

КУЛЬТУРОЛОГІЯ

УДК 008:312.421

DOI <https://doi.org/10.31392/cult.alm.2023.4.26>

Ареф'єва Єлизавета Юріївна,

доктор філософії,

докторантка

Київського національного університету культури і мистецтв

orcid.org/0000-0001-5060-2251

liza.arefieva34@ukr.net

ФЕНОМЕН ЕЛЕКТРОННОЇ МУЗИКИ В КУЛЬТУРІ ХХ СТОЛІТТЯ

Актуальність проблеми. Електронна музика як феномен культуротворення ще недостатньо досліджена в її антропологічному, естетичному й екзистенціальному вимірах. Те, що музика звучить «тут» і «зараз», входить у метакультурну систему електронних медіа, де будь-яка інформація зберігається у вигляді файлів, стає носієм культурного, мистецького, естетичного змісту. Проблема полягає у співвідношенні техногенного та культурного аспектів музики. **Метою статті** є визначення феномену електронної музики як культурного виміру розвитку сучасного музичного мистецтва. **Методологія дослідження** визначається компаративним і системним підходами, що дає можливість коректного порівняльного аналізу етапів становлення електронної музики як системної цілісності. Феноменологічні та діалектичні методи допомагають визначити образні трансформації звукової матерії як певної «цифрової культури». **Наукова новизна статті.** Феномен електронної музики полягає в тому, що музика хоче вийти на метакультурний, міжкультурний рівень, за межі своєї культури, яка долає всі горизонти та бар'єри. Електронна музика, що почалася в 60-х роках з появою поверхневих аналогій музики з кібернетикою, а також є технічним симбіозом, обробкою звуку, акустичними ефектами, дала змогу піднятися на інший рівень рефлексії, відкрити горизонти музикування на основі тих рефлексивних конструкцій, які можливі зараз. **Висновки.** В Україні захоплення електронним бароко й алгоритмічною композицією пов'язують із демократичними змінами, які вдало чи невдало назвали хрущовською відлигою. Проте електронна музика підштовхнула сучасних композиторів до створення своєрідного антистилю, який сформувався як протилежність соцреалізму, надзвичайно алгоритмічно прагматичному утилітаризму музичної гармонії. Прагматика була зосереджена на протиставленні форми і змісту. Електронна музика спонукала до формальних винаходів у музичній культурі.

Ключові слова: музична культура, електронна музика, цифрові технології, сонорика, алеоторіка, генетичний алгоритм.

Arefieva Elizaveta,

Doctor of Philosophy,

Doctoral Student of Kyiv National University of Culture and Arts

orcid.org/0000-0001-5060-2251

liza.arefieva34@ukr.net

THE PHENOMENON OF ELECTRONIC MUSIC IN THE CULTURE OF THE 20TH CENTURY

The urgency of the problem. Electronic music as a phenomenon of cultural creation has not yet been sufficiently explored in its anthropological, aesthetic and existential dimensions. The fact that music sounds "here" and "now" is part of the meta-cultural system of electronic media, where any information is stored in the form of files, becoming a carrier of cultural, artistic, aesthetic content. The problem lies in the relationship between technogenic and cultural aspects of music. The purpose of the article is to define the phenomenon of electronic music as a cultural dimension of the development of modern musical art. The research methodology is determined by comparative and systemic approaches, which enables a correct comparative analysis of the stages of the formation of electronic music as a system integrity. Phenomenological and dialectical methods help to define figurative transformations of sound

matter as a certain "digital culture". Scientific novelty of the article. The phenomenon of electronic music is that music wants to reach a metacultural, intercultural level, beyond its culture, which overcomes all horizons and barriers. Electronic music, which began in the 60s with the emergence of superficial analogies of music with cybernetics, and is also a technical symbiosis, sound processing, acoustic effects, gave an opportunity to rise to another level of reflection, to open the horizons of music-making based on those reflective constructions that are possible now. Conclusions. In Ukraine, the fascination with electronic baroque and algorithmic composition is associated with democratic changes, which have been rightly or wrongly called the Khrushchev thaw. However, electronic music pushed modern composers to create a kind of anti-style, which was formed as the opposite of socialist realism, extremely algorithmically pragmatic utilitarianism of musical harmony. Pragmatics was focused on the opposition of form and content. Electronic music prompted formal inventions in musical culture.

Key words: musical culture, electronic music, digital technologies, sonorics, aleatorics, genetic algorithm.

Постановка проблеми. Поняття «електронна музика» належить до термінів 60-х років, коли, власне, виникли перші акустичні, електронні обробки музики, мікс-програми. Потім проблема перемістилася в контекст комп'ютерної інтерпретації, для якої є характерним більше задіювання програмного забезпечення міксу. Проте зараз цей термін здається неадекватним. По-перше, уся музика стає електронною, оскільки вона зберігається на електроносіях. Той факт, що музика звучить «тут» і «зараз», звичайно, закладений в культурі, історії, але він відразу ж потрапляє в метакультурну систему функціонування електронних носіїв, де будь-яка інформація зберігається у вигляді файлів, стає носієм культурного, мистецького, естетичного контенту, який важко назвати «електронним». Проблема полягає в кореляції техногенних і культурогенних аспектів музики як системи.

Людина завдяки медіаінструменталізму (медіапопуляціям цифрової доби) перетворюється у певного «деміурга», не просто моделює час, а утворює новітні «цифрові темпоральності». Інструменталізм, однак, стає суто негативним явищем, визначається як неможливість мати зустріч з абсолютним. Абсолют, бог музики, образ, ідеал, усе що завгодно, навіть космічне звучання сфер – не звучить. Дигітальна «революція» – імперативний жест керування світом звучної матерії в просторі медіаінсталяцій спонукає до роздумів.

Огляд останніх публікацій. Феномен електронної музики визначали в рефлексії А. Загайкевич (2008), Е. Айзенберг (2005), К. Гір (2008), Дж. Гібсон (2014), І. Ракунова (2010), І. Пяковський (2008), М. Голубенко (2020), Є. Куц (2009). Однак системне бачення розвитку дигітальних технологій у музиці потребує спеціалізованих досліджень.

Мета статті – визначити феномен електронної музики як системний культурологічний вимір розвитку сучасного музичного мистецтва.

Виклад матеріалу. Варто визначити прерогативи саме електронного модусу трансформації музичної матерії в контексті техноценозу сучасних екосистем. М. Голубенко відмічає: «Цифрова музика – історичне поняття, яке фіксує існування музики в рамках глобального цифрового інформаційного простору. Цифрова музика потенційно включає всю музику, яка може бути переведена в цифрову форму; на поточний момент це практично вся відома людству музика. Цифровий інфопростір теоретично робить пам'ять культури майже нескінченною, але реально пам'ять людської культури в будь-якому випадку обмежена фізіологічно, причому не об'ємом взагалі всієї людської пам'яті, а об'ємом оперативної пам'яті суспільства і кількістю інформації «в зоні доступності». Тому кожна конкретна субкультура коригує кількість використовуваної музики в залежності від своїх потреб, зберігаючи потенційну можливість задіяння будь-якої музики» (Голубенко, 2020, с. 5–6).

Утім, поняття «цифрова музика» є не кращим, ніж «електронна музика». Визначним, на наш погляд, є тотальна дискретизація звуку, входження в його інтерваліку, ігрову темпоральність. Міктроінтервальна деконструкція поєднується з макросистемами музики, які орієнтовані на генетичний алгоритм, а також широкий простір систомогенезу інструментального виконавства, який виникає як синтез мистецтв. Проте за цим стоїть ідентичний вимір тих пошуків віртуальності, які зараз існують в архітектурі, дизайні, моді, рекламі тощо. Музика, хотіла б вона чи не хотіла, адаптує і презентує феномен цифрової доби в тому чи іншому вигляді.

Отже, вже не йдеться про стилі, жанри, – це ті парадигми, які працюють на рівні мистецтвознавчих дисциплін. Йдеться про більш широкий вимір планетарного самоудосконалення, самозбереження і самоздійснення музики, яка стає зразком новітньої алфавітної системи нотації, хоча літерна нотація давно втрачена. Цифрова абетка – це музичний континуум, де кожна нота, кожна літера звучить особливо, кожна людина є і літера, і планета, альфа і омега комунікативного простору.

Останні версії деонтологізації звучної матерії – втрата денотату, хаос, проблема популярцій, «стрибаючий всесвіт» тощо. Це гарні метафори, але в музиці вони все ж таки мусять бути орієнтованими на категорію гармонії, яка нікуди не поділася й залишається єдиним непохитним bastіоном культуротворення. Якщо в царині архітектури ідея нелінійного тексту, взагалі нелінійного простору, сформувалася в 80-ті роки ХХ століття і стала модною наприкінці століття, то зараз усі відходять від шоку нелінійності, який здавався екстравагантним, революційним. Усі побачили, що він лише моделює архаїчні конструкції темпоритму, актуалізує докартезіанський простір формотворення. Скільки можна грати в ті реалії, які культура давно пройшла?

Звернення до первинних образів музичного універсуму на підставі радикального заперечення культури, актуалізації творчого або креативного потенціалу природи видається привабливим, екстравагантним, є екодетермінованим процесом. Величезний поштовх нелінійності мав бути обґрунтований антропологічно, зокрема в просторі музики. Теоретики не знайшли нічого кращого, ніж визначити парадигму «цифрової антропології» (Голубенко, 2020). Сонорика розуміється як застосування позамузичних звукових артефактів: шумів, звуків вулиці, кафе тощо. Алеаторика – суто комунікативний феномен.

М. Голубенко відмічає: «Звук, як матеріалізований час, став «будівельним» елементом, що формує ієрархії музичних структур, а ті, у свою чергу, – закінчені, логічні та вивірені форми. Музика визначається не стільки музичним звучанням як таким, скільки внутрішніми часовими структурами, часотематичними блоками. Для західного слухача вони несуть у собі більше змісту, аніж споглядання за неперервністю змін

(характерне для східної традиції), ці блоки запам'ятовуються і при подальшому прослуховуванні ідентифікуються. Такі інтелектуальні часові конструкції витісняють відчуття реального плинного часу, а безпосереднє переживання часового процесу змінюється оперуванням структурами» (Голубенко, 2020, с. 53–54). Отже, ми зустрічаємо наївний онтологізм «матеріалізації» часу в музиці.

Так, достатньо сталим конфігуративним простором музичного виконавства є джазове інтонування, яке належить, власне, актору виконавського процесу, що існує «тут» і «зараз», у цьому залі. Рок у кращих його інтонаціях перетворився на своєрідний пандемоніум презентації музичного воління виконавців. Хто дуже захоплюється рок-музикантами, їм це зрозуміло, але і хеві-метал, і всі стагнації металічності, а також панк-рок музика, реп доводять до істерії простір рецепції молодіжної аудиторії. Проте це лише вузький, локалізований простір музики, і не більше того. Класична музика залишається класичною за умови того, що зберігається корпус гармонійних констант, структур, конструкцій, які належать культурі одвіку. Але чи змінюються ці константи в час електронного бароко? Звичайно, існує посткласичний період, який пов'язують із музичним авангардом. Нововіденська школа визначила посткласичний період музики в цілому. Утім, не можна сказати, що Нововіденська школа його відкрила.

Вона навіть не розкрила ті горизонти, які дає система А. Шенберга. Наше завдання – показати, наскільки адекватно в музиці паралельно з архітектурою та іншими видами мистецтва виникає можливість зазначити посткласичний період. Цей період орієнтований на достатньо структуровані, теоретично визначені інтенції генетичного алгоритму в архітектурі, зокрема в дизайні й інших видах мистецтва. Музика, на жаль, залишилась у рамках «електронного бароко» 60-х років. Настанови музичної рефлексії є найбільш авторитаристськими порівняно з архітектурою. Чому? Тому що панує школа, яка існує на правах ідеалізованого розуміння звуку-тексту. Це школа Б. Асаф'єва, де категорія музичної форми залежить від категорії сенсу.

Отже, музика відкрила раніше архітектури феномен нелінійності, долінійності, що сягає

в глибину віків, але в 60-ті роки музика не змогла розвинути ці інтенції, структурувати їх на рівні завершеної рефлексії. Таких теоретиків не знайшлося, оскільки вся школа теоретичного мислення залишилася радянською, а її пострадянський контекст є інерційним – ідеологізованим.

На Заході, навпаки, К. Штокгаузен і вся група Нововіденської школи опанували натурфілософію техніки генетичного алгоритму. Далі цього ніхто нікуди не пішов. Виникає питання «А що ж може бути далі?». Так, повністю знищена та гармонія, яка існувала раніше. Повністю замінена навіть система нотації. Зокрема, виникають тексти, які звучать півтори години, а їх нотаційний запис – одна сторінка. Це унікальна арханізація нотації, яку можна порівняти лише з клинописом, але цей досвід не є життєздатним, не є настільки комунікативним, щоб бути адаптованим іншими системами.

Музика, однак, завжди орієнтована на гармонію, яка потребує універсального погляду на людину, соціум, всесвіт тощо. Ця універсальність виборюється в контексті екогенезу, в контексті боротьби систем, осмислення витоків, національних традицій. ХХ століття, на жаль, пройшло під знаком зламів, катастроф культуротворчості, адже ХХІ століття мусить знайти інші прерогативи. Поки що вони формуються в таких сферах проєктної рефлексії, як архітектура, переважно це сфера позакультурної, неонатуралістичної рефлексії.

Тобто природа стає епіцентром формотворення і, крім того, епіцентром пошуку креативних можливостей. Теорія хаосогенного середовища як середовища певних мутагенних процесів, сфера взаємодії природи й натуралізованої людини диктує постмодерний образ техноценозу в культурних практиках, зокрема в музиці. Отже, можна сказати, що музика достатньо категорично відмовилась від спокус нелінійності. Чому? Вона їх пройшла раніше на рівні систем нотації, систем визначення тих конструкцій, які сформувалися в нотаційному тексті долінійних систем (в алфаветній, крюковій нотації). Тобто нелінійний текст не став для музики архетиповим.

Архітектура не мала такого досвіду, усеї час існувала в картезіанському просторі, який визначав його як метричну систему координат із достатньо чіткою структурою розподілу функціональних і естетичних зон існування

людини. Так, час в архітектурі існував де-юре, але де-факто не існував. У музиці навпаки, існував час, який потребував своєї системи нотацій і, власне, він вивів той контекст, який чітко вказав, що ніякого електронного бароко в музиці не може бути.

Можна використовувати систему мікструктур, накладання алгоритмів і, крім того, їх продукування, але все це залишається за межами тої високої творчості, яка освячена культурою. У всякому разі ця гіпотеза не потребує певного доказу, ми спробуємо її просто артикулювати в контексті тих образних алгоритмів, які виникали в культурі ХХ століття. І. Пяковський піднімає проблему інформаційного простору культури і, за Ф. Уебстером, визначає, що інформаційне суспільство – це утопія, воно завжди було інформативним (Пяковський, 2008). Якщо називати його зараз інформаційним, бо виникла більш широка система, якщо не нотації, то фіксації, констатації фактів, то це не підвищує ранг інформативності, яка стала більш об'ємною. Але музика стає більш алгоритмічною завдяки новітнім засобам фіксації тексту.

Стаття А. Загайкевич, присвячена електронній музиці, має достатньо описовий характер, автор не претендує на завершені теоретичні конотації, але її досвід творчості в контексті електронної музики є досить оригінальним. Цікавим є навіть те розчарування, яке внутрішньо відбулося в композиторки, хоча вона в цьому не зізнається. Це розчарування полягає в тому, що взагалі техноценоз, орієнтація на те, що техніка врятує світ, – це модерний проєкт. У постмодерному контексті він видається або наївним, або неадекватним.

А. Загайкевич пише: «В сучасній музичній системі електронна музика займає особливе положення. З одного боку, її поява стала послідовним результатом розвитку концепції музичного авангарду ХХ ст., тому вона є певною мірою правонаступницею всього досвіду сучасного музичного мислення. Втім, з іншого боку, електронна музика від самого свого зародження формує принципово іншу акустичну матерію, пов'язану з особливою художньою реальністю, зі світом синтезованого мистецтва, з притаманним йому колом естетики технологічних концепцій. Утворено перехрестя тяжіння двох художніх систем сучасного, академічного

музичного мистецтва та синтетичного нелінійного мистецтва. Електронна музика поступово утворила самодостатню галузь творчості, де постійних метаморфоз зазнають такі фундаментальні для музичної теорії поняття, як «музична творчість», «музичний твір», «музична форма», «музичний інструмент», «тембр», «фактура» (Загайкевич, 2008, с. 39).

Варто погодитися з тим, що авторка розуміє під електронною музикою весь спектр жанрових різновидів музичних композицій, пов'язаних із використанням електронних засобів музичної творчості, включно з електронним синтезом музики й алгоритмічною композицією. Але ж цього замало. Ми відчуваємо, що виникає своєрідна ностальгія за авангардною стихією музичної культури. Якщо електронна музика є продовженням і правонаступницею досвіду авангардного музичного простору, то куди ж подіти іншу музику? Здається, що всі напрями – електронні і неелектронні, ретроархаїзуючі і етнокультурні реконструкції, джазові реалії тощо – так чи інакше відображують авангардну рефлексію як інтенцію протистояння класиці.

Алгоритмізація розуміється в музиці як певна система, яку можна пов'язати з найбільш ранніми системними підходами, коли системи розуміються як достатньо неструктурований агрегат, де алгоритми презентування інформації є достатньо умовними, можуть формувати певні диспозиції, а набір цих диспозицій утворює системне ціле. Такий підхід є більш широким, ніж техніка генетичного алгоритму, саме він спонукає звернутися до музичних систем, власне, в класичному художньому просторі. Так, в архітектурі потрібно вирішити топологічні завдання, тому виникає теорія фрактальної топології. У музиці існує більш складна проблема формування систем. Хотів би композитор, виконавець чи не хотів рефлектувати над досвідом формування музичного проекту, він має знати весь досвід музичної еволюції систем звуковидобування, нотації. Цей досвід пов'язаний із визначенням долінійних систем нотації, які мають визначення в архітектурі та дизайні як «гештальт», «патерн».

Патерн концентрує в собі цілий ряд мелодійних, поліфонічних можливостей музикування, крім того, є згорнутим алгоритмом, який розгортається в часі як своєрідне автентичне ціле

авторського моделювання часу. Тому він і потрапляє в цікаву ситуацію проблематизації єдності звучної та незвучної матерії, яку у вимірі техноценосу, електронного бароко вирішити аж ніяк не можливо.

Загайкевич констатує: «Українська академічна електроніка 1990–2000 рр. репрезентована доволі широким колом жанру. Електроакустичні композиції для інструментальних ансамблів чи солістів з електронним записом, електроакустичні композиції для інструментів та електронної обробки в реальному часі, відеоінсталяції, мультимедійні перформанси з перших електроакустичних композицій. Назвемо твір електронного запису «Квінтет», 1922, Максима Абакумова, народився в 1976. Твір для струнного квартету та електронного запису «Діалог з власним відображенням», 1993, Івана Небесного, народився в 1971. Його ж імплісанта для кларнета, струнного тріо і стрічки, 1993. «І по волі кружляючи я уйду в небесний став» для кларнета, бас-кларнета, фагота, контрабасу та електронного запису, 1996» (Загайкевич, 2008, с. 44).

Ми подали цей опис для того, щоб уявити, як композиторка, яка сама є актором синтетичного електронного бароко, презентує інформацію. Вона її презентує так: автор народився тоді, а тоді зробив текст. Із цих інформаційних рамок ми можемо лише вчитати те, що всі композитори народились приблизно в одному десятилітті і всі разом створюють дуже подібні тексти. Що з ними відбулося через декілька десятиліть, авторка не пише. Адже потрібно чітко сказати, що митці забуті, вони вже є незатребуваними, оскільки не відповідають пафосу електронного бароко, яке могло виникнути в музиці, адже не виникло.

Долінійні системи музичної нотації чомусь описують лише в рамках музичної практики, яка була сформована в сакральному мистецтві. Так, вони там зафіксовані, але це не свідчить про те, що долінійний простір фіксації музики належить лише сакральному мистецтву. Важливо зазначити, що алгоритмізація, яка була сформована як певна патерналізація сучасної музики, віддається на відкуп здійснення можливостей інструментального виконання.

У постмодерній музиці нотація виникає лише постфактом, лише в системі охоплення музики комунікативним середовищем. Утім, провідні музиканти у пострадянському просторі

відчули, що цей період можна і потрібно здійснити не просто як іновачію, а як культурний симбіоз, створити нову нотаційну, алфавітну систему, яка вводить у контекст музикування новітні артефакти – танцювальні, синтетичні, які існували в Давній Греції, та ін.

Висновки. Естетичний простір соціопротоматики музики не пов'язаний з інструменталізмом електронного бароко. Він є духом тої

граматики, яка формується вже не музикою, а кіно, іншими сферами культуротворчості, розважального або рекламного, дизайнерського напрямку. Е. Артем'єв визначив певні ідеї, поштовхи до створення ідеї синтезу масової музики й академічного інструменталізму як можливість «електронного синтезу». Наскільки це вдається зараз, важко сказати, але це одна із сфер, яка потребує спеціальних досліджень.

Список використаних джерел:

1. Голубенко, М. М. (2018). Концептуальний підхід до дослідження темпоральності фонокультури. *Науковий вісник Київського національного університету театру, кіно і телебачення імені І. К. Карпенка-Карого*: зб. наук. праць. Вип. 22. Київ. С. 139–145.
2. Голубенко, М. М. (2020). Темпоральність музичної культури цифрової доби: дис ... кандидата мистецтвознавства: Київ: 26.00.01 – Київ: Національна академія керівних кадрів культури і мистецтв, Національна музична академія України імені П. І. Чайковського. 196 с.
3. Загайкевич, А. (2008). Українська електронна музика: практика дослідження. *Музика в інформаційному суспільстві*: зб. наук. статей. Вип. 76. Київ: Нац. муз. акад. ім. П. І. Чайковського. С. 39–62.
4. Куш, С. В. (2009). Візуалізація синтезу звука як засада часової трансформації двовимірних артефактів. *Мистецтвознавчі записки*: зб. наук. праць. Вип. 16. Київ: Міленіум. С. 218–226.
5. Пяковський, І. Б. (2008). Музика в інформаційному суспільстві. *Музика в інформаційному суспільстві*: зб. наук. статей. Вип. 76. Київ: Нац. муз. акад. ім. П. І. Чайковського. С. 6–16.
6. Ракунова, І. (2010). Новые композиторские технологии (на примере творчества Аллы Загайкевич). Київ: Феникс. 205 с.
7. *Digital Cultures: Understanding New Media* / eds. Creeber, G., Martin, R. (2008). Maidenhead: Open University Press. 224 p.
8. Eisenberg, E. (2005). *The Recording Angel: Music, Records and Culture from Aristotle to Zappa*. 2nd ed. New Haven, CT: Yale University Press. 256 p.
9. Gere, C. (2008). *Digital Culture*. 2nd ed. London: Reaktion Books. 248 p.
10. Gibson, J. (2014). *The Ecological Approach to Visual Perception: Classic Edition*. New York, NY: Psychology Press. 346 p.

References:

1. Holubenko, M. (2018). *Kontseptualnyi pidkhid do doslidzhennia temporalnosti fonokultury* [A Conceptual Approach to Studying the Temporality of Phonoculture]. *Naukovyi visnyk Kyivskoho natsionalnoho universytetu teatru, kino i telebachennia imeni I. K. Karpenka-Karoho*: zb. nauk. prats. Vyp. 22. Kyiv [in Ukrainian].
2. Holubenko, M. (2020). *Temporalnist muzychnoi kultury tsyfrovoy doby* [The Temporality of Musical Culture in the Digital Age]: dys ... kandydata mystetstvoznavstva: Kyiv: 26.00.01 – Kyiv: Natsionalna akademiia kerivnykh kadriv kultury i mystetstv, Natsionalna muzychna akademiia Ukrainy imeni P. I. Chaikovskoho [in Ukrainian].
3. Zahaikivych, A. (2008). *Ukrainska elektronna muzyka: praktyka doslidzhennia* [Ukrainian Electronic Music: Research Practice]. *Muzyka v informatsiinomu suspilstvi*: zb. nauk. statei. Vyp. 76. Kyiv: Nats. muz. akad. im. P. I. Chaikovskoho [in Ukrainian].
4. Kushch, Ye. (2009). *Vizualizatsiia syntezy zvuka yak zasada chasovoi transformatsii dvovymirnykh artefaktiv* [Visualization of Sound Synthesis as a Basis for Temporal Transformation of Two-Dimensional Artifacts]. *Mystetstvoznavchi zapysky*: zb. nauk. prats. Vyp. 16. Kyiv: Milenium [in Ukrainian].
5. Piaskovskyy, I. (2008). *Muzyka v informatsiinomu suspilstvi* [Music in the Information Society]. *Muzyka v informatsiinomu suspilstvi*: zb. nauk. statei. Vyp. 76. Kyiv: Nats. muz. akad. im. P. I. Chaikovskoho [in Ukrainian].
6. Rakunova, Y. (2010). *Novye kompozytorskye tekhnolohyy (na prymere tvorchestva Ally Zahaykevych)* [New Composer Technologies (For Example Works of Alla Zagaykevych)]. Kyiv: Fenyks [in Ukrainian].
7. *Digital Cultures: Understanding New Media* / eds. Creeber, G., Martin, R. (2008). Maidenhead: Open University Press.
8. Eisenberg, E. (2005). *The Recording Angel: Music, Records and Culture from Aristotle to Zappa*. 2nd ed. New Haven, CT: Yale University Press.
9. Gere, C. (2008). *Digital Culture*. 2nd ed. London: Reaktion Books.
10. Gibson, J. (2014). *The Ecological Approach to Visual Perception: Classic Edition*. New York, NY: Psychology Press.