

Sara Timurova
Диссертант Азербайджанского Государственного
Университета Культуры и Искусств
AZ1065, Проспект Иншаатчылар 39
E-mail: smuradova@gmail.com

ELEKTROAKUSTİK MUSIQİNİN TARİXİ İCMALI: MAQNIT LENTİNDƏN SƏS ÇİPLƏRİNƏ

Xülasə: Məqalədə elektroakustik musiqinin yaranması və XX əsrin 80-ci illərinə qədər inkişaf tarixi izlənilir. Dünya musiqisinin bu cür geniş və mürəkkəb istiqamətinin formalaşmasına və daha da populyarlaşmasına təkan verən mühüm adlar və hadisələr vurğulanır. Məqalə şərti olaraq lent və kompüter musiqisini izah edən iki hissədən ibarətdir. Eyni zamanda, Avropanın, ABŞ-ın və Yaponiyanın elektron musiqisi ilə bağlı ayrı-ayrılıqda məlumat verilir.

Açar sözlər: elektroakustika, elektron musiqi, müasir texnologiyalar, mühəndislik, lent musiqi, kompüter musiqisi.

Əsrlər haqqında daha dolğun mülahizələr irəli sürmək üçün həmin əsrin yekunlaşması lazımdır. Yalnız bu zaman kənardan baxaraq yüzillik bərədə daha düzgün və obyektiv fikir yürütmək mümkün olur. Artıq XX əsrı atlamış nəsil kimi kiçik hadisələr və meyarlarla deyil, 1901-2000-ci illər haqqında ümumi mənşərəni təsvir etmək imkanımız var. XX əsr təzadlar, paradokslar, inqilablar, müharibələr, emiqrasiyalar, yeni sosial-siyasi quruluşlar, texniki tərəqqi, elm və yaradıcılıq sahəsində novatorluqla dolu dövr kimi bəşəriyyətin bütün qatlarında dərin iz buraxdı. Yeni dövlətlərin qurulması, müstəqillik qazanması, bir sıra dövlətlərin isə dağılması yeni mədəniyyətlər və subkulturaların yaranmasına təkan verdi. Bu təzadlı dövrdə təbii ki, hər bir dövlət öz tarixinə və imkanlarına uyğun mədəniyyətəyiyələndirdi. Çoxsaylı ənənələr, milli xüsusiyyətlər, üslublar, cərəyanların

sintezindən yaranan yaradıcılıq nümunələrinin araşdırılması hətta çəşnliq və qarışıqlıq yarada bilər. Bunun üçün aparıcı olan Qərb mədəniyyətinin gələcək inkişafa təkən verən ən mühüm hadisələri və nümayəndələrinə əsaslanmaq lazımdır.

Artıq heç bir musiqiçi üçün sirr deyil ki, XX əsrin ən başlıca xüsusiyyəti plüralizmdir. Əsrin II yarısında post- və neo- başlıqlı çoxlu sayda üslublar əmələ gəlir, kompozisiya texnikalarının sayı artır.

Səs və tembr sahəsində yeni kəşflər, məkan musiqisi, yeni formaların yaradılması XX əsrin 2-ci yarısının ən vacib tapıntılarıdır. Avancardın II dalğasının bəstəkarları bədii təkamül yolunu səs fenomeni üzərində eksperiment aparılmasında görərək yeni səs materialı axtarışında idilər. Dahi alman bəstəkarı Karlhaynz Ştokhauzen (Karlheinz Stockhausen, 1928-2007) 1971-ci ildə Londonda mühazirə deyərək, 1950-ci illərdə səs və ya fərdi ton üzərində apardığı ilk təcrübələrdən və məhz bu zaman musiqi tarixində baş vermiş sıçrayışdan danışıq.(5)

Amerika musiqi tənqidçisi Aleks Rossun (Alex Ross. 1968) sözlərilə desək, “Burjua pianosunu susmağa məcbur etməklə maşın əsrinə başlamaq olardı”.(4, 279) Qabaqcıl texnologiyaların köməyilə artıq yeni səs və tembrləryaratmaq mümkün idi. Təbii ki, ixtiraçılar, mühəndislər, bir sözlə texniki tərəqqi olmadan bəstəkarların ideyalarının həyata keçirilməsi mümkün olmazdı. 50-ci illərdə maqnitofon, mikrofon və siqnal generatorlarının ixtirası yeni nəsil bəstəkarların təxəyyülündə daha cəsarətli ideyaların yaranmasına təkən verdi. “Tarixən texniki musiqinin (“Texniki musiqi” terminini ilk dəfə Çexiya bəstəkarı və musiqi tənqidçisi Tsirad Kohoutek (Ctirad Kohoutek, 1929-2011) öz “XX əsr musiqisində kompozisiya texnikası” kitabında işlətməlidir. Bu fundamental tədqiqatışında bəstəkar ümumilikdə “elektroakustika” anlayışına gətirib çıxaran elektron, konkret, maqnitofon, kompüter musiqisi növlərini texniki musiqiyə aid edir.) ilk növləri konkret (musique concrete) və elektron və ya elektroakustik musiqi (elektronische Musik) – yəni səs üzərində Paris və Köln studiyalarında aparılan tədqiqat əsasında formalaşmış istiqamətlər idi”.(1,161)

Amerika musiqi tarixçisi və bəstəkarı Tom Holmsun (Thom Holmes) fikrincə elektron musiqisinin yeddi fundamental xüsusiyyəti aşağıdakılardır (7)

1. Elektron musiqi üçün yararlı olan səs mənbələri qeyri-məhduddur.
2. Elektron musiqi tonallıq qavrayışını genişləndirə bilər.
3. Elektron musiqi aktualdır.
4. Elektron musiqi musiqinin zaman təbiəti ilə xüsusi münasibətdədir.
5. Elektron musiqidə səs özü kompozisiya materialına çevrilir.
6. Elektron musiqi insanın ifa məhdudiyətlərindən asılı deyil.
7. Elektron musiqi adətən təbii səs dünyası ilə müqayisədə geniş əqli və yaradıcı təcrübə bəxş edir.

Qısa olaraq sözügedən istiqamət haqqında məlumat verək. Elektroakustik musiqi geniş mənada elektron və akustik səs mənbələrindən istifadə nəticəsində yaradılmış musiqi kimi izah edilir.

Elektron musiqinin yazılması texnikası özündə səs redaktəsi/montajını, texniki partiturdan istifadə, elektronikanın digər alətlərlə sintezi və mətndə qeyd olunan göstərişlər dəstinin ardınca verilən təlimat kompozisiyasını birləşdirir.

Elementar nəzəriyyədən də məlumdur ki, əgər dalğa müəyyən qayda üzrə vibrasiya edirsə, bu, musiqidə istifadə olunan müəyyən yüksəkliyi olan səs kimi qəbul olunur. Əgər dalğa müəyyən qayda üzrə vibrasiya etmərsə, bu, yüksəkliyi olmayan səs və ya küy kimi qəbul olunur. Həmçinin məlumdur ki, səs komponentlərinə tezlik, amplitud, tembr, müddət və həcm aiddir. Məhz elektroakustik musiqi sahəsində bu məsələlər diqqət mərkəzinə keçir.

Qeyd etməliyik ki, ümumiyyətlə dalğavari formalar ossilyator adlanan elektron sxemlə yaradıla bilər ki, bu da elektrik cərəyanı şəklində vaxtaşırı vibrasiyalar törədir. (Ossilyator – elektrik generatorudur. Təkrarlanan elektron signalı istehsal edir.) Musiqi sintezində istifadə olunan signalın ümumi forması isə sinus, xətti dəyişən, üçbucaq və impuls dalğalarını ehtiva edir.

Elektroakustik musiqidə rast gəlinən məfhumlardan biri də ağ küydür. Ağ küy səsin bütün tezlik və amplitud xüsusiyyətlərinin audio spektr daxilində təsadüfi peyda olması nəticəsində yaranır. Ağ küy audio spektr daxilində bütün tezliklər üzrə bərabər paylanmış enerjini ehtiva edir.

Mikrofonlar və ötürücülər iki ümumi elektroakustik səs dəyişdiriciləridir və titrəyişlərin havada və ya sərt səthdə elektrik cərəyanına qədər dəyişdirilməsi üçün nəzərdə tutulmuşdur. Akustik əks-səda o vaxt yaranır ki, mikrofon və ya ötürücü vasitəsilə gücləndirilən səs həmin mikrofon və ötürücü vasitəsilə yenə və yenə güclənir. Əks-səda sxemi çıxan signalın dinləmə fəzasında güclənməsindən əvvəl geriye girişə qoşulması yolu ilə signalın daxili generasiyasını səsəndirməyə imkan verir.

XIX əsrin sonları elektromaqnit dalğalar, eləcə də səs haqqında elmi araşdırmalar ilə əlamətdar idi. İnsan qavrayışı ilə maraqlanan alman fiziki Herman von Helmholtzun (1821-94) “Ton duyumları musiqi nəzəriyyəsi üçün fizioloji əsas kimi” (1863) kitabı akustika və ton generasiyası sahəsində klassik əsər hesab olunur.

Gənc Amerika ixtiraçısı Taddeus Kehill (Thaddeus Cahill, 1867–1934) Helmholtzun bu işindən ilhamlanaraq orkestrin funksiyasını bir ifaçının öhdəsinə verməyi öz qarşısına məqsəd qoyur. Kehillin planı elektron musiqi sintezatoru və uzaq məsafədə canlı musiqi yaratmaq idi. 1896-cı il Telharmonium adlı ilk elektron musiqi sintezatorunun yaranması ilə tarixə yazıldı.

İtaliya bəstəkarı, pianoçusu, dirijoru və pedaqoqu Ferruçço Buzoni (Ferruccio Busoni, 1866-1924) nəşr etdirdiyi “Musiqinin yeni estetikasının eskizi” (1907) kitabında ixtiraçı və musiqiçi arasında vacib əlaqələri göstərərək, elektrik maşınların yeni musiqinin inkişafına təkan verəcəyi mülahizələrini irəli sürmüşdü.

1913-cü ildə İtaliyanın futurist (Futurizm (lat. Futurum – Gələcək) mədəni stereotipləri dağıdan və əvəzində texnika və urbanizmi vəsf edən cərəyan.) bəstəkarı, rəssamı, şairi Luigi Russolo (1885-1947) “Küy incəsənəti” adlı musiqi manifestini çap etdirdi. Russolo və digər italyan rəssamı Ugo Piattinin (1888-1953) quraşdırdığı mexaniki küy yarıdan alətlər futurist musiqinin yazılması üçün vacib

rol oynayır. Bu alətlər gələcəyin audio yazı texnologiyalarını qabaqlayaraq küyün musiqiyə daxil edilməsini mümkün edirdi.

XX əsrin ən qabaqcıl fransız bəstəkarlarından biri Edqar Varez (Edgard Varese, 1883-1965) musiqi tarixinə elektron musiqi alətlərinin inkişafına təkan verən eksperimental bəstəkar kimi daxil olmuşdur. Artıq 1922-ci ildə o, ixtiraçılarla musiqiçilər arasında əməkdaşlığın vacibliyi haqda danışdı, II Dünya müharibəsindən öncə o, böyük səy göstərərək mövcud olan elektron musiqi alətləri üçün əsərlər bəstələyir və bu sahədə tədqiqat işi aparılması üçün vəsait axtarırdı. “II Dünya Müharibəsindən əvvəl ixtira olunmuş elektron musiqi alətləri real zamanda canlı ifa olunmaq üçün nəzərdə tutulan alətlər idi”. (7,37)

Elektron musiqi alətlərinin inkişafında ilk partlayış 1917-ci ilə aid DeForest vakuüm borusu oldu. Vakuüm boru elektrik zəncirləri, gücləndirməni və ton-generasiya imkanlarını miniatürləşdirirdi. İlk alətlərdə vakuüm boruklaviatradakı vahid səsin ifası üçün istifadə olunurdu. Beləliklə də hər bir not əlavə vakuüm boru tələb edirdi. Nəticədə bir neçə pillə eyni zamanda ifa edilə bilirdi və həqiqi polifoniya əldə edilirdi. Elektro-mexaniki alətlər elektrik vasitələrlə tonları mexaniki gücləndirə və dəyişə bilirdi. Elektron ton nəslı elektron vakuüm borularının istifadəsi ilə yekunlaşdırıldı. İlk belə alətlər döyüntü tezliyi texnologiyasına əsaslanırdı və bunlara “Theremin” və “Ondes Martenot” aid idi. Digər alətlər nəslı tonları hasil etmək üçün çoxsaylı, köklənmiş boru ossilyatorlarından istifadə edir. Bunlara “Coupleaux-Givelet” orqanı (1930-cu illərin əvvəli) və “Hammond Novachord” (1939) aiddir. “Trautonium” (1928) piano dilləri əvəzinə təzyiqə qarşı həssas olan qrifə əsaslanan boru ossilyator alətidir.

Dünya musiqisində heç də az əhəmiyyət daşımayan hadisələrdən biri də 1928-ci ildə maqnit lent yazısının ixtirası oldu, lakin bu, 1945-ci ilə qədər Almaniya kənar heç yerdə əlçatan deyildi. Yüksək keyfiyyətli səs yazısı və redaktəsinin təqdimatı canlı elektron musiqinin ilk erasını tamamladı və lentə alınmış səslərlə bəstələmə erasının başlanğıcını qoydu.

II dünya müharibəsindən əvvəl bəstəkarlar fırlanan texnologiyalardan (fonoqraf, qrammofon və s.) istifadə edərək yazılmış səslə eksperimentlər aparırdı. Alman bəstəkarı, violin və viola ifaçısı, dirijor, pedaqoq və musiqi nəzəriyyəçisi Paul Hindemit (Paul Hindemith, 1895-1963) və Avstriya əsilli Amerika bəstəkarı və pedaqoqu Ernst Tox (Ernst Toch, 1887-1969) yazılmış media ilə əsərlər bəstələmiş ilk musiqiçilər sayıla bilər (1930).

1949-cu ildə Fransada bəstəkar, mühəndis, musiqi yazıçısı Pyer Şeffər (Pierre Schaeffer, 1910-1995) “Konkret musiqi” adlanan erkən elektron musiqi nəzəriyyəsini irəli sürmüşdür. “Konkret musiqi”də səs materialı yazılmış təbii səslərdən ibarətdir. Şeffər özünün ilk “konkret musiqi”sini qrammofonlar, mikrofonlar və disklərdən istifadə edərək bəstələyir.

II Dünya Müharibəsindən sonra maqnit lent yazısı cihazlarının (maqnitofon) əlçatan olması Fransa, Almaniya, İtaliya və Avropanın digər ölkələrində elektron musiqi bəstələnməsini daha da məqsədəuyğun etdi. 1951-ci ildə Parisdə Fransa milli yayım xidməti tərəfindən əsas qoyulmuş Musiqi Tədqiqat Qrupu dövlət tərəfindən maliyyələşdirilən ilk elektron musiqi studiyası idi. 1951-ci

ilin sonunda Şimal-Qərb Alman Yayım şirkəti Kölndə elektron musiqi studiyası yaratdı.

Paris və Köln tərəfindən elektron musiqiyə estetik yanaşma əvvəldən fərqli idi. Əgər fransızlar mənbə materialı kimi yalnız yazılmış təbii səslərdən istifadə edirdisə, almanlar yalnız generasiya olunmuş elektron tonlardan istifadə edirdi. Lakin fransızlar və almanlar arasında 1950-ci illər ərzində elektron musiqiyə yanaşma üzərində estetik qarşıdurma qısamüddətli idi. Hər iki studiyaya yeni bəstəkar axınının gəlməsi, onların kompozisiya və eksperimental musiqi məzmunu haqqında öz ideyalarını müdafiə etməyə başlaması Paris və Köln studiyaları arasındakı fərqi tezliklə aradan qaldırılmasına gətirib çıxardı. Çünki “bəstəkarlar özlərini yeganə təfəkkür məktəbi və ya səs təşkilinə doqmatik yanaşmaya aid etməkdən imtina edirdilər”.(7,372)

Edqar Varezin 60 il bundan öncə, 1958-ci il mayın 5-də ilk dəfə 500 nəfərdən ibarət dinləyici kütləsi qarşısında premyerası baş tutmuş maqnitofon lenti üçün “Elektron poema” əsəri ifaçılıq məkanına sirayət etmiş və möhtəşəm, geniş miqyasda reallaşmış ilk elektron musiqi işi kimi qəbul edilmişdir və həmin gün elektron musiqi tarixinə dönüş nöqtəsi kimi daxil olmuşdur. Bu əsərlə alman bəstəkarı, dirijoru və musiqi nəzəriyyəçisi Karlhainz Ştokhauzenin (Karlheinz Stockhausen, 1928-2007) “Gənclərin mahnısı” (1955-56) əsərinin ümumi cəhətləri isə sübut edir ki, sözügedən studiyalar arasındakı estetik fərqlər öz yerini elektron musiqi kompozisiyasının daha geniş planlı üslub dövrünə vermişdir. Vurğulamaq lazımdır ki, elektron musiqiyə verdiyi çoxsaylı töhfələrlə yanaşı, Ştokhauzen yazıya alınmış pasajlarla müşayiət olunan canlı elektron musiqinin orkestrləşməsinin pioneri olmuşdur.

İtaliyada da yeni təmayüllər özünə yer almaqda idi. Belə ki, Milanda Musiqi Fonologiya Studiyası elektron musiqi kompozisiyasında çoxsaylı eksperimentlərə dəstək verirdi. İtalyan bəstəkarı Luçano nun (Luciano Berio, 1925-2003) insan səsindən istifadə edən mətn-səs kompozisiyasının ərsəyə gəlməsində bu studiya mühüm rol oynayırdı.

Elektron musiqi sahəsində digər erkən Avropa studiyaları Ayndhoven, Stokholm, London və Münhen şəhərlərində yaradılmışdı.

ABŞ-da 1950-ci illərin əvvəlində elektron musiqi daha çox müstəqil musiqiçilərin yaradıcılığında inkişaf edirdi və hər hansı bir müəssisənin dəstəyindən kənar idi. Amerikada ilk maqnit lenti üçün elektron musiqi əsəri bəstəkarlar Lui (Louis, 1920-1989) və Bebe Barronların (1925-2008) “Səma heyvanxanası” (1950) əsəri idi. Bu cütlük avadanlıqla təchiz olunmuş şəxsi studiyasını təşkil edə bilmişdi.

Amerika bəstəkarı, filosofu, şairi, musiqişünası, rəssamı Con Keyc (John Cage, 1912-1992) “1949-cu ildə Avropa üzrə səyahəti zamanı musiqi keçmişinə qarşı müharibədənsənətin ən genişmiqyaslı kampaniyanın təməlini qoyan bir neçə novator, elektron musiqi mütəxəssisi ilə tanış olur”. (4,279)

1951-ci ildə o, Nyu Yorkda maqnit lenti üçün musiqi layihəsini həyata keçirdi. Layihənin təşkilatçıları, yəni görkəmli bəstəkarlar Keyc, Devid Tudor (David Tudor, 1926-1996), Morton Feldman (1926-1987), Erl Braun (Earle

Brown,1926-2002) və Kristian Volf (Christian Wolff, 1934) texniki məsləhətçilər kimi Barronlarla işləyirdilər.

Keyc və Tudor 1950-ci illərin sonunda rəqs tamaşası üçün ilk canlı elektron musiqini yaratdılar. Keycin “Variasiyalar”ı ciddi multimedia tamaşaları və ya happeninglər (Happening – incəsənət hesab edilən səhnə, hadisə və ya vəziyyətdir.) silsiləsi idi. Bu silsilə 1960-cı illərin ortaları və sonlarında səhnələşdirilmişdir və rəqs, proyektor görüntüləri və canlı elektron musiqini özündə cəmləşdirmişdi.

Keycin “Williams Mix” (1952) əsərində yazılmış müxtəlif səslərin maqnit lenti vasitəsilə birlikdə hansı formada səslənməsini təyin etmək üçün şans əməliyyatlarından istifadə olunmuşdur. O, təsadüfi əməliyyatların tətbiqini daha da genişləndirərək maqnit lentinin bir neçə parçası, bir neçə ifaçı və ya hər hansı növdə və sayda alət (onların kim tərəfindən ifası da təyin edilməyərək) üçün yazılmış “Fontana Mix” (1958) əsərini bəstələyir. Maqnit lenti üçün əsərlərini bitirdikdən sonra Keyc bütün diqqətini “mixed media”ya (Mixed media (ing. – qarışıq media) istiqamətində bir əsər daxilində təkcə audio deyil, həm də vizual incəsənət elementlərindən geniş istifadə olunur.) əsaslanan canlı elektron musiqiyə yönəlmişdir.

1951-ci ildə alman-amerikan bəstəkarı və dirijoru Otto Lyuningq (Otto Luening, 1900-1996) və rus-amerikan bəstəkarı, pianoçusu Vladimir Usaçevski (1911-1990) əməkdaş və Kolumbiya Universitetindən götürülmüş audio yazı avadanlığı kolleksiyası sayılan Kolumbiya Lent Musiqi Mərkəzinin himayədarı kimi uzunmüddətli tərəfdaşlığa başladılar. Kolumbiya Lent Musiqi Mərkəzinin lent musiqisinin ilk açıq məşqi Usaçevskinin təşkilatçılığı ilə 1952-ci ildə Bəstəkarlar Forumunda keçirildi. Səslənən əsərlər arasında Usaçevskinin pianonun elektronlaşdırılmış səslərinin iştirakı ilə “Sonic Contours” əsəri də var idi. Bu layihə 1952-ci ilin payızında Modern İncəsənət Muzeyində daha geniş kütlə qarşısında hər iki bəstəkarın əsərlərindən ibarət konsert ilə davam etdirildi. Lyuningq fleytanın səslərini dəyişmək üçün lent manipulyasiyasından istifadə edirdi. Bu da “Kainatda fantaziya” (1952), “Zəif surət” (1952) və “On iki səsə İnvensiya” (1952) əsərlərində vacib yer tuturdu.

1955-ci ilin yanvar ayında elektron musiqi sahəsində növbəti sıçrayış baş verdi – bəstəkarlara yeni temblərdən istifadə etmək imkanı qazandıran Mark I adlı sintezator ixtira edildi. Bu, müasir dövrün ilk səs sintezatoru idi və kompleks səslənmələrin generasiyası, dəyişməsi, yazılması üçün nəzərdə tutulmuş komponentlərdən ibarət idi. 1959-cu ildə Mark II adlı sintezator istehsal edilir, lakin bahalı və iri həcmli olduğundan buraxılışı məhdud olur. Lyuningq və Usaçevski Amerika bəstəkarı və musiqi nəzəriyyəçisi Milton Babbitt (1916-2011) ilə birgə elektron musiqi kompozisiyalarında bu maşınla eksperimentlər aparmağa başladılar.

Kolumbiya-Prinketon Elektron Musiqi Mərkəzi 1958-ci ildə yaradıldı. Mərkəz Elektron Musiqi Sintezatorunun yeni “evinə” çevrildi. Kolumbiya-Prinketon Elektron Musiqi Mərkəzi və Siemens Elektron Musiqi Studiyasındakı ixtiralar sadə

elektromexaniki sintezatordan gərginliklə idarə olunan alətlərin ixtirasına gətirib çıxardı.

Amerika mühəndisi və elektron musiqinin pionerlərindən sayılan Robert Muq (Robert Moog, 1934-2005) 1964-cü ildə daha kiçik həcmli və münasib qiymətə sintezator ixtira etməyə nail olur. Yenidən Holmsun fikirlərinə istinad etsək, Muqun uğurlu sintezator yaratmasının sirri onda idi ki, o, musiqiçiləri dinləyərək üç vacib texniki tapşırığı yerinə yetirdi: ölçü, sabitlik və nəzarət. Nəhayət Muq tərəfindən 1970-ci ildə istehsal olunmuş “Minimoog” adlı sintezator elektron musiqi dünyasında mühüm çevriliş oldu.

Digər Amerika bəstəkarı və klaviş ifaçısı Vendi Karlos (Wendy Carlos, 1939) isə öz yaratdığı analoq sintezləri və rəqəmsal alqoritmlərdən istifadə edərək ilk dəfə orkestr səslərinin sintezini yaratmışdır. Onun “Switched-On Bach” (1968) əsəri Muq sintezatorundan istifadə edən məşhur səs yazısı idi. Bu əsər elektron musiqinin populyarlaşdırılmasına töhvə vermiş, yeni sənayenin yayılmasına kömək etmişdir.

Qeyd edək ki, 1984-cü ilə qədər sintezatorları kompüterlə birləşdirmək üçün sənaye standartı və MIDI (Musical Instrument Digital Interface), yəni Musiqili Alətlərin Rəqəmsal İnterfeysi mövcud deyildi. MIDI əlaqə interfeysi çoxsaylı sintezatorları əlaqələndirmək və idarə etmək üçün, həmçinin sintezatorları fərdi kompüterlərə birləşdirmək üçün yaradılmışdır.

Yaponiyada elektron musiqi Paris və Köln studiyalarının əsərlərindən ilhamlanmışdır. Bu sahə Asiya mədəniyyətini yeni üsluba gətirib çıxarmışdı. Yapon bəstəkarları Toru Takemitsu (1930-1996) və Minao Sibata (1916-1996) 1948-ci ildə artıq əsərlərində elektronikadan istifadə etmişdir. 1951-ci ildə Tokio Telekomunikasiya Mühəndislik Korporasiyası (hazırda Sony) bəstəkarlara erkən lent yazan avadanlıqlar və studiya ilə təmin etdi. Həmin ildə bəstəkar Kuniharu Akiyamanın (1929–1996) yazılmış “Məhbub qadın” və “Piece B” əsərləri yapon lent musiqisinin ilk bitkin nümunələri sayıla bilər. 1954-cü ildə yapon bəstəkarları Saburo Moroi (1903-1977) və Tosiro Mayuzumi (1929-1997), radio prodüserləri və mühəndisləri tərəfindən Nippon Hoso Kyokai elektron musiqi studiyasının əsası qoyulmuşdur. Yapon elektron musiqinin ilk dalğası daha çox seriya kompozisiya texnikasına əsaslanırdı və bu da ilk dəfə Ştokhauzen daxil olmaqla alman bəstəkarları tərəfindən tətbiq olunmuşdur.

Erkən lent musiqisi bəstəkarları tərəfindən icad olunmuş estetik konsepsiyaların və istiqamətlərin çoxu bu gün də elektron musiqisinin mərkəzində durur.

1950-ci illərin əvvəlində informasiya elminin yeni sahəsi bəstəkarları musiqi bəstələnməsi və sintezi üçün kompüterlərdən istifadəni tədqiq etməyə ilhamlandırdı. Kompüter texnologiyasının inkişafı tarixən modern elektron musiqi studiyası və sintezatorun inkişafı ilə paralel getmişdir ki, bu da iki sahənin çarpaz zənginləşməsinə və elektron musiqinin əhəmiyyətli dərəcədə faydalanmasına gətirib çıxarmışdır. Kompüter musiqisinin inkişafı musiqili proqramlaşdırma dilini və rəqəmsal siqnalların audio səslərə birbaşa sirayəti metodunu tələb edir.

İlk musiqili proqramlaşdırma dili Amerika mühəndisi Maks Metius (Max Mathews, 1926-2011) tərəfindən 1957-ci ildə məşhur Bell Laboratoriyasında

yaradılmışdır. Amerika bəstəkarı, nəzəriyyəçi və kimyaçı Lecaren Hiller (Lejaren Hiller, 1924-1994) və yunan əsilli fransız bəstəkarı və memarı Yannis Ksenakis (Iannis Xenakis, 1922-2001) 1950-ci illərin sonu və 1960-cı illərin əvvəlində artıq musiqi kompozisiyaları üçün kompüterlərdən istifadə etmişdir. Musiqinin kompüter vasitəsilə birbaşa sintezi (burada sintez sözü elektron siqnalın audio siqnala çevrilməsi mənasını daşıyır) 1970-ci illər ərzində mümkün oldu və Bell Laboratoriyasında, Stanford Universitetində, Niderland Sonologiya İnstitutunda, IRCAM (Paris) və digər kompüter mərkəzlərində irihəcmli rəqəmsal sintezatorların yaradılması ilə nəticələndi.

Amerika bəstəkarı Con Çouninqin (John Chowning, 1934) Tezlik Modulyasiyası sintezi (1967-68) texnikası səs dalğalarının sintezini öyrənirdi və nəticədə daha mürəkkəb səs dalğası yaranırdı. Bu, tembr sahəsində olduqca geniş imkanlara yol açdı və həm harmonik, həm qeyri-harmonik titrəyişlər əldə edilirdi. Eyni zamanda bu texnika geniş səs palitrasının yaradılması üçün kompüter gücündən qənaətli istifadə metoduna gətirib çıxardı ki, bu səslər də minimal vasitələrlə ifa edilə bilərdi.

Musiqidə kompüterin dörd rolu qeyd edilə bilər: bəstələnmə və notas alınma, kompüter sintezi, audio istehsal funksiyaları, səslənmə üzərində kompüter idarəsi və audionun kompüter nümunəsinin yaradılması.

1971-ci ildə mikroprosessorun mövcudluğu iri, universal kompüter musiqi sistemlərindən fərdi kompüterlərə keçməyə gətirib çıxardı. Musiqiçilər tərəfindən istifadə olunan ilk “çip üzərində ossillyator” olduqca baha idi. Mikrokompüterlər tarixində KIM-1 dönüş oldu. Bu, eyni çipdən istifadə edən Apple kompüterinin sələfi idi. Bəstəkarlar 1970-ci illərin əvvəlində KIM-1 kompüterini musiqili əlavələr üçün mənimsəməyə başladılar.

1980-ci illərin əvvəlində mikrosxemlərin və mikroprosessorların inteqrasiyası elektron musiqi üçün mürəkkəb, çoxfunksiyalı səs çiplərinin və rəqəmsal siqnal işlənməsi komponentlərinin istehsalının inkişafına təkan verirdi.

1984-cü ildə MIDI'nin mövcudluğu mikrokompüter yaradıcılarına kompüter musiqisi istehsalının daha möhkəm metodlarını inkişaf etdirməyə stimül verdi. Bu fəaliyyətin nəticələrindən biri səs kartı və ya genişlənmə kartı idi ki, bu da sintez imkanlarını genişləndirmək və səs siqnalını analoq audio ötürücüsü ilə təmin etmək üçün fərdi kompüterə əlavə edilə bilərdi.

Eyni zamanda elektron musiqi sahəsində bəstəkarların iştirakı ilə alət-yaratma kimi bir əhəmiyyətə varır. Bəstəkarlar bu elektron musiqi alətlərini əsərlərin KİV üçün və ya canlı ifada səsləndirilməsi üçün baha olmayan komponentlərdən yararılırlar.

Musiqinin kompüterdə işlənməsi aşağıdakı mərhələlərdən keçir: mərkəzi prosessordan istifadə edərək musiqi xüsusiyyətlərinin (yüksəklik, qüvvə və s.) proqramlaşdırılması, bunların saxlanması, axtarışı, audio sintezi, redaktəsi və bitmiş əsərlərin səsləndirilməsi. Rəqəmsal musiqi sistemində, səs tezliyi, amplitudu, tembri, müddəti və dalğasını göstərən saylar rəqəm kimi təqdim olunur.

Elektron musiqi texnologiyadan asılı olduğu üçün bu gün də musiqi özü musiqili səs incəsənəti haqqında yeni estetik görüşlər üçün sınaq meydanına çevrilməkdədir. Elektron musiqinin tərəfdarları fərz edir ki, texnologiya təbii

şəkildə eksperimentlərə gətirdiyi üçün digər musiqi formaları ilə müqayisədə elektron musiqinin qəbulu daha uğurlu olacaq. Elektron musiqinin bəstələnməsi və dinlənməsi isə yeni vərdişlər tələb edir.

Ədəbiyyat:

1. Высоцкая М., Григорьева Г.. Музыка XX века: от авангарда к постмодерну. Москва, 2011;
2. Наталья Гаврилова (ред.). История зарубежной музыки XX века. Москва, 2005;
3. Цтирад Когоутек. Техника композиции в музыке XX века. Москва: 1976;
4. Alex Ross. The rest is noise. Listening to the twentieth century. New-York, 2007;
5. Karlheinz Stokhausen. Vier Kriterien der Elektronischen Musik. Köln, 1978;
6. Miller Puckette. The Theory and Technique of Electronic Music. 2006;
7. Thom Holmes. Electronic and Experimental Music. Technology, Music and Culture. Third Edition, 2008.

Сара Тимурова

История возникновения и развития электроакустической музыки: от магнитной ленты до звукового чипа

Резюме

В данной статье рассматривается история возникновения и развития электроакустической музыки до 80-х гг. XX века. Подчеркиваются важные имена и события, давшие толчок для становления и дальнейшей популяризации столь широкого и сложного направления мировой музыки. Статья условно разделяется на две части, описывающие магнитофонную и компьютерную музыку. В то же время рассказывается по отдельности об электронной музыке Европы, США и Японии.

Ключевые слова: электроакустика, электронная музыка, современная технология, инженерия, магнитофонная музыка, компьютерная музыка.

Sara Timurova

History and development of electroacoustic music: from magnetic tape to sound chip

Summary

This article deals with the history of the emergence and development of electro-acoustic music until the 80s. XX century. Important names and events that gave impetus to the formation and further popularization of such a wide and complex direction of world music are underlined. The article is conditionally divided into two parts, describing the tape and computer music. At the same time, it is told separately about the electronic music of Europe, the USA and Japan.

Keywords: electroacoustics, electronic music, modern technology, engineering, tape music, computer music.

Məqalənin redaksiyaya daxil olma tarixi: 25.05. 2018 Məqalənin təkrar işlənməyə göndərilmə tarixi: 31.05. 2018Məqalənin çapa qəbul olunma tarixi: 15.06. 2018

Məqaləni çapa tövsiyə edən sahə redaktorunun (və ya üzvünün) adı: dosent Ellada HüseynovaADMİU-nun Elmi Şurasının 06 iyul 2018-ci il, 09 sayılı qərarı ilə çap olunur