

УДК 792.82(477)“195/199”
<https://doi.org/10.32461/2226-0285.2.2019.190640>

Волкомор Віталій Вікторович,
викладач кафедри музичного мистецтва
Київського національного університету
культури і мистецтв
ORCID: 0000-0003-2401-3079
wolkomor2@gmail.com

АУДИОМАСТЕРІНГ У ЛОГІЦІ МИСТЕЦТВОЗНАВЧОГО ДИСКУРСУ

Мета статті – визначити специфіку аудіомастерінгу в контексті сучасного мистецтва звукозапису; охарактеризувати феномен аудіомастерінгу в контексті посилення естетичних особливостей звукозапису музичного твору. **Методи дослідження.** Міждисциплінарний характер поставлених у дослідженні завдань обумовив застосування комплексного методу сучасного мистецтвознавства. Зокрема, застосовано порівняльний метод (для порівняльного аналізу наукових публікацій зарубіжних дослідників, у яких проблематику аудіомастерінгу розглянуто з позицій сучасної культурології та мистецтвознавства); аналітичний (що посприяв аналізу аналітичних та емпатичних методів у контексті специфіки аудіомастерінгу); типологічний метод (для виявлення типологічних ознак аудіомастерінгу); метод опису та аналізу (для вивчення та осмислення процесів творчої діяльності інженера аудіомастерінгу, як представника галузі технічних мистецтв); метод теоретичного узагальнення (для висновків дослідження). **Наукова новизна.** Вперше у вітчизняному мистецтвознавстві досліджено феномен аудіомастерінгу в контексті формування емоційної реакції слухача на звукозапис музичного твору; розглянуто діяльність інженерів аудіомастерінгу та визначено її специфіку, зокрема виявлено доцільність застосування аналітичних та емпатичних методів у процесі аудіомастерінгу в синергії, з метою покращення естетичних показників музичної композиції. **Висновки.** Дослідження аудіомастерінгу з позицій сучасного мистецтвознавства дозволило виявити, що даний феномен, синтезуючи аспекти технології і мистецтва, полягає в майстерності комбінування способів і методів поліпшення звукозапису музичного твору з метою посилення ефективності його впливу на слухача, задоволення естетичних потреб, а також збереження і передачі спадщини сучасного музичного мистецтва в загальносвітовому художньому та інформаційному просторі. Специфіка мистецтва аудіомастерінга полягає в тому, щоб «замаскувати» для слухача сам факт виконання вокалістом та / або музикантами твору перед мікрофоном або використання компресора динамічного діапазону. Майстерно виконаний аудіомастерінг, багато в чому залишається непоміченим, формуючи емоційну реакцію слухача і сприйняття їм унікальних якостей музичного виконання.

Ключові слова: аудіомастерінг, мистецтво звукозапису, аналітичні та емпатичні методи, естетика музичного твору.

Волкомор Віталій Вікторович, преподаватель кафедры музыкального искусства Киевского национального университета культуры и искусств

Аудиомастеринг в логике искусствоведческого дискурса

Цель статьи – определить специфику аудиомастеринга в контексте современного искусства звукозаписи; охарактеризовать феномен аудиомастеринга в контексте усиления эстетических особенностей звукозаписи музыкального произведения. **Методы исследования.** Междисциплинарный характер поставленных в исследовании задач обусловил применение комплексного метода современного искусствоведения. В частности, применены: сравнительный метод (для сравнительного анализа научных публикаций зарубежных исследователей, в которых проблематику аудиомастеринга рассмотрено с позиций современной культурологии и искусствоведения); аналитический (поспособствовал анализу аналитического и эмпатического методов в контексте специфики аудиомастеринга); типологический метод (для выявления типологических признаков аудиомастеринга); метод описания и анализа (для изучения и осмысления процессов творческой деятельности инженера аудиомастеринга, как представителя области технических искусств); метод теоретического обобщения (для выводов исследования). **Научная новизна.** Впервые в отечественном искусствоведении исследован феномен аудиомастеринга в контексте формирования эмоциональной реакции слушателя на звукозапись музыкального произведения; рассмотрена деятельность инженеров аудиомастеринга и определена ее специфика, в частности обнаружена целесообразность применения аналитических и эмпатического методов в процессе аудиомастеринга в синергии, с целью улучшения эстетических показателей музыкальной композиции. **Выводы.** Исследование аудиомастеринга с позиций современного искусствоведения позволило выявить, что данный феномен, синтезируя аспекты технологии и искусства, заключается в мастерстве комбинирования способов и методов улучшения звукозаписи музыкального произведения с целью усиления эффективности его воздействия на слушателя, удовлетворения эстетических

потребностей, а также сохранения и передачи наследия современного музыкального искусства в общемировом художественном и информационном пространстве. Специфика искусства аудиомастеринга заключается в том, чтобы «замаскировать» для слушателя сам факт выполнения вокалистом и / или музыкантами произведения перед микрофоном или использования компрессора динамического диапазона – мастерски выполненный аудиомастеринг, во многом остается незамеченным, формируя эмоциональную реакцию слушателя и восприятие им во времени уникальных качеств музыкального исполнения.

Ключевые слова: аудиомастеринг, искусство звукозаписи, аналитические и эмпатические методы, эстетика музыкального произведения.

Volkomor Vitaliy, Lecturer, Department of Musical Art, Kiev National University of Culture and Arts

Audio mastering within the logic of Art History discourse

The purpose of the article is to determine the specifics of audio mastering in the context of modern art of sound recording; to characterize the phenomenon of audio mastering in the context of enhancing the aesthetic features of the sound recording of a musical work. **Methodology.** The interdisciplinary nature of the tasks posed in the study led to the use of an integrated method of modern art history. In particular, the following were applied: a comparative method (for a comparative analysis of scientific publications of foreign researchers in which the problems of audio mastering are considered from the perspective of modern cultural studies and art history); analytical (contributed to the analysis of analytical and empathic methods in the context of the specifics of audio mastering); typological method (to identify typological signs of audio mastering); a method of description and analysis (to study and comprehend the processes of creative activity of an audio mastering engineer as a representative of the field of technical arts); theoretical generalization method (for research findings).

Scientific Novelty. For the first time in the domestic art criticism, the phenomenon of audio mastering is studied in the context of the formation of the listener's emotional reaction to the sound recording of a musical work; the activity of audio mastering engineers was examined and its specificity was determined, in particular, the expediency of using analytical and empathic methods in the process of audio mastering in synergy was discovered in order to improve the aesthetic indicators of musical composition. **Conclusions.** A study of audio mastering from the standpoint of modern art criticism revealed that this phenomenon, synthesizing aspects of technology and art, consists in the skill of combining methods and methods for improving the sound recording of a musical work in order to enhance the effectiveness of its impact on the listener, satisfy aesthetic needs, and preserve and transmit the heritage of modern musical art in the global art and information space. The specificity of the art of audio mastering is to “mask” for the listener the very fact of the vocalist and/or musicians performing a work in front of a microphone or using a dynamic range compressor – masterfully performed audio mastering largely goes unnoticed, forming the listener's emotional reaction and his perception of unique qualities over time musical performance.

Key words: audio mastering, art of sound recording, analytical and empathic methods, aesthetics of a musical work.

Вступ. Характерна для сучасного світового простору модель культурних та мистецьких цінностей інтегрує досягнення техногенної культури та ідеї традиційного аудіомистецтва, набуваючи нового звучання. Активний розвиток технічних засобів, поява інноваційних комп'ютерних і цифрових технологій на початку ХХІ ст., зумовили перехід мистецтва звукозапису на новий рівень, одним із феноменів якого є аудиомастерінг – процес, взаємопов'язаними складовими якого є мистецтво та техніка.

На думку дослідників, аудиомастерінг – не лише важливий шлях між виробництвом та споживанням музики, що полягає в «заключному кроці звукових маніпуляцій перед випуском продукту в продаж» [4], а невід'ємна ланка сучасного мистецтва звукозапису, від якої безпосередньо залежить успіх будь-якої музичної композиції на стадії популяризації.

Тенденції, спрямовані на інтегрування українського музичного мистецтва в світовий соціокультурний простір, активізують наукові дослідження аудиомастерінга з позицій сучасного мистецтвознавства.

Мета статті – визначити специфіку аудиомастерінгу в контексті сучасного мистецтва звукозапису; охарактеризувати феномен аудиомастерінгу в контексті посилення естетичних особливостей звукозапису музичного твору.

Аналіз досліджень. На сучасному етапі значна увага науковців приділена вивченню різноманітних аспектів звукозапису. Наприклад, В. Дьяченко у дослідженні «Творча діяльність українських звукорежисерів другої половини ХХ – початку ХХІ століття : теорія, історія, практика» [1] аналізує особливості творчої діяльності звукорежисера в умовах вітчизняного культурного простору; Д. Кочержук у статті «Звукозапис в естрадному мистецтві: відмінність «рیمейку» від музичної версії «ремікс», розглядає принципи обробки чужого музичного матеріалу в сучасній популярній музиці загалом та в студіях звукозапису зокрема, а також аналізує основні відмінності між реміксом та рیمейком [2] та ін.

Проте проблематика аудиомастерінгу досі лишається недостатньо вивченою, отримавши висвітлення передусім у працях зарубіжних науковців (Є. Діденко «Мастерінг як важливий інструмент

сучасного процесу запису та обробки аудіосигналу», 2018 р.; К. Нарді «Дзен у мистецтві звукорежисури», 2005 р.; «Створення музики: інтерсенсорний процес», 2007 р. [8]; Й. Папенбург «Слухові апарати: техніка сприйняття через рок і поп-музику» [10]; М. Шелвок «Аудіомастерінг як музична практика» [11]) та потребує більш детального дослідження.

Виклад основного матеріалу. Аудіомастерінг – це «останній творчий крок у процесі виробництва звуку (...) останній шанс покращити звук або виправити проблеми в акустично спроектованій кімнаті» [5, р. 29].

За визначенням В. Таран та О. Шликової, аудіомастерінг – це набір поетапних, визначених інженером мастерінгу дій, спрямованих на підготовку аудіоматеріалу з урахуванням психоакустичних характеристик та надання йому єдиного балансу, що точно відображає акустичну сукупність аудіоматеріалу на різних схемах відтворення, метою якого є доведення оригіналу аудіотвору до відповідної якості без відчутних змін в самій композиції [3, с. 89]. Дослідники розглядають аудіомастерінг як глобальний культуротворчий феномен у контексті динаміки комунікативної культури, зауважуючи, що як різновид комп'ютерної аудіоінженерії, він широко використовується не лише у виробництві аудіопродукції (аудіореклама, виробництво джінглів для радіостанцій, цифрове радіомовлення, цифрове телебачення (звук), запис аудіоальбомів, аудіокниг, системи живого звуку та ін.), а й в дослідженнях у галузі комп'ютерної аудіоінженерії, робототехніці, розробках кібернетичних систем і штучного інтелекту, в комп'ютерних науках та криміналістиці.

У широкому розумінні аудіомастерінг, як необхідний аспект процесу звукозапису, допускає певний рівень дискреційного втручання (у розумінні наявності можливості діяти на свій власний розсуд). Інженери мастерінгу виступають своєрідними посередниками між композиторами, музикантами і співаками, як творцями музики, та слухачами, оскільки їх втручання відбувається зі створеним художнім твором та передбачає покращення та/або посилення вже наявних якостей. Технологічні удосконалення трансформують контекст, структуру аудіоматеріалу, його зміст та спосіб подачі, а відповідно й сприйняття.

У даному контексті аудіомастерінг доречно розглядати як синтез соціальної комунікації, інструмент формування нової реальності, засіб художньої творчості та своєрідну форму прояву домінуючої в сучасному суспільстві ідеології [3, с. 92].

Специфіка аудіомастерінга, як особливого поєднання технології та мистецтва, що полягає в комбінуванні засобів, типів аудіоінформації та найефективнішого їх впливу на реципієнта, з метою задоволення його культурних та мистецьких потреб, а також збереження та передачі аудіоспадку в загальносвітовому мистецькому та інформаційному просторі, виступає детермінантом соціокультурної діяльності людини, передусім комунікаційної та творчої.

Зв'язок між технікою та мистецтвом (у даному випадку естетичними впливами музики) в аудіомастерінгу ускладнює його дослідження з позицій гуманітарних дисциплін, оскільки у контексті техніки зв'язок є очевидним, проте ускладнюється культурними значеннями та соціальними відносинами, у той час коли у контексті мистецтва аудіомастерінг може бути виражений через культурні продукти та практики, що передбачає застосування формалізованих методів та процедур.

За А. Лейшоном, у процесі аудіомастерінгу звукозапис музичного твору зазнає гармонійного моделювання; вирівнювання; стиснення; покращення стереополя; цифрового обмеження; дізерінгу; формування шумів; редагування [6, р. 1313].

На думку дослідників, у процесі звукозапису музичного твору, важливе значення мають фонетичні якості музики, що впливають на слухача на рівні відчуттів. Наприклад, Д. Левітін визначає такі параметри структурування звуку в музиці, як: гармонія, мелодія, висота тону, певна гучність звуку, відчуття ритму, метру, темпу [7, р. 71], стверджуючи, що за умови знаходження даних параметрів у стані очевидних та підконтрольних змін, під сумнівом опиняються очікування слухача, відповідно він реагує на музику на емоційному рівні. У контексті даного твердження, інженери аудіомастерінгу формують емоційний відгук слухача на всі основні записані музичні релізи, що можна почути вдома, в ефірі радіо- та телевізійних програм або в Інтернеті.

Розглядаючи аудіомастерінг як унікальну музичну практику, К. Нарді, посилаючись на дослідження П. Теберже, для опису даної практики в музичному мистецтві, використовує поняття габітусу, що «приймає форму тієї несвідомої, але повністю структурованої системи звуків, жестів, значень та умовностей, яку ми зазвичай називаємо «стилем» [12, р. 167]. Таким чином, стиль в контексті музичного мистецтва – це те, що набувається лише в результаті тривалого процесу навчання практичними

методами. Відповідно, практика аудіомастерінгу, на думку дослідника, вимагає оволодіння «техніками тіла», жорстко кодифікованих культурою.

У процесі роботи з аудіоматеріалом, інженер майстерінгу орієнтується передусім на власний слух, а в подальшому – на прибори відображення звукової індикації в графічному зображенні. У даному контексті аудіомастерінг позиціонується як ланка, що межує між наукою та мистецтвом [3, с. 91].

У контексті даного дослідження вважаємо за доцільне більш детально розглянути діяльність інженеру мастерінгу.

За часів базування аудіомастерінгу на аналогових схемах, головним завданням інженера було виведення аудіоматеріалу з певними частотними характеристиками. Відповідно досягнення відтінку звучання засобом обладнання, пов'язаного в ланцюг, не змінюючи (у розумінні слухового сприйняття) при цьому його загальних частотних характеристик, було мистецтвом, підтверджувало рівень професійної майстерності інженера мастерінгу. Зауважимо, що ключовими етапами підготовки аудіоматеріалу тоді були: підготовка до запису; запис аудіоматеріалу (забезпечення якісного запису; грамотна схема розстановки мікрофону, відповідно до їх типів та призначення; розуміння типів аудіоматеріалу, використання акустичних недоліків та ліквідація їх в процесі живого запису); премастерінг (приведення окремих фрагментів аудіоматеріалу до єдиних звукових характеристик, що органічно поєднують загальну концепцію майбутнього міксу); зведення аудіоматеріалу (отримання єдиної звукової форми; якісний розподіл аудіопотоків з метою складання єдиної аудіопанорами) та фінальний мастерінг (надання звуковій формі якостей загального стандарту за допомогою використання мастерінгового ланцюга та наступний перезапис для тиражування).

Наразі, з переходом до цифрових технологій, аудіоінженерія передбачає підготовку до запису, запис аудіоматеріалу, премастерінг, зведення аудіоматеріалу, фінальний мастерінг та авторінг (спеціалізоване компонування аудіоматеріалу з урахуванням специфіки аудіоносія).

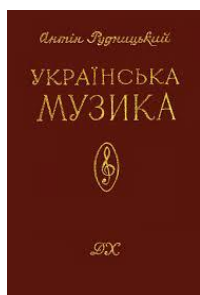
Варто зауважити, що кінцевою метою аудіомастерінгу є:



створення мастер-носія, з якого в подальшому буде відбуватися тиражування музики (відповідно до останніх тенденцій технологіями розповсюдження музичного контенту є медіатеки та віртуальні порти, що передають записи в різних аудіоформатах)



трансляція на радіо



включення до збірки музичних творів різних артистів



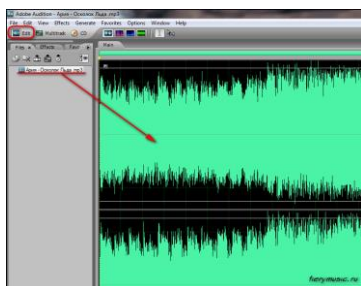
випуск власного альбому або синглу
на фізичному носії



електронний реліз



трансляція на сценічних майданчиках,
стадіонах, концертних залах



виконання пісні в режимі «мінус один»
(музика без голосу)

На думку К. Нарді, кінцеве положення аудіомастерінгу в ланцюгу звукозапису означає, що інженер повинен вміти керувати відносинами між музикантами і продюсерами, враховуючи очікування від музики слухачів [9, р. 14]. Зокрема, інженер повинен перевести слухацькі запити у конкретні звукові обробки (дані запити можуть варіюватися від виправлення певних дефектів у міксі, до досягнень). Знання акустики, фізіології людини та специфіки сучасних цифрових технологій дозволяє передбачити різноманітні відчуття від прослуховування та встановити правильні налаштування музичного матеріалу, а також вдало інтегрувати технологію з критичним прослуховуванням, застосовуючи візуальні параметри, які компенсують структурні недоліки людського слуху.

Психоакустичні нюанси музичного матеріалу, зокрема здатність людини оцінювати звук в його компонентах та в цілому, жодні найскладніші технології наразі замінити не в змозі – фактично лише такі завдання як обробка частот, що знаходяться поза межами діапазону людського вуха, вирішуються в процесі аудіомастерінгу виключно за рахунок використання технологічних приладів.

На думку К. Нарді, крайня деталізація, точність акустики та фізики звуку (наука) не завжди співпадає з точністю встановлення певних варіантів вибору по відношенню до різної естетики звуку (мистецтво), та відповідно до конкретних ідеологій виробництва музики. Дослідник стверджує, що інженери аудіомастерінгу набагато більше довіряються власному слуху, аніж будь-якій візуалізації звуку – почуття, що вдосконалюється протягом років практики шляхом структурованого навчання, зрештою стає раціональним методом. Основними аспектами діяльності інженера мастерінгу він називає:

– «критичне прослуховування» – стратегія оцінювання звукового сигналу на слух, що полягає в створенні власного об'єкту на основі співставлення звуку або елементів звуку конкретного музичного матеріалу та довідкового аудіоматеріалу (наприклад, пісня того ж жанру) та передбачає здатність розпізнати за певних обставин конкретні дефекти аудіосигналу (наприклад, резонанси, кліки) та виявити

проблему, підкреслюючи відповідно частотний діапазон або часовий інтервал, в якому наявні небажані звукові явища;

– емпатичні навички – унікальні синтетичні властивості слуху, що значно відрізняються за структурою та використанням від попереднього аспекту (аналітичного, під час якого окремі елементи звукових подій розглядаються ізольовано, з метою проведення об'єктивної оцінки) завдяки тому, що оцінюють звук всебічно: їх коло ведення – це конкретні жанрові узгодження або загальні концепції естетики звуку [9, р. 16].

Емпатичні навички та удосконалення методу критичного прослуховування набуваються переважно через практику – знання включають в себе здатність абстрагуватися від конкретної ситуації в студії та уявити враження від прослуховування.

Відповідно здатність мислити без урахування власного музичного смаку, сприймати точку зору творця музики (вокаліста та/або музиканта) та смаки різних типів слухачів – принципово важливі нюанси для всебічної оцінки музичного твору. Позиціонуючи музику звуковим сигналом, що наділений певними значеннями та цінностями, дослідники стверджують, що наявність розвиненого власного музичного смаку, за умови невторчання в процесі оцінювання, є передумовою емпатії, оскільки вказує на здатність розуміти музичні якості звуку, а не лише його акустичні властивості [9, р. 17].

Варто зазначити, що аналітичні та емпатичні навички спрямовані на досягнення єдиної мети, тому нерідко застосовуються інженерами аудіомастерінгу в синергії, оскільки техніки прослуховування та уявлення про аудіотерапію відповідають певній естетиці. Візуальні дані (показники на приладах) забезпечують об'єктивні виміри акустичних подій, проте ці виміри не лише відбуваються в середовищі, що абстрагується від широкого діапазону змінних, а й сприяють певній концепції музики. Фактично, здатність маніпулювати звуковими характеристиками, такими як динаміка та еквайзер, передусім відповідає якісному уявленню про те, як саме вони мають звучати, в той час коли їх кількісне визначення за допомогою кривих еквайзера або діаграм динамічного діапазону, фактично є лише допоміжним способом досягнення цієї ідеї послідовним та ефективним способом.

Наукова новизна. Вперше у вітчизняному мистецтвознавстві досліджено феномен аудіомастерінгу в контексті формування емоційної реакції слухача на звукозапис музичного твору; розглянуто діяльність інженерів аудіомастерінгу та визначено її специфіку, зокрема виявлено доцільність застосування аналітичних та емпатичних методів у процесі аудіомастерінгу в синергії, з метою покращення естетичних показників музичної композиції.

Висновки. Дослідження аудіомастерінгу з позицій сучасного мистецтвознавства дозволило виявити, що даний феномен, синтезуючи аспекти технології і мистецтва, полягає в майстерності комбінування способів і методів поліпшення звукозапису музичного твору з метою посилення ефективності його впливу на слухача, задоволення естетичних потреб, а також збереження і передачі спадщини сучасного музичного мистецтва в загальносвітовому художньому та інформаційному просторі.

Специфіка мистецтва аудіомастерінга полягає в тому, щоб «замаскувати» для слухача сам факт виконання вокалістом та / або музикантами твору перед мікрофоном або використання компресора динамічного діапазону. Майстерно виконаний аудіомастерінг, багато в чому залишається непоміченим, формуючи емоційну реакцію слухача і сприйняття їм унікальних якостей музичного виконання.

Література

1. Дьяченко В. В. Творча діяльність українських звукорежисерів другої половини XX – початку XXI століття : теорія, історія, практика : дис.. канд. мистецтвознавства : 26.00.01 / Національна академія керівних кадрів культури і мистецтв. Київ, 2018. 249 с.
2. Кочержук Д. В. Звукозапис в естрадному мистецтві: відмінність «римейку» від музичної версії «ремікс». Аспекти історичного музикознавства. 2018. Вип. 14. С. 229–244.
3. Таран В. В., Шлыкова О. В. Аудиомастеринг: динамика технокультуры. Вестник МГУКИ. 2016. № 3 (71). С. 84–92.
4. Frith S., Zagorski-Thomas S. Introduction. In *The Art of Record Production: An Introductory Reader for a New Academic Field*. S. Frith and S. Zagorski Thomas (Ed.). Farnham and Burlington, VT : Ashgate, 2012. pp. 1–9. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139343947.001>.
5. Katz B. *Mastering Audio: The Art and the Science*. 1st edn. Oxford: Focal Press, 2002. 319 p.
6. Leyshon A. *The Software Slump?: Digital Music, the Democratisation of Technology and the Decline of the Recording Studio Sector Within the Musical Economy*. Environment and Planning. 2009. № 41(6). pp. 1309–1331.

7. Levitin D. J. *This Is Your Brain on Music: The Science of a Human Obsession*. 1st edn. London: Atlantic, 2008. 314 p.
8. Nardi C. *Fare Musica: Un Processo Intersensoriale*. *Critica Sociologica*. 2007. № 41 (2). pp. 79–93.
9. Nardi C. *Gateway of Sound: Reassessing the Role of Audio Mastering in the Art of Record Production*. *Dancecult: Journal of Electronic Dance Music Culture*. 2014. № 6 (1). pp. 8–25.
10. Papenburg J. G. *Hörgeräte: Technisierung der Wahrnehmung durch Rock- und Popmusik*. Ph.D. Dissertation (Philosophy). Humboldt-Universität zu Berlin, 2011. 402 p.
11. Shelvock M. *Audio Mastering as Musical Practice*. Master's Thesis (Popular Music and Culture). University of Western Ontario, 2012. 80 p.
12. Théberge P. *Any Sound You Can Imagine: Making Music/Consuming Technology*. Hanover, NH and London : Wesleyan University Press, 1997. 293 p.

References

1. Dyachenko, V. V. (2018). *Creative activity of Ukrainian sound directors of the second half of the XX – beginning of the XXI century: theory, history, practice*. Ph.D. National Academy of Culture and Arts. Kyiv. [in Ukrainian].
2. Kocherzhuk, D. V. (2018). *Sound recording in pop art: the difference between a "remake" and a musical version of "remix"*. *Aspects of historical musicology*, issue 14, pp. 229–244. [in Ukrainian].
3. Taran, V. V., Shlykova, O. V. (2016). *Audiomastering: the dynamics of technoculture*. *Bulletin of MGUKI*, no. 3 (71), pp. 84–92. [in Russian].
4. Frith, S., Zagorski-Thomas, S. (2012). *Introduction*. In *The Art of Record Production: An Introductory Reader for a New Academic Field*. S. Frith and S. Zagorski Thomas (Ed.). Farnham and Burlington, VT : Ashgate, pp. 1–9. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139343947.001> [in English].
5. Katz, B. (2002). *Mastering Audio: The Art and the Science*. 1st edn. Oxford: Focal Press. [in English].
6. Leyshon, A. (2009). *The Software Slump?: Digital Music, the Democratisation of Technology and the Decline of the Recording Studio Sector Within the Musical Economy*. *Environment and Planning*, no. 41(6), pp. 1309–1331. [in English].
7. Levitin, D. J. (2008). *This Is Your Brain on Music: The Science of a Human Obsession*. 1st edn. London : Atlantic. [in English].
8. Nardi, C. (2007). *Fare Musica: Un Processo Intersensoriale*. *Critica Sociologica*, no. 41 (2), pp. 79–93. [in English].
9. Nardi, C. (2014). *Gateway of Sound: Reassessing the Role of Audio Mastering in the Art of Record Production*. *Dancecult: Journal of Electronic Dance Music Culture*, no. 6 (1), pp. 8–25. [in English].
10. Papenburg, J. G. (2011). *Hörgeräte: Technisierung der Wahrnehmung durch Rock- und Popmusik*. Ph.D. Dissertation (Philosophy). Humboldt-Universität zu Berlin. [in German].
11. Shelvock, M. (2012). *Audio Mastering as Musical Practice*. Master's Thesis (Popular Music and Culture). University of Western Ontario. [in English].
12. Théberge, P. (1997). *Any Sound You Can Imagine: Making Music/Consuming Technology*. Hanover, NH and London : Wesleyan University Press. [in English].

Стаття надійшла до редакції 26.09.2019

Прийнято до публікації 26.10.2019