

**Ілля ЯКОВЧУК,**

[orcid.org/0009-0008-9591-7650](https://orcid.org/0009-0008-9591-7650)

викладач кафедри оркестрових духових і ударних інструментів  
Одеської національної музичної академії імені А.В. Нежданової  
(Одеса, Україна) [Elias4Iyakovchuck@gmail.com](mailto:Elias4Iyakovchuck@gmail.com)

## РЕГІСТРОВИЙ КОНТРАСТ ЯК ЧИННИК СОНОРНОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ В СУЧАСНІЙ МУЗИЦІ ДЛЯ ТУБИ

Статтю присвячено дослідженню регістрового контрасту як одного з ключових чинників сонорної трансформації в сучасній музиці для туби другої половини ХХ – початку ХХІ століття. Актуальність теми зумовлена суттєвим розширенням технічних, акустичних і тембрових можливостей інструмента, який у новітньому сольному репертуарі дедалі частіше виходить за межі традиційної басової функції та постає як самостійне джерело складних сонорних процесів. У статті регістр розглядається не лише як висотний параметр музичного матеріалу, а як засіб зміни акустичної якості звучання, що безпосередньо впливає на спектральну насиченість, динамічну напругу, резонансність, щільність і характер тембру. Особливу увагу приділено взаємозв'язку між регістровою організацією та розширеними техніками гри, зокрема мультифонікою, фрулато, губною інфлексією, технікою напівнатиснутих клапанів, клапанним і губним глісандо, альтернативними аплікатурами, повітряними, шумовими та перкусійними ефектами. Розглянуто також способи зміни тембру при збереженні однієї висоти, використання формантних трансформацій, модифікації акустичних властивостей інструмента та взаємодію туби з іншими резонансними об'єктами. Метою статті є визначення ролі регістрового контрасту у формуванні сонорної драматургії сучасного тубового репертуару та виявлення особливостей його взаємодії з тембровими й виконавськими параметрами. У процесі дослідження проаналізовано акустичні передумови тембрової неоднорідності різних регістрів, специфіку їхнього художнього використання та способи поєднання з сучасними техніками звуковидобування. На прикладі творів Вільяма Крафта «Encounters II», Девіда Река «Five Studies for Tuba Alone», Джеймса Фулкерсона «Patterns III», Вільяма Пенна «Three Essays», Мамміаса Бамерта «Incon-Sequenza», Теодора Антоніу «Six Likes for Solo Tuba» та Аллана Бланка «Three for Barton» простежено різні моделі регістрово-сонорної організації. Встановлено, що регістровий контраст у сучасній музиці для туби може реалізовуватися через різке зіставлення крайніх меситур, поступове проходження крізь широкий діапазон, темброву трансформацію однієї висоти, перехід від визначеного тону до шумового спектра, а також через взаємодію інструментального, вокального та резонансного компонентів. Доведено, що у сучасній тубовій музиці регістр набуває не лише виражальної, а й структурної та формотворчої функції, беручи участь у диференціації окремих розділів форми та формуванні контрастних сонорних станів. Результати дослідження свідчать, що еволюція сучасного тубового письма пов'язана не стільки з механічним розширенням діапазону, скільки зі зміною принципів його використання. Нижня, середня та верхня регістрові зони набувають різних акустичних, тембрових, динамічних і структурних властивостей, а розширені техніки додатково посилюють їхню диференціацію. Висновки підтверджують, що регістровий контраст є важливим композиційно-виражальним ресурсом сучасної музики для туби та одним із визначальних чинників її сонорної трансформації.

**Ключові слова:** туба, регістровий контраст, сонорна трансформація, сучасна музика, розширені техніки.

**Illia YAKOVCHUK,**

[orcid.org/0009-0008-9591-7650](https://orcid.org/0009-0008-9591-7650)

Lecturer at the Department of Wind and Percussion Instruments  
The Odessa National A. V. Nezhdanova Academy of Music  
(Odesa, Ukraine) [elias4Iyakovchuck@gmail.com](mailto:elias4Iyakovchuck@gmail.com)

## REGISTER CONTRAST AS A FACTOR OF SONOROUS TRANSFORMATION IN CONTEMPORARY MUSIC FOR TUBA

The article is devoted to the study of register contrast as one of the key factors of sonorous transformation in contemporary music for tuba of the second half of the twentieth and the beginning of the twenty-first centuries. The relevance of the topic is determined by the significant expansion of the instrument's technical, acoustic, and timbral capabilities. In recent solo repertoire, the tuba increasingly moves beyond its traditional bass function and emerges as an independent source of complex sonorous processes. In the article, register is considered not only as a pitch-related parameter of musical material, but also as a means of changing the acoustic quality of sound, directly affecting spectral richness, dynamic tension, resonance, density, and timbral character. Particular attention is paid to the interrelationship between register organization and extended techniques, including multiphonics, flutter tongue, lip bends, half-valve

*technique, valve and lip glissandi, alternative fingerings, as well as air, noise, and percussive effects. The article also examines ways of modifying timbre while maintaining a single pitch, the use of formant transformations, modifications of the instrument's acoustic properties, and the interaction of the tuba with other resonating objects. The aim of the article is to determine the role of register contrast in shaping the sonorous dramaturgy of contemporary tuba repertoire and to reveal the specific features of its interaction with timbral and performance parameters. The study analyzes the acoustic prerequisites for the timbral heterogeneity of different registers, the specifics of their artistic use, and the ways in which they are combined with contemporary sound-production techniques. Various models of register-sonorous organization are traced through the works Encounters II by William Kraft, Five Studies for Tuba Alone by David Reck, Patterns III by James Fulkerson, Three Essays by William Penn, Incon-Sequenza by Matthias Bamert, Six Likes for Solo Tuba by Theodore Antoniou, and Three for Barton by Allan Blank. It has been established that register contrast in contemporary tuba music may be realized through sharp juxtaposition of extreme tessituras, gradual movement through a wide range, timbral transformation of a single pitch, transition from definite pitch to a noise spectrum, as well as through the interaction of instrumental, vocal, and resonant components. It is demonstrated that in contemporary tuba music, register acquires not only an expressive but also a structural and form-shaping function, participating in the differentiation of individual formal sections and in the formation of contrasting sonorous states. The results of the study show that the evolution of contemporary tuba writing is associated not so much with the mechanical expansion of range as with a change in the principles of its use. Low, middle, and high register zones acquire different acoustic, timbral, dynamic, and structural properties, while extended techniques further intensify their differentiation. The conclusions confirm that register contrast is an important compositional and expressive resource in contemporary music for tuba and one of the determining factors of its sonorous transformation.*

**Key words:** tuba, register contrast, sonorous transformation, contemporary music, extended techniques.

**Постановка проблеми.** У другій половині ХХ – на початку ХХІ століття виконавство на тубі зазнало суттєвих змін, пов'язаних із розширенням її технічних, реєстрових і тембрових можливостей. Інструмент, який у традиційній оркестровій практиці переважно виконував функцію басової опори, у сучасній академічній музиці дедалі частіше постає як самостійний сольний голос із широким спектром акустичних характеристик. Освоєння крайніх реєстрів, активне використання глісандо, мультифоніки, альтернативних аплікатур, повітряних і шумових ефектів сприяли формуванню нового типу тубового звучання, у якому висотний параметр тісно взаємодіє з тембром і сонорністю.

Особливого значення в цьому процесі набуває реєстровий контраст. У сучасній музиці він уже не зводиться лише до зіставлення низьких і високих звуків або до розширення загального діапазону інструмента. Різні реєстрові зони туби характеризуються відмінною спектральною насиченістю, резонансністю, щільністю та ступенем тембрової напруги. Унаслідок цього переміщення між ними може виконувати не лише мелодичну, а й виразно сонорну функцію, змінюючи саму якість звукового образу.

У сольному репертуарі другої половини ХХ століття така тенденція особливо помітна. Композитори використовують широкі інтервальні стрибки, протиставлення крайніх теситур, педальні звуки нижнього реєстру, екстремально високе звучання, глісандування через кілька октав і різні способи модифікації тембру. Внаслідок цього реєстр стає одним із засобів формування драматургії твору, а його зміна нерідко супроводжується трансформа-

цією спектральної структури, динамічної інтенсивності та характеру звуковидобування.

З реєстровою диференціацією безпосередньо пов'язане й поширення розширених технік. Мультифоніка, фрулато, губні інфлексії, техніка напівнатиснутих клапанів, альтернативні аплікатури, повітряні шуми та перкусійні ефекти здатні по-різному реалізовуватися залежно від теситури. В одних випадках реєстр визначає зручність і саму можливість виконання прийому, в інших – суттєво впливає на його тембровий результат. Отже, розширені техніки доцільно розглядати не ізольовано, а в системному зв'язку з реєстровою організацією музичного матеріалу.

Попри значну роль реєстрового чинника в сучасному репертуарі для туби, ця проблематика не завжди отримує окреме музикознавче осмислення. У спеціальній літературі значна увага приділяється історії інструмента, розширеним технікам, акустичним властивостям, педагогічним аспектам та виконавським труднощам. Водночас реєстр як самостійний чинник сонорної трансформації, здатний впливати на темброву драматургію та формування, потребує більш цілісного розгляду. Саме це визначає актуальність дослідження.

**Аналіз досліджень.** Теоретичне підґрунтя для вивчення розширених технік духових інструментів становлять праці Д. Муєдінова (Муєдінов, 2017), Д. Гілла (Hill, 1983) та С. Демпстера (Dempster, 1994), у яких нетрадиційні способи звуковидобування розглядаються в історико-виконавському та практичному аспектах. Важливе значення має також дослідження Дж. Падовані та С. Ферраза (Padovani, Ferraz, 2011), де розширені техніки трактуються як історично змінна категорія.

Практичному освоєнню сучасних способів гри присвячені роботи А. Черрі (Cherry, 2009) і Р. Діка (Dick, 1989; Dick, 2008), у яких розширені техніки розглядаються як засіб розвитку тембрової гнучкості, слухового контролю та керування повітряним потоком.

Безпосередньо проблематику туби висвітлює Джан Марко Маєр де Акіно (Aquino, 2019), який систематизує основні розширені техніки, зокрема мультифоніку, фрулато, губну інфлексію, глісандо, бісбігліандо, повітряні та перкусійні ефекти. Історико-виконавський аспект розвитку сучасної туби представлено у праці Д. Перантоні (Perantoni, 1973).

Найбільш безпосередньо до проблеми регістру й тембру звертається Д. М. Рендолф (Randolph, 1977), який аналізує авангардний сольний репертуар для туби, розширений діапазон, мультифоніку, глісандо, альтернативні аплікатури та шумові ефекти. Акустичне обґрунтування тембрової диференціації регістрів міститься у праці Юргена Меєра (Meyer, 2009), тоді як К. Стоун (Stone, 1980) розглядає способи нотної фіксації сучасних виконавських прийомів.

Отже, наявні дослідження створюють достатнє підґрунтя для вивчення сучасної тубової техніки, однак функція регістру як чинника сонорної трансформації та тембрової драматургії потребує окремого системного осмислення.

**Мета статті** – дослідити регістровий контраст як чинник сонорної трансформації в сучасній музиці для туби, визначити взаємозв'язок між регістровою організацією, тембровою характеристикою та розширеними способами звуковидобування, а також розкрити роль регістру у формуванні сонорної драматургії на прикладі сольного репертуару другої половини ХХ – початку ХХІ століття.

**Виклад основного матеріалу.** У сучасній музиці для туби регістровий чинник дедалі частіше виходить за межі суто висотної характеристики й впливає на формування тембрової та сонорної організації твору. Якщо в традиційній оркестровій практиці туба передусім асоціювалася з басовою функцією та низьким регістром, то у сольному репертуарі ХХ–ХХІ століть її звуковий потенціал значно розширюється. Композитори використовують різні регістрові зони не тільки як засіб побудови мелодичної лінії, а й як спосіб зміни акустичної якості звучання. Подібні процеси є частиною ширшої тенденції до переосмислення технічних і художніх можливостей мідних духових інструментів у новітній музиці (Муєдінов, 2017).

Акустичне підґрунтя такого трактування пов'язане з неоднорідністю спектральної структури звучання в різних частинах діапазону. Зміна регістру супроводжується змінами у співвідношенні часткових тонів, спектральній насиченості та характері тембрового сприйняття. Відповідно, регістрове переміщення не є акустично нейтральним: воно потенційно передбачає зміну тембрового профілю, що створює передумови для використання регістру як сонорного ресурсу (Meyer, 2009).

Розширення виконавських можливостей туби безпосередньо пов'язане з пошуком нових способів звуковидобування. Поняття розширених технік охоплює прийоми, що виходять за межі усталених норм традиційного інструментального виконавства. Водночас ця категорія є історично мінливою: техніка, яка на певному етапі сприймається як нетрадиційна, згодом може інтегруватися у професійний виконавський словник. Тому сучасні прийоми гри доцільно розглядати не як ізольований набір авангардних ефектів, а як результат тривалого процесу розширення акустичних і художньо-виражальних ресурсів інструментів (Padovani, Ferraz, 2011).

Важливою передумовою цього процесу стало технічне вдосконалення мідних духових у ХІХ столітті. Розвиток клапанного механізму, модифікація конструкції трубки та розширення доступного діапазону суттєво збільшили технічну мобільність виконавця. У ХХ столітті цей процес продовжився вже на рівні пошуку нетрадиційного тембру, нових типів артикуляції, глісандування, шумових та інших ефектів, характерних для сучасної практики мідних духових (Dempster, 1994).

Ранні прояви нетрадиційного звуковидобування можна простежити задовго до формування авангардної естетики ХХ століття. Показовим прикладом є *Concertino* («Концертіно») Карла Марії фон Вебера для валторни з оркестром оп. 45, у якому передбачається одночасне використання інструментального звуку й голосу виконавця. За принципом утворення такий ефект наближається до сучасної мультифоніки. Важливу роль у подальшому розширенні тембрової палітри мідних духових відіграла й джазова практика першої половини ХХ століття, де активно використовувалися глісандо, губні трелі, вібраційні, шумові та інші темброві ефекти. Частина цих засобів згодом була інтегрована в академічне композиторське письмо (Aquino, 2019: 178–179).

Для туби ці процеси мали особливе значення, оскільки трансформували саме уявлення про її функціональну природу. Із носія басової опори

вона поступово перетворилася на самодостатній сольний інструмент із широким регістровим діапазоном і значним потенціалом тембрової модифікації. Уже в другій половині XX століття модернізація тубового виконавства була пов'язана з розширенням його технічних ресурсів та освоєнням нових способів використання інструмента (Perantoni, 1973).

Серед основних засобів модифікації звучання туби важливе місце посідають прийоми, пов'язані з голосом, амбушуром, клапанним механізмом, язиком, повітряним потоком, перкусійним використанням інструмента та сурдинами. Схожі процеси розширення виконавського словника простежуються й у практиці інших духових інструментів. Зокрема, систематизація нетрадиційних прийомів у сучасному трубному виконавстві демонструє їх поступовий перехід від спеціальних ефектів до повноцінних художньо-виражальних засобів (Cherry, 009).

Однією з найбільш показових технік є мультифоніка (multiphonics) – одночасне звучання інструментального тону та голосу виконавця. Вона принципово модифікує монофонічну природу туби й утворює багатокомпонентну звукову структуру. Особливе значення має співвідношення регістрів: низький інструментальний тон може поєднуватися з вищим вокальним компонентом, унаслідок чого висотна дистанція стає водночас тембровою. Регістрове розшарування таким чином безпосередньо бере участь у формуванні сонорної якості звучання (Randolph, 1977).

Практика мультифоніки показує, що розширені техніки важливі не тільки як композиційні ефекти, а й як засоби розвитку виконавського контролю. Поєднання голосу й інструментального тону вимагає диференційованого керування амбушуром, повітряним потоком, інтонацією та спектральним забарвленням. Подібний принцип використання розширених технік як засобу розвитку тембрової гнучкості представлений і в методичних працях, присвячених сучасному духовому виконавству (Dick, 2008).

Інший тип сонорної трансформації утворюють фрулато (flutter tongue), губна інфлексія (lip bend) і техніка напівнатиснутих клапанів (half-valve). Фрулато додає до основного тону виразний шумовий складник, тоді як губна інфлексія послаблює стабільність фіксованої висоти через кероване відхилення за допомогою амбушура. Неповне натискання клапана одночасно змінює інтонаційні та темброві властивості звуку. У різних регістрах ці прийоми можуть давати відмінний акустичний результат, що посилює взаємозалежність теситури та способу звуковидобування (Hill, 1983).

Особливе місце посідає перехід від визначеної висоти до шумової сонорності. Повітряні звуки, продування інструмента без повноцінної вібрації губ, удари по клапанах, мундштуку чи корпусу розширюють музичний матеріал за межі традиційно інтонованого тону. У такому випадку поняття регістру може трактуватися ширше – не лише як положення конкретної ноти, а як належність звучання до певної частотної зони. Аналогічні принципи роботи з повітряним потоком, шумом і зміною традиційного тембру широко представлені в системі сучасних технік духових інструментів (Dick, 1989).

Поширення нетрадиційних способів гри закономірно спричинило розвиток засобів їх нотної фіксації. Традиційна нотація доповнюється спеціальними символами, графічними моделями й словесними інструкціями, необхідними для позначення мультифоніки, різних видів глісандо, альтернативних аплікатур, шумових ефектів і способів тембрової модифікації. Отже, трансформація виконавської практики супроводжується відповідною трансформацією системи музичного запису (Stone, 1980).

Особливо важливий матеріал для розуміння регістрово-сонорних процесів містить дослідження Девіда Марка Рендолфа. На клапанній тубі глісандо може реалізовуватися як клапанне (valved glissando), із напівнатиснутими клапанами (half-valve glissando) або як губне чи гармонічне (lip glissando / harmonic glissando). Різні способи виконання впливають не тільки на характер висотного переходу, а й на його темброву якість. При гармонічному глісандо зі збільшенням номера часткових тонів натурального звукоряду відстань між ними скорочується, завдяки чому рух у верхньому регістрі стає щільнішим. У цьому випадку глісандо може трактуватися як процес послідовної трансформації акустичного профілю звучання (Randolph, 1977).

Яскравим прикладом є *Five Studies for Tuba Alone* («П'ять етюдів для туби соло») Девіда Река. У п'ятій частині *Blues* («Блюз») масштабне губне глісандо охоплює майже три октави та поєднується з високою динамічною інтенсивністю. Значна протяжність руху перетворює окремих виконавський прийом на розгорнутий сонорний процес: проходження крізь діапазон супроводжується зміною щільності, яскравості та спектральної напруги. Отже, регістровий контраст тут реалізується не як формальна відстань між крайніми нотами, а як послідовність різних акустичних станів інструмента (Randolph, 1977).

Ще виразніше структурна роль регістру виявляється в *Encounters II* («Зустрічі II») Вільяма Крафта. Широке глісандо охоплюють дві й більше октави, а верхня теситура особливо активно використовується у швидких і динамічно напружених фрагмен-

тах. Центральний мультифонічний розділ характеризується широким регістровим охопленням, *Furioso* («Фуріозо», «бурхливо», «несамовито») тяжіє до екстремально високої теситури, тоді як фінальна частина повертає звучання до низької регістрової опори. Таким чином, регістрові зони стають маркерами структурних етапів композиції й формують її сонорну драматургію (Randolph, 1977).

Інший принцип представлений у *Patterns III for Solo Tuba* («Патерни III для туби соло») Джеймса Фулкерсона. Тут одна звуковисотна опора може змінювати свій акустичний профіль через формантні модифікації, альтернативні аплікатури, вокалізацію та фрулато. Основна висота залишається відносно стабільною, тоді як її тембровий образ трансформується. Розвиток переноситься з мелодичного рівня на спектральний, демонструючи, що сонорна зміна може відбуватися навіть без регістрового переміщення (Randolph, 1977).

Подібне роз'єднання висотного й тембрового параметрів спостерігається у *Three Essays* («Три есе») Вільяма Пенна. Модифікація конструкції туби шляхом вилучення крони третього клапана дозволяє отримувати різні темброві реалізації тієї самої висоти. Ще ширший тип взаємодії виникає в *Incon-Sequenza* («Інкон-Секвенца») Маттіаса Бамерта, де звучання туби збуджує симпатичні коливання ударних інструментів. У першому випадку трансформація відбувається всередині самого інструментального тембру, у другому – сонорний комплекс виникає внаслідок взаємодії кількох резонансних систем (Randolph, 1977).

Різні способи функціонування широкого діапазону демонструють *Six Likes for Solo Tuba* («Шість подоб для туби соло») Теодора Антоніу та *Three for Barton* («Три для Бартона») Аллана Бланка. У четвертій частині *Six Likes, Like a Cackling* («Ніби гелготіння»), високий регістр, швидкий темп і глісандування утворюють єдиний експресивно-сонорний комплекс. Натомість у *Three for Barton*, попри широкий загальний діапазон, значна частина матеріалу зосереджується в центральній теситурі. Таке зіставлення демонструє, що широкий діапазон і регістровий контраст не є тотожними поняттями: визначальним стає функціональний розподіл матеріалу між різними теситурними зонами (Randolph, 1977).

Отже, сучасна музика для туби демонструє кілька основних моделей регістрово-сонорної організації: різке протиставлення крайніх регістрів, поступове проходження крізь широкий діапазон, темброву трансформацію при збереженні однієї висоти, перехід від визначеного тону до шумової сонорності та взаємодію інструментального зву-

чання з голосом або зовнішнім резонатором. У кожному випадку регістр функціонує у взаємозв'язку з динамікою, артикуляцією, способом звуковидобування та спектральними характеристиками.

Таким чином, еволюція сучасного тубового письма пов'язана не стільки з механічним збільшенням доступного діапазону, скільки зі зміною логіки його використання. Нижня, середня та верхня теситури набувають різних тембрових, динамічних і структурних функцій, а розширені техніки поглиблюють їхню диференціацію. Регістровий контраст унаслідок цього перетворюється з висотного параметра на повноцінний композиційно-виражальний ресурс, здатний організовувати різні ступені щільності, резонансності, яскравості, шумовості та спектральної напруги.

**Висновки.** Проведене дослідження дозволяє стверджувати, що регістровий контраст у сучасній музиці для туби виходить за межі традиційного зіставлення низької, середньої та високої теситур. У творах другої половини ХХ – початку ХХІ століття регістр набуває темброво-сонорної та структурної функції, впливаючи на акустичну якість звуку, спектральну насиченість, динамічну напругу та організацію музичного матеріалу. Різні регістрові зони мають неоднаковий тембровий потенціал: нижній регістр тяжіє до масивності й резонансної глибини, середній – до більшої стабільності, а верхній – до яскравості, експресивності та загостреної тембрової напруги.

Важливим чинником посилення регістрово-сонорної диференціації є розширені техніки – мультифоніка, фрулато, губні інфлексії, глісандо, напівнатиснуті клапани, альтернативні аплікатури, повітряні та шумові ефекти. Їх використання змінює співвідношення висоти й тембру та дозволяє формувати різні акустичні стани інструмента. Аналіз *Five Studies for Tuba Alone* («П'ять етюдів для туби соло») Девіда Река та *Encounters II* («Зустрічі II») Вільяма Крафта засвідчує, що регістрові переміщення можуть набувати самостійного сонорного й формотворчого значення, беручи участь у побудові драматургії твору.

Таким чином, регістровий контраст у сучасній музиці для туби доцільно трактувати як багатовісний композиційно-виражальний чинник, що поєднує висотну, темброву, акустичну та структурну складові. Його значення полягає не стільки в механічному розширенні діапазону інструмента, скільки у формуванні та зіставленні різних станів звукової матерії. Перспективи подальших досліджень пов'язані з поглибленим вивченням залежності сонорних трансформацій від регістру, динаміки та конкретних способів звуковидобування.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Муєдінов Д. М. Нетрадиційні виконавські прийоми на трубі в контексті історико-художнього розвитку : дис. ... канд. мистецтвознавства / Харківський національний університет мистецтв ім. І. П. Котляревського. Харків, 2017.
2. Aquino G. M. M. de. Concepções didáticas sobre as técnicas expandidas e sua aplicação no repertório de tuba. *Música, Filosofia e Educação* / org. Solange Aparecida de Souza Monteiro. Ponta Grossa : Atena Editora, 2019. Cap. 18. P. 174–182. DOI: 10.22533/at.ed.04619050218 (дата звернення: 20.07.2026).
3. Cherry A. K. *Extended Techniques in Trumpet Performance and Pedagogy*. Cincinnati, 2009. 321 p.
4. Dempster S. *The Modern Trombone: A Definition of Its Idioms*. Athens, Ohio : Accura Music Inc., 1994.
5. Dick R. *The Other Flute: A Performance Manual of Contemporary Techniques*. 2nd ed. Lauren Keiser Music Publishing, 1989. 144 p.
6. Dick R. *Tone Development Through Extended Techniques*. Lauren Keiser Music Publishing, 2008. 60 p.
7. Hill D. *Extended Techniques for the Horn: A Practical Handbook for Students, Performers and Composers*. Miami : Warner Bros. Publications, 1983.
8. Meyer J. *Acoustics and the Performance of Music: Manual for Acousticians, Audio Engineers, Musicians, Architects and Musical Instruments Makers*. 5th ed. Translated by Uwe Hansen. New York : Springer Science+Business Media, 2009. URL: [https://www-fourier.ujf-grenoble.fr/~faure/enseignement/musique/documents/chapter\\_3\\_production\\_of\\_musical\\_sounds/2009\\_Meyer%20-%20Acoustics%20and%20the%20Performance%20of%20Music\\_%20Manual%20for%20Acousticians%2C%20Audio%20Engineers%2C%20Musicians%2C%20Architects%20and%20Musical%20Instrument%20Makers%20-.pdf](https://www-fourier.ujf-grenoble.fr/~faure/enseignement/musique/documents/chapter_3_production_of_musical_sounds/2009_Meyer%20-%20Acoustics%20and%20the%20Performance%20of%20Music_%20Manual%20for%20Acousticians%2C%20Audio%20Engineers%2C%20Musicians%2C%20Architects%20and%20Musical%20Instrument%20Makers%20-.pdf) (дата звернення: 14.07.2026).
9. Padovani J. H., Ferraz S. Proto-história, evolução e situação atual das técnicas estendidas na criação musical e na performance. *Música Hodie*. 2011. Vol. 11, № 2. P. 11–35.
10. Perantoni D. *Contemporary Systems and Trends for the Tuba. The Instrumentalist*. Northbrook, IL, 1973. P. 24–27.
11. Randolph D. M. *New Techniques in the Avant-Garde Repertoire for Solo Tuba* : D.M.A. dissertation / Eastman School of Music, University of Rochester. Rochester, New York, 1977.
12. Stone K. *Music Notation in the Twentieth Century*. New York : W. W. Norton and Company, 1980. 357 p.

## REFERENCES

1. Muiedinov D. M. (2017). *Netradytsiini vykonavski pryimy na trubi v konteksti istoryko-khudozhnoho rozvytku* [Non-Traditional Performance Techniques on the Trumpet in the Context of Historical and Artistic Development]. Candidate of Art Studies dissertation. Kharkiv National University of Arts named after I. P. Kotliarevskyi, Kharkiv. [in Ukrainian].
2. Aquino G. M. M. de. (2019). *Concepções didáticas sobre as técnicas expandidas e sua aplicação no repertório de tuba* [Didactic Concepts on the Expanded Techniques and Their Application in the Repertoire of Tuba]. In S. A. de S. Monteiro (Ed.), *Música, Filosofia e Educação*. Ponta Grossa: Atena Editora, Chapter 18, 174–182. DOI: 10.22533/at.ed.04619050218. [in Portuguese].
3. Cherry A. K. (2009). *Extended Techniques in Trumpet Performance and Pedagogy*. Cincinnati, 321 p.
4. Dempster S. (1994). *The Modern Trombone: A Definition of Its Idioms*. Athens, Ohio: Accura Music Inc.
5. Dick R. (1989). *The Other Flute: A Performance Manual of Contemporary Techniques*. 2nd ed. Lauren Keiser Music Publishing, 144 p.
6. Dick R. (2008). *Tone Development Through Extended Techniques*. Lauren Keiser Music Publishing, 60 p.
7. Hill D. (1983). *Extended Techniques for the Horn: A Practical Handbook for Students, Performers and Composers*. Miami: Warner Bros. Publications.
8. Meyer J. (2009). *Acoustics and the Performance of Music: Manual for Acousticians, Audio Engineers, Musicians, Architects and Musical Instruments Makers*. 5th ed. Translated by Uwe Hansen. New York: Springer Science+Business Media. URL: [https://www-fourier.ujf-grenoble.fr/~faure/enseignement/musique/documents/chapter\\_3\\_production\\_of\\_musical\\_sounds/2009\\_Meyer%20-%20Acoustics%20and%20the%20Performance%20of%20Music\\_%20Manual%20for%20Acousticians%2C%20Audio%20Engineers%2C%20Musicians%2C%20Architects%20and%20Musical%20Instrument%20Makers%20-.pdf](https://www-fourier.ujf-grenoble.fr/~faure/enseignement/musique/documents/chapter_3_production_of_musical_sounds/2009_Meyer%20-%20Acoustics%20and%20the%20Performance%20of%20Music_%20Manual%20for%20Acousticians%2C%20Audio%20Engineers%2C%20Musicians%2C%20Architects%20and%20Musical%20Instrument%20Makers%20-.pdf)
9. Padovani J. H., Ferraz S. (2011). Proto-história, evolução e situação atual das técnicas estendidas na criação musical e na performance [Proto-History, Evolution and Current Situation of Extended Techniques in Musical Creation and Performance]. *Música Hodie*, 11(2), 11–35. [in Portuguese].
10. Perantoni D. (1973). *Contemporary Systems and Trends for the Tuba. The Instrumentalist*. Northbrook, IL, 24–27.
11. Randolph D. M. (1977). *New Techniques in the Avant-Garde Repertoire for Solo Tuba*. D.M.A. Dissertation. Eastman School of Music, University of Rochester, Rochester, New York.
12. Stone K. (1980). *Music Notation in the Twentieth Century*. New York: W. W. Norton and Company, 357 p.

Дата першого надходження статті до видання: 28.08.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 25.09.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті: 16.10.2026

Стаття поширюється на умовах  
ліцензії відкритого доступу (CC BY 4.0)