

УДК 785.022:781.22:75.017.4(045)  
DOI 10.32461/2226-3209.2.2026.362347

**Цитування:**

Магаліс О. В. Музичний вимір і природа світла: аналогія архітектонік (фізичний і філософський погляд). *Вісник Національної академії керівних кадрів культури і мистецтв* : наук. журнал. 2026. № 2. С. 275–280.

Mahalis O. (2026). Musical Dimension and the Nature of Light: Architectural Analogy (Physical and Philosophical View). *National Academy of Managerial Staff of Culture and Arts Herald: Science journal*, 2, 275–280 [in Ukrainian].

*Магаліс Олександр Володимирович,*  
кандидат мистецтвознавства,  
концертмейстер вищої категорії ПЦК  
«Народна хореографія»  
КЗВО КОР «Академія мистецтв  
імені Павла Чубинського»  
<https://orcid.org/0009-0003-4687-175X>  
[notniy.nabir@gmail.com](mailto:notniy.nabir@gmail.com)

## МУЗИЧНИЙ ВИМІР І ПРИРОДА СВІТЛА: АНАЛОГІЯ АРХІТЕКТОНІК (ФІЗИЧНИЙ І ФІЛОСОФСЬКИЙ ПОГЛЯД)

**Мета роботи** – виявити структурні аналогії між музичним виміром, зокрема тембрами музичних інструментів, та спектрами світла. Водночас стаття може слугувати прикладом переосмислення принципів інструментування музичного твору для інструментів із різними тембровими характеристиками на основі закономірностей використання та змішування фарб у живописі. **Методологію** дослідження складають аналітичний метод, метод систематизації та узагальнення, музично-теоретичний метод та метод порівняльного аналізу. **Наукова новизна** статті полягає у виявленні структурних аналогій між принципами оркестрування музичних творів та мистецтвом живопису, зокрема спектрами світла. Отримані результати можна також розглядати у філософському контексті, де музичний вимір і природа світла можуть мати спільне трансцендентне джерело походження. **Висновки.** У публікації проаналізовано структурні особливості виміру музичного мистецтва, зокрема тембрального забарвлення звуку. Розглянуто фундаментальну роль трьох функціональних у музиці акордів – тоніки, субдомінанти та домінанти. Зазначені гармонічні функції у науковому дослідженні розглядаються як такі, що є співмірними з трьома основними кольорами у традиційній художній (RYB) моделі – синім, червоним та жовтим. Зазначено, що дослідження законів живопису, зокрема поєднання фарб, може бути використане композиторами та аранжувальниками у процесі інструментування музичних творів шляхом комбінування тембрів оркестрових інструментів. Водночас, розуміння особливостей поєднання музичних тембрів представниками образотворчого мистецтва розширить їх кругозір у сфері гармонійного використання кольорової гами. Паралелі між архітектоніками музичного та образотворчого мистецтв можуть розглядатися як доказ існування єдиного трансцендентного джерела їхнього походження.

**Ключові слова:** музичний вимір, оркестрові тембри, інструментування, дисперсія світла, живопис, кольорознавство.

*Mahalis Olexandr, Candidate of Study of Art, Concertmaster of the Subject-Cycle Commission "Folk Choreography", Pavlo Chubynsky Academy of Arts*

### **Musical Dimension and the Nature of Light: Architectural Analogy (Physical and Philosophical View)**

**The purpose of the article** is to identify structural analogies between the musical dimension and light spectra. The article can serve as an example of rethinking the principles of instrumentation of a musical work for musical instruments with different timbre characteristics based on the patterns of using and mixing paints in painting. **The research methodology** consists of the analytical method, the method of systematisation and generalisation, the music-theoretical method, and the method of comparative analysis. **The scientific novelty** of the article lies in the identification of structural analogies between the principles of orchestration of musical works and the art of painting, in particular, light spectra. The results obtained can also be considered in a philosophical context. **Conclusions.** The publication analyses the structural features of the dimension of musical art, in particular the timbre of sound. The fundamental role of three functional chords in music is considered – tonic, subdominant and dominant. The mentioned harmonic functions in the scientific study are considered as those that are commensurate with the three primary colours in the traditional artistic (RYB) model – blue, red and yellow. It is noted that the study of the laws of painting, in particular the combination of colours, can be used by composers and arrangers in the process of creating musical works by combining the timbres of orchestral instruments. At the same time, understanding the peculiarities of the combination of musical timbres by representatives of the fine arts will broaden their horizons in the field of harmonious use of colour. Parallels between the architectonics of musical and visual arts may be regarded as evidence of the existence of a unified transcendent source of their origin.

**Keywords:** musical dimension, orchestral timbres, instrumentation, light dispersion, painting, colour science.

Актуальність теми дослідження полягає у переосмисленні принципів оркестрування музичних творів для інструментів з різними тембральними характеристиками на основі закономірностей використання та змішування фарб у живописі, а також особливостей дисперсії світла. Водночас робота може стати допоміжним інструментом для міждисциплінарних досліджень ученими паралелей між музичним виміром та природою світла. Це може розширити уявлення про їхні архітектоніки, а також про архітектоніки інших сфер буття людини, як-от календарна система.

Аналіз досліджень і публікацій стосовно обраної проблематики дозволяє констатувати низький ступінь опрацювання даної теми. Втім, окремо тембрам оркестрових інструментів, обертонам, а також спектрам світла присвячено низку наукових праць. Зокрема, М. Кудінов розглянув наукові досягнення Ньютона, зазначивши, що він: «...побудував перший практичний телескоп-рефлектор і розробив теорію кольору, засновану на спостереженні, що призма розділяє біле світло на кольори видимого спектра, тим самим заклавши основи сучасної фізичної оптики» [5, 3]. Вагомим дослідженням є стаття М. Жулінського та О. Капрана «Колір у живописі» [3, 195–202]. Науковці звернули увагу на емоційний вплив кольору на людину. Причиною цього явища дослідники вбачають те, що художник: «... із тисяч поєднань кольору вибрав один єдиний, який відчув силою свого таланту. Таким акордом вдалого поєднання є поняття мажорних і мінорних звучань. Митець, для певного звучання може обрати тонкі переходи тональних та кольорових відтінків. Це можуть бути м'які, практично пастельні відношення, які зазвучать дзвінко і виразно» [3, 198].

Функції музичного тембру досліджувала Х. Юрко. Так, зокрема, науковиця запропонувала їх класифікацію, виокремивши композиційно-структурну, жанрову, стильову, емоційну, когнітивну, семантичну, експресивну, просторову... [12, 117]. Дослідниця звернула увагу на те, що вивчення тембрів музичних інструментів вийшли на рівень міждисциплінарних наукових розвідок.

У свою чергу, Г. Савченко дослідив стиль оркестрування Д. Клебанова. На прикладі симфоній композитора № 1, 3, 6, 7 дослідник виявив характерні особливості його оркестрування, зокрема: «... тяжіння до оперування більш-менш замкненими темброво-фактурними шарами, чітка

продуманість зміни тембрів у горизонтальній проекції, економність тембрових ресурсів, майстерне темброве оновлення оркестрової тканини...» [10].

Специфіці використання тембрів оркестрових інструментів приділив увагу також В. Ракоча. Аналізуючи функцію абсолютного соло, науковець звертає увагу на пряму його залежність: «... образним наповненням, драматургічною роллю, з одного боку, і тембром, обраним оркеструвальником для втілення художніх і технічних завдань, з другого» [9, 87]. У свою чергу, Я. Кириленко акцентує увагу на емоційній сфері слухача, яка певною мірою формується під впливом тембрового забарвлення звуку. Для кращої демонстрації своєї думки науковиця використовує літературний прийом уособлення та зазначає, що наповнений тембром звук: «... дихає життям» [4, 50]. Дослідниця також вказує на важливу роль тембрів у формуванні композиційного розвитку музичного твору зазначаючи, що уміле їх використання дозволяє: «... виділити той чи інший компонент музичного цілого, посилити або послабити контрасти, надати характерного звучання. Зміна тембрів – один з факторів музичної драматургії для створення сценічних образів й емоційного переживання» [4, 50].

Мета роботи – виявити структурні аналогії між музичним виміром, зокрема тембрами музичних інструментів, та спектрами світла. Водночас стаття може слугувати прикладом переосмислення принципів інструментування музичного твору для інструментів із різними тембровими характеристиками на основі закономірностей використання та змішування фарб у живописі.

Виклад основного матеріалу. Міждисциплінарні дослідження засвідчують існування певних закономірностей та паралелей між різними сферами світобудови. Так, М. Жулінський та О. Капран зазначили, що: «Колір є об'єктом вивчення багатьох дисциплін, на перший погляд дуже далеких від кольорознавства. Проблему досліджують представники психофізики, філософії, психофізіології, психології, оптики, анатомії ока, світлотехніки, теорії фотографії, а також маркетологи, дизайнери і мистецтвознавці. Історично, розглядаючи різні важливі аспекти проблеми, дослідження здійснювали відомі вчені, такі як Ньютон, Ломоносов, Іоффе, поет та науковець Гете, історик мистецтва О. Бенуа, філософ та мистецтвознавець М. Бахтін,

психолог Р. Арнхейм, художник і педагог В. Фаворський та інші...» [3, 196].

У межах теми наукової статті слід звернути увагу на спектри світла та розглянути їх крізь призму архітекtonіки музичного виміру. Загальновідомо, що тембр – це окрас звуку. Як зазначає Я. Кириленко тембр – це: «... забарвлення звуку. Залежить від різних сполучень обертонів, виділення одних і маскування інших» [4, 50]. У свою чергу, Х. Юрко пропонує таке визначення: «Музичний тембр – складне багатовимірне явище, яке протягом XX – XXI століть зазнало суттєвої переоцінки з боку композиторів і музикознавців. Тембр перестав бути другорядним засобом музичної виражальності та перетворився на повноцінний елемент композиційного мислення, структуроутворення, емоційного впливу» [12, 116]. Вище наведене дає підстави сприймати тембри музичних інструментів як такі, що наділені художньою функцією. На цю особливість тембрів звернув увагу також Я. Цветінський, зазначаючи, що: «... у професійному середовищі тембр найчастіше розглядається з художньої точки зору, а для його характеристики, замість фізичних термінів, використовуються епітети – яскравий, тьмянний, глибокий, різкий тощо» [10, 76]. Слід зазначити, що вплив кольору: «... на духовний стан суспільства і окремої особистості виявляється в здатності емоційно впливати на настрій і психіку людини» [3, 196]. У контексті вищенаведеного слід процитувати М. Жулінського та О. Капрана, які зазначають наступне: «... необхідно чітко розрізняти теплі і холодні кольори. Без знання цих категорій неможливо передати стан природи. Наприклад, щоб відобразити сонячний день, потрібно написати тіні холодним кольором, а світло – теплим. За допомогою вдалого поєднання теплих та холодних відтінків кольору можна привернути увагу глядача до предметів у певній послідовності: від головного до другорядного» [3, 197–198]. Так, французький інженер-хімік, а також письменник М. Дерібе вважав, що: «... психологічний вплив кольору складається з постійного спілкування людини з природою, а саме, відчуття холоду або тепла, легкості або важкості, спокою або хвилювання» [3, 196]. Як видно із наведеної цитати, колір можна зробити теплішим або холоднішим для сприйняття, що також відповідає властивостям звукового тембру. Загальновідомим є те, що: «... теплі (кольори – О. М.) візуально наближатимуться, а холодні, навпаки,

віддалятимуться. Ці оптичні ілюзії будуть незначні, але зір їх помітить» [3, 200].

У музичному мистецтві ці явища можна спостерігати у тембральній особливості гобою, який «прорізує» увесь оркестр. Втім, кожному музичному інструменту характерні свої специфічні особливості. Зокрема, скрипка може звучати м'яко й тепло у низькому та середньому регістрах, але умовно холодно – у високому. Відомо, що однією з характеристик валторни є насичений «теплий» тембр. Натомість до інструментів, яким притаманний «холодний» тембр можна віднести флейту у верхньому регістрі, флейту-пікколо, металофон, тощо. Як приклад використання розподілу тембрів на «теплі» та «холодні» можна назвати хорові твори з інструментальним супроводом, де вибір музичного інструменту, який епізодично може дублювати вокальну мелодію буде залежати від смислового навантаження віршів. У тих випадках, коли поетичний контекст є ніжним, чутливим і проникливим, оркеструвальник може використати інструменти з «теплим» тембром. Відповідно, у випадках, коли оркеструвальнику потрібно підсилити протилежний емоційний стан, варто використати інструменти з умовно «холодним» тембром. Отже, можна з упевненістю стверджувати, що тембральне забарвлення звуку та кольорова гама справляють на людину подібний емоційний вплив.

Наступним чинником на користь відповідності між музичним виміром та природою світла є обертонові особливості оркестрових інструментів та їх поєднання. Як приклад, розглянемо аналіз Я. Цветінського джазової композиції Т. Кушнірука «5 АМ» для квартету – гітара, флюгельгорн, контрабас, барабани. Так, науковець виявив феномен унісонного поєднання гітари та флюгельгорна, зазначивши наступне: «Можливою причиною того, що флюгельгорн дуже добре зливається із гітарою є те, що ті 2-3 обертони, які у гітарі не виражені, у флюгельгорна яскраві та рівномірні. У свою чергу, гітара компенсує вищі частоти, яких у флюгельгорна майже немає. Через те, що атака в обох інструментах дуже різна, в унісоні вона звучить одночасно чіткою (через перкусивність гітари) і насиченою (через її поступовість і тривалість у флюгельгорна). Доречним було б назвати це принципом тембрової компенсації, який можна розглядати не тільки на рівні регістрів і частотних просторів, але й на рівні спектральних характеристик окремих нот» [10,

79–80]. Отже, враховуючи обертонові особливості окремих інструментів та поєднуючи їх, композитор може знаходити нові цікаві тембри. Це сприяє кращому музичному втіленню художнього задуму.

Знаходимо цей принцип також у площині спектрів світла. Як зазначає А. Арнаутів: «... чорний є найбагатшим кольором за складом кольорових компонентів. Якщо всі «хроматичні» кольори можна отримати шляхом змішування двох кольорів, то «ахроматичний» чорний складається з трьох» [1, 356]. Тут слід зробити певне уточнення. Хроматичними називають кольори, які мають колірне забарвлення та певну довжину видимого людському оку спектру. Ахроматичні кольори – це кольори, яким характерна відсутність колірної тону (забарвлення). Їм притаманна лише різна ступінь освітленості. До таких кольорів належать чорний, сірий та білий.

Доцільно навести спостереження М. Жулінського та О. Капрана, які зазначають, що: «... сірий колір поєднується практично з усіма кольорами. Італійський художник епохи пізнього Ренесансу Паоло Веронезе писав багато картин відкритими кольорами, тобто, брав фарбу і без змішування з іншими, наносив на полотно. Але він біля відкритого кольору писав сірим, який забезпечував загальну складність колориту» [3, 199]. Зробимо екстраполяцію вищенаведеного спостереження в музичну площину. Отже, як і сірий колір, що належить до ахроматичних, шумові та ударні інструменти з характерним слабким вираженням звуковисотності, добре поєднуються практично з будь-якими тембрами оркестрових інструментів.

Розглянемо більш детально відповідність семи нот сімом кольорам світлового спектра. Ще у 1604 році Й. Кеплер провів дослід із розкладання білого світла на спектри кольорів за допомогою призми. Окрім цього науковець: «... вперше висловив ідею про хвильову природу світла» [2, 490]. У 1666 році Ньютон провів свій загальновідомий експеримент з призмою, відкривши дисперсію світла. Експеримент показав, що світло розкладається на сім кольорів спектра: червоний, оранжевий, жовтий, зелений, блакитний, синій, фіолетовий. На перший погляд, відповідність семи основних ступенів музичного звукоряду семи кольорам світлового спектра є більш ніж очевидною. Втім український науковець А. Арнаутів експериментально довів неточність у ньютонівському досліді. Як зазначає науковець: «... кольорова частина

спектру без чорних країв не існує. У “класичному спектрі” немає згадки про його чорні краї. Виходить, у ньому має бути не 7, а 9 компонентів – з двома чорними по краях. “Наявність чорних країв спектра” – принципову помилку Ньютона про їх відсутність – не помічали понад три століття» [2, 358]. Враховуючи вищенаведену цитату, складається враження, що відповідність між сімома нотами та сімома кольорами є передчасною. Втім, з огляду на те, що чорний колір є ахроматичним і гіпотетично може бути співвіднесений із шумовим спектром звуку без чітко вираженої висоти, у процесі дисперсії світла чітко виокремлюються сім так званих хроматичних кольорів із яскраво вираженим колірним тоном. Отже, паралелі між сімома ступенями діатонічного звукоряду та поділом світла на сім хроматичних кольорів виглядають обґрунтовано. Втім, для підсилення цієї тези слід навести цитату С. Островського, який зазначив, що: «... народження тональності розпочалось ще до епохи Бароко, відбувалося дуже повільно і поступово. Семиступеневий лад демонстрував один головний звук – тоніку, яка відповідно була і головною гармонічною функцією, що будувалась на цьому звуці» [7, 113]. У дослідженні науковець звертається до думки, згідно з якою: «... історія музики розвивається відповідно до обертонового звукоряду: спочатку унісон, потім органум, потім октавне подвоєння, потім квінта та секстакорди...» [7, 111].

Ще одним аргументом на користь гіпотези про тотожність архітектонік світла та музичного виміру є наступне твердження: «Основних кольорів всього три: жовтий, пурпурний і блакитний (голубий)» [1, 359]. Загальновідомо, що гармонічна складова музичного твору ґрунтується на трьох основних акордах – тоніці, субдомінанті та домінанті. З цього приводу М. Лемішко зазначила наступне: «... залежно від положення і ролі в системі акорд має також певний функціональний зміст (функція тоніки субдомінанти, домінанти)» [6, 43]. Отже, усі акорди доцільно розподіляти за трьома функціональними групами: тонічною, субдомінантовою, домінантовою. Подібне твердження, що склалося на основі класичної гармонії знаходимо також у Г. Полтавцевої, яка вказала, що: «... умовно кажучи, у «класичному» підході відправною точкою виступає логіка «трьох пропорцій» (Рамо), Т–S–D...» [8, 245].

У контексті теми статті доречно навести приклад поєднання двох акордів, результатом

чого, подібно до змішування різних кольорів, є утворення нового акорду з особливим гармонічним забарвленням. Наприклад, унаслідок поєднання субдомінантового тризвуку з тонічним тризвуком у тональності C-dur утворюється акорд, який можна розглядати як Fmaj7(9). У свою чергу, в результаті поєднання жовтого та голубого кольорів утворюється зелений, а помаранчевий: «... є сумою пурпурного і жовтого, як і червоний. Тільки жовтого кольору в ньому більше. Фіолетовий – це, як і синій, сума пурпурного і блакитного (голубого). Тільки в ньому більше пурпурного компонента» [1, 360].

Наукова новизна статті полягає у виявленні структурних аналогій між принципами оркестрування музичних творів та мистецтвом живопису, зокрема спектрами світла. Отримані результати можна також розглядати у філософському контексті, де музичний вимір і природа світла можуть мати спільне трансцендентне джерело походження.

Висновки. Виявлені у результаті дослідження паралелі між архітектонікою музичного виміру та архітектонікою спектрів світла дають змогу краще зрозуміти особливості звукових тембрів, а також розширити професійні навички аранжувальників та оркеструвальників у процесі написання оркестрових партитур, використовуючи аналогії з розкладом світла на кольоровий спектр.

Водночас наведена у статті інформація може слугувати доказом на користь гіпотези про єдине трансцендентне джерело походження природи звуку та світла.

### Література

1. Арнаутов А. Г. Наш новий спектр видимого світла – результат повторної дисперсії класичного спектра ньютонівського спектра. *Наука і техніка сьогодні*. 2023. № 10(24). С. 350–370. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2023-10\(24\)-350-370](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2023-10(24)-350-370).

2. Арнаутов А. Г. Парадоксальне сприйняття неозброєним оком призматичного ньютонівського спектра. *Перспективи та інновації науки*. 2023. № 7(25). С. 478–501. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-7\(25\)-487-501](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-7(25)-487-501).

3. Жулінський М., Капран О. Колір у живописі. *Актуальні питання гуманітарних наук* / ред.-упоряд. М. Пантюк, А. Душний, В. Льницький, І. Зимомря. Дрогобич : Видавничий дім «Гельветика», 2025. Вип. 86. Том 1. С. 195–202.

4. Кириленко Я. О. Теоретичні та практичні засади диригентської підготовки : навч. посіб. Київ : Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2020. 108 с.

5. Кудінов М. Британський батько математичного аналізу: біном Ньютона, гравітаційна взаємодія і дисперсія світла. Листопад 2025. 27 с. DOI: [10.5281/zenodo.17764788](https://doi.org/10.5281/zenodo.17764788).

6. Лемішко М. М. Гармонія. Ч. 1. Діатоніка : навч. посіб. для вищих навч. закладів культури і мистецтв III–IV рівнів акредитації. Вінниця : Нова книга. 2007. 164 с.

7. Островський С. Формування європейської музично-теоретичної системи як освоєння обертонового ряду. *Ювілейна палітра 2023. Пам'яті дати української музичної культури: до 45-річчя ННІ культури і мистецтв Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка* : зб. ст. за матеріалами VII Всеукраїнської науково-практичної конференції (22–23 листопада 2023 р.). Суми : ФОП Цьома С. П. 2024. С. 111–115.

8. Полтавцева Г. А. Навчальний посібник «Гармонія» І. М. Дубініна (до 100-річчя від дня народження автора). *Проблеми взаємодії мистецтва, педагогіки та теорії і практики освіти. Когнітивне музикознавство* : зб. наук. ст. Харків. нац. ун-т мистецтв імені І. П. Котляревського ; відп. ред. Л. В. Шаповалова ; ред.-упоряд. Я. О. Сердюк, Л. В. Русакова. Харків : Вид-во Водний спектр «Джі-Ем-Пі», 2018. Вип. 48. С. 236–251.

9. Ракоча В. О. Еволюція інструментального соло як відображення розвитку симфонічного оркестру кінця XVIII – початку XX століть. : дис. ... канд. мистецтвозн.: 17.00.03 / Київ. нац. муз. акад. України ім. П. І. Чайковського. Київ, 2016. 304 с.

10. Савченко Г. Риси оркестрового стилю Д. Л. Клебанова. *Аспекти історичного музикознавства* / Харків. нац. ун-т мистецтв імені І. П. Котляревського ; ред.-упоряд. Л. В. Русакова. Харків, 2018. Вип. XII. С. 90–100. URL: [https://aspekty.kh.ua/vypusk12/6\\_%D1%81%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE.pdf](https://aspekty.kh.ua/vypusk12/6_%D1%81%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE.pdf) (дата звернення: 09.03.2026).

11. Цветінський Я. Спектральний аналіз звучання інструментів джазового ансамблю та принцип тембрової компенсації. *Музикознавча думка Дніпропетровщини* : зб. наук. ст. Дніпро : Грані, 2023. Вип. 25 (2). С. 72–81. URL: <https://doi.org/10.33287/222331> (дата звернення: 09.03.2026).

12. Юрко Х. С. Функції музичного тембру: досвід аналітичного узагальнення. *Слобожанські мистецькі студії*. 2025. Вип. 2 (08) С. 116–120. DOI: <https://doi.org/10.32782/art/2025.2.21>.

### References

1. Arnautov, A. H. (2023). Our new visible light spectrum – the result of the redispersion of the classical Newtonian spectrum. *Science and Technology Today*, 10(24), 350–370. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2023-10\(24\)-350-370](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2023-10(24)-350-370) [in Ukrainian].

2. Arnautov, A. H. (2023). Paradoxical perception of the prismatic Newtonian spectrum by the

naked eye. *Prospects and Innovations in Science*, 7(25), 478–501. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-7\(25\)-487-501](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-7(25)-487-501) [in Ukrainian].

3. Zhulinskyi, M., & Kapran, O. (2025). Colour in Painting. *Current Issues in the Humanities*, 86 (1), 195–202 [in Ukrainian].

4. Kyrylenko, Y. O. (2020). *Theoretical and Practical Foundations of Conducting Training*. Kyiv. un-t im. B. Hrinchenka [in Ukrainian].

5. Kudinov, M. (2025). The British Father of Mathematical Analysis: Newton's Binomial, Gravitational Interaction and the Dispersion of Light. 27 November 2025. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17764788> [in Ukrainian].

6. Lemishko, M. M. (2007). *Harmony*. Part 1. Diatonicism. Nova knyha [in Ukrainian].

7. Ostrovskyi, S. (2024). The Formation of the European System of Music Theory as the Mastery of the Overtone Series. Jubilee Palette 2023. In memory of the dates of Ukrainian musical culture: marking the 45th anniversary of the Institute of Culture and Arts at the A. S. Makarenko Sumy State Pedagogical University: collection of articles based on materials from the 7th All-Ukrainian Scientific and Practical Conference (22–23 November 2023) (pp. 111–115) [in Ukrainian].

8. Poltavtseva, H. A. (2018). I. M. Dubinin's 'Harmony' textbook (marking the 100th anniversary of the author's birth). *Problems of the Interaction between*

*Art, Pedagogy, and the Theory and Practice of Education. Cognitive Musicology*, 48, 236–251 [in Ukrainian].

9. Rakokha, V. O. (2016). The Evolution of the Instrumental Solo as a Reflection of the Development of the Symphony Orchestra in the Late 18th – Early 20th Centuries. PhD thesis in Art History. Kyiv [in Ukrainian].

10. Savchenko, H. (2018). Features of D. L. Klebanov's orchestral style. *Aspects of Historical Musicology*, XII, 90–100. Retrieved from: [https://aspekty.kh.ua/vypusk12/6\\_%D1%81%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE.pdf](https://aspekty.kh.ua/vypusk12/6_%D1%81%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE.pdf) [in Ukrainian].

11. Tsvietinskyi, Y. (2023). Spectral analysis of the sound of jazz ensemble instruments and the principle of timbral compensation. *Musicological Thought of Dnipropetrovsk Region*, 25(2), 72–81. DOI: <https://doi.org/10.33287/222331> [in Ukrainian].

12. Yurko, K. S. (2025). Functions of musical timbre: an attempt at analytical generalisation. *Slobozhansky Art Studios*, 2(08), 116–120. DOI: <https://doi.org/10.32782/art/2025.2.21> [in Ukrainian].

Стаття надійшла до редакції 10.03.2026  
Отримано після доопрацювання 14.04.2026  
Прийнято до друку 23.04.2026  
Опубліковано 26.05.2026