

**Novelty.** An attempt is made in this paper to show the peculiarities of the performance of modern Chinese singers, who accessed to the chamber and vocal pieces of European composers, as a separate area of interpretive activity which for today hasn't become a special research, even in Chinese musicology.

**The practical significance.** The studying of the interpretations by Chinese soloists of chamber and vocal works of European composers allows to better understand the principles of functioning of a musical work in a globalized space and to identify stable and mobile, nationally conditioned elements of musical interpretation.

**Key words:** chamber vocal pieces, genre and style traditions of European music, Chinese school of academic singing, creativity of Dilber Yunus.

Надійшла до редакції 3.10.2020 р.

УДК 785.534 4

## ЕСТЕТИЧНА ОЦІНКА АКУСТИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ КОНЦЕРТНИХ ЗАЛ (НА ПРИКЛАДІ ПОРІВНЯННЯ ЗВУЧАННЯ МУЗИЧНИХ ТВОРІВ)

**Войтович Олександр Орестович** – кандидат мистецтвознавства,  
старший викладач кафедри джазу та популярної музики,  
Львівська національна музична академія ім. М. В. Лисенка, м. Львів  
<http://orcid.org/0000-0001-9885-7173>  
[DOI.org/10.35619/ucpmpk.v34i34.322](http://DOI.org/10.35619/ucpmpk.v34i34.322)  
[acoconcert\\_lviv@ukr.net](mailto:acoconcert_lviv@ukr.net)

Виявляється естетична оцінка акустичних властивостей концертних зал на основі специфіки сприйняття музичного матеріалу людиною. Естетична оцінка здійснюється за допомогою набору вагомих критеріїв встановленого зразка, таких, як просторовість, ширина, тембр, розбірливість, гучність та ін. Суб'єктивні критерії корелюються з об'єктивними акустичними параметрами концертних зал та перебувають у тісному взаємозв'язку між собою. Для виконання досліджень здійснено вибір концертних зал і подано відомості про них. Для естетичної оцінки підбрано музичний твір у виконанні симфонічного оркестру. Опитування проводилось серед звукорежисерів, композиторів, диригентів, музикантів, музичних критиків та регулярних відвідувачів концертів і вистав. Проведено систематизацію результатів опитування та дана порівняльна характеристика звучанню обраного твору у трьох обраних концертних залах.

**Ключові слова:** об'єктивні параметри, суб'єктивна оцінка, критерії оцінювання, акустика концертних залів, кореляція, концертний зал, оркестр.

**Постановка проблеми.** Акустичні характеристики концертних зал оцінюють за певними параметрами, що поділяються на об'єктивні та суб'єктивні. Об'єктивні параметри визначаються акустичними властивостями концертних зал, а суб'єктивні – психофізичними законами сприйняття звуку людиною. В процесі музично-виконавської практики виявлено роль акустичних властивостей концертних зал у процесі формування просторового слухового образу. На відміну від об'єктивних акустичних параметрів, що характеризують акустичні властивості замкнутого середовища естетична оцінка звучання музичного матеріалу базується на суб'єктивному сприйнятті людиною музики. Аналізуючи стан речей та методику оцінювання якості звучання музичних творів можемо сказати, що на сьогоднішній час немає єдиної загальної системи оцінювання якості звукового матеріалу.

**Мета статті** – запропонувати один із методів естетичної оцінки акустичних властивостей концертних зал, що базується на суб'єктивному сприйнятті звучання музичного матеріалу.

**Наукова новизна** – полягає у спробі запропонувати методику естетичної оцінки акустичних властивостей концертних зал через звучання оркестрової музики за допомогою наукового дослідження суб'єктивного сприйняття музичного матеріалу.

**Огляд останніх досліджень та публікацій.** Використання методів суб'єктивної оцінки розглядається у працях багатьох сучасних учених акустиків, зокрема праці з психоакустики (Я. Альтман, Я. Вахітов, Х. Шиффман, Дж. Ангус (J. Angus), Дж. Блаурт (J. Blauert), Д. Говард (D. Howard), Д. Редерер (J. Roederer), Е. Цвікер (E. Zwicker) та ін.), дослідження у сфері зв'язку суб'єктивних критеріїв оцінки якості звучання музики та об'єктивних властивостей замкнутих середовищ (М. Баррона (M. Barron), Л. Беранек (L. Beranek) Дж. Бланкеншіп (J. Blankenship), А. Хайдака (A. T. Hidaka), Фішетті (A. Fischetti), М. Шредер (M. Schroeder) та ін.). Найбільш вагомий внесок в сферу суб'єктивного сприйняття зробили Л. Беранек [7], [8], М. Баррон [5], [6]. Помітні акустичні дослідження вибраних зал належать Т. Камісінському [10], [11] та Р. Кінашу [12], [13].

**Виклад матеріалу дослідження.** Перехід від відкритих амфітеатрів до повністю закритих театрів відбувся в XVI ст. При цьому збереглися класичні форми римського амфітеатру. З них

найбільш відома підковоподібна. Вплив закритого приміщення на звучання музики має велике значення. Це добре відомо диригентам, музикантам та слухачам. «Для диригента концерт в невідомому залі без попередньої репетиції це дослівно випробуванням вогнем» [7]. Акустика концертних зал має достатньо великий вплив на формування просторового звукового образу.

Акустика концертних зал оцінюється за об'єктивними та суб'єктивними параметрами. Об'єктивні параметри базуються на законах акустики замкнених просторів (зокрема, акустики приміщень), а суб'єктивні – на психоакустичних законах сприйняття звукових коливань людиною.

Зокрема до об'єктивних акустичних параметрів належать такі як час реверберації (RT), час ранніх відбиттів (EDT), рівень басу (BR), музична розбірливість ( $C_{80(3)}$ ), силові коефіцієнти (рівень звучання) (GL, GM), коефіцієнт внутрішньослухової крос-кореляції ( $IACC_{E3}$ ), час між приходом прямого сигналу та появою перших відбиттів (ITDG) і поділяються на монауральні, бінауральні та сценічний параметр [1; 291].

Упродовж багатьох років досліджень, опублікованих у 1996 р, встановлено, що оптимальний час реверберації залежить від виду музичного виконання та його стилю і становить: для органної музики складає  $3.0 \div 5.0$  с., для симфонічної –  $2.0 \div 2.2$  с. і для камерної –  $1.3 \div 1.6$  с. [7; 21]. Сучасні розрахунки часу реверберації для симфонічної музики визначили діапазон у межах  $1.8c < RT < 2.0c$ . та для рівня звуку було встановлено границі в межах  $4дБ < G_{mid} < 5,5дБ$ . [4].

Суб'єктивне оцінювання в комплексі з об'єктивними акустичними параметрами використовується для повної оцінки акустичних характеристик концертного залу. Суб'єктивне оцінювання проводиться за допомогою критеріїв встановленого зразка які *корелюються* з об'єктивними акустичними параметрами. Ці кореляції встановлені упродовж багатьох років досліджень. Вагомий внесок у ці дослідження мали вчені акустики Л. Беранек, М. Баррон [5], [6], [8].

Для проведення досліджень оцінка проводиться за допомогою одинадцяти критеріїв (*просторовість, ширина, тембр, прозорість (чистота), гучність, інтимність, текстура, звуковий баланс, підтримка (взаємодія), шумові перешкоди, також загальне враження*) шляхом анкетування.

*Просторовість* – це ревербераційні властивості приміщення, що викликають у людини відчуття присутності одночасно з джерелом звуку в спільному просторі. Просторовість – це відчуття перспективи в глибину і ширину, тобто відчуття різних відстаней до об'єктів, які є джерелами звуку. При прослуховуванні класичної музики звучання повинно передавати відчуття одночасної присутності в концертній залі разом із симфонічним оркестром або академічним хором у кафедральному соборі. Просторовість контрастує з відчуттям, коли музика звучить нібито через обмежений отвір, розміром із групу виконавців, що знаходяться в полі зору. В деяких випадках це відчуття також називають – «*обгортваність*». Це сприйняття асоціюється із зануренням в ревербераційне звукове поле [7; 30], [8].

*Ширина* джерела – це відчуття просторового розподілу звукових джерел уздовж горизонталі зліва-направо та разом із просторовим відчуттям, яке дає ілюзію зміщення об'єкта вглибину звукової картини, забезпечує відчуття ефекту присутності та акустичну атмосферу події.

*Тембр* – специфічне забарвлення звуку за рахунок обертонів при якому людський слух розрізняє однакові за висотою та гучністю звуку. Звукові образи містять природність та багатство тембрового наповнення, наявність лейт-мотивів, лейт-образів, тонке нюансування звучання соліста (лейт-тембр), його емоційний стан, відповідність тембрового забарвлення зоровому образу та багато інших рис. Розрізняють зали, які характеризуються музичною «теплотою», «яскравістю» та «світлістю» звучання.

*Прозорість (чистота)* – це розбірливість музичного матеріалу. Під прозорістю розуміють реалістичне сприйняття кожного з компонентів звукової картини: чутність усіх звукових ліній музичної партитури, чіткість дикції та розбірливість текстового матеріалу мовних елементів, максимально зменшений ефект маскування при одночасному звучанні усіх компонентів звукової картини.

Розбірливість може бути горизонтальною і вертикальною. Горизонтальна відповідає за розбірливість мелодичної лінії, темпу, метроритму, динаміки, фразування і т. д.; вертикальна – за розбірливість гармонічної структури, фактури, інструментування тощо.

*Гучність* – діапазон слухового сприйняття людини. Сягає від 20 дБ до 130 дБ де перший асоціюється із чутливістю слухової системи людини, а другий із больовим порогом [1; 292], [7; 30].

*Інтимність* (присутність, камерність, близькість) поміщає слухача у віртуальний простір, в якому він слухає музику. Цей критерій оцінки пов'язаний з розмірами концертної зали. Камерна музика добре звучить у залах з невеликим об'ємом. [7; 27].

*Текстура* – параметр, пов'язаний з однорідністю звучання музичного «полотна». В акустично неоднорідних залах музика звучить із багатократними накладаннями відбитих звукових хвиль та спотвореним тембром [7; 33].

*Звуковий баланс* – це оцінка гучності солістів відносно гучності цілого оркестру. Баланс встановлюється між групами інструментів і залежить від акустичних особливостей сцени або оркестрової ями, розміщення груп інструментів, професійності музикантів і диригента [9].

*Підтримка, взаємодія* (музиканти оркестру) – чутиність себе і інших учасників оркестру. Музиканти повинні чути процес затухання звукових коливань у паузах, чути себе на низьких рівнях звуку, оцінити тембр, динаміку, яку дозволяє розвинути зал. Якщо музиканти розташовуються далеко один від одного, то можуть виникнути затримки в часі у звучанні інструментів та зменшення гучності сусідніх інструментів, що може привести до втрати ритміки [7; 32].

*Шумові переешкоди* – це зовнішні шуми, що виникають під час роботи вентиляції, шум публіки, шуми під час виконання музики (удари клапанів духових інструментів, пересування по грифу на струнних, перегортання партитур).

*Загальне враження* – суб'єктивна оцінка кожного з учасників дослідження [2], [3].

Одним із методів обраних для суб'єктивної оцінки звучання класичної музики є метод бальної оцінки виконання музичного твору, який прослуховується групою експертів в концертному залі. На основі отриманих незалежними експертами результатів дається оцінка звучання вибраного музичного твору по кожному концертному залу. Оцінка звучання вибраного музичного твору проводиться методом незалежного прослуховування 21-м експертом, де кожен користується встановленою шкалою. В нашому випадку: відмінно, дуже добре, добре, задовільно та погано [9]. Оцінювання звучання у вибраних залах Львова проводилось серед звукорежисерів, композиторів, диригентів, музикантів, музичних критиків та регулярних відвідувачів концертів і вистав.

Для даного дослідження обрано три концертні зали м. Львова. Це концертна зала ім. С. Людкевича Львівської національної філармонії, концертна зала Львівського національного академічного театру опери та балету ім. С. Крушельницької та концертна зала Львівського будинку органної та камерної музики.

З історичних відомостей зала Львівської філармонії розташована у чудовому сецесійному будинку, збудованому 1907 р. для Музичного товариства Галичини. Статус державної філармонія отримано 1939 р., а статут національної – 2018 р.; від 1944 р. постійно здійснюється концертна діяльність. На сцені філармонії виступали найвідоміші музиканти світу: С. Крушельницька, О. Мишуга, Р. Штраус, Г. Малер, Б. Барток, А. Рубінштейн, Ф. Бузоні, М. Лонг, В. Ландовска, П. Казальс, у другій пол. XX ст. – С. Ріхтер, Р. Керер, Л. Коган, Д. Ойстрах, Л. Ісакадзе, Б. Руденко, В. Горностаєва, Н. Гутман, О. Криса, Ю. Башмет та ін. Концертна зала має форму чотирикутника із закругленими кутами та кількістю місць – 576.

Львівський державний академічний театр опери та балету ім. С. Крушельницької збудований за проектом З. Горголевського. Будівництво Львівського оперного театру (тоді – Великий міський театр) розпочалось у червні 1897 р. і було зведене в 1900 р. Концертна зала Львівської опери зазнала кількох реконструкцій. Остання, що включав заміну підлоги, оббивних елементів, а також косметичний ремонт інтер'єру, відбулася у 2008 р. Кількість місць становить – 1012.

Зала Львівського будинку органної та камерної музики знаходиться у колишньому римокатолицькому костелі св. Марії Магдалини, збудована на початку XVII ст. на пагорбі з видом на місто на злитті вулиць Сікстинської та Сапіги<sup>1</sup>. Попередня будівля являє собою сьогodнішній вівтар, подовжений, багатокутний, з великими вікнами на південь [13]. Зала умовно поділяється на дві частини – одна справжня основна з органом, друга – вівтарна частина, де іноді проводяться концерти. Перша частина, що примикає до справжньої сцени, має форму чотирикутника та є більшою за розмірами. Друга – менша і вужча збудована раніше і є продовженням першої. Під час концертів на сцені вівтар костелу зазвичай закритий завісою. Кількість місць становить – 380.

Порівняння звучання оркестрів здійснено на прикладі увертюри до опери «Кармен» французького композитора, диригента, піаніста доби романтизму Ж. Бізе. Увертюра до опери «Кармен» є в репертуарі багатьох Львівських колективів. Цей твір неодноразово звучав на сцені Львівської філармонії у симфонічних концертах (Opera Gala). Опера «Кармен» є в репертуарі трупи Львівського оперного театру. Також цей твір звучав на сцені концертної зали Львівського будинку органної та камерної музики.

Увертюра до опери «Кармен» є одним із цікавих творів з точки зору його звучання у досліджуваних львівських концертних залах. Її звучання визначають темпоритм, динамічні відтінки, оркестрова фактура, тембр. Для порівняння звучання взято початкову частину увертюри

Після систематизації результатів опитування внаслідок значних відмінностей акустичних характеристик цих трьох концертних зал звучання даного твору має відмінності особливо для зали Львівського будинку органної та камерної музики.

Найкращу оцінку звучання увертюри отримало у Львівській опері, де динамічні відтінки звучать виразно а гучність звучання не викликає спотворень інших параметрів оркестрового

звучання. Дещо незначна нестача просторовості у звучанні сповна компенсується тембральними показниками та доброю музичною розбірливістю. Тембр звучання світлий та водночас створює ілюзію «обгортуності» в звуковому полі. Загалом сформований просторовий звуковий образ повністю співпадає з візуальним сприйняттям зорової картини.

Дещо гірші показники має звучання у Львівській філармонії. В силу недостатнього об'єму концертної зали гучність звучання викликає деякі тембральні спотворення. Це можна спостерегти у частинах, де оркестр звучить в динаміці *ff*. Відчуття просторовості та ширини звучання оркестру співпадає із зоровим образом. Загалом, решта показників у динамічних відтинках, тембрі, музичній розбірливості або прозорості звучання залишаються в нормі. Зала Львівської філармонії посідає друге місце в нашому дослідженні.

Найнижчу оцінку отримало звучання даного твору в концертній залі Львівського будинку органної та камерної музики. Назва концертної зали передбачає звучання музичних творів визначеного жанрового спрямування і свідчить сама за себе. Надмірна просторовість, що породжує великий час реверберації, безпосередньо впливає на всі параметри оркестрового звучання включно. Форма зали, що нагадує подовжений прямокутник, не дає достатнього відчуття ширини у звучанні. Твір звучить нібито здалека, потопуючи у надмірній ревербераційній картині. Звідси – й занижені всі показники оркестрового звучання. Найгіршим із параметрів є прозорість звучання або музична розбірливість. Унаслідок цього оркестрова фактура важко сприймається на слух. Розбірливість мелодичної лінії нечітка. Тембр звучання перенасичений обертоновими звуками, породженими багатократними відбиттями та доповнюється резонуванням віконних рам, у деяких випадках із додаванням «металевості» у звучанні. Динамічні відтинки не відчуються повною мірою через накладання багатократно відбитих звукових хвиль. Загалом твори такого жанрового спрямування не бажано виконувати у цій концертній залі.

*Висновки та перспективи подальших досліджень.* Концертні зали вибрані для дослідження відрізняються архітектурними та конструктивними особливостями (форма, інтер'єр, оздоблення, будівельні матеріали, крісла, підлога, сцена). Усі ці особливості суттєво впливають на акустику, а отже – звучання музики в них. Для повної оцінки акустики концертних зал проводяться ще додатково виміри об'єктивних акустичних параметрів. У межах повної оцінки акустичних властивостей концертних зал суб'єктивне оцінювання акустичної якості концертних зал в основному повинно підтверджуватись об'єктивними акустичними параметрами. Проаналізувавши результати оцінки можна стверджувати, що звучання оркестрів у досліджуваних залах суттєво відрізняється між собою. Кожна концертна зала має свою індивідуальну акустику. Тому це потрібно враховувати при виборі репертуару концертуючих колективів та плануванні концертів.

Отже в результаті дослідження акустичних властивостей обраних концертних зал показано, що застосування методики естетичної оцінки, що базується на суб'єктивному сприйнятті звучання музичного матеріалу дає позитивний результат, тому його застосування можна рекомендувати для досліджень.

Для перспективи в подальших дослідженнях можна рекомендувати використання даної методики для естетичної оцінки акустичних якостей проектних концертних зал за допомогою створення моделі просторового звукового образу.

#### Примітки:

<sup>1</sup> Теперішні вул. С. Бандери та Д. Дорошенка.

#### Список використаної літератури

1. **Вахитов Ш. Я, Ковалгин Ю. А, Фадеєв А.А, Щев'єв Ю. П.** Акустика, Москва: Горячая линия. Телеком, 2009. 660 с.
2. **Войтович О.** Критерії оцінювання звучання оркестру в концертних залах. *Українська музика*: Наук. часопис ЛНМА ім. М. В. Лисенка. Львів, 2018. Вип. 3 (29). С. 94–98.
3. **Войтович О.** Критерії оцінки художньої якості звукового матеріалу в епоху цифрових технологій. *Українська культура: минуле, сучасне, шляхи розвитку*: наук. зап. Рівнен. держ. гуманіт. ун-ту: зб. наук. пр. Рівне: РДГУ, 2015. Вип. 21. С. 194–197.
4. **Agustín Y. Arias.** (June 2013). Acoustical parameters comparison of two halls: «Teatro Argentino de La Plata» and «Teatro Margarita Xirgu». *Acoustics Instruments and Measurements*.
5. **Barron M.** Subjective study of British symphony concert halls. *Acustica*, 1988. № 66. S. 1–14.
6. **Barron M., Marshall A.** Spatial impression due to early lateral reflections in concert halls. *J. Sound, 1981. Vib*, 77. S. 211–232.
7. **Beranek L.** (2004). *Concert Halls and Opera Houses: Music, Acoustics, and Architecture*. New York: Springer, 2004. 661 p.
8. **Beranek L.** (September, 1995). Comparison between Subjective Judgments of Concert Halls' Quality and Objective Measurements of Acoustical Attributes. *Acoustical Physics*, 1995. №1 (5). P. 620–629.

9. **Hoeg W., Walker C.** (Winter. Subjective assessment of audio quality—the means and methods within the EBU. *EBU Technical Review*, 1997. P. 40–50.
10. **Kamisiński T.** Acoustic Simulation and Experimental Studies of Theatres and Concert Halls. *Acoustic and Biomedical Engineering*, 2010. Vol. 118. P. 78–82.
11. **Kamisiński T.** (2012). Correction of Acoustics in Historic Opera Theatres with the Use of Schroeder Diffuser. *Archives of Acoustics*, 2012. Vol. 37. No. 3. P. 349–354.
12. **Kinash R., Kamisiński T., Pilch A, Rubacha J.** Acoustic aspects of the Lviv Theatre of Opera and Ballet auditory usage. *Architectus*, 2010. Nr 2 (28). P. 249–253.
13. **Kinash R., Kamisiński T.** Zagadnienia pozaliturzycznego uzytkowania kosciola pod wezwaniem sw. Marii Magdaleny we Lwowie Architectura sakralna w ksztaltowaniu tozsamosci kulturowej miejsca; Praca zbiorowa pod redakcja Elzbiety Przesmyckiej. Lublin, 2006. P. 379–391.

#### References

1. **Wachitov Sh. Ya, Kovalhyn Yu. A, Fadeev A.A, Shchev Yu. P.** (2009). *Akustika*, M.: Horiachaia linyia. Telekom. 660. (in Russian).
2. **Voitovych O.** (2018). Kryterii otsinky zvuchannya orkestru v koncertnykh zalax. *Ukrainska muzyka: naukovij chasopis LNMA im. M. V. Lysenka*. Lviv. 3(29). 94–98 (in Ukrainian).
3. **Voitovych O.** (2015). Kryterii otsinky khudozhnoi yakosti zvukovoho materialu v epokhu tsyfrovyykh tekhnolohii. *Ukrainska kultura: mynule, suchasne, shliakhy rozvytku: naukovi zapysky Rivnenskoho derzhavnogo humanitarnoho universytetu: Zbirnyk naukovykh prats*. Rivne: PPDM. 21, 194–197. (in Ukrainian).
4. **Agustín Y. Arias.** (June, 2013). Acoustical parameters comparison of two halls: «Teatro Argentino de La Plata» and «Teatro Margarita Xirgu», *Acoustics Instruments and Measurements*.
5. **Barron M.** (1988). Subjective study of British symphony concert halls. *Acustica*, 66, 1–14.
6. **Barron M., Marshall A.** (1981). Spatial impression due to early lateral reflections in concert halls. *J. Sound Vib*, 77, 211–232.
7. **Beranek L.** (2004). *Concert Halls and Opera Houses: Music, Acoustics, and Architecture*. New York: Springer, 661.
8. **Beranek L.** (September, 1995). Comparison between Subjective Judgments of Concert Halls' Quality and Objective Measurements of Acoustical Attributes. *Acoustical Physics*, 41(5), 620–629.
9. **Hoeg W., Walker C.** (Winter, 1997). Subjective assessment of audio quality—the means and methods within the EBU. *EBU Technical Review*, 40–50.
10. **Kamisiński T.** (2010). Acoustic Simulation and Experimental Studies of Theatres and Concert Halls. *Acoustic and Biomedical Engineering*. Vol. 118. p. 78–82.
11. **Kamisiński T.** (2012). Correction of Acoustics in Historic Opera Theatres with the Use of Schroeder Diffuser. *Archives of Acoustics*. Vol. 37. No. 3. p. 349–354.
12. **Kinash R., Kamisiński T., Pilch A, Rubacha J.** (2010). Acoustic aspects of the Lviv Theatre of Opera and Ballet auditory usage. *Architectus*. Nr 2(28) p. 249–253.
13. **Kinash R., Kamisiński T.** (2006), Zagadnienia pozaliturzycznego uzytkowania kosciola pod wezwaniem sw. Marii Magdaleny we Lwowie Architectura sakralna w ksztaltowaniu tozsamosci kulturowej miejsca; Praca zbiorowa pod redakcja Elzbiety Przesmyckiej. Lublin, 379–391 (in Polish).

#### ЭСТЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА АКУСТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КОНЦЕРТНЫХ ЗАЛОВ (НА ПРИМЕРЕ СРАВНЕНИЯ ЗВУЧАНИЯ МУЗЫКАЛЬНЫХ ПРОИЗВЕДЕНИЙ)

**Войтович Александр Орестович** – кандидат искусствоведения,  
старший преподаватель кафедры джаза и популярной музыки,  
Львовская национальная музыкальная академия им. Н. В. Лысенка,  
г. Львов

Статья посвящена эстетической оценке акустических свойств концертных залов на основе свойств восприятия музыкального материала человеком. Эстетическая оценка осуществляется с помощью набора весомых критериев установленного образца: таких, как пространственность, ширина, тембр, разборчивость, громкость и др. Субъективные критерии коррелируются с объективными акустическими параметрами концертных залов и находятся в тесной взаимосвязи между собой. Для выполнения исследований осуществлен выбор концертных залов и представлены краткие сведения о них. Для эстетической оценки подобрано музыкальное произведение в исполнении симфонического оркестра. Опрос проводился среди звукорежиссеров, композиторов, дирижеров, музыкантов, музыкальных критиков и регулярных посетителей концертов, и спектаклей. Проведена систематизация результатов опроса и дана сравнительная характеристика звучанию выбранного произведения в трех выбранных концертных залах.

**Ключевые слова:** объективные параметры, субъективная оценка, критерии оценки, акустика концертных залов, корреляция, концертный зал, оркестр.

**AESTHETIC EVALUATION OF THE ACOUSTIC PROPERTIES OF CONCERT HALLS  
(ON THE EXAMPLE OF COMPARING THE SOUND OF MUSICAL WORKS)**

**Voitovych Oleksandr** – Candidate of Arts,  
Senior Lecturer of the Department of jazz and popular music,  
Lviv National Music Academy. M. V. Lysenko, Lviv

This article is devoted to the aesthetic evaluation of the acoustic properties of concert halls based on the properties of human perception of musical material. Aesthetic evaluation is carried out using a set of important criteria of the established sample: such as spaciousness, width, timbre, legibility, volume, etc. Subjective criteria correlate with the objective acoustic parameters of concert halls and are closely interrelated. To perform the research, concert halls were selected and brief information about them was provided. For aesthetic evaluation, a piece of music performed by a symphony orchestra was selected. The survey was conducted among soundengineers, composers, conductors, musicians, music critics and regular concert-goers and performances. The results of the survey were systematized and a comparative characteristic of the sound of the selected work was given in three selected concert halls.

**Key words:** objective parameters, subjective evaluation, evaluation criteria, acoustics of concert halls, correlation, concert hall, orchestra.

**UDK 785.534 4**

**AESTHETIC EVALUATION OF THE ACOUSTIC PROPERTIES OF CONCERT HALLS  
(ON THE EXAMPLE OF COMPARING THE SOUND OF MUSICAL WORKS)**

**Voitovych Oleksandr** – Candidate of Arts,  
Senior Lecturer of the Department of jazz and popular music,  
Lviv National Music Academy. M. V. Lysenko, Lviv

*This article* is devoted to the method of aesthetic evaluation of the acoustics of concert halls based on the properties of the perception of musical material by the human hearing system. For this purpose, a set of important evaluation criteria is defined: such as space, width, timbre, intelligibility, etc. Subjective evaluation criteria are closely interrelated and correlated with the objective acoustic parameters of concert halls. Concert halls were selected and brief information was provided to accomplish these tasks. For the aesthetic evaluation of the music pieces performed by the symphony orchestra. The assessment of sound in selected halls was conducted by soundengineers, composers, conductors, musicians, music critics and regular concert-goers and performances. The results of the survey were systematized and a comparative characteristic of the sound of the selected work was given in three selected concert halls.

**Research methodology** is determined by methods: analytical – in the study of scientific literature; theoretical – to define specific terminology, describe the phenomena that occur during the research, the parameters by which subjective assessment; empirical – when listening to orchestras in concert halls with subsequent expert evaluation of the results; comparative – in the process of comparing research results; methods of analysis and synthesis – to process research results, and interviewing methods – to obtain information from musicians and active listeners.

**The result of the research.** Of the article is to offer one of the methods of aesthetic evaluation of acoustic properties of concert halls, which is based on the subjective perception of the sound of musical material.

Analyzing the results of the evaluation, we can say that the sound of the orchestras in the study halls is significantly different. Each concert hall has its own individual and unique acoustics. Therefore, this should be taken into account when choosing a repertoire of concert groups and planning concerts. The application of the method of aesthetic evaluation, which is based on the subjective perception of the sound of musical material gives a positive result, so its application can be recommended for research.

**Scientific Novelty** – is an attempt to propose a method of aesthetic evaluation of the acoustic properties of concert halls through the sound of orchestral music with the scientific study of subjective perception of musical material.

**The practical significance.** The application of the method of aesthetic evaluation, which is based on the subjective perception of the sound of musical material gives a positive result, so its application can be recommended for research.

For perspective in further researches it is possible to recommend use of this technique for an aesthetic estimation of acoustic qualities of design concert halls by means of creation of model of a spatial sound image.

**Key words:** objective parameters, subjective evaluation, evaluation criteria, acoustics of concert halls, correlation, concert hall, orchestra.

Надійшла до редакції 5.11.2020 р.