

ОБРТАЈИ ПЛОЧЕ: ОД РЕПРОДУКЦИЈЕ ДО ПРОДУКЦИЈЕ И ОБРНУТО²

АПСТРАКТ: У контексту великих открића XX века на пољу технологије и науке, када је о музици реч, издваја се појава електронске музике. Трагањем за могућностима ширења звучног дијапазона, паралелно се долази до конструисања нових електронских инструмената, с једне, односно до употребе већ доступне технологије за снимање, са друге стране. Након излагања кратког историјског прегледа развоја уређаја за снимање и репродукцију звука, где ће у фокусу бити фонограф, у овом раду ће бити изложен теоријски рад Ласла Мохољи-Нађа, а потом и приказ композиција Паула Хиндемита и Ернста Тоха, које су представљале прва остварења изведена пред публиком на која је могуће применити неке налазе поменутог аутора, а посебно оне који се тичу успостављања дистинкције између репродуктивне и продуктивне функције фонографа, и можда их потенцијално интерпретирати као особене претече пре свега конкретне музике, а потом и електронске музике послератних година.

КЉУЧНЕ РЕЧИ: Ласло Мохољи-Нађ, Паул Хиндемит, Ернст Тох, двадесети век, развој технологије, електронска музика, електронски инструменти, снимање звука, репродукција звука, конкретна музика.

Увод

Прошли век донео је читав низ иновација у готово свим сферама људског живота. То је доба великих открића на пољу технологије и науке, као и интензивирање индустријализације, што је резултовало и променама у друштву.³ Ова дешавања свакако су утицала и на развој уметности, која је у првој половини XX века обележена појавом бројних авангардних покрета, који су, између осталог, подразумевали и експериментисање на пољу технологије. У том контексту, а када је о музици реч, издвојили бисмо појаву електронске музике јер, како истиче Весна Микић: „слично сликарима и фотографима, и композиторе је фасцинирала могућност спајања технологије и уметности, изражавана, са једне стране, у инспирацији за настанак неких дела, потеклој из урбаног начина живота и његових особености, а с друге, у конкретним покушајима апликације научних достигнућа у оквиру уметничких дела.“⁴ Развој електронске музике тако неминовно прати развој технологије, а први резултати из ове области појавили су се већ у другој

¹ Контакт адреса: nt.zecevic@gmail.com

² Семинарски рад писан у оквиру предмета Општа историја музике 4 под менторством ред. проф. др Весне Микић академске 2015/16. године.

³ Долази до коначног рушења буржоаског друштва, успостављања новог друштвеног поретка и капиталистичког економског система.

⁴ Ова ауторка још додаје: „(...) из покушаја стапања уметности и технологије, потекао [је] значајнији импулс за развој електроакустичке музике, с обзиром на чињеницу да су научна открића и технолошки производи као њихови конкретни резултати бивали испитивани у домену обраде и преношења звука, те су самим тим отворили простор за потенцијалну примену у музичкој уметности.“ Vesna Mikić, *Muzika u tehnokulturi* (Beograd: Univerzitet umetnosti, 2004), 39, 105.

деценији XX века. Трагањем за могућностима ширења звучног дијапазона, паралелно се долази до конструисања нових електронских инструмената, с једне, односно до употребе већ доступне технологије за снимање, са друге стране.

Снимање звука почело је експериментима на пољу акустике и открићем да се различите тонске висине могу *материјализовати*. Један од првих експеримената из ове области, који је спровео Едуар-Леон Скот де Мартинвил (Édouard-Léon Scott de Martinville) 1865. године, омогућио је да звучни таласи буду „пренети“ у запис, односно да буду урезани на стаклени цилиндар. Тек десет година након овог експеримента, дошло се на идеју да би овако забележен звук могао да буде „оживљен“ уколико се процес снимања „обрне“, односно да би овакав запис на цилиндру могао поново да *постане* звук. Тако је 1877. године Томас Алва Едисон (Thomas Alva Edison) конструисао први фонограф; након тога, 1888. године, конструисан је и први грамофон, а нешто касније и магнетофон (1898). Како објашњавају Кристоф Кокс (Christoph Cox) и Данијел Ворнер (Daniel Warner), Едисон је за фонограф користио цилиндри, сличне онима који су коришћени крајем XIX века. Међутим, иако су цилиндри били намењени и записивању и репродуковању звука, 1895. године замењени су Берлинеровим (Emilie Berliner) равним плочама, које су искључиво употребљаване за репродукцију („записаног“) звука. Иако је квалитет звука на овим плочама био лошији у односу на квалитет који је обезбеђивао Едисонов цилиндар, плоче су биле јефтиније и самим тим доступније широј популацији.⁵ Како наводе Кокс и Ворнер, први фонограф није имао посебно одређену намену. Био је то уређај који је једноставно репродуковао снимљени звук и то најпре у војне сврхе, нешто касније је добио функцију диктафона, да би потом његов потенцијал препознала и музичка индустрија. Без обзира на контекст употребе, фонограф, као уређај за бележење и репродукцију звука, омогућио је да „...звук постане материјализован и ‘опипљив‘, а то значи објекат проучавања, манипулације, али и средство стварања.“⁶

У вези са тим, посебно је важно да укажемо на то колико је проналазак фонографа, утицао на *свет музике* и „елементе“ који га чине: на однос између композитора и извођача, а потом и композитора и публике; на чин слушања; на запис дела; на концепт извођења дела. Како објашњава Томас Патерсон (Thomas Patterson), медији за снимање звука су пружили композиторима могућност да „запишу“ музику врло прецизно. Осим тога, ови медији су могли да понове звучни запис без било каквих измена.⁷ Са једне стране, медији за снимање и репродукцију звука обезбеђују прецизност и дословност при сваком понављању какву човек не

⁵ Christoph Cox, Daniel Warner, *Audio Culture: Readings in Modern Music* (New York, London: Continuum, 2002), 144.

⁶ Biljana Leković, *Kritička muzikološka istraživanja umetnosti zvuka: muzika i sound art*, doktorska disertacija, rukopis (Beograd: Fakultet muzičke umetnosti, 2015), 112.

⁷ Упор. Thomas Patterson, *Instruments for New Music: Sound, Tehnology and Modernism* (Oakland, California: University of California Press, 2016), 84.

може да изведе, а са друге стране они „заменеју“ извођача у реалном времену. На тај начин, композитор више није усмерен искључиво на извођача и интерпретација његовог дела не зависи само од способности интерпретатора. Осим тога, композитор добија могућност да више пажње посвети реакцијама публике или да евентуално ступи у контакт са публиком.

Такође, могућност да звук буде снимљен условила је и трансформацију односа између визуелног записа и тона. Како Биљана Лековић објашњава, дошло је до „раздвајања звука од слике и ‘свргавања визуелног са хегемоне позиције чуване цео миленијум’ или макар угрожавања хегемоније визуелног. Снимањем је, дакле, звук постао аутономан ентитет, ослобођен визуелних импликација.“⁸ Осим тога, она истиче и да је снимање омогућило: „‘излазак’ звука из ограниченог временског оквира одређеног трајањем живог извођења и његов ‘улазак’ у простор“ те и да је: „(...) снимање отворило могућности за директно сучељавање уметности и живота, доводећи у питање велики буржоаски наратив о аутономији уметности.“⁹ На тај начин, снимање и репродукција звука омогућују нови начин слушања музике као „догађаја“ који више није условљен ни временом ни простором, а то све је даље оставило последице и на сам статус уметничког дела.

Многобројни аутори који су се бавили различитим темама из области развоја технологије и музике пружају преглед историјског развоја технологија за снимање и репродукцију звука. Наиме, они најпре издвајају 1877. годину као значајну јер је то година када настаје фонограф. Потом, ови аутори пишу о трећој и четвртој деценији XX века као о периоду интензивног експериментисања са фонографом и грамофоном у сфери класичне музике.¹⁰ У том смислу Даглас Кан наводи како је то био период када је: „...фонограф коришћен као додатак или ‘помоћно средство’ музици“.¹¹ Оно што посебно привлачи пажњу када је реч о историјском прегледу развоја технологија за снимање звука, јесте чињеница да сви аутори издвајају 1948. годину и концепт *конкретне музике* Пјера Шефера (Pierre Schaeffer, 1910–1995) као преломну тачку у раду са медијима за снимање звука. Како у том контексту објашњавају Кокс и Ворнер, преломни тренутак када је реч о посматрању медија за снимање звука као продуктивних (насупротив до тада репродуктивних) медија, није се десио све до 1948. године када је у студију Француског радија рођена *конкретна музика*.¹² Ови аутори, потом, додају и да настанку овог концепта није претходио никакав технолошки напредак, већ само мисаони напредак.¹³ Ипак, ова

⁸ Biljana Leković, нав. дело, 112.

⁹ Исто.

¹⁰ Овом приликом је потребно посебно нагласити да се у доступној литератури која се бави питањем коришћења фонографа у композиционе сврхе често овај појам изједначава са грамофоном, те се не прави јасна разлика између ових уређаја. Ипак, према већем броју извора, рекло би се да су се композитори служили првенствено фонографом. Међу ауторима који су о овоме писали су: Кристоф Кокс, Данијел Ворнер, Даглас Кан (Douglas Kahn), Марк Кац (Mark Katz), Том Холмс (Thom Holmes), Питер Менинг (Peter Manning) и Томас Патерсон.

¹¹ Douglas Kahn, *Noise Water, Meat: A History of Sound in the Arts* (London: The MIT Press, 1999), 127.

¹² Christoph Cox, Daniel Warner, нав. дело, 143.

¹³ Исто.

тврдња није у потпуности тачна. Са *конкретном* музиком Пјера Шефера свакако је отворено ново поглавље у историји електронске музике, међутим, ова радикална промена о којој пишу Кокс и Ворнер (која подразумева да медиј за снимање и репродукцију звука постане и средство стварања), али и други аутори, није наступила тек са концептом *конкретне музике*. Напротив, већ од краја двадесетих година XX века ова идеја припремана је како у теоријском раду, тако и кроз експериментална музичка дела у којима су коришћени медији за снимање звука.

У том смислу, аутор који је међу првима уочио потенцијал фонографа и теоријски објаснио могућност трансформације статуса фонографа од средства за репродукцију звука ка средству за продукцију музике јесте Ласло Мохољи-Нађ (László Moholy-Nagy), мађарски скулптор, фотограф и сликар који се 1920. године преселио у Берлин, а касније постао и предавач у Баухаусу. Један од најзначајнијих доприноса његове теорије јесте успостављање дистинкције између репродуктивне и продуктивне функције фонографа. Овако раздвојене, ове две функције фонографа могу да се посматрају као полазне тачке за два пута развоја електронске музике. Први се може пратити преко (експерименталних) дела Оторина Респигија (Ottorino Respighi, 1879–1936), Курта Вајла (Kurt Weill, 1900–1950), Паула Хиндемита (Paul Hindemith, 1875–1963) и Ернста Тоха (Ernst Toch, 1887–1964) са краја треће и почетка четврте деценије XX века, све до концепта конкретне музике Шефера, док би други пут представљао развој електронске музике од истраживања и експерименталних дела Ханса Хајнца Штукеншмита (Hans Heinz Stuckenschmidt, 1901–1988) и поново Паула Хиндемита, све до формирања немачке електронске музике репрезентоване у стваралаштву Карлхајнца Штокхаузена (Karlheinz Stockhausen, 1928–2007).

У овом раду биће представљен теоријски рад Мохољи-Нађа, а потом и приказ композиција Паула Хиндемита и Ернста Тоха које су заједно, премијерно изведене 1930. године у оквиру фестивала Нова музика Берлина. Управо су њихова дела представљала прва остварења изведена пред публиком на која је могуће применити неке налазе Мохољи-Нађа, и можда их потенцијално интерпретирати као особене претече пре свега конкретне музике, а потом и електронске музике послератних година. Циљ рада јесте приказивање концепата и композиционих техника који су претходили настанку конкретне музике, а који се могу интерпретирати на примеру дела Паула Хиндемита и Ернста Тоха. Осим тога, у овом раду сам покушала да истакнем значај проналаска медија за снимње звука, посебно фонографа и укажем на низ промена које су са овим открићем настале.

Продукција – Репродукција: Теоријски рад Ласла Мохољи-Нађа

Према наводима Томаса Петерсона, Мохољи-Нађ је сматрао да је неопходно повезати уметност и науку, посебно инжењерство, те је тако био први аутор који је писао о могућностима ширења и развијања музике уз помоћ технологије за снимање звука, у свом есеју „Продукција-Репродукција” објављеном у часопису *De Stijl* 1922. године. У овом чланку он предлаже употребу технологије за снимање звука на неконвенционалне начине како би се превазишла њена примарно репродуктивна функција. Како аутор есеја објашњава, уместо да једноставно пресликавају, односно „хватају“ реалност, фотографски филм и грамофонски снимак могу да буду коришћени директно, стварајући нове феномене перцепције, карактеристичне искључиво за њихов медијум. Оно што се да ишчитати већ из самог наслова, а што Петерсон такође истиче, јесте да Мохољи-Нађ повлачи границу између репродуктивне и продуктивне функције технологије: „прва функција једноставно копира реалност која већ постоји, док друга ствара естетске конфигурације без аналогije у природи.“¹⁴

Када у овом контексту Мохољи-Нађ пише о грамофону, он даје предлог како користити грамофон као средство за продукцију, тј. као средство стварања. У том смислу предлаже да уместо снимања звука микрофонима, композитори праве записе директно на воштану плочу и то руком. Како објашњава: „Човек пише по грамофонској плочи, без икаквог екстерног механичког средства, која потом ствара звучне ефекте који би означавали – без новог инструмента и без оркестра – фундаменталну новину у продукцији звука (новог, до сада непознатог звука и тоналних односа) како у композицији тако и у музичком извођењу.“¹⁵ Предлог који износи Мохољи-Нађ, потекао је из ауторовог искуства са експериментима који су се спроводили у Баухаусу. Мохољи-Нађ и Штукеншмит су кроз заједничке експерименте истраживали могућности грамофонске плоче тако што су пуштали плочу у различитим брзинама, мењали смер обртања плоче и гребали по плочи како би остварили нове звучне ефекте.¹⁶ „Уписивање звучних записа“, о коме пише аутор, подразумева настанак електронског звука без претходног снимања звука. Тако, ова идеја може да се тумачи и као својеврсна претеча електронски генерисаног звука који ће употребљавати композитори у студију у Келну од средине XX века, користећи се уређајима за производњу електронског звука. Осим тога, могућност да се ступи у интеракцију са плочом као са конкретим објектом („писање руком“, гребане плоче), увешће грамофонску плочу у поље визуелних уметности, те ће она постати један од објеката рада у оквиру неоавангардног покрета Флукус.

¹⁴ Упор. Thomas Patterson, нав. дело, 87.

¹⁵ Mark Katz, *Capturing Sound: How Technology Has Changed Music* (California: University of California Press, 2010), 115.

¹⁶ Упор. Thomas Patterson, нав. дело, 89.

У јулу 1923. године у немачком уметничком часопису *Der Sturm* појавио се други чланак Мохољи-Нађа под називом „Неопластицизам у музици: Могућности грамофона“. Већ према наслову је могуће закључити да се ради о презентацији идеја сликара Пита Мондријана (Piet Mondrian), у којој Мохољи-Нађ разматра три различита медија која се заснивају на снимању: грамофон, фотографију и биоскопски филм.¹⁷ У овом есеју аутор је изнео предности компоновања уз употребу грамофона и, осим тога, представио могућност успостављања „гравирано-писаног алфабета“, потпуно новог начина музичке нотације. Како објашњава:

У оваквом алфabetу, знаци убележени у воску не би представљали само одређене тонове – као што црни кружић прикачен на црту означава четвртину ноте у традиционалној нотацији – већ би такође изазивали звуке ако би знаци били „прочитани“ помоћу фонографске игле. Можда је алфabet погрешан назив; овакав низ симбола је боље разматрати као палету. Као што сликар бира и меша боје, композитор би бирао и комбиновао урезане кукице и увојке како би створио дело. Никакве партитуре у традиционалном смислу речи не би биле неопходне.¹⁸

О значају могућности „записивања“ звука, сведочи и етимологија речи „фонограф“ – она је настала спајањем речи „фоно“ – звук, звучање, глас и речи „граф“ – запис. То упићује и на чињеницу да је примарна функција фонографа „записивање“ односно „бележење“ звука. У том смислу, фонограф се може посматрати као својеврсна „замена“ за партитуру, што нас даље води ка питању онтологије уметничког дела.¹⁹

Мохољи-Нађ се бавио и већ поменутих питањем односа између композитора и извођача. С тим у вези, у истом есеју пише како је наведена идеја нотације велики напредак посебно јер би композитори могли да комуницирају директно са слушаоцима уместо да се ослањају на извођаче, који можда не би остварили дело према ауторовим жељама. У том смислу Мохољи-Нађ пише:

Композитор би имао могућност да створи своје дело за непосредну репродукцију на плочи, и тако не би зависио од апсолутног знања извођача. Уместо бројних ‘репродуктивних талената’, који заправо немају ништа са *стварном* креацијом звука (нити у активном нити у пасивном смислу), људи би се научили *стварној* рецепцији или стварању музике.²⁰

Занимљиво је приметити да је рад са фонографом постао разноврснији управо након што су се појавила ова два есеја Мохољи-Нађа, те долази до употребе фонографа на најразличитије начине, иако нема доказа да су композитори који користе фонограф у свом раду имали увид у теорију овог уметника. Николај Куљбин (Nikolai Kulbin) је објашњавао употребу фонографа као средства за „записивање“ музике, док је Хенри Кауел (Henry Cowell, 1897–1965) користио

¹⁷ Неопластицизам је посебан облик апстрактне уметности који је развио Пит Мондријан, у оквиру уметничког покрета *De Stijl*. Неопластицизам подразумева нефигуративно сликарство, универзалност, свођење објеката на основне форме (често приказане само вертикалним и хоризонталним линијама или пак геометријским облицима) и употребу основних боја (црвена, плава, жута) као и црне и беле.

¹⁸ Mark Katz, нав. дело, 115.

¹⁹ Овом приликом се нећу даље бавити овим проблемом.

²⁰ Исто.

фонограф како би приказао сложене ритмичке обрасце.²¹ Међутим, најзначајнији проблем којим се Мохољи-Нађ бави у својим есејима, а то је проблем промене статуса фонографа од средства за репродукцију ка средству за продукцију музике, разрадили су у својим експерименталним композицијама Паул Хиндемит и Ернст Тох.

Грамофонска музика

Нова Музика Берлина (Neue Musik Berlin) био је десети по реду фестивал, одржан у Берлину 1930. године. Као што је сугерисано у називу, овај фестивал формиран је око идеје представљања савремене музике. У оквиру овог издања фестивала 18. јуна 1930. одржан је концерт који је носио назив *Грамофонска музика* и том приликом представљени су до тада неуобичајени (а свакако необични) музички концепти. Реч је о композицијама Паула Хиндемита под називом *Оригинална дела за плочу* (*Original werke für Schallplatten*), од којих се посебно истичу два *Трик снимка* (*Trickaufnahmen*), уз која су била представљена и три комада Ернста Тоха обједињена заједничким именом *Говорена музика* (*Gesprochene Musik*).²² Иако снимци овог концерта, нажалост, нису сачувани, покушаћу на основу доступне литературе у којој су се аутори бавили овим питањем, да реконструишем дела која су овом приликом изведена.

Трик снимци

Према речима Питера Менинга, Хиндемит је, пре него што је написао дела за овај концерт, имао идеју да тестира своју теорију о акустици и анализе о хармонским структурама, које ће објавити у својој студији *Умеће компоновања*.²³ У овом спису, аутор објашњава на који се све начин могу градити тонске скале и у којим се све међусобним односима тонови могу наћи. У том смислу, он се посебно бави питањем структуре микрооктаве, објашњавајући у ком односу се налазе микроинтервали у оквиру једног целог степена или полустепена. Посебно истиче како се односи између микроинтервала коначно могу утврдити употребом електронских медија.²⁴ Иако дела која је Хиндемит извео на овом концерту нису реализована као експерименти посвећени истраживању микроинтервала, она указују на једно „откриће“ којим је показано како се висина тонова мења са променом брзине обртања фонографске плоче.

Још једна од главних тема о којој Хиндемит пише јесте акустика. Према његовом мишљењу закони акустике су врло јасни и доступни за проучавање и уско су повезани са инструментима и њиховом свакодневном употребом.²⁵ Он даље наводи да је: „Акустички феномен као огледало живота духа увек представљало најзначајнију полазну тачку за

²¹ Douglas Kahn, нав. дело, 127.

²² Mark Katz, нав. дело, 110.

²³ Peter Manning, нав. дело, 11.

²⁴ Упор. Paul Hindemith, *The Craft of Musical Composition*, прев. Arthur Mandel (New York: Associated Music Publishers, Inc, 1945), 52.

²⁵ Упор. Paul Hindemith, нав. дело, 45.

проучавање композиционе технике, и ми можемо наслутити да у ближој будућности неће бити пронађен бољи приступ упркос свим плодовима модерних истраживања.²⁶

Питање тонске боје јесте још један проблем ком је Хиндемит посветио пажњу у овој студији, а које је за његов рад било веома важно. Он пише о томе како тонска боја зависи од броја аликвота које поседује један тон, те да се додавањем, односно одузимањем аликвота, сама боја тона мења. У контексту тонске боје, Хиндемит пише и о електронском тону, и то је једино место у овој судији на ком се композитор бавио питањем електронског тона. Композитор указује на разлику између „структуре“ електронског тона и тона добијеног на акустичном инструменту, при чему посебно скреће пажњу на то да скуп звучних таласа који гради један електронски тон не утиче на квалитет боје тона као што то чини аликвотни низ када је у питању тон произведен на акустичним инструментима. У том смислу Хиндемит пише:

Апарати за производњу електронског тона могу да створе звук који је повезан са датим тоном, комбинацијом тонова који имају двоструку, троструку, четвороструку итд. дужину звучних таласа (а према томе имају и фреквенцију од поливине, трећине и четвртине итд.) датог тона. Овај изванредан феномен, који је настао укрштањем електричних таласа (и самим тим ваздушних вибрација), никада не може имати за музику исти значај као и аликвотни низ. Овакав тон се јавља само под одређеним условима, који нису постојали пре електричне производње тонова и који никада не би могли настати вибрирањем жице, ваздуха у цеви или мембране. Ове „серије подтонова“ немају утицај на боју тона, и недостају им друге природне вредности аликвотног низа који настаје без икакве вештачке помоћи и који је доступан било где и било када. Тако, овде немамо доказ инверзије које се у случају аликвотног низа јављају слободно у природи.²⁷

Дела која је Хиндемит извео на овом концерту, и поред тога што не настају (или макар не у потпуности) на основама природног/аликвотног низа, ипак представљају својеврсне студије из области тонске боје, потом интервалских односа између тонова, као и контрапункта.

Један од Хиндемитових *Трик снимака* је носио поднаслов „Песма за четири октаве“ („Gesang über 4 Octaven“) и био је написан из два дела. Композиција се састојала из кратких мелодија и њихових варијација које је певао и снимио сам Хиндемит. Други од *Трик снимака* је представљао инструментално дело које је трајало нешто више од два минута. Како пише Марк Кац: „Ови кратки, једноставни комади, могу бити посматрани као етиде, али не у традиционалном смислу, пошто оне служе истраживању техничких могућности, али не извођача – већ инструмента.“²⁸ Ово запажање Каца је веома значајно јер говори о томе да је фонограф прешао пут од улоге помоћног средства, преко улоге равноправног оркестарског инструмента (о чему ће бити речи касније), до улоге специфичног „извођача“.

У композицији „Песма за четири октаве“ Хиндемит манипулише фонографском плочом и то на онај начин познат готово свим корисницима фонографа, променом брзине обртања плоче.

²⁶ Paul Hindemith, нав. дело, 46.

²⁷ Исто, 78.

²⁸ Mark Katz, нав. дело, 110.

Иако је овај начин рада са плочом, како смо већ напоменули, био познат и ауторима пре Хиндемита, чињеница да се ради о техници која не захтева посебно предзнање, упућује на Хиндемитов концепт „употребне музике“, који је, између осталог, подразумевао стварање дела која могу изводити и аматери или студенти. Миријам Јанг (Miriam Young) овај поступак назива „креативним саботирањем“ плоче, чиме указује на процес којим се мења оригинална намена фонографа као уређаја за репродукцију звука.²⁹

Промена брзине обртаја је пропорционална промени висине тона – како се повећава брзина обртаја повишава се и висина тона, односно са смањивањем брзине обртаја снижава се и висина тона. У првом делу композиције аутор је снимио једну мелодијску фразу и потом је убрзавао обртање плоче двоструко, при чему се висина тонова мелодије транспоновала за једну октаву. Након тога је брзину плоче са оригиналном мелодијом успорио за половину њене почетне брзине и на тај начин је добио мелодију чија је висина нижа за једну октаву у односу на оригинал. На тај начин, Хиндемит је успео да прошири опсег гласа до четири октаве. На крају ове композиције приказана је још једна техничка могућност коју је донео рад са фонографом. Наиме, звукови снимљени у различито време могли су да се наслојавају један на други и на тај начин граде хармонске структуре и контрапунктски се допуњују. Ова техника ће касније, са развојем продукцијских студија, бити названа наснимавње (енгл. „overdubbing“). Тако, дело завршава двогласним, а потом трогласним акордом при чему заправо композитор пева све „гласове“. У овом остварењу, Хиндемит користи фонограф као средство за репродукцију конкретног звука – људског гласа, како би створио ново дело. У том смислу, ово дело може да се посматра као својеврсна претеча Шеферове *конкретне музике*, која се базира на истом принципу манипулације снимљеним звучним/музичким материјалима. О овој теми ће бити више речи касније.

Друга композиција из *Трик снимака* представља инструменталну студију у којој су приказане две технике. Дело је написано за три инструмента: ксилофон, виолину и виолончело, међутим, према сачуваним записима доступним на сајту берлинског Државног института за музичка истраживања (Staatliches Institut für Musikforschung),³⁰ изгледа да је Хиндемит користио заправо два инструмента: ксилофон и виолу. Композитор се служио истом техником као и у претходној композицији, те је променом брзине обртаја плоче долазило до промене висине тонова који су претходно одсвирани и снимљени на плочу. На тај начин је проширен опсег виоле, те она у неким тренуцима звучи као виолина, а у неким као виолончело. Осим тога, са променом висине тона мења се и број аликвотних тонова а самим тим и боја тона, о чему је, подсећамо, Хиндемит писао у својој студији. Дакле, фонограф осим што има „моћ“ да репродукује звук једног традиционалног инструмента или гласа, може и да прошири могућности гласа односно

²⁹ Упор. Miriam Young, *Singing the Body Electric: The Human Voice and Sound* (Burlington: Ashgate Publishing Company, 2015), 127.

³⁰ В. <http://www.sim.spk-berlin.de>

инструмента, те да утиче на параметре који су зависили искључиво од техничких својстава самог инструмента или вокалних способности извођача. Осим тога, у овом делу композитор комбинује *pizzicato* извођење на виоли са ксилофоном (на чијем је снимку такође примењена иста техника промене висине тона) и на овај начин такође истражује поље боје, али и нове начине рада са полифоном техником. Полифони рад био је веома значајан за Хиндемитово стваралаштво. У његовом опусу често се срећу ставови композиција или комплетна дела у којима композитор примењује наведену технику компоновања. Из тог разлога није чудно што је Хиндемит користио медије за репродуковање звука као средство за истраживање (продуковања) полифоне технике.

Према доступним подацима (којих, поново истичем, нема довољно, па сваку тврдњу треба узети са резервом) приликом извођења овог дела Хиндемит је имао две плоче са снимљеним деоницама виоле и ксилофона, па се претпоставља да је користио и два фонографа. Постоји могућност да је композитор само пустио снимљена дела на фонографу, међутим, како Марк Кац тврди, према доказима које је имао прилике да пронађе у берлинском Државном институту за истраживање музике, извођење је изгледало доста другачије.³¹ Могуће је да је Хиндемит обликовао један специфичан фонографски дует и пуштајући снимке у различито време створио канон. Осим тога, потреба композитора да употребом нове технологије оствари дело базирано на традиционалној техници може да се тумачи као потреба аутора да се „упише“ у музички канон и нагласи везу свог стваралаштва са традицијом.

Такође, када је реч о вокалном делу, изгледа да ни оно није изведено само пуком репродукцијом снимљеног материјала. У часопису *Schweizer Musikzeitung* савремени музички критичар Вили Шу (Willi Schuh) написао је, у чланку поводом овог концерта, како је Хиндемит створио „једну арију са клавирском пратњом, у којој људски глас достиже распон од приближно три и по октаве“.³² Иако је готово сигурно да се ове речи односе на дело „Песма за четири октаве“, клавирска партитура која би пратила глас никад није пронађена. Ипак, могуће је претпоставити да је Хиндемит свирао клавирску пратњу уз фонограф.

Кроз приказ Хиндемитове инструменталне композиције може се сагледати на који начин композитор мења функцију фонографа. Иако нигде није назначио да се његов рад ослања на списе Мохољи-Нађа, композитор је вероватно био упознат са експериментима које је Мохољи-Нађ спроводио радећи у Баухаусу, с обзиром на чињеницу да је Хиндемит био врло близак са ауторима ове школе (писао је 1922. године музику за *Трагични балет* [*Triadisches Ballett*], дело Оскара Шлемера [Oskar Schlemmer] који је у то време радио у Баухаусу). Композитор је успео да овим, на први поглед технички једноставним поступком трансформише фонограф од медијума за репродукцију до медијума за продукцију, односно стварање музике. Са једне стране употребом фонографа се оригиналне карактеристике снимљеног материјала мењају (висина

³¹ Упор. Mark Katz, нав. дело, 111.

³² Исто.

тона, ритам а пре свега боја), док са друге Хиндемит употребом медија за снимање звука гради традиционалну музичку форму (канон). Питање односа са музичком традицијом је за Хиндемита јако важно. Како објашњава Мирјана Веселиновић-Хофман, Хиндемит је сматрао да „(...) композитор (...) треба својим делом да заступа идеал хуманости“ што, како ауторка даље закључује: „(...) индиректно значи да је тај идеал у ствари садржан у историјском наслеђу музике. Зато, да би га композитор досегнуо, треба да успостави стваралачки однос са традицијом.“³³ У том смислу, успостављање односа између музичке традиције и новог музичког медија, односно стварање традиционалне музичке форме посредством фонографа, у потпуности одговара Хиндемитовој поетици.

Хиндемитова истраживања на пољу интервалских односа и електронског звука о којима пише у својој студији *Умеће компоновања* и које је делимично остварио и у описаним делима, као да на особен начин развија Штокхаузен две деценије касније када почиње да ради у новоотвореном електронском студију у Келну.³⁴ Велики део његовог опуса представљају дела из области електронске музике у којима користи звук/тон „произведен“ уз помоћ технологије у студију, односно уз помоћ уређаја за производњу електронског звука о којима је писао Хиндемит. У том смислу, Штокхаузен наставља истраживања на пољу тонске боје и структуре електронског звука. Оно што треба посебно истаћи јесте да се рад Штокхаузена, без обзира што сам аутор није посебно истицао те везе, надовезује на Хиндемитове поступке у смислу употребе технологије за снимање звука као средства за продукцију музике, односно на идеје Мохољи-Нађа који је предлагао композиторима да електронски медиј употребе као средство за стварање звука, што је Штокхаузен у потпуности остварио.³⁵

Иако се више никада није вратио компоновању за фонограф нити раду са електронским звуком, Хиндемитова потреба да се опроба у раду са фонографском плочом није нимало необична ако имамо у виду време када настају дела за фонограф. Реч је о међуратном периоду који је обележен интензивним развојем експресионизма у Немачкој а паралелно са њим се током двадесетих година XX века развијао и стилски покрет „Нова објективност“, под чијим утицајем су стварали многобројни композитори међу којима је био и Хиндемит. Аутори из различитих уметничких области, стварали су дела која су представљала реакцију на сентиментализам позног романтизма и оштрину експресионизма, те она јесу спој елемената традиције са новим,

³³ Mirjana Veselinović-Hofman, *Pred muzičkim delom* (Beograd: Zavod za udžbenike, 2007), 58.

³⁴ Током шездесетих година XX века Штокхаузен оснива ансамбл за извођење електронске музике и разрађује концепт живе електронске музике или живе оркестарске електронске музике. Дела која су настала у оквиру овог концепта јесу *Микстура* – за оркестар и електронику (*Mixtur*), *Микрофонија I* – за тамтам, 2 микрофона и електронику (*Microphonie I*) и *Микрофонија II* – за хор, електричне оргуље и електронику (*Microphonie II*). У овим делима долази до рада са електронским медијем, односно до трансформације електронског звука у току самог извођења. Овакав начин рада асоцира на Хиндемитово манипулисање плочом приликом компоновања и извођења дела.

³⁵ Успостављање потенцијалне везе између стваралаштва Мохољи-Нађа, Хиндемита и Штокхаузена је врло опсежно питање којим се овом приликом нећу даље бавити.

модернистичким изразом. У том смислу, ова Хиндемитова дела у потпуности одговарају поетици покрета

Говорена музика

Исте јунске вечери 1930, Ернст Тох је представио своје дело под називом *Говорена музика*, које је такође подразумевало употребу фонографа. Као и Хиндемит, Тох је своје дело снимио на берлинској Високој школи за музику. У чланку објављеном 1930. у часопису *Melos* композитор пише о коришћењу фонографа у композиционе сврхе:

Концепт је израстао из покушаја да се прошире функције машине – за коју се до сада тврдило да може најверније да репродукује живо извођење – користећи се особеностима њеног начина функционисања и анализирајући раније недоступне могућности (које су бескорисне за оригиналну намену машине – верну репродукцију), при чему је дошло и до промене функције фонографа и стварања особене музике.³⁶

Композиција се састоји од три става, прва два нису насловљена а трећи носи назив „Географска фуга“ и то је једини став чија је партитура сачувана до данас.³⁷ Реч је о остварењу за рецитациони хор који изговара доста захтеван текст (на пример: *Der Popocatepetl liegt nicht in Kanada, sondern in Mexiko, Mexiko, Mexiko, Kanada, Malaga, Rimini, Brindisi*). Овако снимљен изговорен текст је потом подвргнут истом техничком процесу који је објашњен када је било речи о Хиндемитовим делима – промени брзине обртања плоче. На овај начин остварен је један сасвим нови звучни ефекат првенствено када је реч о боји звука. Како ће касније објаснити композитор дошло је до приближавања гласа звуку инструмента. Дакле, дошло је до својеврсне „дехуманизације“ људског гласа, јер је створен звучни ефекат који људски глас не може сам да произведе. А овај ефекат је опет остварен својеврсном „хуманизацијом“ уређаја, који је третиран као извођач, способан да мења брзину, висину, и сам квалитет извођења.

Нажалост оригинална плоча на којој је дело записано такође није сачувана, али је доступан кратак чланак у ком композитор објашњава своју идеју:

Изабрао сам за ово дело говорени текст и четворогласни камерни хор који изговара прецизно обележеним ритмом вокале, консонанте, слоге, и речи, тако да се могу искористити механичке могућности снимања (као што је „подизање“ брзине а самим тим и висине звука), како би се остварио ефекат као да је у питању инструментална музика, тако да је могуће на тренутак заборавити да се ради о креацији која је базирана на говору. (У једном погледу машина ме је нажалост преварила: долази до промене вокала на начин који ја нисам желео.) Покушао

³⁶ Ernst Toch, „Über meine Kantate 'Das Wasser' und meine Grammophonmusik“, *Melos* 9 (Mai-Juni 1930), 221–222, https://archive.org/stream/Melos09.jg.1930/Melos091930_djvu.txt, приступљено 28.3.2016.

³⁷ „Географска фуга“ је данас најпознатије Тохово дело које се углавном изводи као хорско дело без употребе грамофона. В. партитуру: Ернст Тох, *Говорена музика*, III – *Географска фуга* на линку: https://orfeonmalaga.org/musica/Toch-Geographical_Fugue.pdf

сам да савладам овај проблем из више углова у прва два мала става и „Географској фути“.³⁸

Тох је на овај начин успео да постигне нови звучни ефекат какав до тада није био познат. Тај ефекат Даглас Кан назива „принципом звучно-временског проширења“.³⁹ Миријам Јанг је такође писала о овом принципу, полазећи од Дагласове тврдње. Ауторка пише како је звучна компресија или сабијање звука и ширење звука заправо процес растезања или кондезовања временског домена звука, који је данас врло позната техника у дигиталним музичким студијама. Она ову технику пореди са једном другом која је данас популарна у електронским студијама где се „обично развија ритмичко поравњивање гласа (или инструмента) са другим звучним елементима“ и која при екстремној употреби има потенцијал да радикално измени звучни материјал.⁴⁰

Закључак

Пре него што истакнемо везу Хиндемитовог и Тоховог рада са Шеферовим концептом, неопходно је поменути још два остварења из треће деценије XX века. Реч је о делима Оторина Респиџија и Курта Вајла. Наиме, Респиџи је био међу првим композиторима који је дошао на идеју да третира фонограф као оркестарски инструмент. Већ 1924. године он је у својој тонској поеми *Римске пиније* користио снимак звука славуја који је био пуштен док је свирао оркестар. Слично томе, Курт Вајл 1927. године у свом делу *Опера за три гроша* у нумери *Tango Angele* користи снимак танга који је пуштен док оркестар „ћути“.

У односу на Респиџија и Вајла, рад Хиндемита и Тоба представља корак даље у коришћењу медија за снимање звука. Они такође користе репродуктивну функцију фонографа, али истовремено они манипулишу фонографском плочом и на тај начин мењају карактеристике снимљеног звука. Овај поступак најављује Шеферов концепт *конкретне музике*, јер се и он базира на раду са снимљеним, конкретним звуком. Према Коксу и Ворнеру прво дело из области конкретне музике, изведено на *Концерту буке* у Паризу 1948. године било је остварено: „...манипулацијом грамофонских плоча у реалном времену, увођењем техника уграђеним у њихову физичку форму: варирање брзине, мењање правца обртања плоче, стварање „затворених

³⁸ Ernst Toch, нав. дело, https://archive.org/stream/Melos09.jg.1930/Melos091930_djvu.txt

³⁹ Douglas Kahn, нав. дело, 128.

⁴⁰ Miriam Young, нав. дело, 128.

патерна“ (енгл. „closedgrooves“)⁴¹ како би се остварио ефекат остинатног понављања итд.“⁴² Дакле, реч је о поступцима који су примењивали Хиндемит и Тох.

У делима која су извели Хиндемит и Тох први пут су јавно представљени нови звучни ефекти који до тада нису били могући, и на овај начин је отворен пут ка стварању новог музичког жанра, електронске музике. Снимљени звучни материјал, који бива инкорпориран у дела написана за традиционални састав (као што је то случај код Респиџија и Вајла), или пак измењен манипулисањем са фонографском плочом (као што то чине Хиндемит и Тох) јесте основни материјал на ком се базирају дела *конкретне музике*. Манипулисање фонографском плочом, Шефер ће убрзо заменити радом са магнетофонском траком. Уместо промене брзине обртања плоче, Шефер мења брзину покретања магнетофонске траке, при чему добија сличене резултате као и његови претходници. Осим тога, Шефер ће се користити емитовањем звука са магнетофонске траке уназад као и техником монтаже различитих „звучних објеката“.

Употребом фонографа као средства за продукцију музике проширене су могућности рада са људским гласом, са једне стране, и рада са звуком традиционалних инструмената са друге. Петер Сенди (Peter Szendy) сматра да је упораво способност фонографа да забележи и репродукује људски глас (говор или певање) „отворила пут за легитимисање механичких инструмената“.⁴³ Аутор додаје да је фонограф био први апарат који је успео да сними људски глас као и било који други звук или шум, чиме је: „...означен почетак ере репродуктивности *свих* могућих звучања, људских и нељудских.“⁴⁴ На овај начин је: „(...) проширен круг *легалizације* звучања који данас обухвата најпознатије звукове који формирају [звучни] предео (енгл. landscape) који нас окружује.“⁴⁵ У том смислу, неопходно је истаћи колику улогу је појава фонографа имала за развој популарне музике. Снимање звучног материјала на плочу, а потом манипулисање плочом у реалном времену јесте један од најпознатијих принципа стварања популарне музике данас (којом се баве такозвани диск џокеји (Disc Jockey), односно ди-џејеви) и који се користи у многобројним музичким жанровима. Такође, проналазак фонографа и отварање могућности манипулације фонографске плоче, имало је велики значај и за појаву *sound art*-а, ако узмемо у обзир да је то дисциплина која за свој медиј узима звук и бави се истраживањем звучања на најразличитије начине. У том смислу, манипулисање са

⁴¹ Још један од термина који је данас чешће у употреби на енглеском језику јесте „locked grooves“. Реч је о „грувовима“, термину који је изведен од глагола „гравирати“ и односи се на угравирани, односно урезане патерне на фонографској/грамофонској плочи који настају приликом снимања звука на плочу. „Затворени“ или „закључани грувови“ јесу посебан облик ових патерна који се обично користе на крајевима снимљених одсека, како би раздвојили један одсек од другог – када наиђе на затворени грув, фонографска игла се подиже и тако настаје пауза између два снимљена сегмента. Међутим, уколико се игла не подигне већ „удари“ у затворени патерн, долази до понављања последњих неколико секунди снимљеног материјала, при чему настаје ефекат остината.

⁴² Christoph Cox, Daniel Warner, нав. дело, 143.

⁴³ Peter Szendy, *Listen: a history of our ears* (New York: Fordham University Press, 2008), 81.

⁴⁴ Исто.

⁴⁵ Исто.

фонографском плочом отвара читав низ нових могућности истраживања и експериментисања са звуком. Нека од њих се базирају на објашњеним принципима промене брзине обртања или пак промене смера обртања плоче, односно директним „уписивањем“ патерна на плочу. Међутим, у другој половини века, уметници ће изузети плочу из својих експеримената, и истраживаће „звучање“ саме ротационе основе односно „turntable-a“, што ће резултирати необичним звучним ефектима, пре свега шумовима.

Теоријска разматрања Ласла Мохољи-Нађа као и експериментисања са фонографом која су спроведена током треће деценије века, претстављају почетак употребе медија за снимање звука у композиционе сврхе. Дистинкцију између продуктивне и репродуктивне функције фонографа, коју је поставио Мохољи Нађ, истакли су и Кокс и Ворнер: „Подела на професионалног продуктивног и друштвеног репродуктивног медија имала је значајне последице, пошто се на грамофонској плочи музика појавила у јаности, у својој најупечатљивијој форми; и пошто су се културни звучни фрагменти појавили у живој звучној уметности.“⁴⁶ Овде се поново отвара питање аутономије уметничког дела и спајања односно прожимања уметности и свакодневног живота.

Ако узмемо у обзир све наведене промене које су настале са проналаском фонографа, потом чињеницу да манипулација фонографском плочом којом су се композитори служили већ од треће деценије века јесте најавила концепт *конкретне музике*, а потом и електронске музике која ће се развијати у Келну, као и далекосежност ефеката које је изазвало откриће овог уређаја, са правом можемо да тумачимо трећу деценију века као почетак новог доба када је реч о развоју музике. Трансформација, односно „обртање“ функције фонографске плоче од њене примарно репродуктивне улоге ка функцији уређаја за продукцију музике, може се тумачити као полазна тачка за развој многобројних музичких жанрова, али и уметничких концепата који подразумевају интердисциплинарност. Појава фонографа, то јест „обртање“ фонографске плоче, на овај начин добија статус преломног догађаја у контексту развоја музичког стваралаштва.

⁴⁶ Christoph Cox, Daniel Warner, нав. дело, 144.

ЛИТЕРАТУРА (ИЗБОР)

- Adorno, Theodor W., Thomas Y. Levin, *The Form of The Phonograph Record*, JSTOR, Vol 55 (1990), 56–61.
- Cox, Christoph, Daniel Warner, *Audio Culture: Readings in Modern Music* (New York, London: Continuum books, 2002).
- Hindemith, Paul, *The Craft of Musical Composition*, прев. Arthur Mandel (New York: Associated Music Publishers, Inc, 1945).
- Holmes, Thom, *Electronic and Experimental Music: Technology, Music, and Culture*, fourth edition (New York, London: Routledge, 2012).
- Holmes, Thom, *Electronic and Experimental Music: Pioneers in Technology and Composition*, second edition (New York, London: Routledge, 2002).
- Holmes, Thom, *Noise and Notation*, http://www.thomholmes.com/Noise_and_Notations/Noise_and_Notations_Blog/Entries/2008/9/20_Early_Turntablism.html, 2008.
- Kahn, Douglas, *Noise, Water, Meat: A History of Sound in the Arts* (London: The MIT Press, 1999).
- Katz, Mark, *Capturing Sound: How Technology Has Changed Music* (California: University of California Press, 2010).
- Leković, Biljana, *Kritička muzikološka istraživanja umetnosti zvuka: muzika i sound art*, doktorska disertacija, rukopis (Beograd: Fakultet muzičke umetnosti, 2015).
- Manning, Peter, *Electronic and Computer Music* (Oxford: Oxford University Press, 2013).
- Mikić, Vesna, *Muzika u tehno-kulturi* (Beograd: Univerzitet umetnosti, 2004).
- Patterson, Thomas, *Instruments for new music: sound, technology and modernism* (Oakland, California: University of California Press, 2016).
- Ross, Alex, “Beethoven Dada”, *The New Yorker*, 1 (April, 2013), <http://www.newyorker.com/culture/culture-desk/beethoven-dada>, приступљено 9.4.2016.
- Symes, Colin, *Setting the Record Straight: A Material History of Classical Recording* (Middeltown: Wesleyan University Press, 2004).
- Szendy, Peter, *Listen: a History of Our ears* (New York: Fordham University Press, 2008).

- Veselinović-Hofman, Mirjana, *Pred muzičkim delom* (Beograd: Zavod za udžbenike, 2007).
- Timothy, D. Taylor, Mark Katz, Tony Grajeda, *Music, Sound, and Technology in America: A Documentary History of Early Phonograph, Cinema, and Radio* (Durham, London: Duke University Press, 2012).
- Toch, Ernst, “Über meine Kantate ‘Das Wasser’ und meine Grammophonmusik”, *Melos* no. 9 (Mai-Juni 1930), 221–222, https://archive.org/stream/Melos09.jg.1930/Melos091930_djvu.txt, приступљено 28.3.2016.
- Young, Miriam, *Singing the Body Electric: The Human Voice and Sound* (Burlington: Ashgate Publishing Company, 2015)

Nataša Zečević

RECORD TURNS: FROM REPRODUCTION TO PRODUCTION AND VICE VERSA

ABSTRACT: In the context of the great discoveries of the twentieth century in the field of technology and science, when it comes to music, the appearance of electronic music stands out. Searching for opportunities to expand the sound range, in parallel leads to the construction of new electronic instruments, on the one hand, and the use of already available recording technology, on the other hand. After presenting a brief historical overview of the development of devices for recording and reproducing sound, where the focus will be on the phonograph, this paper will present the theoretical work of László Moholy-Nagy, and then the analysis of the compositions of Paul Hindemith and Ernst Toch, which represented the first achievements performed in front of an audience to which it is possible to apply some of the findings of the aforementioned author, especially those concerning the establishment of a distinction between the *reproductive* and *productive* functions of the phonograph, and perhaps potentially interpret them as peculiar forerunners of first of all concrete music, and then electronic music of the post-war years.

KEY WORDS: László Moholy-Nagy, Paul Hindemith, Ernst Toch, twentieth century, development of technology, electronic music, electronic instruments, sound recording, sound reproduction, concrete music.