсистира на синестетском доживљају звука, па појмови којима описује облик звучних, тј. аудиторних објеката (нпр. маса, зрно, текстура, динамика) као да су преузети из скулпторског вокабулара. И заиста, у стручном говору уметници и публика за описивање квалитета одређених скулптуралних објеката и аудиторних догађаја често користе исте изразе (нпр. волумен, материја, простор). „У физичком окружењу свака звучна побуда може се квантификовати у три своје димензије: интензитет (или ниво звука), фреквенција и време. Оно што је заједничка карактеристика свих величина у физичком свету, па и ове три, јесте да је њихово стање у сваком тренутку дефинисано на одговарајућим скалама неким вредностима које се бројчано изражавају.“<sup>120</sup> Корелација (пресликавање) између звучних догађаја као побуде и аудиторних догађаја као одзива система у општем случају врло је сложена и зависи од бројних објективних и субјективних фактора. Такође је карактеристично да између истих звучних и њихових аудиторних догађаја не постоји једнозначна корелација. Како онда у фоноаутотрофу успоставити и аутоматизовати процесе физичког обликовања аудиторних догађаја који ће бити смисаони и прихватљиви?

---

118 Šuvaković, *Pojmovnik*, str. 228

119 „Типоморфологија обједињује процедуре типологије и морфологије и има три задатка: идентификовање, класификовање и детаљно описивање карактеристика звучних објеката.” Chion, *Guide to sound objects*, str.124

120 Mijić, *Audio sistemi*, str. 76

Да бисмо процес фоносинтезе аутоматизовали, морамо покушати да из дигиталног записа звука фоносинтетског звучног објекта екстрахујемо поједине физичке параметре погодне за коришћење при аутоматизованом обликовању једномедијских и вишемедијских објеката. Једноставним аналитичким методама које је могуће применити на дигитални сигнал можемо из њега у реалном времену екстраховати тзв. метаподатке (енгл. *metadata*, подаци о подацима) о различитим тренутним вредностима сигнала, као што су почетак и крај звучне побуде и звучног записа, ниво сигнала и спектрална расподела енергије, али и о средњим вредностима попут трајања звучног догађаја, амвелопе (обвојнице) сигнала, укупне спектралне расподеле енергије, средње вредности нивоа и динамике сигнала. На основу ових метаподатака могуће је:

- формирати светлосне објекте, пресликавањем одређених параметара дигиталног звука на параметре контроле расветних тела, нпр. тренутни ниво аудио-сигнала звучног објекта контролисаће тренутни ниво осветљаја расветног тела које емитује светлосни објект;
- синхронизовати медијске објекте, како почетак и крај тако и догађаје током трајања објекта, што је неопходан предуслов за формирање аудио-визуелног објекта;
- из једног звучног објекта екстраховати неколико разнородних контролних параметара који истовремено утичу на стварање различитих светлосних објеката, што омогућава симултано грађење независних аудио-визуелних објеката током фоносинтетског ритуала.

### 3) Скулптурално-светлосни објект

Фоносинтетски скулптурално-светлосни објект је тродимензионални облик опажен за време осветљености (различитих делова) скулптуре, простора и учесника у ритуалу. Дакле, постоји јасна разлика између скулптуре и скулптурално-светлосног објекта у смислу начина на који их прималац опажа. Будући да сам пишући о морфолошким особинама звучног објекта закључио да постоји корисна аналогија између доживљаја и описивања звука и скулптуралности, послужићу се Шионовим објашњењем природе звучног објекта како бих појаснио концепт скулптурално-светлосног објекта: звучни објект није само снимљени фрагмент – исти фрагмент репродукован различитим брзинама или уназад звучаће као неколико потпуно различитих звучних објеката.<sup>121</sup>

Расветна тела уграђена у фоноаутотроф и распоређена у простору фоносинтезе осветљавају различите тродимензионалне објекте (делове скулптуре, простора и учесника) током временских интервала одређених параметрима екстрахованим из звучних објеката. Овим се постиже визуелно компоновање, тј. кадрирање – успостављање односа између наглашених и ненаглашених, занимљивих и незанимљивих елемената

---

121 Chion, *Guide to sound objects*, str. 33

скулптуре и простора, као и успостављање игре сенки на површинама унутар простора фоносинтезе. Трајање осветљаја отвара „прозор“ перцепције скулптуралног, нпр. смена снажне и слабе светлости јесте и смена двају различитих доживљаја скулптуралних одлика објеката затечених у кадру.

„Празнина, као и светлост, не може никад да постоји у чистом виду, апсолутном, невезаном: као што је светлост општи услов видљивости посебних ствари, ал је и сама условљена сенкама, тако је и празнина општи услов за стварање пуног, али је и сама условљена пуноћом.“<sup>122</sup>

#### **а) Морфологија скулптурално-светлосног објекта**

Увођењем извора светлости у тело фоносинтетског објекта отварамо могућност за активно преобликовање доживљаја скулптуралних квалитета, тј. за доживљај који се мења током времена. Ово преобликовање је диктирано метаподацима екстрахованим из звучних објеката и начином на који ће они бити преведени у контролне параметре расветних тела. Врста, број и положај извора светлости произлазе из фоносинтетских постулата. Систем расветних тела својим положајем, карактеристикама и функционалношћу треба:

- да буде интегрисан у визуелну композицију фоноаутотрофа и простора фоносинтезе;
- да омогући аутоматску синхронизацију параметара звучног објекта са параметрима осветљаја;
- да омогући кадрирање скулптуралних објеката;
- да омогући фиктивно кретање, тј. игру светлости и сенки на објектима, зидовима и подовима простора фоносинтезе;
- да омогући полифонију скулптурално-светлосних објеката, тј. створи услове да се у простору фоносинтезе истовремено ствара више скулптурално-светлосних објеката.

#### **4) Гласовна побуда у простору фоносинтезе**

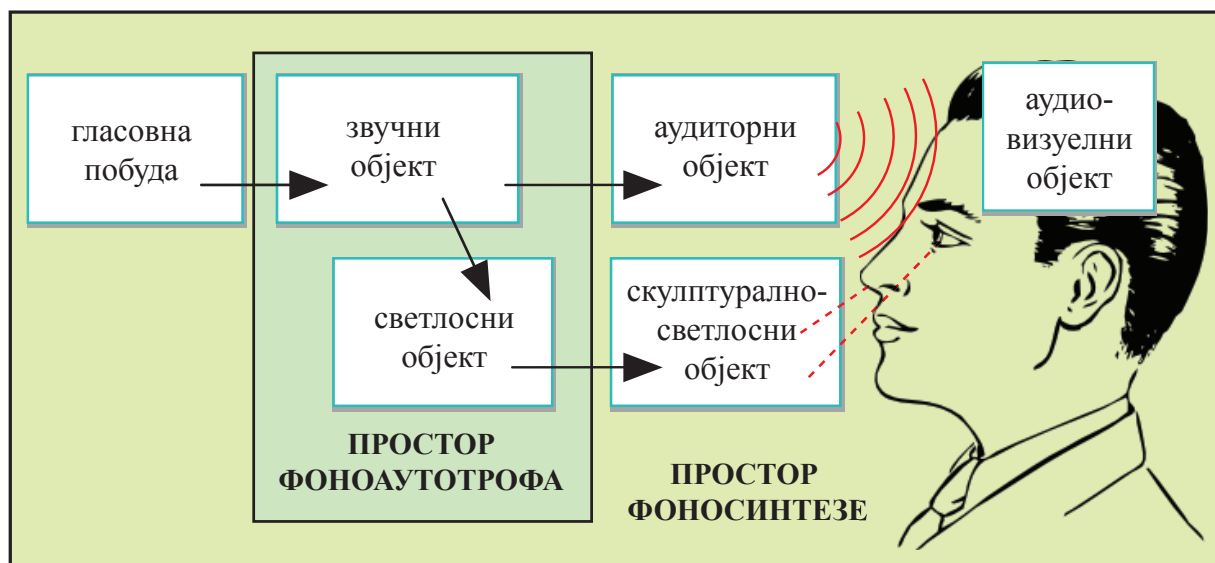
Гласовну побуду ствара корисник фоноаутотрофа у простору фоносинтезе. Временски прозор за формирање звучног објекта је кратак – оглашавањем испред микрофона укључује се регистровање звука у унапред утврђеном трајању (нпр. две

---

122 Đandordo Paskvaloto, *Estetika praznine* (Beograd: Clio, 2007), str. 11



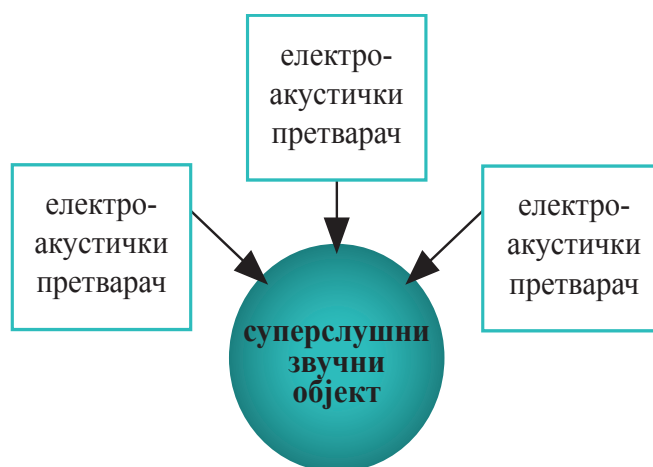
секунде) и тако се формира фоносинтетски звучни објект – дигитални запис гласа који се одмах након уобличавања, обраде и синхронизације са светлосним објектом репродукује у простор фоносинтезе према унапред утврђеним композиционим правилима.



Слика 13: Процес синтетизовања аудио-визуелног објекта из гласовне побуде

#### 4. Звучна побуда изван простора фоносинтезе – суперслух

„Чуло слуха је пријемник прилагођен тродимензионалном звучном пољу. Њега чине два физички раздвојена сензорска система: лево и десно уво. Механизам перцепције са два ува назива се бинаурално слушање.“<sup>123</sup> Чуло слуха је перспективно устројено, па првенствено перцепирамо звукове који су нам ближи и гласнији. „Захваљујући бинауралном слушању чуло слуха има могућност да одреди просторне атрибуте звучних појава.“<sup>124</sup>

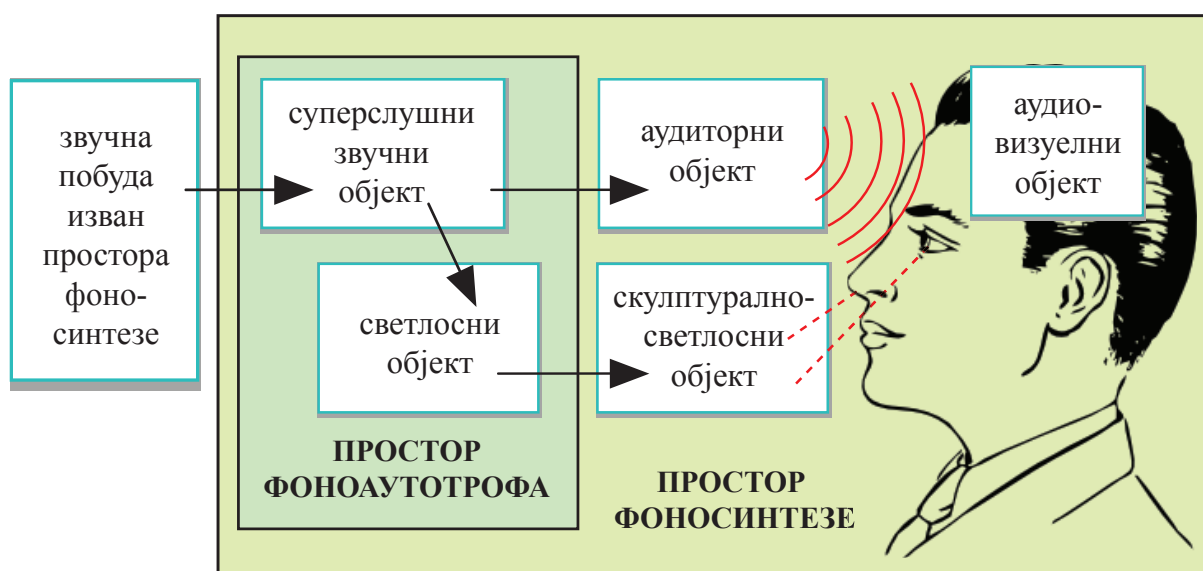


Слика 14: Формирање суперслушног звучног објекта

123 Мјјић, *Audio sistemi*, str. 46

124 Мјјић, *Audio sistemi*, str. 48

Суперслух је ситуација у којој се помоћу више електроакустичких претварача (нпр. микрофона) ствара звучни објект састављен од слојева звука из различитих делова простора. Апаратура суперслуха врши акузматски захват јер поништава узрочно слушање у једној тачки, у ‘природној перспективи’ и замењује га звучним објектом у чијој сонорности уживамо. Суперслух тако трансцендира перспективно поимање простора уметничким захватом у пољу перцепције звучних догађаја. Суперслух није предлог за израду техничког помагала за неперспективно слушање амбијенталних звукова, већ уметнички захват који има за циљ сондирање у више тачака акустичког домена физичког простора. Истовремено комбиновање звукова обавља се у фоноаутотрофу према неком од унапред утврђених принципа (суперпонирањем, модулисањем, гранулацијом, прерасподелом фреквенцијских опсега итд.). Суперслушни звучни, тј. аудиторни објект не носи значење, већ атмосферу одређеног простора. Емитовањем и перцепцијом суперслушног аудиторног објекта у простору фоносинтезе мења се атмосфера ритуала.



Слика 15: Процес синтетизовања аудио-визуелног објекта из звучне побуде

Звучна побуда изван простора фоносинтезе јесте амбијентални звук тог простора регистрован помоћу више микрофона које поставља обликоватељ звука и претворен у суперслушни звучни објект. Из суперслушног објекта се екстрахују параметри и ствара се светлосни објект. Ова два објекта се затим емитују у простор фоносинтезе према унапред утврђеним композиционим правилима. „Звучна инсталација *Landscape Sculpture with Fog Horns*<sup>125</sup> (1982) Била Фонтане користи софистицирану технологију бежичног преноса како би спојила у реалном времену и у једном простору звукове места која су

<sup>125</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=F1FGHpozFsU>, 20. октобар 2014.

међусобно прилично удаљена. Уметник тиме поставља питања: до које мере медији могу да деформишу просторе и како слика и звук интерагују при сусрету тренутног искуства и сећања.<sup>126</sup>

## 5) Синхреза

Синтетизовање аудио-визуелних објеката приликом перцепције аудиторних и скулптурално-светлосних објеката могуће је захваљујући одређеним особинама људског перцептивно-интерпретативног система које је Мишел Шион објединио у принцип синхресе: „Синхреза (реч коју сам сковао од речи 'синхронизам' и 'синтеза') представља неодољив и спонтани спој који се, независно од било какве рационалне логике, догађа при временском поклапању једне звучне и једне визуелне појаве.“<sup>127</sup>

Тврда синхреза (стакато синхреза) настаје „на рез“, тј. има веома кратко време успостављања и у фоносинтетском процесу јавља се приликом синхронизованог емитовања аудиторног и скулптурално-светлосног објекта насталих гласовном побудом. Насупрот томе, мека синхреза (легато синхреза) формира се у дужем временском периоду и ствара „лабавији“ аудио-визуелни објект, јер аудиторни и скулптурално-светлосни објект настају од суперслушне звучне побуде. Употреба обе врсте синхресе проширује палету изражајних средстава у поступку формирања низова аудио-визуелних објеката и грађења атмосфере простора фоносинтезе.

„У раду *Telefunken* (2000) немачки уметник Карстен Николај (Carsten Nicolai) испитује везе између визуелних и звучних структура. Различити синтетизовани аудио-сигнали (четвртасти таласи, секвенце импулса, бели шум итд.) генеришу визуелне шаблоне на конвенционалном телевизору. (...)



Слика 16: *Telefunken* (2000), видео-инсталација Карстен Николаја

126 LaBelle, *Background Noise*, str. 231

127 Šion, *Audiovizija*, str. 58–59

Визуализације су у ствари поигравање са чулом вида, јер настају услед интерференције између техничких вредности аудио-сигнала и видео-система (брзина освежавања екрана, број линија ТВ слике итд.). (...) Овде однос слике и звука не гради унутрашња кореспонденција елемената већ специфична интеракција техничког система и индивидуалне перцепције.<sup>128</sup>

#### д . **Фоносинтетски аудио-визуелни низ, аудио-визуелна композиција**

Аудио-визуелни низ гради се вишеструким понављањем аудио-визуелног објекта у времену и простору фоносинтезе. „Композиција ликовног уметничког дела је спој материјалних елемената у визуелну смислену целину.“<sup>129</sup> Учесници у ритуалу производе фоносинтетског процеса доживљавају као вишемедијску композицију у простору и времену, али и као измењену атмосферу простора фоносинтезе.

„Појам композиције односи се на визуелну и ликовну целовитост, довршеност и уобличеност. Само се целине могу сматрати композицијом. (...) С друге стране, композиција нема хомоген или монолитан карактер. Она је дата као однос елемената, а не као стапање елемената у нови макроелемент. Композиција увек показује однос дела и целине. Појам композиције је истовремено и схема (замисао, нацрт, план) распореда материјалне грађе у делу и остварени распоред материјалне грађе у конкретном делу.“<sup>130</sup> Постулати фоносинтезе прописују оквирну схему (замисао, нацрт, план) распореда материјалне грађе, док свака реализована фоносинтетска скулптура поседује јединствен *остварени* распоред материјалне грађе.<sup>131</sup> План фоносинтетске композиције разматра могућности међусобног оркестрирања аудио-визуелних низова, као заједничког деловања са простором у који је фоноаутоτροφ постављен. Композиција увек показује однос дела и целине.

#### 1) **Временски и просторни аспекти аудио-визуелне композиције**

При грађењу аудио-визуелног низа у обзир узимам и временске и просторне аспекте. Начини, стилови и правила организације аудио-визуелног материјала у времену и простору развијани су у оквиру „старих“ мултимедија попут драмског позоришта, опере, филма или телевизије, кроз теоријска и практична разматрања хиљада стваралаца. Музички облици као начини комплексног организовања звука у времену неистично су поље уметничких и термилошких утемељења. *Video Art* усваја простор излагања као

---

128 Golo Follmer, “Sound Art”, in *Audiovisuology. Compendium. An Interdisciplinary Survey of Audiovisual Culture*, ed. Dieter Daniels and Sandra Naumann, 297–305 (Köln: Verlag der Buchhandlung Walther König, 2010), str. 300

129 Šuvaković, *Pojmovnik*, str. 146

130 *Ibid.*

131 *Ibid.*

једно од конститутивних изражајних средства. Видео-ствараоци углавном прописују начине на које ће њихов видео-рад бити смештен у простор излагања.

„У икебани, као и у сумије и но театру, правила су присутна и ’чврста’, али као да су измишљена управо зато да би била превазиђена, да би била ’интерпретирана’, као у случају музичке композиције.“<sup>132</sup> Фоноаутотроф мора бити у могућности да истовремено емитује више аудио-визуелних низова. Као обликоватељ звука на њихово компоновање могу применити знања и вештине из области монтаже, музичке композиције (полифонија, минимализам итд.), режије (паралелизам радњи, мизансцен итд.) и дизајна звука (дифузија звука). Као један од метода оркестрирања аудио-визуелних низова у времену и простору предлажем музичке принципе хетерофоније и полифоније прилагођене проширеним могућностима и потребама вишемедијског процеса фоносинтезе: Просторна хетерофонија је грађење више аудио-визуелних низова мултиплицирањем и варирањем једног аудио-визуелног низа, док је просторна полифонија комбиновање више независно створених аудио-визуелних низова. Просторна хетерофонија и полифонија су могуће захваљујући вишеканалној репродукцији звука са различитих звучника/звучничких група и вишеканалном емитовању светлости из више извора усмерених на различите делове скулптуре и простора. Хетерофоно организовани аудио-визуелни низови су садржајно врло слични, али се уношењем варијација одређених параметара њихов однос временом мења. Пластичан пример овог принципа јесте радиофонско дело Стива Рајша (Steve Reich) *Come Out*<sup>133</sup> (1966), где композитор користи неколико идентичних копија говора снимљеног на магнетофонску траку залепљену у петљу тако да се репродукцијом запис бесконачно понавља. Микроскопским разликама у брзини репродукције различитих магнетфона са идентичним записом постижу се хипнотички ефекти који формално одговарају принципу хетерофоније.

Да би се остварило сведено, а затим и акузматско слушање, по Шеферу је неопходно да се снимљени материјал понавља. Ова такорећи „техничка“ условљеност претвара снимљени аудио-материјал у својеврсну мантру. Понављаним слушањем увек истог звука откривају се нови слојеви значења и дејства, нпр. обесмишљавањем лексичке/информативне вредности материјала. Радознало дете открива да се дуготрајним узастопним понављањем једна реч обесмишљава јер јој се губе почетак, крај и место у реченици. Дете почиње да обраћа пажњу на скривене елементе говора, нпр. запевање на појединим слоговима, формирање нових, понекад непристојних речи. Јавља се и осећај нелагоде јер се социјално биће налази на територији престопа.

Технички захтеви акузматског слушања, уживање у репетитивној музици, као и аналогија са цикличношћу процеса фотосинтезе у природи, инспирисали су ме да

---

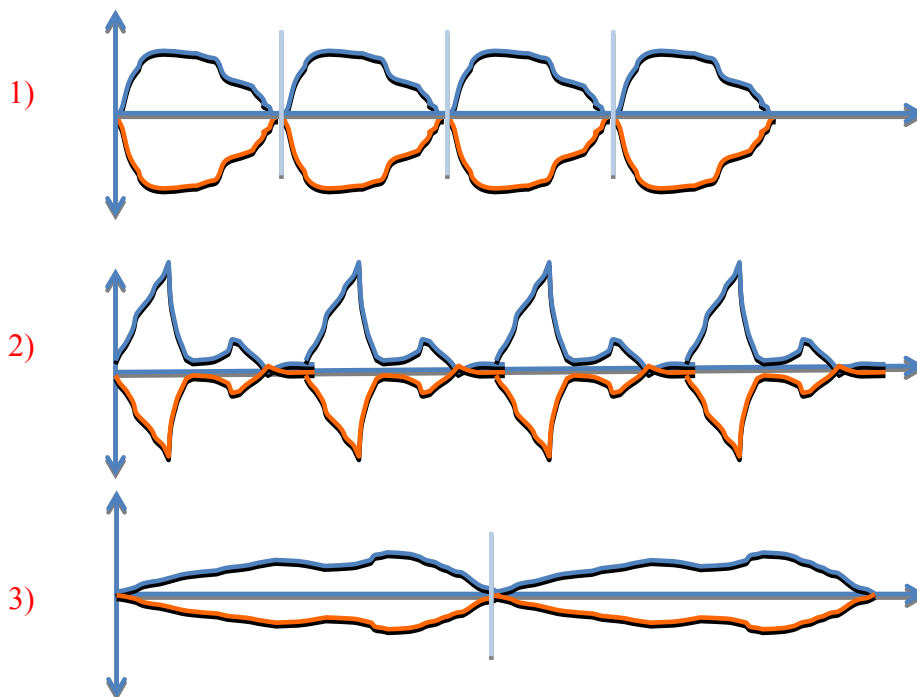
132 Paskvaloto, *Estetika praznine*, str. 125

133 [https://www.youtube.com/watch?v=uGDo1YN\\_q3c](https://www.youtube.com/watch?v=uGDo1YN_q3c), 21. октобар 14.

применим репетитивност као основни принцип емитовања аудиторног објекта у простору фоновсинтезе. Репетитивност се захваљујући установљеним принципима каузалности медијских објеката пресликава на формирање низа скулптурално-светлосних објеката. Два потпуно синхрона низа остварена у различитим медијима се, захваљујући синхреси, у простору фоновсинтезе перципирају као хомоген аудио-визуелни низ.

„Пулсирање аудио-визуелних низова инспирисано је далекоисточним схватањем простора и времена: ’Одсутно и присутно рађају једно друго.’ У *Чуангцију* се више пута подвлачи дијалектичка природа празнине: ’Смањивање и раст, пуно и празно, светлост и тама, све се ово мења са сунцем и развија са месечевим фазама; све ово из дана у дан делује; али нико не примећује тај напор.’<sup>134</sup> У пракси ово значи да у оквиру низа аудио-визуелних објеката треба да буде уочљива ритмична променљивост одређених квалитета, нпр. звук и светлост треба да ритмично мењају интензитет и/или боју.

На илустрацији су приказани дијаграми трију аудио-визуелних низова од којих прва два карактерише тврда, а трећи мека синхреза. На хоризонталној оси је време, а на вертикалној интензитет. Плавом бојом представљена је промена нивоа звука репетитивног звучног објекта, а наранџастом промена нивоа осветљаја светлосно-скулптуралног објекта:



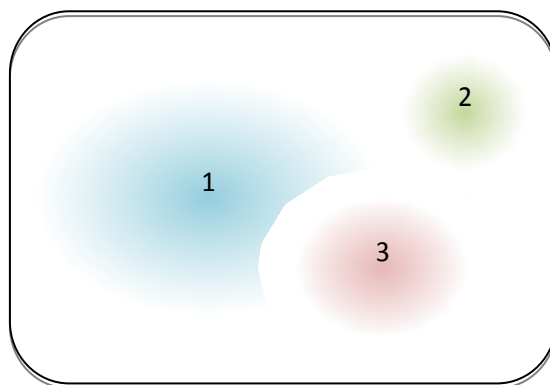
Слика 17: Дијаграми трију аудио-визуелних низова

„Када једном празнину схватимо у односу на временску димензију, она се поставља не само као атрибут сваког појединачног ’прелазног стања’, сваке појединачне нестабилне ситуације, него као нужни услов сваког могућег ’прелаза’, сваке појединачне

<sup>134</sup> Paskvaloto, *Estetika praznine*, str. 19

непостојаности. Укратко, време је онај фактор који чини да празно и пуно буду нестални у простору.<sup>135</sup>

На слици бр. 18 је приказано тренутно стање фиктивне композиције ових трију аудио-визуелних низова у простору фоносинтезе. Приказане сфере пулсирају брзином и амплитудом директно зависним од учестаности промене интензитета аудио-визуелних објеката.



Слика 18: Тренутно стање фиктивне композиције трију аудио-визуелних низова у простору фоносинтезе.

„Иако човекова стопала не заузимају до један мали угао земље, захваљујући свем оном простору који не заузимају човек може да хода по големој земљи. Иако човекова интелигенција не продире до у мали део тоталне истине, захваљујући ономе у шта не продире човек може да разуме небо.“<sup>136</sup>

У светлу првобитних уметничких намера и досадашњих открића у пољу драматургије звука, интерактивне звучне инсталације и сценског перформанса фоносинтетски ритуал посматрам као постдрамски позоришни чин на чије формирање примењујем принципе тзв. „музикализације позоришта“: „Давид Рузнер дефинише ’музикализацију позоришта’ као значајан тренд у савременом позоришту и перформансу. У књизи *Teatar kao muzika (Theater als Musik, 2003)*, Рузнер, анализујући радове Кристофа Марталера (Christoph Marthaler), Ајнара Шлефа (Einar Schleef) и Роберта Вилсона, открива да се у центру естетске организације њихових позоришних дела налазе ритам, звук, тоналност говора и музикалност извођења. Рузнерова тврдња да позориште треба узети у обзир као музику надилази поређење позоришног дела са музичком композицијом, јер оно што музикализовано позориште има заједничко са музиком нису само наратив или програмске одлике, него и непосредност, материјалност и пролазност звука. Другим речима, драматургија звука као композициони приступ стварању и структурисању извођења чини позориште музиком.<sup>137</sup>

135 Paskvaloto, *Estetika praznine*, str. 26

136 Zhuang-zi, citirano kod: Paskvaloto, *Estetika praznine*, str. 29

137 Ovadija, *Dramaturgy of Sound*, str. 16

### 3. ПРОСТОР ФОНОСИНТЕЗЕ

„Да би се нешто квалитетно десило, потребно је, најпре, створити празан простор. Он омогућава рађање новог феномена. (...) Свеже и ново искуство није могуће без девичански чистог простора спремног да га прими.“<sup>138</sup>

#### а) Физички и доживљени простор

„У уметности XX века простор је један од основних домена рада. (...) За инсталације, амбијенте и перформансе битан је став да стећи искуство о простору уметничког дела значи да он не делује пасивно на посматрача, већ да се посматрач креће у њему, да га проживљава, разумева, присваја и открива његова унутрашња значења.“<sup>139</sup>

У претходном поглављу писао сам о разлици између звучног и аудиторног објекта и како је доживљај звука субјективно поимање објективних параметара звука као физичке појаве. Ово размишљање желим да проширим и на вишечулни доживљај простора фоносинтетског ритуала. Зато ћу схватање простора поделити у два домена: (1) физички простор и (2) доживљени простор. „Звук је створен и модулиран не само материјалношћу простора него и телесним присуством других. Зато је акустички догађај такође и друштвени: мултипликовањем и проширивањем простора, звук кроз слушаоце неизбежно ствара и мноштво 'углова посматрања', додајући акустичком догађају функције друштвености.“<sup>140</sup>

У контексту постављања фоноаутотрофа у урбани јавни простор у сврху извођења фоносинтетског ритуала разликујем следеће физичке просторе: (1) простор скулптуре (унутрашњи и спољашњи), (2) сценски простор, (3) простор архитектонске целине и (4) простор урбане целине. Пошто ме занима однос корисника према овим физичким просторима, дефинисаћу и доживљене просторе: (1) извор – нуклеус, (2) простор фоносинтетског ритуала, (3) простор припреме за ритуал и (4) простор парадигме и дискурса.

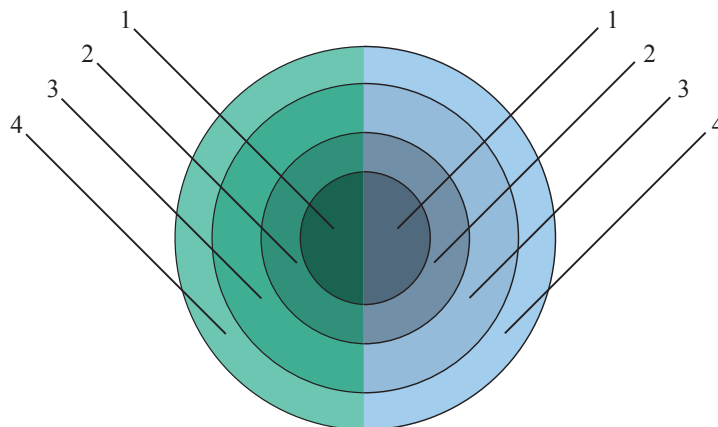
---

138 Piter Bruk, *Otvorena vrata* (Beograd: Clio, 2006), str. 7–8

139 Šuvaković, *Pojmovnik*, str. 278

140 LaBelle, *Background Noise*, str. x





### ФИЗИЧКИ ПРОСТОР

1 простор скулптуре (унутрашњи и спољашњи)

2 сценски простор

3 простор архитектонске целине

4 урбана целина

### ДОЖИВЉЕНИ ПРОСТОР

1 извор – нуклеус

2 простор фоносинтетског ритуала

3 простор припреме за ритуал

4 простор парадигме и дискурса

Дуализам празног и пуног при планирању уређења простора једна је од најважнијих одлика кинеске архитектуре.<sup>141</sup> Представљање физичких и доживљених простора концентричним опнама треба да помогне у разумевању разлога за одабир и прилагођавање одређених урбаних јавних простора звучној инсталацији, као и при планирању увођења публике у фоносинтетски ритуал. На илустрацији су четири концентричне сфере и свака садржи специфичну атмосферу коју је могуће обликовати. „Лако је видети празнину у посуди, тешко је признати да је та празнина саставни део посуде баш као и пуноћа“.<sup>142</sup> Најмања опна је физички простор фоноаутотрофа, тј. унутрашњи и спољашњи простор скулптуре. Овај простор доживљавам као нуклеус процеса фоносинтезе, јер се унутар њега одвијају процеси обликовања параметара који директно утичу на стварање фоносинтетских медијских објеката што се отпуштају у другу опну, тј. у сценски простор. У овом простору налазе се фоноаутотроф и публика, која коришћењем инсталације гради и одржава фоносинтетски ритуал.

141 Li Xiaodong, “The aesthetic of the Absent: The Chinese conception of space”, u *Journal of Architecture*, vol. 7, no. 1 (2002), str. 87

142 Paskvaloto, *Estetika praznine*, str. 21

При организацији сценског простора занима ме (променљиви) однос пуног и празног који је, с једне стране, својствен источњачком поимању празнине, а, с друге стране, на занимљив и постмодернистички површан (материјалан) начин третиран у делима минималне уметности шездесетих година XX века. Пасквалото у *Естетици празнине* говори о употребљивости посуде: „Празна посуда спрема се да постане пуна, а када је пуна, да постане празна“<sup>143</sup>. Дакле, празан простор омогућава и охрабрује *кретање*. Зато је неопходно да сценски простор буде претежно празан, а да скулптурални елементи својим положајем подстичу на кретање. У оваквом окружењу фиктивно и реално кретање, тј. мизансцен аудио-визуелних објеката и тела посетилаца постају изражајна средства и конститутивни елементи постдрамског сценског ритуала.



Слика 19: Доналд Џад (Donald Judd), без назива, 1974.

„У икебани се, употребом празнине, смањује количина елемената које треба перципирати да би се повећала могућност да се опази њихов квалитет. (...) То је операција свођења на минимум употребних елемената, којој одговара максимално ширење њихових квалитета, а као последица тога стварају се услови за максимум интензитета у перцепцији.“<sup>144</sup> Употреба сведених аудио-визуелних елемената у празном простору води ме ка остварењу намере да током фоносинтетског ритуала сведеним средствима мењам емотивна стања публике. Наравно, за разлику од статичних скулптуралних форми минималне уметности, фоносинтетски ритуал поседује сценску динамичност, тј. променљив је у времену. „Редукција елемената могла би да нас наведе да помислимо да је улога празнине само просторна. Међутим, у икебани је кључна баш темпорална празнина, која се постиже захваљујући *квалитету* елемената. Заправо, није реч о две одвојене функције, већ о њиховом блиском прожимању. Могло би се рећи да свођење

143 Paskvaloto, *Estetika praznine*, str. 27

144 Paskvaloto, *Estetika praznine*, str. 129

на минимум елемената има за сврху да нагласи не само њихове формалне квалитете (структуру и боју цвећа) већ нарочито онај специфичан квалитет који их са још већим интензитетом све одређује – несталност. Тако празан простор око неке гране или цвета не служи само да нагласи њихову форму, већ слави њихову несталност.<sup>145</sup>



Слика 20: Рејчел Вајтрид, *Кућа* (Rachel Whiteread, *House*), 1993.

*Кућа*<sup>146</sup> британске уметнице Рејчел Вајтрид поиграва се појмом празног простора. Ова скулптура је одливак од бетона у природној величини двоспратне куће која је, заједно са целим сиротињским насељем, уклоњена ради преуређења читаве површине изградњом велелепног парка. Као што се примећује на фотографији, једноставним уметничким захватом пун и празан простор практично су заменили улоге – парцела, тј. стамбени квартал је испражњен, очишћен, збрисан са лица земље, само је унутрашњост једне куће очврснула.

Простор архитектонске целине изузетно је важан из два разлога: прво, из овог простора се фоноаутотроф снабдева звучном побудом потребном за грађење суперслушних аудиторних објеката; друго, он је нека врста тампон-зоне између сцене и свакодневног живота, тј. има улогу коморе за изједначавање притиска између две врло различите средине и атмосфере – између ритуала с једне стране и свакодневног живота с друге. Зато овај простор доживљавам као простор припреме за ритуал.

145 Paskvaloto, *Estetika praznine*, str. 129

146 Susane Titz, "Rachel Whiteread", u *Art at the Turn of the Millennium*, ed. Burkhard Riemschneider and Uta Grosenick, 534–535 (Taschen, 1999), str. 534

Простор урбане целине је зграда изабрана за одржавање фоносинтетског ритуала. То може бити објекат наменски грађен за сценска извођења или галеријска излагања, али и простор чије примарне функције немају везе са културом и уметношћу. Изложба нових медија „Сутра“, један од програма београдског Фестивала науке, одржавана је од 2010. до 2011. године у галерији Народне банке Србије у Немањиној улици у Београду. Објекти наменски грађени за сценска извођења углавном имају све просторе потребне за увођење публике у ритуал, нпр. фоајее испред позоришних дворана који имају значајну улогу у „аклиматизацији“ публике одвајањем простора свакодневног живота од простора позоришног ритуала. Галерији Народне банке Србије недостаје зона прилагођења, што директно доводи до продора свакодневног и профаног у простор излагања/извођења. Тиме се ремети крхка граница између простора свакодневице и простора обликоване атмосфере, па изложба прети да постане вашар лаких чулних угођаја. Ипак, излагање фоносинтетске скулптуре „Звучни букет“ 2010. године у овом простору је, захваљујући вештини куратора Ивана Станића и стручној помоћи позоришне редитељке Браниславе Стефановић, било успешно и добро посећено.

#### **б. Звучни и аудиторни простор**

Звучни простор је простор звучног догађаја као физичке појаве. Аудиторни простор је субјективни доживљај звучног простора. Акустички посматрано, звучни простор ограничен је димензијама просторије, а обликован особинама извора звука и дифузијом звучног догађаја. Звучни простор обухвата и тело корисника које није супротстављено простору, већ је у њега уроњено, па се ни аудиторни простор не доживљава као дводимензионална слика – тело интерагује са звучним догађајем примајући звучне вибрације и утичући на промену акустичких особина просторије и простирање звука.

Звучни догађај који садржи нискофреквенцијске вибрације региструје се и чулом слуха и чулом додира, и управо доживљај чујног подрхтавања ваздуха, просторије и тела руши границу између простора изван и унутар тела, па слушалац постаје део звучног простора. Ову особину звука многи савремени уметници користе за проширење својих изражајних средстава. Британски експериментални музички састав SND<sup>147</sup> користи репетитивну музику чији је нискофреквенцијски садржај пажљиво обликован тако да побуђује простор и тела у њему, чинећи да резонују у ритму музике. „Звучни догађај је динамична ситуација у којој звук и простор разговарају кроз умножавање и ширење звука по просторији: материјалност дате просторије обликује контуре звука помоћу рефлексије и апсорпције, реверберације и дифракције.“<sup>148</sup>

---

147 <https://www.youtube.com/watch?v=WXDukYtRTEQ>, 19. октобар 2014.

148 LaBelle, *Background Noise*, str. x

Сваки звучни догађај је просторни догађај. „Звучни талас који стиже до уха одговара тренутном стању окружења. Јер, путујући, талас бива ‘наелектрисан’ сваком интеракцијом са окружењем.“<sup>149</sup> Феномен упросторавања (енгл. *spatialization*) или дифузије звука (енгл. *sound diffusion*) има богату историју у оквиру борбе авангардног театра да одвоји говор, глас и вокални гест од драмског текста и тиме ослободи физички звук од гласа заробљеног у телесним, емоционалним и психолошким замршеностима појединца. Насупрот логичном говору, који, према Деридиној интерпретацији Артоа, заравњује позоришни простор—упросторени звук поново успоставља волумен позоришног простора.<sup>150</sup> У савременом дизајну сценског звука под дифузијом се подразумева коришћење софистицираних креативно-техничких захвата током извођења музичких композиција и звучних амбијената. Временски променљивом расподелом звука у оквиру вишеканалног система репродукције ствара се утисак кретања звучних маса по звучном, тј. аудиторном простору. „Интерактивна звучна инсталација повезује звук и простор на провокативан и стимулативан начин, често се ослањајући на архитектонске елементе, друштвене догађаје и буку унутар и изван галерије. На овај начин интерактивна звучна инсталација превазилази ускогрудост традиционалног музичког извођења отварањем простора, истраживањем електронских система и њиховог односа са урбаним јавним простором, смештајући слушаоца у шире поље доживљаја.“<sup>151</sup>

#### **в. Постављање фоноаутотрофа у простор и увођење публике**

„Психолошки, музика исто тако преиначује осећај бивања, како у простору тако и у времену. Као и звук речи, тако и звук музике дефинише простор у коме се налазим као простор настањен људима, а самим тиме ме на неки начин и смешта у тај простор. (...) У димензији времена, музика још више преиначује свест о бивању. Она је архитектура времена. Она времену даје густину која је другачија од његове свакидашње густине. Даје му материјалност која није обична, и која је другог једног реда. Показује да се у овом тренутку нешто догађа; да је време заузето неком радњом која се управо врши, и да бићима влада одређено стање.“<sup>152</sup>

Простор фоносинтезе је сценски простор за извођење интерактивног постдрамског ритуала. Постављање фоноаутотрофа у простор јесте уметнички захват комбиновања скулптуралних и аудио-визуелних елемената интерактивне звучне скулптуре са акустичким, визуелним и доживљајним квалитетима изабраног простора. Међусобним прожимањем интерактивне звучне скулптуре и простора настаје интерактивна звучна инсталација.

149 Barry Truax, *Acoustic Communication*, цитирано код LaBelle, *Background Noise*, str. x

150 Ovadija, *Dramaturgy of Sound*, str. 204

151 LaBelle, *Background Noise*, str. 151-152

152 Жилбер Руже, *Музика и транс: нацрт једне опште теорије односа музике и опседнутости* (Сремски Карловци – Нови Сад: Издавачка књижарница Зорана Стојановића, 1994), стр. 149

Легендарни амерички стваралац минималне уметности Ден Флејвин (Dan Flavin) рекао је да „индивидуални делови система нису сами по себи битни, већ су релевантни само због начина на који су употребљени као део затворене целине“.<sup>153</sup> У интерактивној звучној инсталацији скулптура се односи према простору као жица према резонантној кутији инструмента – простор обликује, појачава и боји производе фоносинтезе, чиме медијски обликује дејство скулптуре. Интензиван однос звука и простора најбоље се може чути (и видети) у уметности звука Алвина Лусијеа (Alvin Lucier) *I Am Sitting in a Room*<sup>154</sup> и *Music On a Long Thin Wire*<sup>155</sup>, као и у звучним инсталацијама и звучним амбијентима Ла Монт Јанга (La Monte Young).



Слика 21: *The Dream House* (1962-present) by La Monte Young and Marian Zazeela.

Сваки архитектонски обликован урбани јавни простор има одређени историјски контекст и може се посматрати као стратиште функција, догађаја и значења. На уметнику је да ове слојеве осети, артикулише и искористи за спајање простора са скулптуром. На овај начин простор постаје интегрални део инсталације и доживљава се као део целине. Фоносинтетска скулптура се поставља у средиште одабраног простора, где функционише као тотем или шамански штап, одређујући центар микроуниверзума и успостављајући одређене просторно-временске односе. За ритуал фоносинтезе поред фоносинтетске скулптуре и сценског простора неопходни су и учесници/интерпретатори ритуала који се смењују у улози побуђивача фоноаутотрофа. У идеалној ситуацији фоносинтетски ритуал се из угла публике доживљава као догађај без почетка и краја, којем се појединац

153 Daniel Marzona, *Minimal Art*, ed. Uta Grosenick (Taschen, 2009), str. 48

154 <https://www.youtube.com/watch?v=2jU9mJbJsQ8>

155 <https://www.youtube.com/watch?v=rgy1E4YFef8>

прикључује по жељи. Ритуал има утврђену просторно-временску форму, а непредвидив садржај. Главни и пратећи скулптурални елементи (фоноаутотроф, микрофонски стативи, расветна тела, рачунарска опрема, каблови итд.) носе тесно испреpletену стваралачку и функционалну улогу – они су истовремено изражајна средства и носиоци функционалности инсталације – микрофонски стативи омогућавају поставку микрофона у зону оптималног регистровања гласовне побуду, а звучници и расветна тела врше дифузију звука и светлости по простору фоносинтезе, чиме омогућавају публици да перципира аудио-визуелне низове и фиктивно кретање звука и светлости. Распоред и међусобни однос скулптуралних елемената подстичу публику на реално кретање кроз сценски простор.

### г) Бемеова нова естетика. Атмосфере и сценски дизајн

„Чулна спознаја не мора бити везана за тело или чулне органе, већ за функције, реакције, акте, извођења или праксе које тело и органи изводе у сложеним животним, природним, културалним и уметничким условима и околностима.“<sup>156</sup> Нова естетика Гернота Бемеа (Gernot Böhme) бави се односом између амбијенталних квалитета и људских стања. Из угла ствараоца, нова естетика је општа теорија производње атмосфера, док је из угла примаоца теорија перцепције схваћена као искуство присутности особа, објеката и окружења.<sup>157</sup> Према Бемеу, да би се нова естетика могла примењивати, људско биће се мора посматрати као тело чије је осећање сопствености просторно. Бити телесно самосвестан значи бити свестан сопственог постојања у окружењу (енгл. *environment*), тј. бити свестан тога „како се осећам овде“.<sup>158</sup> „Ствари (енгл. *things*) су обично описане границама, тј. оквирима који их одређују. У новој естетици о некој ствари се не размишља кроз њену различитост у односу на друге ствари, њену одвојеност и јединственост, већ кроз начине на које одаје себе, излази из себе. За ове начине увео сам израз 'екстазе ствари' (енгл. *the ecstasies of thing*).“<sup>159</sup>

„Атмосфере су простори утолико што су 'обојене' присуством ствари или особа, тј. њихових екстаза. (...) Атмосфере нити су нешто објективно, то јест квалитети које ствари поседују, нити су нешто субјективно, на пример одређења психичког стања.“<sup>160</sup> Атмосфера је и фундаментални концепт нове естетике и њен средишњи објект сазнања, заједничка реалност посматрача и посматраног. Она је реалност посматраног као сфера његовог присуства и реалност посматрача утолико што је посматрач кроз осећање атмосфере

156 Šuvaković, *Diskurzivna analiza*, str. 92

157 Gernot Böhme, "Atmosphere as the Fundamental Concept of a New Aesthetics", u *Thesis Eleven*, vol. 36, 1 (1993), 113–126, str. 116

158 Böhme, *Atmosphere as the Fundamental Concept*, str. 120

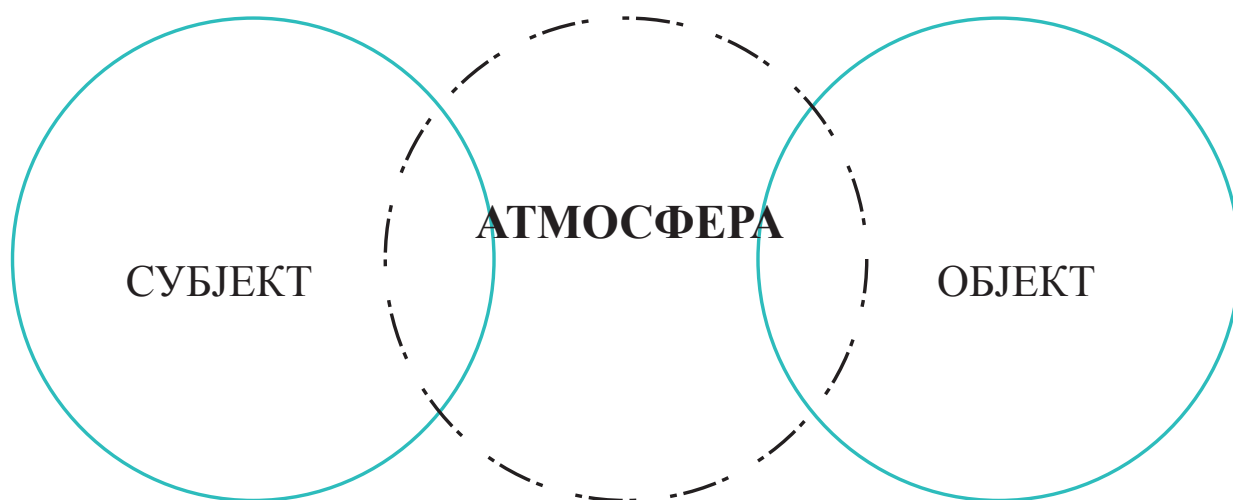
159 Böhme, *Atmosphere as the Fundamental Concept*, str. 121

160 *Ibid.*

телесно присутан на одређени начин. „За неку долину се не каже да је спокојна зато што је на неки начин слична ведрој особи, већ зато што зрачи спокојном атмосфером, па може особу увести у спокојно расположење. Естетски рад на стварању атмосфера састоји се од давања стварима, амбијентима, па и људима особина из којих нешто може произаћи, тј. екстазирати.“<sup>161</sup> Беме тврди да прво што уочимо у неком простору или ситуацији нису ни сензације ни облици ни објекти, већ атмосфере као носиоци општег расположења у којем затим разазнајемо појединачне ствари попут објеката, облика, боја итд.<sup>162</sup> Зато је важно пажљиво формирати суперслушни звучни објект, а затим и аудио-визуелни низ неопходан за грађење основне атмосфере ритуала, коју ће публика прву осетити при уласку у простор фоносинтезе.

Фоноаутотроф производи аудио-визуелне објекте који екстазирају у простор и утичу на промену атмосфере. По Бемеу, сваки предмет или особа емитовањем *екстаза* изражава своју суштину.<sup>163</sup> Дакле, сваки члан публике, сваки корисник фоноаутотрофа / учесник ритуала, сваки једномедијски и вишемедијски фоносинтетски објект емитују екстазе које граде специфичну атмосферу. Атмосфера је, дакле, вишечулни доживљај екстаза фоноаутотрофа, публике и простора. Зато се атмосфера током извођења ритуала мења са променом било којег од набројаних елемената.

Према Бемеу, нова естетика је одговор на напредну естетизацију стварности,<sup>164</sup> а атмосфере су типичан посредни феномен, нешто између субјекта и објекта.<sup>165</sup>



Слика 22: Атмосфера као посредни феномен

<sup>161</sup> *Ibid.*

<sup>162</sup> Böhme, *Atmosphere as the Fundamental Concept*, str. 123

<sup>163</sup> Gernot Böhme. "The Art of the Stage Set as a Paradigm for an Aesthetics of atmospheres". *Ambiances*, 2013. <http://ambiances.revues.org/315>, str. 5

<sup>164</sup> Böhme, *Atmosphere as the Fundamental Concept*, str. 126

<sup>165</sup> Böhme, *The Art of the Stage Set*, str. 3



Фоносинтетски ритуал није религиозни чин, јер циљ није призвати духове или богове, већ различите атмосфере. Суштина сценског дизајна је, по Бемеу, да створи атмосферу за драмску акцију, да доведе публику у склад са позоришним извођењем, као и да пружи глумцима амбијент за представљање. Да би се ово догодило, потребно је да међу члановима публике постоји одређена хомогеност, то јест одређени начин перцепције развијен кроз социјализацију јединке у друштво.<sup>166</sup> Независно од културно-релативног карактера атмосфера, њихов квазиобјективни статус манифестује се кроз чињеницу да се атмосфере могу искусити као изненађујуће и контрастиране нечијем расположењу.<sup>167</sup> Овакав Бемеов став оправдава намере фоносинтетског ритуала – појединци који учествују у ритуалу могу долазити из најразличитијих супкултура са врло различитим сазнањима о природи и друштву и, сходно томе, различитим сензибилитетима и очекивањима. Хетерогена публика ће се далеко лакше укључити у сценско извођење ако су резултати делања ирационални, тј. емотивне природе и као такви немају уграђене слојеве систематизованог друштвеног знања. Атмосфере су у фоносинтетском ритуалу средство емоционалне комуникације и лежерног реорганизовања друштвених микроодноса.

Композиција *4'33"* Џона Кејда (John Cage), замишљена као музичко дело без музике, на најбољи начин илуструје могућност да извођачи, публика и простор створе јединствену атмосферу, тј. приказује један апстрактни „објекат способан да створи место у којем је приказан“.<sup>168</sup>

“Оно што *4'33"* успева да означи у покрету од композиције ка публици, од музичког инструмента до случајних звукова, од композитора као писца до композитора као слушаоца јесте концептуални оквир у којем се музика и контекст међусобно помажу, мобилишући тишину да инкорпорира шум свега што је изван музике. ’Захваљујући тишини, шум – не само избор одређених шумова, већ мноштво свих шумова који постоје или могу да настану – изводи коначан улазак у моју музику.”<sup>169</sup> Коначни улазак, али и коначни излазак, јер је тишина имплементирана тако да музички објект узмиче и омогућава „свим ненамерним звуковима“ да преплаве простор извођења. Јер ’тишина је увек у стању ослушкивања или чекања да се нешто догоди“.<sup>170</sup>

---

166 *Ibid.*

167 *Ibid.*

168 Roni Horn, цитиран код: Jean-Michel Ribettes, “Roni Horn”, у *Art at the Turn of the Millennium*, str. 246

169 Џон Кејд, цитиран код: Labelle, *Background Noise*, str. 14

170 LaBelle, *Background Noise*, str. 14

I  
TACET

II  
TACET

III  
TACET

NOTE: The title of this work is the total length in minutes and seconds of its performance. At Woodstock, N.Y., August 29, 1952, the title was 4' 33" and the three parts were 33", 2' 40", and 1' 20". It was performed by David Tudor, pianist, who indicated the beginnings of parts by closing, the endings by opening, the keyboard lid. However, the work may be performed by an instrumentalist or combination of instrumentalists and last any length of time.

FOR IRWIN KREMEN

JOHN CAGE

Copyright © 1960 by Henmar Press Inc., 373 Park Avenue South,  
New York, N.Y. 10016, U.S.A.

Слика 23: Постскрипtum упутства за извођење композиције 4'33", Џон Кејџ 1960.

## 4. УВОД У ФОНОСИНТЕТСКИ РИТУАЛ

У досадашњем тексту установио сам теоретске и поетске оквире фоносинтезе, предложио шири друштвени контекст за излагање и извођење својих дела, дефинисао интерактивни процес и оквирно описао урбани простор за извођење фоносинтетског ритуала. Шта је још потребно да излагање интерактивне звучне инсталације прерасте у постдрамски сценски догађај?

Фоносинтетски ритуал синтетизује се из (1) уметности звука (интерактивна звучна инсталација), (2) авангардних и поставангардних позоришних експеримената и (3) сценско-музичких форми популарне културе Запада након Другог светског рата (рок концерт и рејв). О уметности звука и фоноаутотрофу као интерактивној звучној инсталацији опширно сам писао у претходним поглављима, па ћу се у овом одељку усредсредити на авангардне и сценско-музичке корене фоносинтетског ритуала.

„Теорија сценске композиције Василија Кандинског значајно је допринела развоју авангардног позоришта из два разлога. Прво, успостављена је драматургија музике, тела/духа (уједињених у присуство извођача) и боје као три компатибилна сценска елемента; друго, коначни доживљај сценске игре препуштен је гледаочевој имагинацији. Овим је Кандински отворио врата звучној, кинетичкој и скулптуралној драматургији коју су футуристи, дадаисти и Баухаус развили у позоришне технике које претходе постдрамским инсценирањима.“<sup>171</sup> У драмском позоришту глумац је извођач, а публика пасиван учесник. У фоносинтетском ритуалу сваки посетилац повремено узима активно учешће побуђивањем фоноаутотрофа и кретањем кроз простор. Основна специфичност процеса фоносинтезе – гласовна побуда – током ритуала долази до пуног изражаја. „Учествовањем (енгл. *participation*) се препознаје и потврђује нечије чланство у заједници.“<sup>172</sup> Корисник инсталације, тј. учесник у ритуалу полази од несигурног и друштвеним прописима оптерећеног гласа на пут интерактивног истраживања вокализације и аудио-визуелизације унутрашњих стања, тј. на „отклањање површинске разине Ја“.<sup>173</sup> Активни учесник може се сматрати вокално-сценским извођачем, а управо принцип превођења публике из пасивних у активне учеснике претвара излагање инсталације у извођење ритуала.

Рециклирати, изнова користити, архивирати па активирати, тражити корене, ‘харати’ по религиозним искуствима са циљем стварања уметности значи *ритуализовати*. Многи учесници осећају потпуну припадност, урођеност и екстазу након што су увучени у ритуал под дејством репетитивних ритмова, звукова и тонова. Изузетно је важно разумети

171 Ovadija, *Dramaturgy of Sound*, str. 44

172 Anthony Everitt, *Joining In: An Investigation Into Participatory Music* (London: Calouste Gulbenkian Foundation, 1997), str. 21

173 Руже, *Музика и транс*, стр. 352

ритуал као колективни процес применљив на широк дијапазон људских активности, а не као искључиво религиозни догађај.<sup>174</sup>

Посетилац који крочи у простор фоносинтезе углавном затиче ритуал у пуном замаху. Игра светлости и звука, кретање учесника по простору и интераговање са инсталацијом доприносе осећању свевремености ритуала, који као да нема почетка ни краја. Желим да доживљај ритуала буде попут слушања радија ноћу у колима или у мраку своје собе, када сам, иако мрвица, део космичког етра. Ово осећање дефинисао бих као „нелагодну благост“ – осећање припадности универзуму, помешано са страхом од празнине и меланхолијом проистеклом из размишљања о пролазности.

Учествовањем у фоносинтетском ритуалу публика доспева у измењено стање свести налик трансу. У западној култури овакво стање карактеристично је за дубоко посвећене сценске извођаче попут професионалних глумаца, плесача или оперских певача. Не очекујем бурне промене расположења и понашања, попут поседнутих чланова неког племена, већ надахнутост и занесеност које и сам осећам када присуствујем пажљиво осмишљеном сценско-музичком догађају. „Музика је у суштини кретање. Порекло јој је у телесном кретању (...), а с друге стране, она је и подстицај на кретање. Остварујући се, већ по дефиницији, у одвијању времена, односи звука са собом самим непрестано се мењају (чак и ако се звук не мења, јер трајање неизбежно значи промену, јер мења се трајање), а те се промене увршћују, у више равни, у компактности времена. Чак и у свом најнематеријалнијем виду – кад је звук сасвим издвојен од свог извора – музика се осећа као кретање које се остварује у простору.“<sup>175</sup>

Током ритуала публика доживљава две врсте кретања у простору – с једне стране кретање звучних и светлосних маса обједињено у аудио-визуелне низове, а с друге стране телесно кретање учесника. Слушање, посматрање и осећање скулптуре, других учесника, простора, као и звучних и светлосних маса, ствара у кориснику сложену перцептивно-емоционалну представу. Појединац, крећући се и интерагујући, осећа урођеност у атмосферу ритуала, док присуство већег броја људи окупљених око заједничког стваралачког процеса буди осећање припадности групи.

Поред тога што је публици омогућено да кретањем (и плесањем) учествује у извођењу сценског догађаја, пожељно је и оглашавати се, што чешће и необичније: „Музика буди унутрашњу осетљивост, која тад дејствује као пријемни пут. *Осећамо* себе како певамо. Осећамо како наш гркљан вибрира, подрхтава. Исто како и други делови тела: лице, груди и трбух, мали трбух. Музика је, дакле, истовремено и оживљавање ствари и треперење бића. Требало би да може да се каже 'предузимати' музику, као супротност за 'подносити' музику, јер овде су посредни два сасвим различита начина да

174 Richard Schechner, "The Five Avant Gardes or ... or None?", u *The Twentieth-Century Performance Reader*, ed. Michael Huxley and Noel Witts, 308–326 (Routledge, 1996), str. 322

175 Руже, *Музика и транс*, стр. 149

се она доживи. Било како било, запамтимо да музика има физички утицај на слушаоца и да она чулно преиначује његову свест о бивању. (...) Ален Ру примећује: 'Ова моћ делује непосредно на тело и ствара учешће које многи не достижу чак ни у сексуалном чину. Ако не побегнемо, не можемо одолети. Преко појачала, људски глас погађа грло.'<sup>176</sup>

Перцепцијом сложене аудио-визуелне ситуације са директним учествовањем остварује се суштина фоносинтетског ритуала – урођеност у колективни стваралачки процес који мења доживљај бивствовања и подстиче на размишљање о гласу као изражајном средству емоционалног и друштвеног бића.

„Музика је у популарној култури од карневала, преко циркуса и, затим, кабареа у XIX веку до диско-клуба и рок концерта у другој половини XX века, остала и опстала као уметност за *људско тело*. Тело унутар популарне музике односи се према музици телесним покретима чији је један од потенцијалних 'апарата' и слух. Разлика, на пример, између концерта апсолутне уметничке музике и рок концерта или афектације ди-џеја, атракције и импровизације у диско-клубу није само на нивоу 'естетског' односа према специјализованом чулу слушаоца и активном-интерактивном телу слушаоца, већ и према функцијама рецепције музичког дела као уметничког 'комада' и телесног/бихевиоралног учествовања у музичком догађају као културалном догађају масовне потрошње унутар формалних и неформалних институција забаве и потрошње.'<sup>177</sup>

Рејв (енгл. *rave*<sup>178</sup>) као савремена форма ритуала трансa изузетно је близак и прикладан посетиоцима фестивала нових медија и зато се може искористити као формат извођења отвореног уметничког дела. Усуђујем се да кажем и како је фоносинтетски ритуал – интерактивни рејв. Рејв је велика журка или фестивал на којем наступају дискокеји и извођачи електронске плесне музике (енгл. *electronic dance music – EDM*). Звук се емитује изузетно високим нивоима помоћу софистицираних система за озвучавање. Нарочито снажан утисак на посетиоце остављају вибрације у нискофреквенцијском спектру репродуковане специјалним *subwoofer* звучницима. „'Звуци електричног баса (инфра-звучи) стварају у трбуху вибрације локализоване у унутрашњим ерогеним зонама. (...) Мелодије које се понављају и брујање одмах изазивају лаку хипнозу'<sup>179</sup> Музику као конститутивни елемент подржавају ласерски лајт-шоу спектакли, видео пројекције, расвета и дим-машине. Простор се сматра интегралним делом рејва јер својим аудио-визуелним и сценским квалитетима формира иницијално расположење (енгл. *vibe, mood*) у које публика урања. „У *зикру*, функција музике (...) јесте да покрене различита средишта у човеку. У виду се нема усавршеност форме, него је једино важно кружење

176 Руже, *Музика и транс*, стр. 148

177 Šuvaković, *Diskurzivna analiza*, стр. 142

178 *To rave – besneti, buncati, lutati umom, biti deliričan, pričati ili delati iracionalno*, <http://en.wiktionary.org/wiki/rave#English>, 19. октобар 2014.

179 Ален Ру, цитирано код: Руже, *Музика и транс*, стр. 148

енергије звука, опажање основног ритма и свест о појавама треперења које су једине, кад се појачају, у стању да одстране површну разину Ја.<sup>180</sup>

„Због свега тога (партиципаторни сценско-музички) догађаји данас су популарнији него икада пре. Разлог популарности није толико у потврђивању или слављењу нечијег места у друштвеним оквирима, колико у истраживању разноврсних могућности које живот пружа. Више него икада људи желе да стварају уметност кроз удруживање, што је по свему судећи реакција на засићеност усамљеничким задовољствима широко доступним захваљујући савременој технологији.“<sup>181</sup>

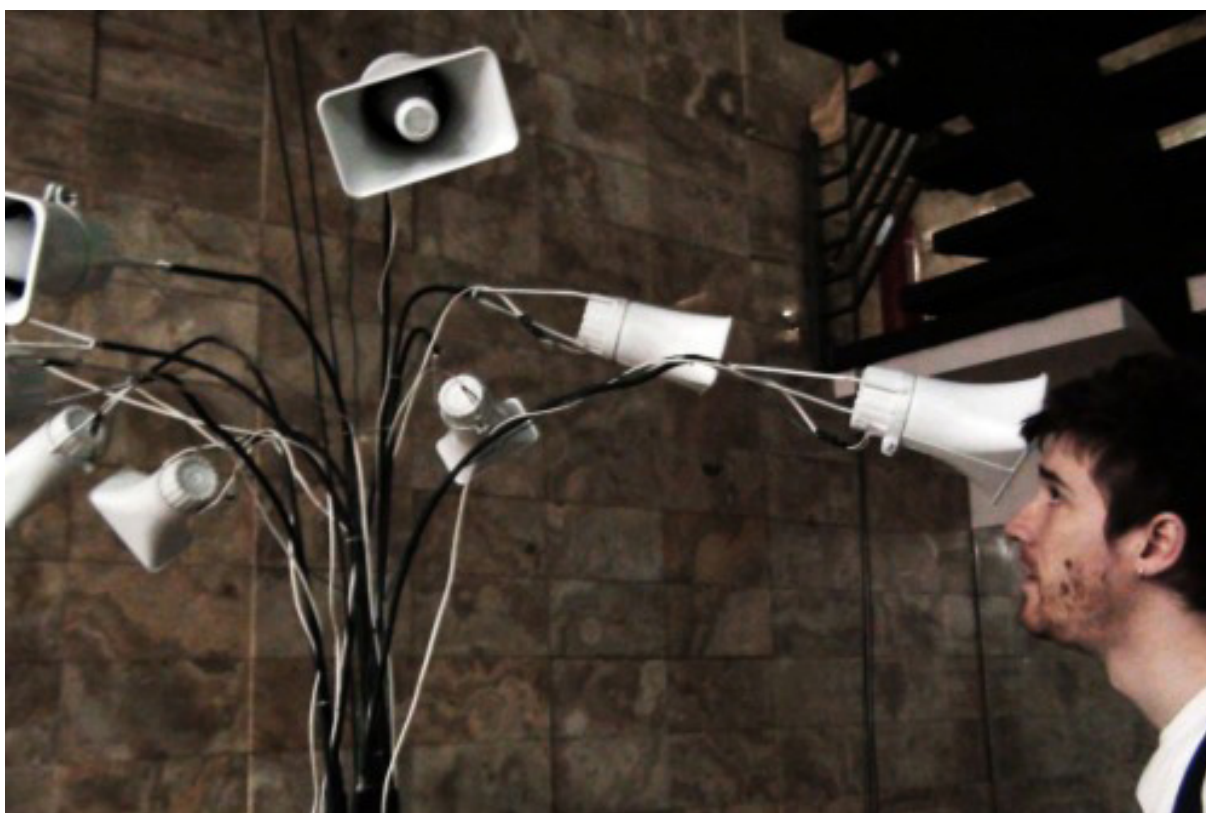
---

180 Руже, *Музика и транс*, стр. 352

181 Everitt, *Joining in*, стр. 13

## 5. ПРОЦЕС СТВАРАЊА ФОНОСИНТЕТСКОГ РИТУАЛА кроз пример реализоване интерактивне звучне инсталације „Фоносинтеза: Звучни букет“

„У општем смислу, принцип модуларности је испољавање општег принципа економичности у природи: могућност за богатство и разноврсност структура, које се изводе из извесног (коначног и веома ограниченог) скупа основних елемената њиховом рекомбинацијом. У свим таквим случајевима, најзначајнији корак је почетни избор (препознавање или откриће) основних елемената.“<sup>182</sup>



Слика 24: Интерактивна звучна скулптура „Фоносинтеза: Звучни букет“ (v2) изложена у холу Дома омладине у Београду током трајања *SHARE Conference*, април 2012.

### а) Три фазе процеса стварања фоносинтетског ритуала

Енди Фарнел (Andy Farnell) у књизи *Designing Sound* прописује оквире процеса синтетизовања звука у дигиталном окружењу.<sup>183</sup>

182 Slavik Jablan, *Modularnost u umetnosti* (SANU, 1997) <http://www.mi.sanu.ac.rs/~jablans/s-d3.htm>, 11. октобар 2014.

183 Andy Farnell, *Designing Sound* (MIT Press, 2010), str. 245–247.

Предложени процес ћу разрадити и уз неопходно прилагођавање вишемедијској природи фоносинтезе усвојити као процедуру за стварање фоноаутотрофа. Радни процес на стварању синтетизованог звука за интерактивне медије Фарнел дели у девет ступњева:

1. **Животни циклус** (енгл. *Lifecycle*) – сваки процес почиње утврђивањем захтева, а завршава се задовољавајућим решењем;
2. **Анализа захтева** (енгл. *Requirements analysis*) – анализом сценарија, измонтираног филма или плана видео-игре може се формирати листа захтева;
3. **Истраживање и прикупљање** података (енгл. *Research and acquisition*) – ниједна листа захтева није нарочито детаљна. Зато је следећи неопходан корак разлагање листе захтева на ситне делове и спровођење истраживања како би се дошло до детаљних информација о сваком сегменту;
4. **Прављење модела** (енгл. *Model building*) – еквивалент цртању мапе и путоказа или скицирању дијаграма читавог проблема. Модел је функционални сажетак објекта или сета објеката и рефлектује сва жељена понашања постављена као циљ у фази анализе захтева;
5. **Анализа метода** (енгл. *Method analysis*) – фаза стварања звучног алгоритма у којој се модел мапира за имплементацију и обично се састоји од низа уобичајених метода. У процедуралном дизајну звука то су блокови за дигиталну обраду сигнала (енгл. *digital signal processing* – DSP). Имплементација још увек није прецизирана па је модел преносив између различитих DSP система или програмских језика. Понекад се модел представља као блок-шема;
6. **Имплементација** (енгл. *Implementation*) – стварање звучног објекта у изабраном DSP систему или програмском језику;
7. **Интеграција** (енгл. *Integration*) – уношење звучног објекта у одговарајуће медијско окружење;
8. **Тестирање и понављање** (енгл. *Test and iteration*) – мерење успеха имплементације у односу на почетна очекивања. Решења из фазе имплементације обично морају да се мењају и дорађују, будући да се правилна имплементација ретко постиже из прве. Ова фаза се заправо састоји од понављања било које или свих претходних фаза.
9. **Одржавање** (енгл. *Maintenance*) – након што је производ објављен или изведен, потребно га је одржавати у функционалном стању, на пример, инсталација може бити проширена или редизајнирана сходно реакцијама јавности. Тада се добро документовани процес и стратегије модуларног дизајна показују као изузетно захвалне.



Ових девет ступњева интегрисаћу у **три фазе** процеса стварања фоносинтетског ритуала – планирање, грађење и извођење:



- 1) **Планирање:** прецизно успостављање идејних и функционалних оквира (анализа захтева, истраживање)
  - а. Тема, идеја, скице и назив фоноаутотрофа
  - б. Функције интерактивности
  - в. Одабир простора
  
- 2) **Грађење:** радионички и лабораторијски рад на успостављању процеса фоносинтезе (прављење модела, анализа метода, имплементација, интеграција, тестирање)
  - а. Грађење интерактивног апарата
  - б. Конструисање скулптуралних елемената и интегрисање звучних и расветних тела
  
- 3) **Извођење:** постављање и коришћење фоноаутотрофа – ритуал (одржавање)
  - а. Постављање фоноаутотрофа у простор
  - б. Интерактивност у простору и времену сценског догађаја – ритуал

Током детаљне разраде предложеног процеса стварања фоноаутотрофа формираћу листу сарадника – стручњака који су поред обликоватеља звука неопходни како би фоноаутотроф био направљен и постављен у простор. „Уметници нових медија често међусобно сарађују, било у *ad hoc* групама или кроз дугорочна партнерства. Попут филмова или позоришних продукција, пројекти из области уметности нових медија – нарочито они комплекснији и амбициознији – захтевају низ технолошких и уметничких вештина да би били изведени.“<sup>184</sup>

б) „Фоносинтеза: Звучни букет“



Слика 25: Интерактивна звучна скулптура „Фоносинтеза: Звучни букет“ изложена у оквиру фестивала нових медија и дигиталне уметности „Сутра“, хол НБС, децембар 2010.

Описивање процеса извођења фоносинтетске скулптуре, инсталације и ритуала започећу примером фоноаутотрофа који развијам, излажем и изводим последњих пет година.

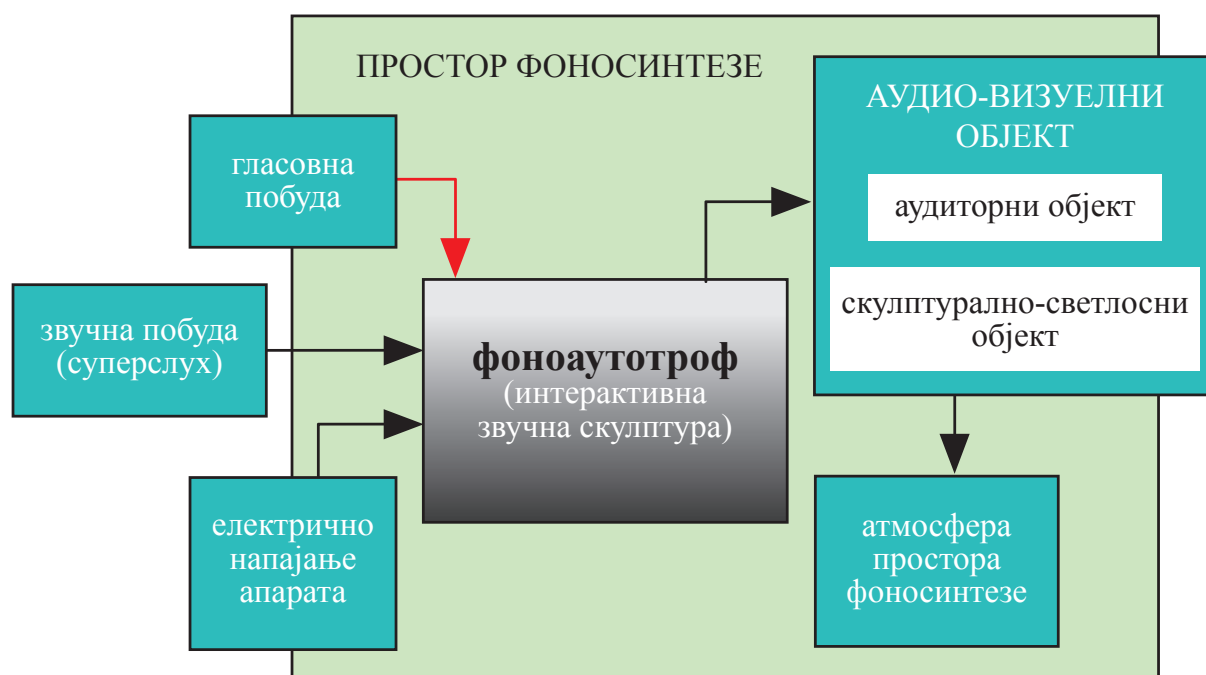
Прва верзија „Звучног букета“ настала је 2010. године и заснована је на гласовној интерактивности у простору фоносинтезе. Прве лабораторијске експерименте са гласовном интерактивношћу обавио сам у мају 2010. током интензивне једнедељне радионице дигиталне уметности, коју су за студенте Групе за вишемедијску уметност Универзитета уметности у Београду одржали Александра Дулић и Кенет Њуби (Kenneth Newby), професори Универзитета Фрејзер Вели (УФВ) из Аботсфорда у Канади (*University of the Frazer Valley, Abbotsford, Canada*). Уз свесрдну помоћ професорке Дулић и професора Њубија почео сам да развијам и практично реализујем своју интерактивну звучну скулптуру. Под називом „Звучни букет“ први пут изложио сам је почетком

децембра 2010. године у оквиру фестивала дигиталне уметности „Сутра“.

Друга верзија „Звучног букета“ настала је током 2011. и 2012. године, а базирана је на посредној интерактивности оствареној преко суперслушне побуде звуком изван простора фоносинтезе. Аудио-визуелни објекти стварани су технолошки сложеним хардверско-софтверским системом који је суперслушну побуду претварао у импулсе што су контролисали брзину треперења електролуминисцентне жице. У даљем тексту реферисаћу на две верзије „Звучног букета“ скраћеницама (в1) и (в2).

### 1) ПЛАНИРАЊЕ: Прецизно успостављање идејних и функционалних оквира

„Савремени уметници смишљају нове начине обрађивања тема које произилазе из научних истраживања, тако што самостално претварају процесе, алате и концепте у јавне инсталације и извођења.“<sup>185</sup>



Слика 26: Структура процеса фоносинтезе

Свим фоносинтетским скулптурама заједничка је модуларност. „У савременој уметности и архитектури модуларност се може односити на конструисање објекта спајањем стандардизованих јединица у циљу формирања већих композиција или на употребу модула као стандардизоване јединице мере и пропорције.“<sup>186</sup>

Због заједничких основних градивних елемената сви моји фоноаутотрофи наликују један другом, а ипак су јединственог изгледа и звучања. Сваки фоноаутотроф

185 Wilson, *Art+Science Now*, str. 11

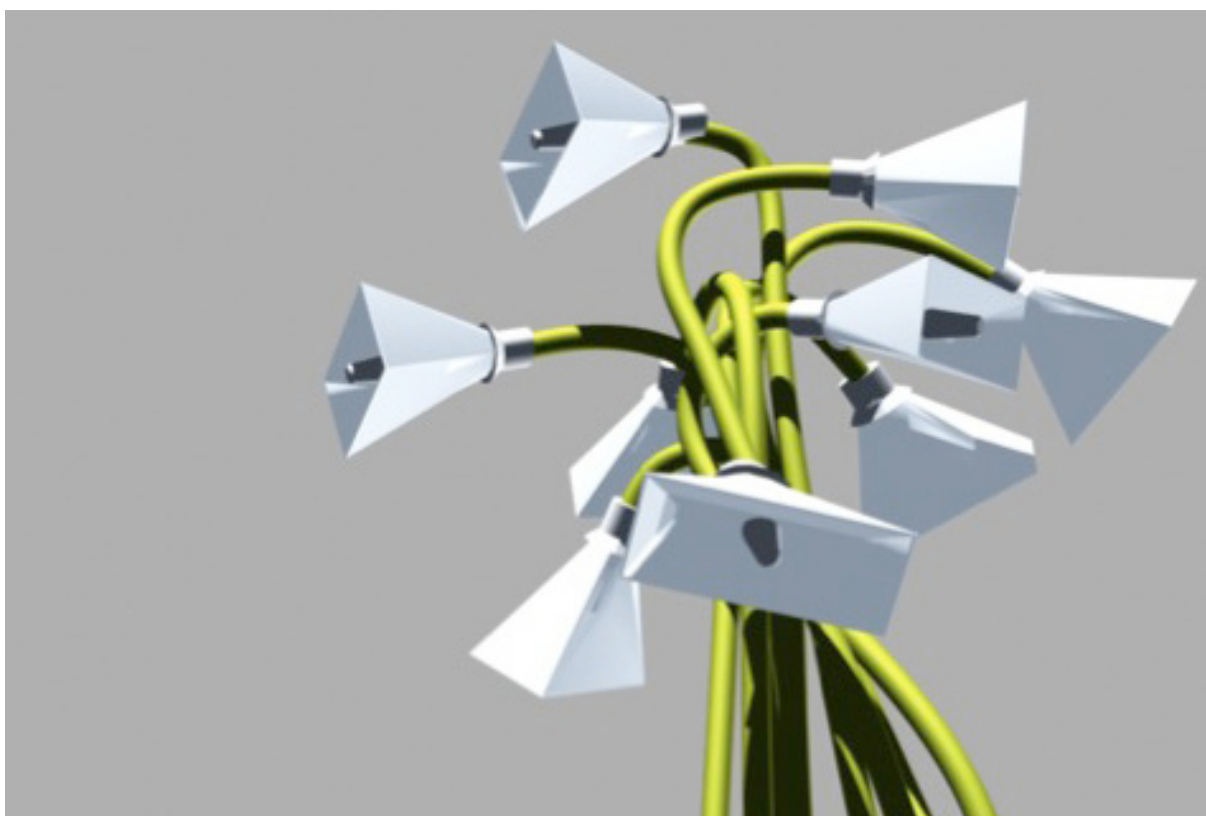
186 <http://en.wikipedia.org/wiki/Modularity>, 11. октобар 2014.

може се посматрати и као ремикс основне идеје и изведбе. Чак се и различита излагања/ извођења истог фоноаутотрофа могу посматрати као ремикси, јер се сваки пут мења однос сценских елемената (скулптуре, простора, корисника), па је у питању јединствен, ефемеран и непоновљив сценски догађај. Усвојени елементи, функције и изражајна средства се удруживањем и рекомбиновањем спајају у увек нове облике и форме које производе сличне, а јединствене садржаје.

У овој фази неопходно је уметничку идеју артикулисати и припремити за реализацију у фоносинтетским оквирима.

#### а) **Тема, идеја, скице и назив фоноаутотрофа**

„Теоретичари културе сугеришу да су уметници неизбежно под утицајем свих елемената своје епохе, укључујући и науку, чак и када не постоји експлицитна веза.“<sup>187</sup>



Слика 27: 3D модел „Звучног дрвета“ (2010)

У овој фази одређујем специфичне циљева аутотрофа, дефинишем основне карактеристике изгледа, просторности и звучача и, сходно спољним и унутрашњим одликама, дајем назив инсталацији.

„Фоносинтеза: Звучни букет“ је колективни интерактивни ритуал у којем учествује мањи или већи број корисника. Звучна (гласовна) побуда покреће процес извођења

---

187 Wilson, *Art+Science Now*, str. 13

просторно-временске аудио-визуелне композиције. Циљ пројекта „Фоносинтеза: Звучни букет“ јесте стварање интерактивне звучне скулптуре и њено постављање у сценски простор, где се активним учешћем публике у интерактивном процесу иницира фоносинтетски ритуал. Екстрахујући одређене параметре звука, фоносинтетски алгоритми гласовну побуду претварају у медијске објекте који бивају спојени у аудио-визуелне објекте и емитовани у простору фоносинтезе. Дејство низа аудио-визуелних објеката на публику и простор доводи до стварања специфичних атмосфера. Перципирана аудио-визуелна композиција у времену и простору доживљава се као сценски догађај – ритуал – у чијем обликовању публика активно учествује. „Звучни букет“ има особине тотемског објекта (изглед, доминантна позиција у простору, потенцијал за просторно организовање учесника у ритуалу итд.), чиме привлачи публику и затим је, захваљући гласовној интеракцији, увлачи у процес аудио-визуелне синтезе.

„Звучни букет“ је, како име сугерише, скуп модуларних скулптуралних елемената који подсећају на букет цвећа. Репродуктори звука (звучници) и расветна тела интегрисани су у скулптуру, док се микрофони налазе на стилски обликованим стативима неколико метара од централно постављене скулптуре, као и у суседном простору ради формирања суперслушног звучног објекта. Инкорпорирани звучници врше равномерну дифузију звука у простору фоносинтезе, док расветна тела осветљавају делове скулптуре, простора и учесника.

Неопходно је успоставити прецизан технолошки процес израде интерактивног апарата који гласовну побуду претвара у аудиторне и светлосно-скулптуралне објекте, емитује их у простор фоносинтезе и њиховим деловањем на кориснике мења атмосферу простора. Изражајна средства „Звучног букета“ су, дакле, скулптурални облици (фоноаутотроф и пратећи скулптурални елементи), глас корисника, репродуктори звука и расветна тела, простор, аудио-визуелни низ, тј. фоносинтетска композиција и мизансцен публике. Да би ова средства током фоносинтетског ритуала дошла до пуног изражаја, мора се успоставити функционалан процес стварања и тестирања елемената и процедура.

#### **б) Функције интерактивности**

У овој фази одређујем на који начин ће гласовна побуда бити претворена у медијске објекте током процеса фоносинтезе. Што се „Звучног букета“ тиче, одлучио сам да гласовна побуда ствара репетитивни низ аудио-визуелних објеката који бива прекинут тек са појавом нове гласовне побуде. Два микрофона на стативима омогућавају да у сваком тренутку два корисника независно побуђују фоноаутотроф и тиме стварају два аудио-визуелна низа. Додатно, два микрофона измештена у суседни простор региструју амбијентални звук, који такође бива искоришћен у процесу фоносинтезе као градивни материјал за стварање суперслушних звучних објеката. Интегрисана расветна тела,

конкретно електролуминисцентне жице, емитују светлосне објекте и, осветљавајући скулптуралне елементе, граде светлосно-скулптуралне објекте.



Слика 28: Корисник „Звучног букета“ (в1), НБС, 2010.

### в) Одабир простора

Веома је важно је да се одабир простора обави у фази планирања, јер је неопходно фоноаутотроф и пратеће елементе (микрофонске стативе и расветна тела) интегрисати у сценски простор, али и просторе архитектонске и урбане целине. Неколико недеља пре првог излагања „Звучног букета“ у галерији Народне банке Србије у Београду позвао ме је Иван Станић, идејни творац и куратор фестивала „Сутра“, да погледам и одобрим простор предложен за излагање. На обилазак локације нисам кренуо празних руку – месец дана раније са занатлијама у радионици израдио сам основу, тј. „костур“ скулптуре. Током поступка израде експериментисали смо са избором материјала и начинима обраде и уклапања префабрикованих елемената.

„Звучни букет“ својим скулптуралним елементима и мизансценом учесника заузима читав простор излагања, па ме је бринуло то што ће овом приликом моја инсталација бити део колективне изложбе. Позитивна страна понуђеног простора огледала се у архитектонској издвојености од остатка галерије, уз два зида од прозирног стакла, што је повољно утицало на видљивост уметничког дела из простора архитектонске и урбане целине. Негативна страна била је немогућност да се осветљеност инсталације контролише током дана и, самим тим, немогућност да се атмосфера ритуала адекватно обликује. Што се доживљаја звука тиче, највећи проблем причињавала је лоша акустика простора, тј. изузетно дугачко време реверберације галерије изграђене у мермеру и стаклу. Изазов је

био подесити гласноћу „Звучног букета“ и суседних аудио-визуелних инсталација тако да се омогући кохабитација током трајања изложбе. У разговору са господином Станићем сазнао сам да ће фестивалску публику чинити претежно деца школског узраста, па је било неопходно прилагодити инсталацију великом броју радозналих и проницљивих корисника.



Слика 29: „Звучни букет“ изложен у Галерији НБС у Београду, децембар 2010.

ФИЗИЧКИ ПРОСТОР	ДОЖИВЉЕНИ ПРОСТОР
4 урбана целина – центар града, прометна улица, пословне зграде у непосредној близини брижљиво уређеног парка;	4 простор парадигме и дискурса – висок ниво буке, утисак вреве, гротла; насупротив томе, поглед на парк. Касна јесен, огољене крошње, суво лишће.
3 простор архитектонске целине – хол Народне банке Србије, мермер и стакло.	3 простор припреме за ритуал – халабука изложених експоната и гласова посетилаца изложбе.
2 сценски простор – пространа ниша са два стаклена зида, изузетно висок плафон, акустички повезан са простором архитектонске целине. Фоноаутотроф је издвојен, а због стаклених зидова дању укомпонован у ликовну композицију улице и парка.	2 простор фоновинтетског ритуала – сведеност визуелних средстава, положајем елемената пажња се усмерава од простора припреме ка фоноаутотрофу.

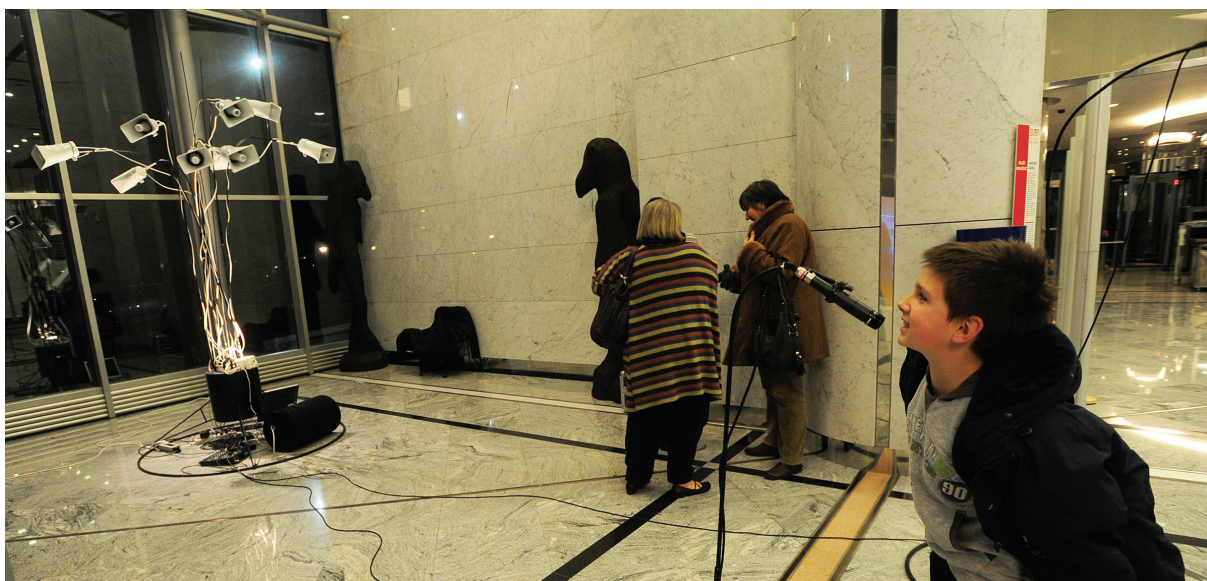
Пажљиво размотривши све могућности које одабрани простор пружа, али и изазове које поставља пред уметника, приступио сам додатном обликовању и дорађивању скулптуралних елемената у радионици, уз помоћ стручњака из области уметничке браварије.

**1) ГРАЂЕЊЕ: Радионички и лабораторијски рад на успостављању процеса фоносинтезе и изради скулптуралних елемената**



Слика 30: „Фоносинтеза: „Звучни букет“, детаљ, 2010.

**а) Грађење интерактивног апарата – технолошки процес претварања гласовне по-  
буде у медијске објекте**

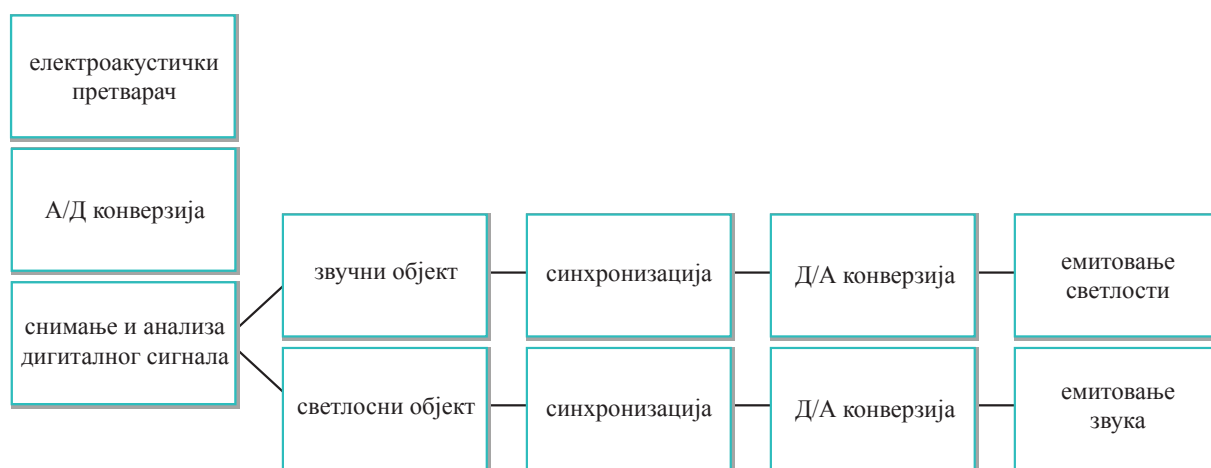


Слика 31: Корисник „Звучног букета“, Галерија НБС, децембар 2010.



Технолошки процес претварања гласовне побуде у звучни и светлосни објект састоји се из седам корака:

- I. регистровање гласовне побуде** електроакустичким претварачем – претварање звучног притиска у електрични сигнал;
- II. аналогно-дигитална конверзија** – претварање аналогног електричног сигнала у дигитални ток података;
- III. снимање и анализа дигиталног сигнала** – похрањивање дигиталних информација у меморију и екстраховање параметара за обликовање објеката;
- IV. обликовање** звучног објекта/обликовање светлосног објекта коришћењем параметара екстрахованих из дигиталног записа;
- V. синхронизација;**
- VI. дигитално-аналогна конверзија;**
- VII. емитовање** звучних и светлосних објеката.



Слика 32: Блок-шема технолошког процеса претварања гласовне побуде у звучни и светлосни објект

### I. Регистровање гласовне побуде

Звучно поље је „простор у зони звучног извора. Уношењем једног или више микрофона у звучно поље отвара се могућност преноса његовог садржаја (...) или снимка на носачу звука“.<sup>188</sup> За регистровање гласовне побуде у оквиру простора „Звучног букета“ користим микрофоне на стативима. У ситуацији фоносинтетског ритуала, где се у истом акустичком простору јављају и гласовна побуда и звучна реакција, неопходно је пажљиво поставити микрофоне да емитовани звучни објекти не би изазвали нежељено побуђивање система. Поставка микрофона је „умеће (вештина која може да прерасте у уметност) проналажења најповољнијег односа између микрофона, извора звука и

<sup>188</sup> Rihard Merc, *ABC ... Zvuka u audio-vizuelnim medijima* (Beograd: Radio-televizija Srbije, 2012), str.114

амбијентално-акустичког окружења“.<sup>189</sup> У случају „Звучног букета“, где су амбијентално-акустички услови углавном неповољни због високог нивоа емитованог звука, у простору фоновне синтезе неопходно је прибећи блиској поставци микрофона.



Слика 33: Корисник „Звучног букета“, Галерија НБС, децембар 2010.

## II. Аналогно/дигитална (A/D) конверзија

„Улази и излази аудио-система увек се налазе у аналогном домену, јер је звучно поље по својој природи аналогно. У осталим деловима система између његовог улаза и излаза аудио-сигнал може више пута да прелази из аналогног у дигитални облик и назад. (...) Операције са сигнаlima у аудиосистемима извршавају се разним комбинацијама хардверских решења реализованих у наменским аналогним аудио-уређајима и у софтверским целинама (алгоритмима) реализованим у физичком окружењу неког рачунара или посебно направљеног процесора.“<sup>190</sup>

A/D конвертор је „електронски претварач аудио-сигнала из аналогног у дигитални облик, тј. у низ бинарних информација. За враћање сигнала у аналогни облик користи се D/A конвертор“.<sup>191</sup> A/D конвертор звучне картице претвара аналогни електрични сигнал у дигитални ток података. Звучна картица директно комуницира са оперативним системом рачунара и програмима посебно писаним за обраду и складиштење дигиталног звука. „Звучни букет“ за аналогно-дигиталну конверзију звука користи вишеканални аудио-интерфејс са интегрисаним микрофонским улазима.

---

189 Merc, *ABC ... Zvuka*, str.115

190 Mijić, *Audio sistemi*, str. 280

191 Merc, *ABC ... Zvuka*, str. 12

### III. Снимање и анализа дигиталног сигнала

За бележење дигиталног тока података у привремену или трајну меморију рачунара данас је довољан било који оперативни систем уз који се добија пакет програма за основну манипулацију звуком, графиком и видеом. Ипак, за стварање комплексне интерактивне инсталације и развој сложене вокалне интерактивности кроз анализу и екстраховање параметара из дигиталног звука неопходно је програмирати специфично интерактивно окружење у којем је рачунар централна контролна јединица која бележи различите токове података са улазних интерфејса, обликује их, претвара једну врсту дигиталног тока у другу и, коначно, управља излазним интерфејсима. Мој избор при грађењу фоноаутотрофа је *Max/Msp* – визуелни програмски језик развијен за извођење интерактивних музичких и вишемедијских дела.

„Програмски језик је средство за одређивање листе процеса које рачунар треба да обави и донекле је сличан говорном језику – свака реч има неку функцију, а редослед речи формира синтаксу са одређеним значењем. У програмском језику, речи су *функције* или *објекти*, где сваки објекат има сврху у оквиру програмског језика.“<sup>192</sup> „У рачунарству визуелни програмски језик (*Visual Programming Language – VPL*) је сваки програмски језик који омогућава кориснику да ствара рачунарске програме манипулишући програмским елементима графичким путем, уместо текстуалним. Визуелни програмски језик омогућава програмирање просторним распоредом текста и графичким симболима, коришћеним било као елементи синтаксе или секундарне нотације (коментари). На пример, многи визуелни програмски језици базирани су на идеји ’кутија и стрелица’ (енгл. *boxes and arrows*), где се кутије или други објекти на екрану тумаче као ентитети повезани стрелицама, линијама или луковима који представљају међусобне односе.“<sup>193</sup>

„Шта је *Max/MSP/Jitter*? *Max* чине окружење за стварање визуелних програма, такозваних ’закрпа’ (*patches*) и низ градивних блокова – објеката (*objects*) – који се користе у програмима. *MSP* је низ *Max* објеката за контролисање аудио-интерфејса, генерисање и обраду дигиталних сигнала. *Jitter* је низ *Max* објеката за манипулисање видеом, графиком, као и за матричну обраду података.“

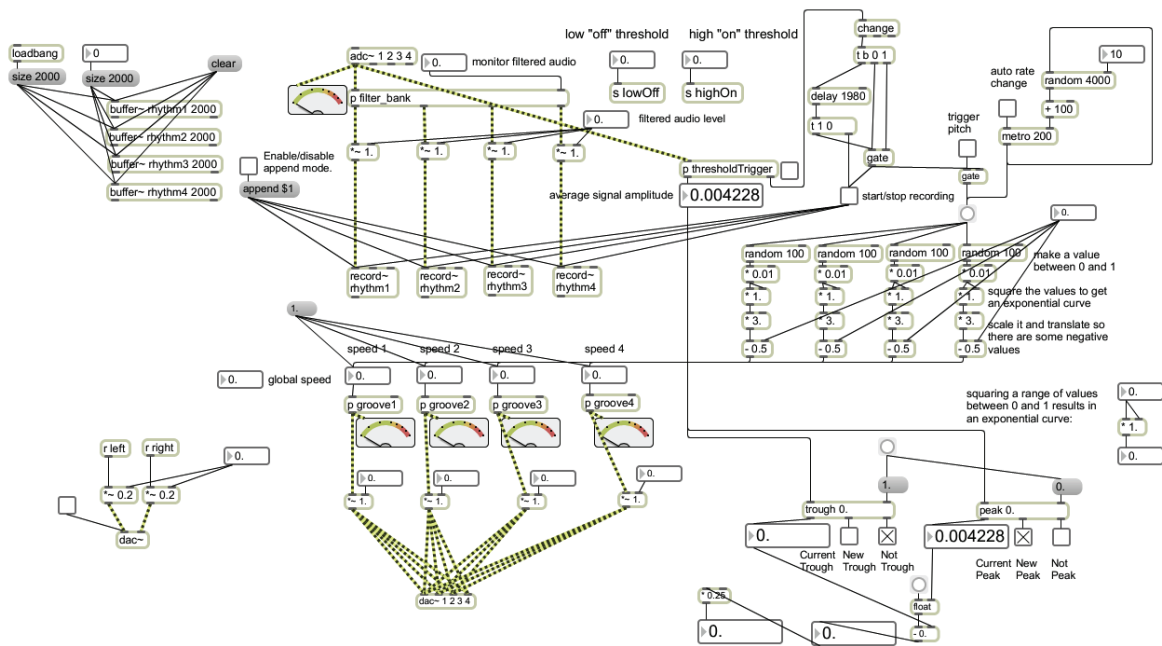
Основни језик *Max*-а и сродних програма јесте језик тока података (енгл. *data-flow*): *Max* закрпе праве се распоређивањем и међусобним повезивањем градивних блокова – објеката – у оквиру визуелног окружења. Ови објекти понашају се као самостални програми (у ствари су динамички повезане библиотеке), где сваки објекат може да прима ток података преко улаза и да генерише и прослеђује податке на излаз.<sup>194</sup>

---

192 V. J. Manzo, *Max/MSP/Jitter for Music: A Practical Guide to Developing Interactive Music Systems for Education and More* (OUP USA, 2011), str. 1

193 [http://en.wikipedia.org/wiki/Visual\\_programming\\_language](http://en.wikipedia.org/wiki/Visual_programming_language), приступ 18. октобар 2014.

194 [http://en.wikipedia.org/wiki/Max\\_\(software\)#Language](http://en.wikipedia.org/wiki/Max_(software)#Language), 18. октобар 2014.



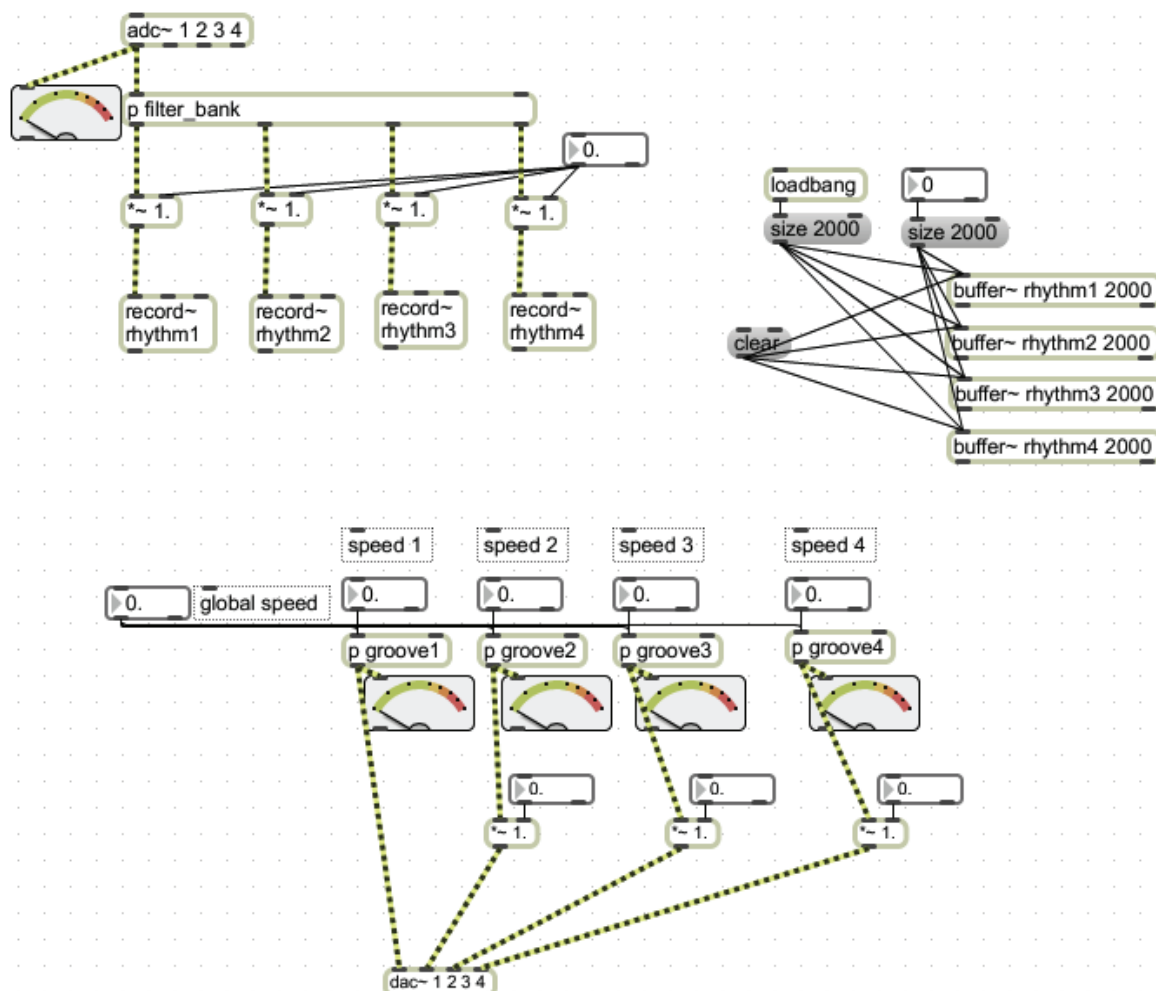
Слика 34: Део Max/MSP закрпе коју је професор Кенет Њуби програмирао за интерактивну звучну инсталацију „Фоносинтеза: Звучни букет“, мај – новембар 2010.

Лабораторијски рад са професором Њубијем у оквиру радионице нових технологија омогућио ми је да се упознам са могућностима *Max/MSP*-а и, што је најважније, да почнем да размишљам у оквирима визуелног програмског језика, тј. да се привикнем на непостојање физичких ограничења која се намећу при коришћењу аналогних аудио-система и прединформатичких алата уопште. „*Max* се разликује од већине програмских језика по томе што користи графички интерфејс за приказивање сваког објекта као малог правоугаоника на екрану. Овај правоугаоник се зове 'објект' (*object*) и основна је јединица функције у *Max*-у. Објекти обично имају улазни прикључак – *inlet* – на врху правоугаоника, за примање података од других објеката, као и излазни прикључак – *outlet* – за слање података другим објектима. Подаци се шаљу од једног до другог објекта повлачењем танке линије која се зове 'кабл' (*patch cord*) од излазног прикључка једног објекта до улазног прикључка другог објекта. Лако је опазити ток података (*dataflow*) када су објекти повезани кабловима.“<sup>195</sup>

У оквиру радионицих активности професор Њуби и ја провели смо неколико дана експериментишући са гласовном интерактивношћу у лабораторијским условима, опремљени микрофоном, рачунаром, аудио-интерфејсом и *Max/MSP* софтвером. Тако је настао нуклеус интерактивности у процесу фоновсинтезе: *Max/MSP* закрпа која регистровану гласовну побуду бележи у четири идентична примерка у трајању

195 V. J. Manzo, *Max/MSP/Jitter for Music*, str. 2

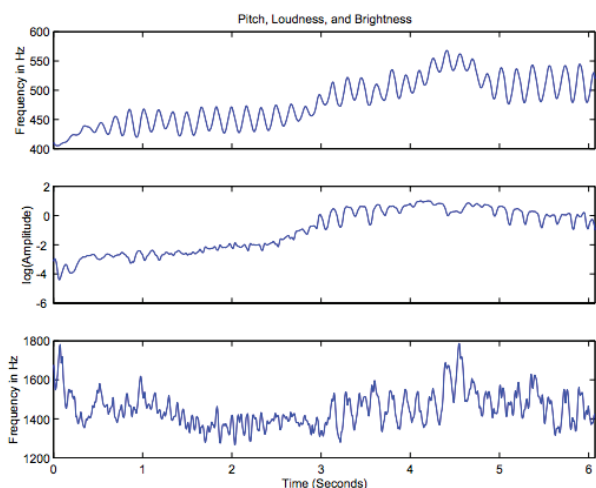
од две секунде и затим их репродукује непрекидно (у петљи) различитим брзинама репродукције, чиме се добија хетерофона полиритмична композиција у четири гласа намењена репродуковању преко система звучника фоноаутотрофа.



Слика 35: Огледна Max/MSP закрпа која регистровану и дигитализовану гласовну побуду бележи у четири “резервоара” чији се садржај репродукцијом претвара у хетерофону полиритмичну композицију.

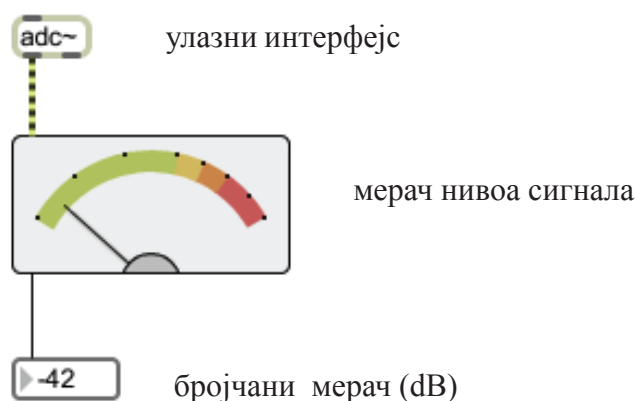
На слици 35 јасно су уочљиве три целине: прва целина (горе лево) представља фазу аналогно/дигиталне конверзије (објекат `adc`) и дељења дигиталног звука у четири тока чији садржај је фреквенцијски комплементаран (`p filter_bank`), а који се затим шаљу у четири “резервоара” (`buffer`), где ће бити похрањени до тренутка коришћења. Друга целина представља четири резервоара у којима су похрањени снимци. Овде је могуће мењати “запремину” резервоара са номиналних две секунде на било коју вредност. Трећа целина (доле) представља четири репродуктора (`p groove`) који су подешени тако да репродукују звукове из четири резервоара у бесконачној петљи (`loop`), различитим брзинама, што је један од начина магнетфонске репродукције звука, преузет из ере конкретне музике.

Довитљивост је у томе да се одсече комад траке одређене дужине (неколико десетина центиметара) и да се крајеви залепе један за други тако да формирају затворену петљу која се поставља на магнетофон и при репродукцији звучи као бесконачно понављање идентичног звучног објекта.



Слика 36: Регистровање параметара висине, гласноће и боје<sup>196</sup>

Графикони на слици 36 показују да се из дигиталног сигнала могу издвојити и измерити параметри висине, гласноће и боје. Ови параметри се, захваљујући снажним рачунарским процесорима и алгоритмима, могу екстраховати и користити готово моментално (енгл. *real-time*). Што се формирања звучних и светлосних објеката у оквиру „Звучног букета“ тиче, професор Њуби и ја кренули смо од једноставних захвата и покушали да их учинимо занимљивим. На пример, постављањем *Max* објекта (*levelmeter~*) који мери ниво сигнала и уз визуелну контролу генерише и бројчану вредност мерења, добија се променљива величина која се користи као низ метаподатака за друге објекте.



Слика 37: Мерење нивоа улазног дигиталног сигнала и прослеђивање бројчане вредности на излазни прикључак за даље коришћење

<sup>196</sup> Преузето из: Tristan Jehan, Bernd Schoner, *An Audio-Driven Perceptually Meaningful Timbre Synthesizer*

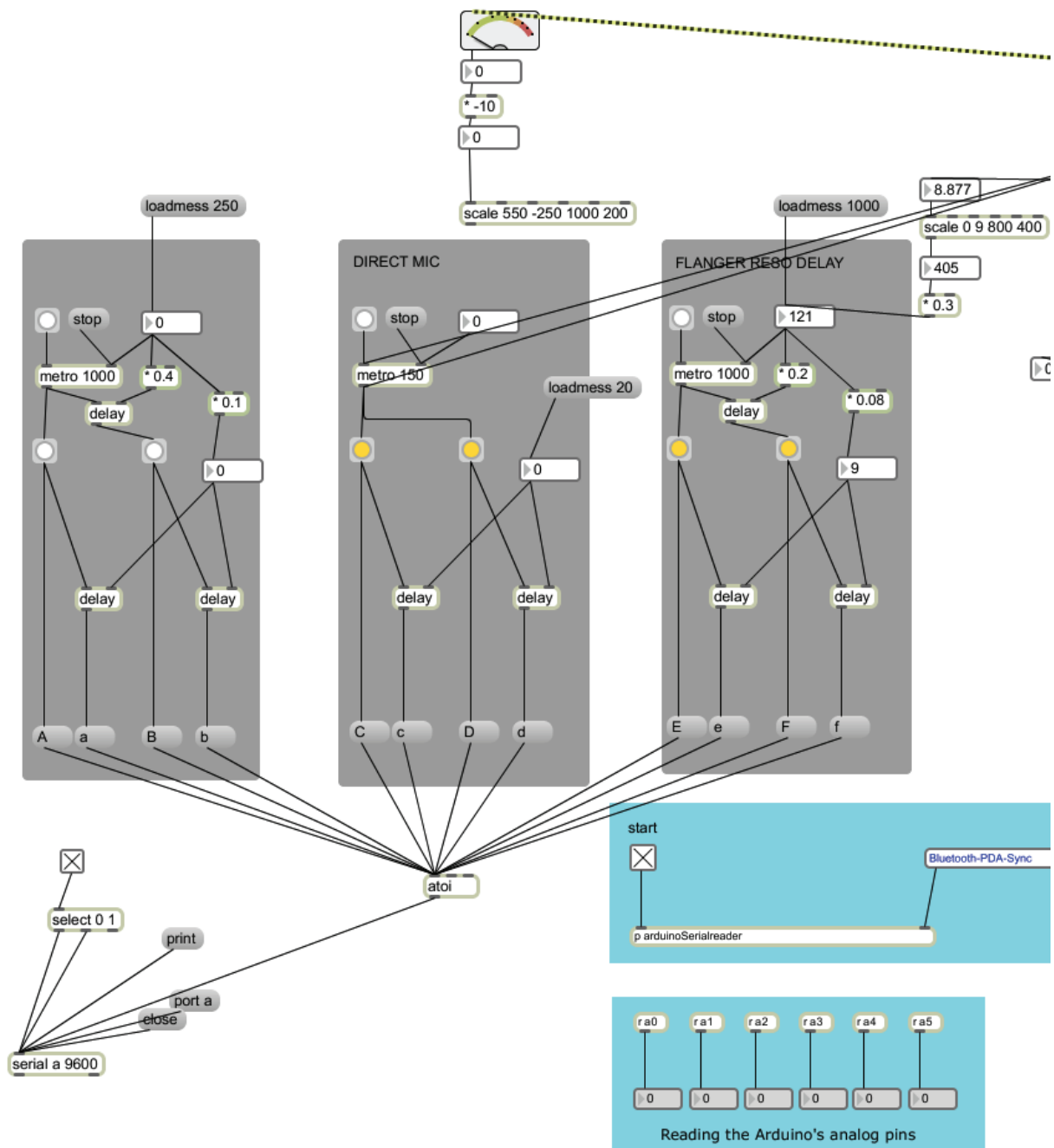
#### IV. Обликовање звучног и светлосног објекта

У „Звучном букету“ звучни објекат формира се бележењем звучне побуде у резервоар. Величина резервоара може бити фиксна (унапред одређена) или променљива (зависна од трајања гласовне побуде). Одмах након увођења дигиталног сигнала у *Max/MSP* поставља се систем за мерење тзв. *прага* улазног сигнала. Овај једноставни алгоритам укључује бележење дигиталног тока у резервоар тек када улазни сигнал пређе одређени ниво. Исто тако, снимање се искључује када улазни сигнал падне испод одређеног нивоа, тј. прага. На овај начин величина резервоара и самим тим трајање звучног објекта може се сваки пут изнова успоставити према трајању гласовне побуде. Алгоритам имитира принципе рада уређаја који се у аудио-техници користи за обраду аудио сигнала: „Гејт је сигналом контролисани прекидач. (...) Он се укључује и пропушта микрофонски сигнал само када је његова ефективна вредност већа од неког унапред задатог прага. Када звучни извор престане с радом, прекидач се после извесног времена искључује.“<sup>197</sup>

Следећи задатак је да промена нивоа звука репродукованог из резервоара (*p groove*) утиче на формирање светлосног објекта, што је у случају „Звучног букета“ (в2) треперење електролуминисцентне жице којом је фоноаутоτροφ прожет. Једноставним захватом мерења излазног нивоа истовремено се постиже неколико важних циљева. Прво, екстраховани параметар звучног објекта (ниво променљив у времену) утиче на параметар који формира динамички светлосни објект. Друго, услед практично моменталног одзива видљивог параметра светлосног објекта на чујни параметар звучног објекта долази до синхронизације ова два објекта, који се затим емитовањем у простору фоносинтезе спајају у аудио-визуелни објект.

---

197 Mijić, *Audio sistemi*, str. 214



Слика 38: Део *Max/MSP* закрпе за контролу треперења електролуминисцентне жице

У овом делу закрпе за „Звучни букет“ (v2) види се како тренутна вредност сигнала (у горњем делу слике) бива измерена, преведена и по распону прилагођена тако да ефикасно контролише треперење електролуминисцентне жице. У скулптуру је интегрисано три пара електролуминисцентне жице, а различити низови звучних објеката контролишу сваки пар. Параметри се подешавају помоћу контрола које се налазе у три сива правоугаоника на слици 23. Након прерачунавања контролни параметри за стварање светлосних објеката шаљу се на излазни интерфејс *Arduino Uno* и посебно направљене електронске склопове.





Слика 39: Електролуминисцентна жица на постољу „Звучног букета“

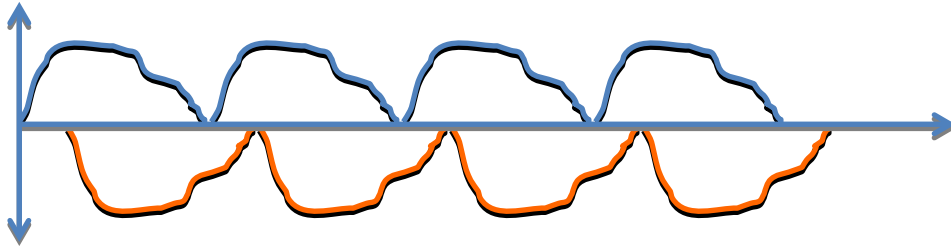
## V. Синхронизација звучног и светлосног објекта

Синхронизација је „поступак усклађивања трајања исте акције у звучној и визуелној слици, без и најмањег одступања“.<sup>198</sup> Звучни и светлосни објект у „Звучном букету“ синхронизују се у оквиру Мах/MSP закрпе уношењем адекватног временског кашњења у емитовање звучног објекта који предњачи у односу на светлосни објект због првенства у технолошком ланцу (светлосни објект настаје из формираног звучног објекта). На илустрацији бр. ?? приказан је несинхронизовани аудио-визуелни низ. Када

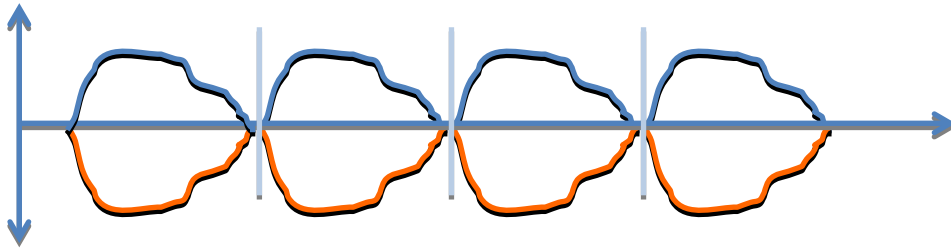
---

198 Merc, *ABC ... Zvuka*, str. 130

би овакав низ био емитован у простору фоновсинтезе, публика би га доживела као два одвојена догађаја, аудиторни и светлосно-скулптурални, чиме би био нарушен принцип фоновсинтезе.

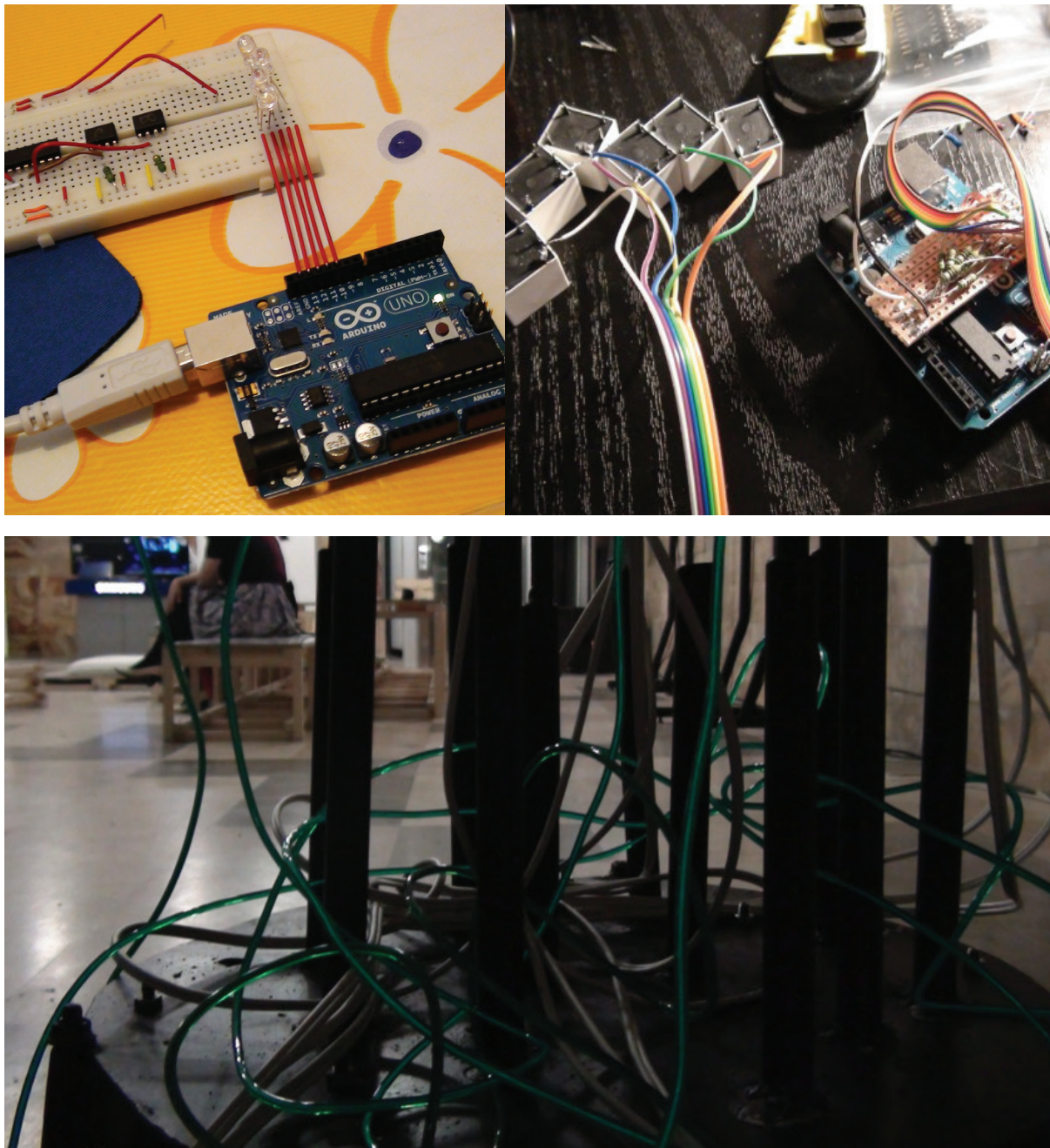


Након уношења одговарајућег временског кашњења у излазни аудио-сегмент Мах/МSP закрпе долази до усклађивања звучног и светлосног објекта, па је могућа синхреза у простору фоновсинтезе.



## VI. Дигитално/аналогна (D/A) конверзија

Конверзија дигиталног аудио-сигнала у аналогни електрични сигнал изводи се у излазном делу аудио-интерфејса. Дигитално-аналогна конверзија светлосних објеката у импулсе за контролисање електролуминисцентне расвете изводи се помоћу улазно-излазног интерфејса Arduino Uno и DIY (do-it-yourself) електронских склопова посебно прављених за коришћење у оквиру „Звучног букета“. Дизајнер електронских склопова и програмер Arduino Uno уређаја је дипломирани инжењер електротехнике Немања Никодијевић.



Слика 40: Прављење система контроле електролуминисцентне расвете помоћу интерфејса *Arduino Uno*.

## VII. Емитовање звучних и светлосних објеката

Кључни аспект за формирање фоносинтетског ритуала јесте емитовање звучних и светлосних објеката у простор фоносинтезе. Након дигиталне обраде и D/A конверзије аудио-сигнал се претвара у звук помоћу електроакустичког претварача – звучника – и емитује у простор фоносинтезе. Избор и поставка звучника су креативни захвати којима обликоватељ утиче на доживљај звука током ритуала. „Звучни букет“ има девет хорни повезаних у три групе по три звучника. Свака група емитује један низ звучних објеката, а распоређивањем звучника унутар групе под међусобним углом од приближно 120 степени постиже се потпуна покривеност звуком у хоризонталној равни простора око фоноаутотрофа. Два низа звучних објеката настала гласовном побудом регистрованом помоћу два микрофона у простору фоносинтезе и један низ суперслушних звучних објеката настао регистравањем суперслушне звучне побуде изван простора фоносинтезе емитују се преко три звучничке групе респективно. Међусобно су ове три звучничке групе постављене под углом од отприлике 30 степени, тако да сваки звучник покрива одређени угао простора око фоноаутотрофа.

„Звучни букет“ (в2) остварује меку синхресту грађењем светлосног објекта из суперслушног звучног објекта, који се дели на три фреквенцијска опсега (ниске, средње и високе фреквенције), где ниво сигнала сваког опсега контролише брзину треперења електrolуминисцентне жице.

Електrolуминисцентна (ЕЛ) жица је танка бакарна жица пресвучена фосфором и полупровидном пластиком, која зрачи светлошћу када се кроз њу пропусти наизменична струја. Три пара ЕЛ жице зелене боје прожимају читаво стабло и основу „Звучног букета“ (в2), чиме се постиже утисак да скулптура поседује дигитални крвоток. И заиста, у ситуацији када у оквиру неког од фреквенцијских опсега суперслушног низа дође до повећања активности, тј. раста нивоа звука, одговарајући пар ЕЛ жице реагује убрзаним треперењем, па делови фоноаутотрофа као да оживе, побуђени сабласном енергијом.

Делење звучног објекта у опсега и превођење нивоа звука у брзину треперења обавља се у оквиру Мах/MSP закрпе, а резултујући ток контролних података мора се превести у аналогни домен. Конверзију врши микроконтролер Arduino Uno. „Глобални конзорцијум инжењера и уметника окупио се око пројекта Arduino, у оквиру којег су дизајнирали, развили и дистрибуирали јефтини микроконтролер. Arduino омогућава кориснику да конструише интерфејс за повезивање различитих сензора и контролисање уређаја помоћу рачунара. Ars Electronica фестивал доделио је Arduino пројекту једну од главних награда 2006. године.“<sup>199</sup>

Arduino је у оквиру „Звучног букета“ (в2) употребљен за контролисање паљења и гашења ЕЛ жице. Немања Никодијевић је моје стваралачке потребе превео у

---

199 Wilson, *Art+Science Now*, str. 120

функционални софтверско-хардверски систем у којем процесор Arduino Uno преводи податке из Max/MSP-а у контролне импулсе на својим излазним пиновима. На њих су повезани релејни прекидачи који великом брзином укључују и искључују напајање ЕЛ жице, чиме се постиже ефекат треперења.



Слика 41: „Звучни букет“ (в2) изложен у оквиру *SHARE2* конференције у Дому омладине

Београда, априла 2012. На слици се види девет хорни оријентисаних у различитим смеровима. Бели каблови су веза између појачала и звучника, док су зелени каблови ЕЛ жица.

## б. Израда скулптуралних елемената и интегрисање звучних и расветних тела



Слика 42: Грађење базе скулптуре „Звучни букет“ в2, март 2012.

„У природи модуларност се односи на грађење ћелијских организама спајањем стандардизованих јединица у веће композиције, као нпр. шестоугаоне ћелије у саће пчелињака.“<sup>200</sup>

Експериментишући у радионици са различитим материјалима доступним на стовариштима грађевинског материјала (гумене, пластичне и металне цеви различитих промера и дебљине зида, алуминијумски флаш итд.) одлучио сам се за грађевинску арматуру од гвожђа, промера 6–10mm, јер пружа најбољи однос визуелне растерећености, еластичности и издржљивости. Било је важно да материјал од којег је начињена скулптура допринесе доживљају малог волумена, да може релативно лако да се обликује, да подсећа на природну форму, али да задржи текстуру индустријског производа, уз неопходну издржљивост при монтирању звучничких и расветних елемената. Еластичност гвоздене арматуре при дужинама већим од два метра показала се као визуелно изузетно упечатљива особина, јер се качењем звучничких хорни на врхове стабљика читава композиција доводи у стање напетости, па криве линије одишу акумулираним потенцијалом за кретање и поред тога што је скулптура непомична.

<sup>200</sup> <http://en.wikipedia.org/wiki/Modularity>, 11. октобар 2014.

3) Извођење: Постављање и коришћење фоноаутотрофа – фоносинтетски ритуал



Слика 43: „Звучни букет“ (v1) у холу НБС, децембар 2010.

### 3а. Постављање фоноаутотрофа у простор

Смештањем фоноаутотрофа у стаклену нишу галерије НБС сценски простор је издвојен у односу на главни ток дешавања у галерији, што је (парадоксално) довело до веће упадљивости скулптуре. Фоноаутотроф је постављен централно и био једини објект у ниши, поред две необичне дрвене скулптуре које смо затекли у холу НБС и сместили у ћошковице па су донекле успешно позивале публику да се приближи инсталацији.<sup>201</sup> Микрофони су били постављени један поред другог на отприлике пет метара удаљености од скулптуре, оријентисани тако да корисници гледају у фоноаутотроф док га побуђују. Поред повољног визуелног положаја, смештање „Звучног букета“ (в1) у простор затворен са три стране допринело је стварању специфичне атмосфере у простору фоносинтезе зато што је овај мали сценски простор на тај начин био испуњен звуком. Девет хорни и један subwoofer (звучник за емитовање нискофреквенцијског звука) стварали су изузетно високе нивое звука у зони ритуала.

### 3б. Интерактивност у оквиру сценског догађаја – ритуал

„Орални/звучни извођачки стил савременог позоришта значајно је обогаћен технолошким софистикацијом. Звучно окружење ствара се употребом бежичних микрофона и звучничких констелација, електронске/дигиталне опреме за обраду звука и низом алата који су на располагању савременим дизајнерима звука и позоришним ствараоцима. Данас се глас у позоришту ређе јавља као орган или инструмент, а чешће као средство успостављања звучног простора помоћу више извора, ослањајући се како на тела на сцени тако и на снимке и сеплове репродуковане кроз аудио-системе.“<sup>202</sup>

Ритуал фоносинтезе одликује аудио-визуелна динамика звучних и светлосних маса током сценског догађаја. Планирање и извођење мизансцена публике у случају „Звучног букета“ (в1) били су успешни захваљујући интересовању и разумевању куратора изложбе “Сутра” Ивана Станића, али и изузетном ангажовању Браниславе Стефановић, позоришне редитељке и редовног професора ФДУ, на успостављању сценског простора и услова за мизансцен учесника. За извођење ритуала било је неопходно испланирати и затим спровести у пракси кретање публике, која је требало да након уласка у простор архитектонске целине наиђе на микрофоне за регистровање гласовне побуде, а затим и да релативно лако схвати принципе на којима функционишу гласовне интерактивности. Публику сам мамио визуелном и звучном различитошћу фоносинтетске инсталације у односу на околину. Два микрофона на стативима за регистровање гласовне побуде

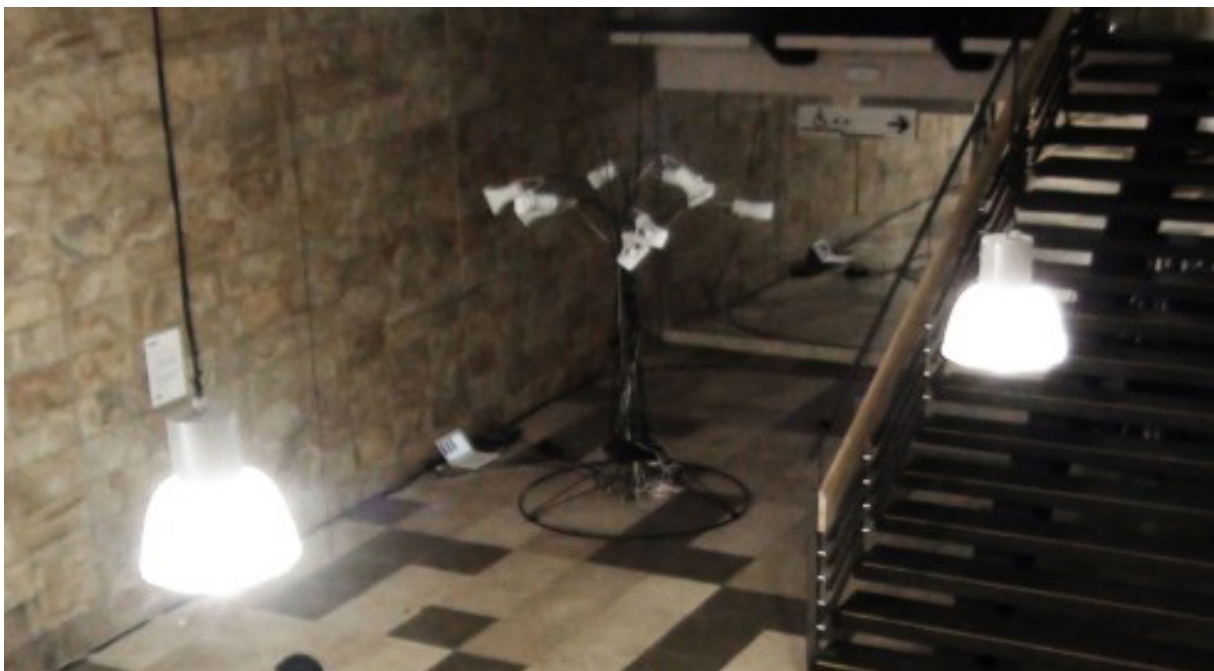
201 Види слику 16, стр. 91

202 Helga Finter, “Mime de voix, mime de corps: L’intervocalité sur scène”, in *Theatre: espace sonore, espace visual/Theater: Sound Space, Visual Space*, eds Christine Hamon-Sirejol and Anne Surgers (Lyon: Presses Universitaires de Lyon & FIRT/IFRT, 2003), 71, цитирано код: Ovadija, *Dramaturgy of Sound*, стр.201



поставио сам на путању којом је публика требало да кружи по простору током изложбе, разгледајући поставку и интерагујући са појединим радовима. Публика претежно састављена од деце школског узраста, рођених у информатичко доба, рефлексно је реаговала на појаву микрофона, моментално се оглашавајући у зони регистравања побуде. Тиме су покретали процес фоносинтезе и на опште одушевљење слушали шта је настало од њихових гласова. Звучни објект настао од гласовне побуде емитован је у јавни простор и, на запрепашћење појединих корисника, понављан све до појаве нове побуде. У ситуацији када смо јавно изложени непријатности, свака секунда делује као вечност, па је било занимљиво посматрати реакције корисника – од прибраних, који би врло брзо установили да нова побуда прекида бесконачну петљу и тиме елегантно прекидали своју агонију, до паничара, који би се дискретно или трчећи удаљавали од „Звучног букета“.

Излагање „Звучног букета“ (v2) у Дому омладине Београда 2012. године било је мање успешно, али изузетно поучно. Програмски уредници SHARE Conference, скупа о друштвеним мрежама, били су врло заинтересовани да програм фестивала прошире садржајима из области дигиталне уметности. Нажалост, неразумевање медијских посленика за специфичне потребе интерактивне звучне инсталације довело је до тога да „Звучни букет“ (v2) буде изложен у доњем фоајеу Дома омладине, испод степеништа. Скрајнут, неадекватно осветљен и са за лаике прилично херметичном звучном интерактивношћу фоноаутотроф је остао незапажен. Ипак, ово излагање искористио сам да установим темељне принципе стварања скулптуре и да у галеријском окружењу изградим суперслушни звучни објект и аудио-визуелни објект створен на постулатима меке синхресе и хетерофоније.



Слика 44: „Звучни букет“ (v2) изложен у доњем фоајеу Дома омладине Београда, април 2012.

„Ето, ни олујни ветар не дува цело јутро, ни провала облака не траје цео дан.  
Ко је то тако уредио? Небо и Земља. Ако Небо и Земља не могу  
издржати дуго, шта човеку преостаје?“<sup>203</sup>

---

203 Paskvaloto, *Estetika praznine*, str. 25

## **6. ПРЕДЛОГ РЕАЛИЗАЦИЈЕ ФОНОСИНТЕТСКОГ РИТУАЛА: „Фоносинтеза: Биомаса“**

„Постоје занимљиве паралеле између концепта базе података и концепта савремене медијске уметности. И једно и друго су усредсређени на нелинеарност и подељено ауторство (енгл. distributed authorship) и у оба случаја пуно људи доприноси стварању и организовању информација.“<sup>204</sup>

### **1) Планирање**

#### **а. Тема, идеја, скице и назив**

„Фоносинтеза: Биомаса“ је фоносинтетски постдрамски ритуал који истражује нестајање гласа појединца под притиском масе, утапањем гласа корисника у просторно-временску композицију. Структурно и композиционо посматрано, у средишту интерактивног процеса формира се ефемерна база звучних објеката који се заједно са светлосним објектима и скулптуралним облицима организују у просторну полифонију.

Фоноаутотроф „Биомасе“ састављен је од квадратног постамента ширине 2 m на који се густо монтира тринаест усправних шипки гвоздене арматуре висине 3-3,5 m. На врховима арматуре налази се девет звучничких хорни и четири расветна тела оријентисаних нагоре. На око метар од скулптуре распоређена су четири подна микрофонска статива, такође начињена од арматуре, висине 1,5 m. Сваки статив на врху има црну пластичну маску за варење без заштитног стакла у коју су уграђени усмерени микрофон и минијатурно расветно тело. Стативи су тако постављени да су корисници лицем окренути ка скулптури у тренутку гласовног побуђивања, а маска се налази између корисника и фоноаутотрофа. У углове просторије постављају се четири четвртаста сабвуфер звучника, а на њих посебна расветна тела, тзв. рото-главе (енгл. moving head).

#### **б. Функције интерактивности**

Посетилац прилази једној од четири маске на микрофонским стативима и гласовно побуђује фоноаутотроф. Регистрована побуда се алгоритамском обрадом претвара у звучни објект, који се аутоматски уграђује у унапред припремљену репетитивну композициону матрицу (програмирани дигитални секвенцер) и репродукује преко хорни и сабвуфера. Свака гласовна побуда додаје један звучни објект у базу. Након неколико десетина корисника који гласовном побудом стварају слојеве аудио-визуелних објеката, специфичности и лексичке вредности нечијег гласа нестају у ритмичном пулсирању звучне масе. Постепено се, са увећањем броја објеката у композицији, појачава ниво звука

204 Wilson, *Art+Science Now*, str. 183

који прети да прерасте у несносну буку. У једном тренутку, одређеном од стране Мах/MSP закрпе принципом случајног избора, комплетна база објеката се брише и ритуал се, без упозорења, прекида. Неколико тренутака фоноаутотроф је нем, а сва расветна тела емитују снажну белу светлост. Затим се светла гасе, а чујемо суперслушне звучне објекте који уз скулптурално-светлосне објекте граде основну атмосферу. Фоносинтетски циклус се понавља и корисници поново могу да приступе микрофонима.

„Кулминација хибридних уметничких облика Курта Швитерса (Kurt Schwitters) била је инсталација, изложба, скулптура и извођачки простор Merzbau (започет 1923. године, а нацисти га уништавају 1943). Било је то уметничко дело у сталном развоју, растућа архитектонска конструкција начињена од различитих ситница сентименталне вредности, која је временом прогутала читаву Швитерсову двоспратну кућу у ХанOVERу. Слој по слој, собе су пуњене вештачким ткивом створеним од делова уметничког бурног живота документованог уметничким објектима, отпацама популарне културе, белешкама и тривијалним комадићима свакодневице, укључујући чак и чарапу Мохољи-Нађа (Moholy-Nagy) и прамен косе Ханса Рихтера (Hans Richter). Све то похрањено је у међусобно повезаним, на све стране подигнутим архитектонским структурама од гипса и дрвета. За сваку нову инсталацију појављивала се нова комора за одлагање, и тако у бескрај.“<sup>205</sup>

Расветна тела у маскама емитују светлосне објекте синхронизоване са улазном гласовном побудом. То значи да је промена интензитета светлости директно сразмерна промени нивоа улазног микрофонског сигнала. Резултат је дискретна осветљеност лица корисника током гласовне побуде. Четири монохроматска расветна тела постављена раме уз раме са хорнама емитују светлосне објекте формиране из звучних објеката гласовне побуде. Тело фоноаутотрофа прожето је ЕЛ жицом, која функционише по истом принципу као у случају „Звучног букета“ (в2), дакле треперећи ствара скулптурално-светлосни објект који се синхрезом везује за суперслушни објект и у простору ритуала гради основну атмосферу. Четири рото-главе у угловима просторије могу у зависности од формираних звучних објеката дискретно бојити зидове просторије у одређена расположења или пак бурно реаговати заслепљујућом стробоскопском светлошћу. Три или више микрофона биће постављени у простор припреме за ритуал и служиће за регистровање звучне побуде и грађење суперслушних звучних објеката.

#### в. Одабир простора

„Простор за нас никад није нешто мртво и апстрактно, него увек место неког збивања. Време и простор се не могу одвојити; као што нема збивања ван простора, тако

---

205 Hans Richter, *Dada Art and Anti-Art*, trans. David Britt (London: Thames and Hudson, 1965), 152, цитирано код: Ovadija, *Dramaturgy of Sound*, str. 155

нема ни простора ван времена, и ми осећамо да је збивање, и ако се не одиграва тренутно пред нама, обликовало и на неки начин организовало простор, створило одређен распоред делова.<sup>206</sup>

Ритуал „Фоносинтеза: Биомаса“ намењен је вишедневном извођењу у оквиру фестивала нових медија и дигиталне уметности, па у обзир долазе различити простори који имају слојевиту прошлост и припадају занимљивој урбаној целини. Могу да буду намењени сценском извођењу (камерна Сцена „Мата Милошевић“ Факултета драмских уметности у Београду) или индустријској производњи (напуштена штампарија БИГЗ-а). Важно је да, поред сценског простора постоји и простор припреме за ритуал који ће публику увести у „Биомасу“, а из којег се може црпети суперслушни звучни материјал. Простор извођења ритуала треба да има висок плафон, упадљиво виши од ширине просторије (један од идеалних простора био би и испражњени отвор за теретни лифт).

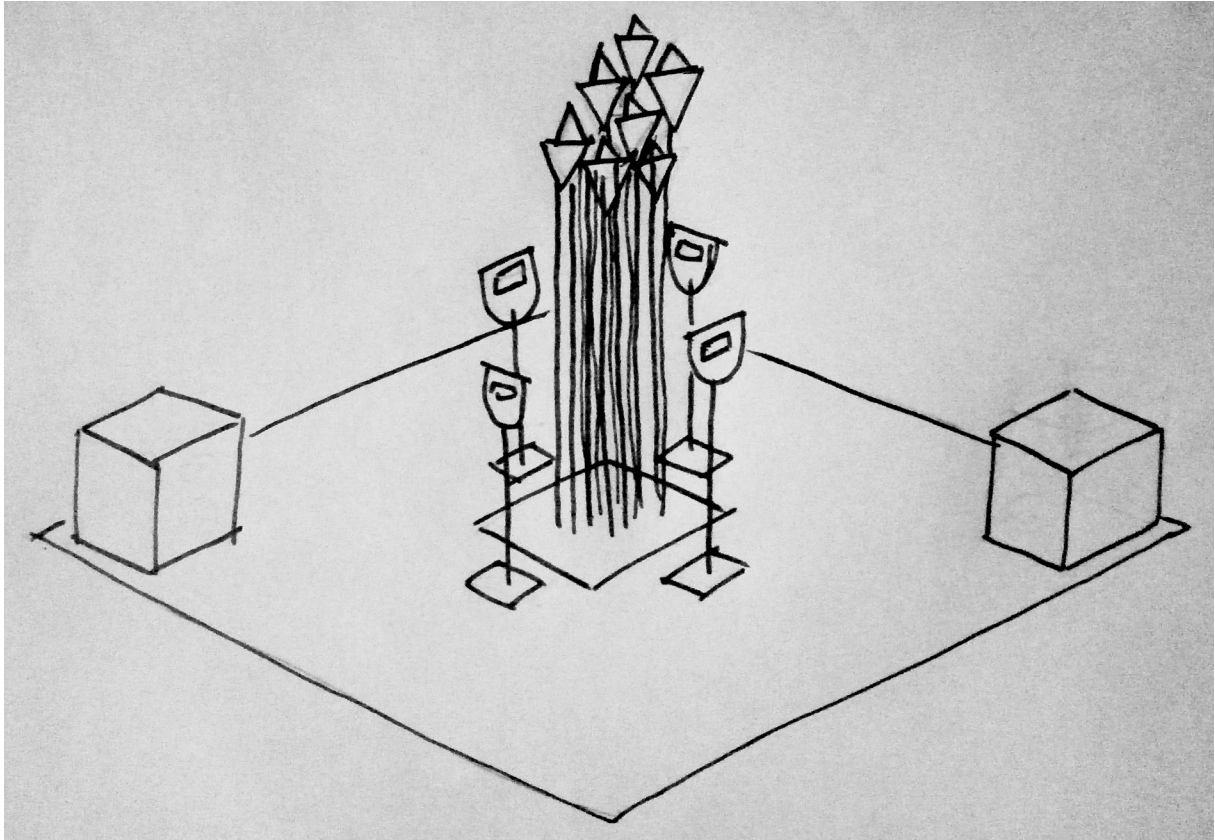
Емитовање аудиторних и скулптурално-светлосних објеката у простору ритуала гради слојевиту аудио-визуелну композицију. „Опус Кристофа Марталера (Christoph Marthaler) једно је од оваплоћења ’музикализације позоришта’. (...) Он прати линије пажљиво дизајниране просторне, ритмичке и аудиторне партитуре која обухвата све елементе извођења у форми јединствене музичко-сценске композиције.“ Коаутор у домену реализације музикализације сценских елемената и медијских објеката ритуала биће Драшко Аџић, композитор.

„Након што су роман, а затим и филм привилеговали наратив као кључни облик културног израза модерног доба, компјутерска ера уводи свој израз – базу података. Многи објекти уметности нових медија не причају приче, немају почетак нити крај, а ни тематски, формални или било какав други развој који би њихове елементе организовао у секвенцу. Уместо тога, ови радови су колекције индивидуалних ставки (енгл. items) подједнаке важности.<sup>207</sup> Или у случају „Биомасе“ – једнаке неважности. Процес утапања, ерозије и пролазности који се јавља као композициони принцип „Биомасе“ имитира ефемерне природне и друштвене процесе. Не може се учествовати у истом ритуалу два пута.

---

206 Hugo Klajn, *Osnovni problemi režije* (Beograd: Univerzitet umetnosti u Beogradu, 1995), str. 196

207 Lev Manović, цитирано код: Wilson, *Art+Science Now*, str. 182



Слика 45: Скица простора ритуала ”Фоносинтеза: Биомаса”

## 7. ЗАКЉУЧАК

У суженом пољу деловања, са ограниченим материјалним ресурсима за израду и суженим физичким и друштвеним простором за излагање, занимљиве и провокативне уметничке инсталације остварују углавном уметници који имају довољно времена за креативну доколицу у којој контемплирају свој положај у савременом друштву и експериментишу са различитим моделима новомедијског уметничког израза. Стиче се утисак да је на Западу креативна доколица највеће нематеријално богатство, али и директно повезана са односом појединца и друштва према материјалном благостању и учешћу у производњи садржаја, предмета и идеја.

„Јапански изум караоке бара, где гости певају уз снимљену музичку матрицу, није само изузетан изум сам по себи, већ и слика новог света у којем се појединци радије окупљају у групе истомишљеника него у друштвено репрезентативне заједнице. Они конзумирају популарну музику не слушањем или стварањем, већ међусобно сарађујући на модификовању исте.“<sup>208</sup>

Простор за даљи развој фоносинтетског ритуала видим у проширивању и продубљивању свих аспеката процеса, као и у инсистирању на отворености платформе свим заинтересованим ствараоцима. Планирам уметничко-истраживачки рад у следећим доменима:

- Укључивање географски удаљених учесника у ритуал коришћењем интернет технологија;
- Регистравање суперслушних звучних објеката у алтернативним просторима (виртуелни простори, радијски етар, чврста тела, сонификација статистичких података);
- Развој модуларности и децентрализација ритуала грађењем скулптуралних елемената на географски удаљеним локацијама помоћу 3D штампача;
- Коришћење фоноаутотрофа као концертног аудио-визуелног система за наступе индустријал техно састава *raum.null*;
- Успостављање дуготрајних ритуала у урбаним јавним просторима.

Надам се да ће концепт фоносинтезе преточен у ритуал „Фоносинтеза: Биомаса“ наставити да привлачи пажњу кустоса, менаџера у култури, уметника и што је најважније младе публике од малена изложене новим технологијама, која ће желети да се укључи у процес истраживања сопственог гласа и свог положаја у савременој култури.

Експлозија креативности и критичког мишљења која карактерише уметност нових медија још од средине деведесетих година XX века не показује знаке успоравања. Ипак, пошто границе које раздвајају уметност нових медија од традиционалних облика попут сликарства и скулптуре полако нестају, нови медији вероватно ће бити апсорбовани

---

208 Everitt, *Joining In*, p.24

у глобалну културу. Дигитална уметност ће можда попут даде, попа и концептуалне уметности нестати као покрет, али ће наставити да живи као тенденција – скуп идеја, сензибилитета и метода које ће се појављивати неочекивано и у мноштву уметничких облика.<sup>209</sup>

---

209 Tribe and Jana, *New Media Art*, str. 25



## 8. ЛИТЕРАТУРА:

1. Art at the Turn of the Millenium. ed. Burkhard Riemschneider and Uta Grosenick. Taschen, 1999.
2. Art Now Vol. 2. Edited by Uta Grosenick. Taschen, 2006.
3. Audiovisuology. Compendium. An Interdisciplinary Survey of Audiovisual Culture. ed. Dieter Daniels and Sandra Naumann. Köln: Verlag der Buchhandlung Walther König, 2010.
4. Bright: Architectural Illumination and Light Installations. ed. Clare Lowther and Sarah Schultz. Amsterdam: Frame Publishers, 2008.
5. Bruk, Piter. Otvorena vrata. Beograd: Clio, 2006.
6. Chion, Michel. Guide to Sound Objects. Pierre Schaeffer and musical research. Paris: Institut national de l' audiovisuel & Editions Buchet/Chastel, 1983.
7. Coyne, Richard. The Tuning of Place. The MIT Press, 2010.
8. Dinulović, Radivoje. Arhitektura pozorišta XX veka. Beograd: Clio, 2009.
9. Everitt, Anthony. Joining In: An Investigation Into Participatory Music. London: Calouste Gulbenkian Foundation, 1997.
10. Farnell, Andy. Designing Sound. MIT Press, 2010.
11. Gernot Böhme. "Atmosphere as the Fundamental Concept of a New Aesthetics". Thesis Eleven, vol. 36, 1 (1993), 113–126.
12. Gernot Böhme. "The Art of the Stage Set as a Paradigm for an Aesthetics of atmospheres". Ambiances, 2013. <http://ambiances.revues.org/315>
13. Goodman, Steve. Sonic Warfare: Sound, Affect, and the Ecology of Fear. The MIT Press, 2010.
14. Hauard, Pamela. Šta je scenografija? Beograd: Clio, 2002.
15. Jablan, Slavik. Modularnost u umetnosti. SANU, 1997. <http://www.mi.sanu.ac.rs/~jablans/s-d3.htm>
16. Jameson, Fredric. Postmodernism, or, The cultural logic of late capitalism. Duke University Press, 1991.
17. Klajn, Hugo. Osnovni problemi režije. Beograd: Univerzitet umetnosti u Beogradu, 1995.
18. LaBelle, Brandon. Background Noise: Perspectives on Sound Art. New York: Continuum Books, 2006.
19. Licht, Alan. Sound Art: Beyond Music, Between Categories. New York: Rizzoli, 2007.
20. Lieser, Wolf. Digital Art. H. F. Ullmann, 2009.
21. Manović, Lev. Metamediji (izbor tekstova). Priredio Dejan Sretenović. Beograd: Centar za savremenu umetnost, 2001.

22. Manzo, V. J. *Max/MSP/Jitter for Music: A Practical Guide to Developing Interactive Music Systems for Education and More*. OUP USA, 2011.
23. Марковић, Мирослав. *Филозофија Хераклита Мрачног*. Београд: Полит, 1983.
24. Marzona, Daniel. *Minimal Art*. Ed. Uta Grosenick. Taschen, 2009.
25. Merc, Rihard. *ABC ... Zvuka u audio-vizuelnim medijima*. Београд: Radio-televizija Srbije, 2012.
26. Mijić, Miomir. *Audio sistemi*. Београд: Akademska misao, 2011.
27. Miller, R. Craig; Sparke, Penny; McDermott, Catherine. *European Design Since 1985: Shaping the New Century*. Merrell, 2009.
28. Ovadija, Mladen. *Dramaturgy of Sound in the Avant-Garde and Postdramatic Theatre*. McGill-Queen's University Press, 2013.
29. Paskvaloto, Đandorđo. *Estetika praznine*. Београд: Clio, 2007.
30. Robert Lehman Lectures on Contemporary Art. ed. By Lynne Cooke and Karen Kelly. New York: Dia Art Foundation, 2009.
31. Руже, Жилбер. *Музика и транс: нацрт једне опште теорије односа музике и опседнутости*. Сремски Карловци – Нови Сад: Издавачка књижарница Зорана Стојановића, 1994.
32. Schafer, R. Murray. *The Soundscape: our sonic environment and the tuning of the world*. Rochester: Destiny Books, 1994.
33. Šion, Mišel. *Audiovizija*. Београд: Clio, 2007.
34. Šuvaković, Miško. *Pojmovnik moderne i postmoderne likovne umetnosti i teorije posle 1950. godine*. Београд – Нови сад: Srpska akademija nauka i umetnosti/Prometej, 1999.
35. Šuvaković, Miško. *Diskurzivna analiza*. Београд: Univerzitet umetnosti u Beogradu, 2006.
36. *The Twentieth-Century Performance Reader*. Edited by Huxley, Michael and Witts, Noel. Routledge, 1996.
37. Tofler, Alvin. *Treći talas II*. Београд: OOUR Izdavački zavod „Jugoslavija“ i OOUR „Izdavačka delatnost“ IRO „Prosveta“, 1983.
38. Tribe, Mark and Jana, Reena. *New Media Art*. Taschen, 2006.
39. *Voice: Vocal Aesthetics in Digital Arts and Media*. ed. Norie Neumark, Ross Gibson and Theo van Leeuwen. The MIT Press, 2010.
40. Vuksanović, Divna. *Filozofija medija*. Čigoja, 2007.
41. Wilson, Stephen. *Art + Science Now: How scientific research and technological innovation are becoming key to 21st-century aesthetics*. Thames & Hudson, 2010.
42. Xiaodong, Li. “The aesthetic of the Absent: The Chinese conception of space”. *Journal of Architecture*, vol. 7, no. 1 (2002), 87–101.

## 9. ПРИЛОЗИ:

1: Интегрална верзија интервјуа са др Клаудијом Шнуг

How much are new media festivals (Ars electronica, Transmediale etc.) interested in sound art, specifically interactive sound installations?

There is definitely a growing interest in sound art with interactive elements. This year's Ars Electronica festival exhibited more sound art installations and featured more sound performances than in previous festivals, and festivals like Sonica or the soundframe festival are getting more and more attention. There's also a growing amount of entries to open calls for residency programmes that involve sound in media art installations. Museums like the Museum of Transitory Art – MoTA (Ljubljana), start to develop a focus on sound in media art (especially because one of the founders comes from a sound art background). Also colleagues who are working in science & art collaborations (e.g. Art | Sci Center at UCLA) are starting to involve sound in their interactive media art installations.

Where can an emerging artist in Europe find funding for his installation pieces?

A few museums and media labs have open calls for residencies, e.g. the Ars Electronica Residency programmes (although there are limited open calls), MoTA had the TRIBE programme and is now planning a new one, the V2 Summer Sessions that especially focus on the development of young artists. There're local funding systems from the ministries and municipalities in most countries plus there's the upcoming trend of getting funding for artistic research, for which there's also a few possibilities within EU calls.

And where can he/she find experts to help with the technology, craftsmanship and project management?

In media labs, at universities (possible visiting positions), working with craftsmen, find out where the experts are in what you are interested in and go there. Working with them closely helps developing your own skills so I'd advise to do a residency or to work with local craftsmen or experts in the required field. Otherwise, e.g. for production, try to find someone who's already worked with a museum or creative people so that they can understand the artistic process in putting up your piece.

## 2: Интегрална верзија интервјуа са Крисом Брукмајером, МА

How much are new media festivals (Ars electronica, Transmediale etc.) interested in sound art, specifically interactive sound installations?

In my opinion sound art has degraded over the years into conservative walkthrough soundscapes. Most artists work with ambient sound (like Bill Fontana) and turn these into spatial audio experiences. This is not very exciting anymore. The best sound art I've seen (heard) so far, are installations that work with subsonic frequencies. I would call this approach bodymusic sound art. Something you experience more in a physical or subconscious way. I think there is a growing interest and need for a new interpretation of sound art.

Where can an emerging artist in Europe find funding for his installation pieces?

There are a lot of multimedia festivals worldwide. The best thing is to take part in open calls. The festival budgets are getting lower and lower every year. It is therefore absolutely necessary to focus on the originality of the artistic approach and not so much expensive hardware. The lower the necessary funding, the better. For a start, I think the Fringe festival in Edinburgh is a good idea.

And where can he/she find experts to help with the technology, craftsmanship and project management?

Connecting with other artists helps a lot. There are like-minded people at art universities, festivals, in the next pub or club probably. Trying to do everything alone is a bad idea. First of all I would suggest to check out as many sound art installations as possible. Some ideas get milked over and over again. A certain kind of artistic arrogance is very helpful. Run your idea past experienced artists and accept their feedback. But if you think, it is based on ignorance or conservatism, ignore it. Then make your idea even more radical. You have nothing to lose.