

УДК 78.51

DOI <https://doi.org/10.24919/2308-4863/34-2-8>**Цзівей КУН,***orcid.org/ 0000-0002-0721-228X**аспірант кафедри образотворчого мистецтва, музикознавства та культурології**Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка**(Суми, Україна) kunczivej@gmail.com*

ЕЛЕКТРОННА МУЗИКА: РОЗВИТОК ТЕХНІЧНИХ МЕТОДІВ ТА ХУДОЖНІ ДОСЯГНЕННЯ

Розвиток сучасного музичного інструментарію заснований на взаємовпливі та взаємозв'язку широкого спектра можливостей комп'ютерних технологій і апаратних засобів із художніми процесами в сучасному музичному мистецтві. Інструментарій сучасної музичної творчості стимулює інтеграцію в музикознавство наукових методів, які раніше вважалися прерогативою точних наук, здійснивши тим самим перехід досліджень на вищий рівень пізнання музичного твору, коли наука стає інструментом дослідження виконавського мистецтва, а не просто системою знань про технологію звукоутворення і його сприйняття. Метою статті є дослідження нового музичного інструментарію як засобу пізнання і творення сучасного музичного мистецтва. Методологічну основу дослідження становлять діалектична та системна методології, що застосовуються в області культурологічних досліджень. Використано загальнонаукові та логічні методи аналізу, синтезу, індукції і дедукції, історичного і компаративістського дослідження проблеми. Стаття є спробою дослідити початковий період становлення електронної музики, розвиток технічних методів її створення та деякі художні досягнення в цьому напрямі. Автором проаналізовано досягнення у сфері електроніки, які дали новий імпульс появі і розвитку різних музичних творчих напрямів, серед яких конкретна музика та електронна музика з її різновидами (чиста електронна музика, жива електронна музика). Досліджено творчість перших композиторів, які працюють із новітньою електронною апаратурою. Охарактеризовано новий якісний етап розвитку електронної музики – комп'ютерна музика, з якою фактично злилися електронна і конкретна музики – як за способами роботи зі звуковим матеріалом, так і за своїми художніми цілями. Доведено роль комп'ютерної музики в об'єднанні музичних напрямів, які до теперішнього часу вважалися несумісними.

Ключові слова: музика, електронна музика, комп'ютерна музика, конкретна музика, сучасний музичний інструментарій.

Ziwei KONG,*orcid.org/ 0000-0002-0721-228X**Graduate Student at the Department of Fine Arts, Musicology and Cultural Studies**Sumy State Pedagogical University named after A. S. Makarenko**(Sumy, Ukraine) kunczivej@gmail.com*

ELECTRONIC MUSIC: DEVELOPMENT OF TECHNICAL METHODS AND ARTISTIC ACHIEVEMENTS

The development of modern musical instruments is based on the interaction and interconnection of a wide range of possibilities of computer technology and hardware with artistic processes in modern musical art. The tools of modern music stimulate the integration into musicology of scientific methods that were previously considered the prerogative of the exact sciences, thus making the transition of research to a higher level of knowledge of music, when science becomes a tool for performing arts, rather than just a system of knowledge about sound technology and perception. The aim of the article is to study new musical instruments as a means of cognition and creation of modern musical art. The methodological basis of the study are dialectical and systemic methodologies used in the field of cultural studies. General scientific and logical methods of analysis, synthesis, induction and deduction, historical and comparative research of the problem are used. The article is an attempt to explore the initial period of formation of electronic music, the development of technical methods of its creation and some artistic achievements in this direction. The author analyzes the achievements in the field of electronics, which gave a new impetus to the emergence and development of various musical creative directions, including specific music and electronic music with its varieties (pure electronic music, live electronic music). The work of the first composers who work with the latest electronic equipment has been studied. A new qualitative stage in the development of electronic music is described – computer music, with which electronic and specific music have actually merged – both in the ways of working with sound material and in their artistic purposes. The role of computer music in combining musical directions that have been considered incompatible so far has been proven.

Key words: music, electronic music, computer music, specific music, modern musical instruments.

Постановка проблеми. Стимулом до появи і розвитку технічної музики та електронної музики як її різновиду послужило два фактори: прагнення композиторів до пошуку нових виразних засобів у музичному мистецтві, нової музичної мови і, як наслідок, – нового інструментарію та стрімкий науково-технічний розвиток в області електроніки і пізніше інформаційних технологій.

Яскравий «сплеск» інтересу музикантів і слухачів до незвичайних звучань, нових тембрів, так само як і прагнення полегшити надзвичайно складну працю композитора і виконавця, сумісно з виникненням можливостей використовувати для цього нові інформаційні технології, посприяли використанню різноманітних технічних методів у процесі створення музики. Таким чином, особливої уваги потребують дослідження музичних інформаційних технологій як динамічної системи, що активно розвивається поруч із музичним мистецтвом, особливості становлення цієї системи, формування власне музичних інформаційних технологій і музичної акустики в результаті численних впливів музики на досліджувану область.

Аналіз досліджень. Звернення до інформаційних технологій, музичної акустики в їх актуальних зв'язках із музикою ставить перед дослідниками багато складних завдань. Безумовно, найважливішою з них є проблема співвідношення художнього (музичного) та образного емоційного сприйняття музики і точності, об'єктивності методів її пізнання. Розвиток новітніх тембрових звучань та специфічні особливості звукових структур електронної музики стали предметом фундаментальних досліджень низки науковців. Так, до американських та західноєвропейських дослідників електронної музики належать В. Котонський (Kotonski, 2002) Б. Шеффер (Schäffer, 1969) Е. Шварц (Schwart, 1973), В. Мейер-Епплер (Mayer-Eppler, 1959) та ін. Серед українських науковців варто виділити дослідження С. Павлишин (Павлишин, 2005), Л. Кияновської (Кияновська, 2005).

Мета статті – дослідити новий музичний інструментарій як засіб пізнання і творення сучасного музичного мистецтва.

Методологічну основу дослідження становлять діалектична та системна методології, що застосовуються в області культурологічних досліджень. Використано загальнонаукові та логічні методи аналізу, синтезу, індукції і дедукції, історичного і компаративістського дослідження проблеми.

Виклад основного матеріалу. Досягнення у сфері електроніки дали новий імпульс появи і розвитку різних музичних творчих напрямів. Перш за все варто згадати конкретну музику (її

зародження пов'язане з ім'ям французького інженера-акустика і композитора, професора Паризької консерваторії П. Шеффера) та електронну музику з її різновидами (чиста електронна музика, жива електронна музика). Власне поняття «електронна музика» було введено близько 1950 року німецьким фізиком В. Майер-Епплером. Практично з 1951 року можна вести відлік електронної музики (Mayer-Eppler, 1959).

Зразок монтажу електричних звуків вперше був продемонстрований німецьким акустиком, викладачем фонетики і комунікативної техніки в Боннському університеті В. Майер-Епплером на літніх курсах сучасної музики в Дармштадті в 1951 році, що викликало великий інтерес. Для подальшої систематичної роботи поряд із центром електронної музики при інституті фонетики Боннського університету була створена ще одна дослідницька лабораторія – студія електронної музики при Кельнському радіо (Kolner Funkhaus Studio für elektronische Musik).

Під художнім керівництвом композитора і теоретика Г. Аймерта, який спільно з Р. Байером проклав своїми електронними дослідженнями шлях новим дослідженням, утворилася група прихильників електроніки. До групи входили інженер Ф. Енкель, який відповідав за все технічне обладнання студії, композитор К. Штокхаузен, пізніше – Г. Клебе, Х. В. Хенце, до яких згодом приєдналися Г. М. Кеніг, Х. Хайс, П. Гредінгер, К. Гейвартс, французи А. Пуссер, П. Булез. Їхні прихильники з'явилися в багатьох країнах: Австрії (Е. Кршенек), Італії (Б. Мадерно, Л. Беріо та інші), Швеції (Б. Хамбреус), Нідерландах (Х. Бадінгс), Японії (Т. Маюдзумі).

Восени 1954 року в Кельні у другому відділенні концерту традиційної музики прозвучало відразу сім нових електронних творів: «Гlockenspiel» та «Етюд на звукові суміші» («Glockenspiel», «Etude über Tongemische») Х. Аймерта, Етюд I і II К. Штокхаузена, «Композиція № 5» К. Гейвартса, «Сейсмограма» А. Пуссера та «Форманти I і II» П. Гредінгера. У той же час І. Вишнеградський написав «Етюд для електронної емісії» («Etude pour Emmission Electronique»).

У 1954 році на Міжнародному засіданні молодих композиторів у Мюнхені була виконана композиція для сопрано, альту, тенора, баса, фортепіано, двох ударних інструментів і магнітофонної плівки з конкретною музикою Й. А. Рідля. В. Егк використовує технічну музику в радіопостановках і фільмах. Зокрема, композитор випробував свої сили в сценічній музиці до радіопостановки «Маркхейм» («Markheim»), написаної для Мюн-

хенського радіо. У 1955 році в Державному театрі в Касселі було виконано сценічний твір Ф. Кафки «Замок» («Das Schloß»), що супроводжувався «неземними», страхітливими «конкретними звуками». З інших композицій технічної музики доцільно згадати сюїту «Річка Гудзон» («Hudson River Suite») Ф. Гроуфе, «Рими» для різних джерел звуку (три малих оркестри та три гучномовця з електронним звуком) А. Пуссера, «Alleluja I, II» Л. Беріо, баладу Х. Хайса «Щаслива недбалість капітана авіації К.» («Die glorreiche Unterlassung des Fliegerhauptmanns K.»), виконану в 1956 році з нагоди Дня нової музики франкфуртським радіо, і його ж «Електронну композицію I».

Наприкінці травня 1956 року по західнонімецькому радіо в циклі «Музика епохи» («Musik der Zeit») був виконаний уривок «Sanctus» для декламатора, сопрано, тенора і електрозвуків з ораторії «Дух розуміння» («Spiritus Intelligens») Е. Кршенека. У цей період виникають інші твори, як, наприклад, «Звукові фігури I і II» («Klangfiguren I und II») Г. Кеніга, «Інтерференції» Г. Клебе, «Спів юнаків» («Gesang der Junglinge») К. Штокхаузена та «Подвійний діод» («Doppelrohr 2») Б. Хамбреуса.

Відгуки на виконання цієї музики були досить різноманітними, однак переважно негативними або здивованими. Так, стаття про перше виконання електронної музики в Мюнхенському міському товаристві «Música Viva» називалася «Електронний шок в Мюнхені». І це незважаючи на те, що згадуване товариство відрізнялося своєю лояльністю стосовно будь-якої «авангардної» музики. Реакцію і настрої публіки під час виконання описує Х. Шмідт Гарре в журналі «Melos»: «Зал спорожнів, залишилися тільки деякі, але і вони вже не мали сил ні аплодувати, ні свистіти» (Ковалгин, 1978: 136). Х. Аймерт на сторінках цього ж журналу висловив враження від електронної музики: «Ця музика в будь-якому випадку як нібито з іншої зірки, швидше космічна, ніж така, що йде з людських глибин» (Ковалгин, 1978: 136). Після кельнського виконання електронної музики в 1953 році Х. Штукеншмідт писав: «Це було так, як ніби звідкись із царства мінералів наверх, в світ людей, піднімалися звукові снаряди. Здавалося, що метали співають, що технічні форми самі стають звуками» (Marozeau, Cheveign, Adams, Winsberg, 2001: 52).

Як відомо, для електронної музики джерелом звуків виступають звучання генераторів, що виробляють як синусоїдальні, так і інші коливальні рухи (білий шум, імпульси). В обох випадках звуку обробляються, трансформуються різними способами. Композитор має повний контроль над кожним

параметром звучання, він може отримувати найрізноманітніші за тембром та висотою звуку, різні штрихи, створювати нові строї, системи метроритмічної організації, способи з'єднання звуків та використовувати все це у своїх композиціях.

Розвиток електронної музики вимагав створення спеціальних студій. Так, у наш час їх налічується велика кількість у різних країнах: інститут дослідження та координації акустики і музики (IRCAM) (фр. Institut de Recherche et Coordination Acoustique/Musique) у Парижі, студія французького міста Бурж, «Макрополус» у Лондоні, студія електронної музики на західнонімецькому радіо (WDR) (нім für Musik Elektronische de Westdeutschen Rundfunks) та ін. Паралельно стрімкого розвитку набувають електронні синтезатори та дослідницька апаратура; з'являється багато композиторів, що працюють із цією технікою. Так, до них належать Н. Еймерт (Etude über Tongemische, Fünf Stücke, Glockenspiel), С. Гоейваертс (Komposition Nr 5), Р. Гредінгер (Formanten I und II), В. Намбраєнс (Doppelrohr 2), А. Пуссер (Seismogramme), К. Штокхаузен (Studien I und II, Gesang der Junglinge), Ф. Евангелесті (Incontri di fasci sonori), М. Кагел (Trasicion MI), Г. Кеніг (Klangfiguren), Е. Кфенек (Spiritus Intelligens – Sanctus), Л. Беріо (Mutazioni), В. Мадема (Notturmo).

Новим якісним етапом розвитку електронної музики стала комп'ютерна музика. Нині всі ці напрями зазвичай називають електроакустичною музикою. Перші кроки в напрямі комп'ютерної музики (англ. computer music) були зроблені в 1957 році американцем М. Метьюзом. У роботі Ю. Дмитрюкової, спеціально присвяченій комп'ютерній музиці, зазначено: «Серед композиторів, у творчості яких застосування різних методів комп'ютерного синтезу і обробки звуку привело до появи яскравих художніх результатів, необхідно виділити Ж.-К. Ріссе (Франція), Дж. Харвея, Т. Вішарта і Д. Смоллі (Великобританія), Л.-Г. Бодана і О. Пармеруда (Швеція), Б. Труа (Канада), Ч. Доджа, Дж. Мелбі і Дж. Епплтона (США)» (Дмитрюкова, 1996: 16). Я. Ксенакіс, що використовував комп'ютерні методи написання музики, розробив оригінальний стохастично-алгоритмічний метод створення музичних композицій.

До теперішнього часу з комп'ютерною музикою фактично злилися електронна і конкретна музика – як за способами роботи зі звуковим матеріалом, так і за своїми художніми цілями. Окрім цього, комп'ютер відіграв важливу роль в об'єднанні різних напрямів, які раніше вважалися несумісними. Електроакустична музика суттєво сприяла розширенню меж мистецтва, показала нові виразні мож-

ливості. Особливо це стосується можливостей використання тембру як засобу музичної виразності.

Висновки. Отже, найважливішою відмінною рисою електронної музики вважаємо її здатність проникати всередину природної структури звуку:

- створення чистих синусоїдальних звуків;
- використання чистих синусоїдальних звуків як основи для абсолютно нових акустичних структур (Б. Мадера «Синтаксис»);

- створення тембрових сумішей і шумів за допомогою синтезаторів і обладнання частотної обробки звуку (Л. Беріо «Картина міста»);

- змога створювати нові звуки, що дозволяє оновлювати звуковий матеріал музики (Х. Аймерт «Етюд на звукові суміші»);

- подальший розвиток принципу «тотальної організації» музичної форми (К. Штокхаузен «Етюд I» і «Етюд II»).

Аналізуючи шляхи розвитку електронної музики, систематизуючи основні тенденції та напрямки пошуків і експериментів, можна виділити дві основні тенденції:

- пошук нових музичних фарб (перспективна тенденція);

- спроба організації художньої творчості на іншому технологічному (стилістичному та інтонаційному) підґрунті.

У сучасному інформаційному суспільстві потужним ресурсом для музичної самоосвіти є мережа Інтернет, в якій можна знайти велику кількість програм для створення електронної музики. Тому перспективи подальших досліджень вбачаємо у вивченні особливостей використання цифрових аудіо робочих станцій, призначених для створення електронної музики в умовах неформальної освіти дорослих.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Дмитрюкова Ю. Г. Электронная музыка и Карлхайнц Штокхаузен. Москва : Моск. консерватория, 1996. 58 с.
2. Кияновська Л. Соціокультурний аспект розвитку електронної музики в 50–70-х рр. XX ст. *Музичне мистецтво і культура: зб. статей Одеської державної музичної академії ім. А. В. Нежданової*. 2005. Вип. 6. Кн. 1. С. 114–124.
3. Ковалгин Ю. А., Борисенко А. В., Гензель Г. С. Акустические основы стереофонии. Москва : Связь, 1978. 336 с.
4. Павлишин С. Музыка XX століття. Львів : БаК, 2005. 232 с.
5. Kotonski W. Muzyka elektroniczna. Warszawa : PWN SA, 2002. 89 s.
6. Marozeau J., Cheveign A., Adams S., Winsberg S. The perceptual interaction between the pitch and timbre of musical sound. *Journal of the Acoustical Society of America*. 2001. № 109. P. 52.
7. Mayer-Eppler W. Grundlagen und Anwendungen der Informationstheorie. Berlin; Gottingen; Heidelberg : Springer Verlag, 1959. 115 p.
8. Schäffer B. Nowa muzyka. Problemy współczesnej techniki kompozytor-skiej. Warszawa : Polskie Wydawnictwo Muzyczne, 1969. 1561 s.
9. Schwartz E. Electronic music. A Listener's Guide. New York-Washington : Praeger Publishers, 1973. 306 p.

REFERENCES

1. Dmitriukova Y. G. Elektronnaya muzyka i Karlkhaynts Shtokkhauzen [Elektronische Musik und Karlheinz Stockhausen]. Moscow : Moscow Conservatory, 1996. 58 p. [in Russian].
2. Kiyanovska L. Sotsiokul'turnyy aspekt rozvytku elektronnoyi muzyky v 50–70-kh rr. XX st. [Sociocultural aspect of electronic music development in the 50-70s of the XX century]. *Muzychne mystetstvo i kul'tura: zb. statey Odes'koyi derzhavnoyi muzychnoyi akademiyi im. A.V. Nezhdanovoyi [Musical art and culture: coll. articles of the Odessa State Music Academy. A.V. Nezhdanova]*. 2005. Vol. 6. Book 1. S. 114–124. [in Ukrainian].
3. Kovalgin Y. A., Borisenko A. V., Hansel G. S. Akusticheskiye osnovy stereofonii [Acoustic foundations of stereo-phony]. Moscow : Svyaz', 1978. 336 s. [in Russian].
4. Pavlyshyn S. Muzyka XX stolittya [Music of the twentieth century]. L'viv : BaK, 2005. 232 s. [in Ukrainian].
5. Kotonski W. Muzyka elektroniczna. Warszawa : PWN SA, 2002. 89 s. [in Polish].
6. Marozeau J., Cheveign A., Adams S., Winsberg S. The perceptual interaction between the pitch and timbre of musical sound. *Journal of the Acoustical Society of America*. 2001. № 109. P. 52. [in English].
7. Mayer-Eppler W. Grundlagen und Anwendungen der Informationstheorie. Berlin; Gottingen; Heidelberg : Springer Verlag, 1959. 115 p. [in German].
8. Schäffer B. Nowa muzyka. Problemy współczesnej techniki kompozytor-skiej. Warszawa : Polskie Wydawnictwo Muzyczne, 1969. 1561 s. [in Polish].
9. Schwartz E. Electronic music. A Listener's Guide. New York-Washington : Praeger Publishers, 1973. 306 p. [in English].