

**Таран І. М.,**

кандидат педагогічних наук, доцент,  
доцент кафедри методики музичного  
виховання та диригування

Навчально-наукового Інституту  
мистецтв ДВНЗ «Прикарпатський  
національний університет  
імені В. Стефаника»

**Мілевська У. А.,**

студентка I курсу ОР магістр

Навчально-наукового інституту  
мистецтв ДВНЗ «Прикарпатський  
національний університет  
імені В. Стефаника»

## **АКУСТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРТЕПІАНО У ФОРМУВАННІ ВИКОНАВСЬКОЇ МАЙСТЕРНОСТІ**

У статті порушено питання фортепіанної акустики як вагової складової формування виконавської майстерності. Здійснено спробу дослідити найбільш важливі проблеми акустичних особливостей фортепіано. Виявлено шляхи подальшого вивчення акустики як одного з найбільш перспективних педагогічних шляхів для активізації творчого розвитку піаністів.

**Ключові слова:** музична акустика, фортепіано, фортепіанна акустика, педаль.

**Taran I. M**

Candidate of Pedagogical Sciences, Docent,  
Docent of the Department of Music  
Education and Conducting Methods of

Educational and Scientific Institute of Arts  
of the State Higher Educational Institution  
«Vasyl Stefanyk Precarpathian National  
University»

**Milevska U. V.**

1-st year student of master degree of  
Educational and Scientific Institute of Arts  
of the State Higher Educational Institution  
«Vasyl Stefanyk Precarpathian National  
University»

## **ACOUSTIC FEATURES OF THE PIANO IN THE PERFORMANCE SKILLS DEVELOPMENT**

The article raises the question of acoustics as an important component of piano pedagogy. An attempt made to investigate the most important problems of acoustics nuances of the piano. The ways of further study of acoustics are revealed as one of the most perspective pedagogical ways for activating of creative development of students-pianists.

**Key words:** music acoustics, piano, piano acoustics, piano pedal.

**Постановка проблеми.** Акустичні можливості фортепіано дозволяють здійснювати художнє інтонування, відтворювати складні музичні звукосполучення при наявності розвинутого у піаністів тембрового слуху та уміння творчо використовувати педаль для власних виконавських проєктів. Основні характеристики звучання фортепіано є специфічними для фактури музичних творів, написаних безпосередньо для цього інструменту.

Сучасна фортепіанна педагогіка приділяє значну увагу особливостям фортепіанної акустики. Важливим завданням є створення сприятливих умов для розвитку творчих можливостей піаністів та подолання у фортепіанній підготовці учнів певного розриву між реалізацією художнього задуму та

акустично-технічними можливостями інструменту. Педагог повинен прагнути до цілісного формування усіх виконавських якостей. Саме в цьому контексті питання акустичних особливостей фортепіано набуває особливого значення.

У колі завдань, які покликана вирішити сучасна музична акустика – об'єктивне обґрунтування нових явищ ладу й інтонації у творчості сучасних композиторів, виявлення ролі об'єктивних акустичних факторів у процесі формування музичної мови (звуквисотних, тембрових, динамічних тощо), подальша розробка теорії слуху, голосу, музичного сприйняття, удосконалення методів дослідження виконавської творчості й сприйняття музики, а також методів, які опираються на використання електроакустичної апаратури і техніки звукозапису.

Актуальність дослідження концентрується в ствердженні важливості фортепіанної акустики, яка формує основу удосконалення ігрової майстерності та є необхідною нормою у навчанні учнів-піаністів. Реалізація художнього задуму, створення інтерпретації фортепіанного твору потребують знань акустичних можливостей інструменту. Саме тому робота над виконавською майстерністю та акустичними особливостями займає чільне місце у навчанні гри на фортепіано.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Вивченням музичної, зокрема фортепіанної акустики займалися не тільки видатні музиканти, а й фахівці інженерії, фізики, психології, педагогіки тощо (І. Алдошина, О. Алексеев, Ф. Бузоні, М. Гарбузов, Г. Гельмгольц, Н. Голубовська, Б. Кременштейн, М. Мерсенн, Г. Нейгауз, Ж.-Ф. Рамо, Н. Світозарова, Ж. Совер, Дж. Царліно та інші). Незважаючи на значну кількість досліджень, присвячених проблемі всебічного розвитку піаністів, до цього часу існує чимало суперечливих і нез'ясованих аспектів. З огляду на це, сучасні методичні опрацювання доводять необхідність та систематизацію нових теоретичних та практичних розробок у галузі фортепіанної акустики.

**Мета статті.** Мета статті полягає у визначенні творчого потенціалу акустичних особливостей фортепіано як основи формування виконавської

майстерності та обґрунтуванні можливості використання педалі у процесі розучування фортепіанних творів.

**Виклад основного матеріалу.** Музична акустика (від грецького *ακουστικός* – слуховий) – розглядає об'єктивні фізичні закономірності музики у зв'язку з її сприйняттям і виконанням та безпосередньо пов'язана з музичною творчістю й виконавською, зокрема, фортепіанною майстерністю. Вона досліджує природу музичних звуків і співзвуч, висоту, тембр, гучність, тривалість музичних звуків, музичні системи, музичні строї тощо. Вивчає музичний слух, людський голос, музичні інструменти, фізичні та психофізіологічні закономірності музики, які відображаються у специфічних законах мистецтва та впливають на еволюцію... [1, с. 86].

Особливості фортепіанної акустики широко застосовуються на практиці, особливо у вихованні слуху та освіті музикантів-виконавців, у конструюванні та настройці музичних інструментів (у тому числі, при реконструкції старовинних інструментів, що застосовуються в автентичному виконавстві).

Історія музичної акустики сягає глибокої давнини, коли із усіх звуків навколишньої природи людина виділяла деякі звуки та їх співвідношення, які надавали їй естетичне задоволення, і почала створювати перші музичні інструменти для їх відтворення. Як розділ музичної теорії музична акустика зародилася ще у вченнях древніх філософів і музикантів. Так, наприклад, математичні основи музичної системи, інтервалів і строїв були відомі в Стародавній Греції, в Середній Азії, Китаї й інших країнах. Розвиток музичної акустики пов'язаний з іменами Дж. Царліно (Італія), М. Мерсенна, Ж. Совера, Ж.-Ф. Рамо (Франція), Л. Єйлера (Росія), Е. Хладни, Г. Ома (Німеччина) та з багатьма іншими музикантами і вченими. Протягом тривалого часу основним об'єктом музичної акустики були численні співвідношення між частотами звуків у музичних інтервалах, строях і системах. Інші розділи з'явилися значно пізніше й були підготовлені практикою виготовлення музичних інструментів, науковими дослідженнями. Так, закономірності побудови музичних інструментів емпірично відкривалися майстрами, а акустичними можливостями

людського голосу цікавилися співаки-виконавці та педагоги.

Вагомий внесок у розвиток музичної акустики вніс видатний вчений-фізик і фізіолог Г. Гельмгольц (1821-1894). У своїх працях він виклав результати багаторічних спостережень та експериментів над музичними звуками та їх сприйняттям. Його резонансна теорія слуху пояснює сприйняття висоти звуку як результат резонансного збудження настроєних на різні частоти волокон кортієвого органу [2, с. 595].

У науковому доробку музикознавця і вченого-акустика М. Гарбузова (1880-1955) значною мірою сформувався нове розуміння музичної акустики як розділу сучасної теорії музики. Автор розробив струнку теорію слухового сприйняття, де центральне місце займає зонна концепція музичного звуку. Розвиток зонної концепції призвів до розробки методів розшифрування й аналізу виконавських відтінків у інтонуванні, динаміці, темпі, ритмі тощо. Це суттєво для вирішення багатьох музикознавчих проблем сучасності, наприклад для виявлення співвідношень інтонації й ладу у звучанні музичного твору, взаємозв'язку виконавського й композиторського компонентів художнього цілого, яким є виконуваний твір [3, с. 236].

Протягом ХХ – початку ХХІ століття з певною інтенсивністю з'являються наукові дослідження, пов'язані з музичною акустикою, що призводить до появи нового покоління електромузичних та електронних фортепіано і принципово нових способів створення, передачі й відтворення музики на основі систем звукозапису, звукопередачі, звуковідтворення. Останні десятиліття характеризуються появою нових цифрових технологій, які слугують основою для розвитку сучасних видів синтезу й обробки музичної мови. Це відкриває нові перспективи у розвитку фортепіанної акустики як наукової основи музичної творчості.

Музична акустика ґрунтується на фізичній акустиці та психофізіології сприйняття. Різні властивості музичного звуку: гучність, тривалість, тембр, висота – це результат відображення об'єктивних фізичних властивостей: частоти коливань джерела звуку, інтенсивності звукових хвиль, тривалості їх

поширення і складу звуку. На сприйняття впливає співвідношення між різними властивостями музичного звуку, наприклад, рівень сприймання висоти звуку залежить від його гучності, тембру і тривалості, а відчуття гучності – від висоти звуку, тембру тощо [4, с. 77].

Музичний звук фортепіано сприймається слухачем за багатьма специфічними ознаками, найбільш важливою з яких є інтонаційна ясність, тобто ступінь визначеності висотної ознаки звуку. Виконавець для посилення художнього вираження користується такими варіаційними засобами, як штрихи, динаміка, темп, агогіка тощо. Але будь-яка характерність виконання призводить до зниження інтонаційної ясності. Крім того, зміни якості звучання фортепіано стають ще більш суттєвими, коли на звук інструменту «накладаються» акустичні характеристики залу як середовища, в якому відбувається передача звуку [5].

Тембр фортепіано володіє великими акустичними можливостями щодо створення тембрального і динамічного розмаїття звучання. Він відрізняється рядом особливостей, обумовлених стаціонарним характером звуку, сильною залежністю спектрального складу від рівня гучності та висоти тону, наявністю шумових компонентів, а також негармонічністю обертонів у спектрі.

Найважливішою акустичною частиною фортепіано є акустична дека, яка будучи багаточисленним резонатором, сприймає і посилює коливання найрізноманітніших частот та сприяє збагаченню й покращенню його тембру [3, с. 64.]

Одним із способів управління акустично-тембровими відтінками фортепіано є використання туше: піаніст може управляти характером звучання, контролюючи опускання демпферів на струни і змінюючи часовий інтервал між демпфіруванням одного звуку та взяттям наступного. Найпростіший приклад такого керування – гра *legato* і *staccato*. Під мистецтвом туше слід розуміти вміння керувати характером звучання різних фортепіано у різних за своїми акустичними характеристиками приміщеннях. Або, інакше кажучи, пристосування піаніста до інструмента й акустики приміщення виконується

змінною туше [6, с. 124].

Ще один важливий спосіб управління тембром – педалізація. Навіть окремий звук при натиснутій педалі звучить інакше через численні резонансні відгуки струн, звільнених від демпферів. Педаль дозволяє утримувати різні гармонічні, акустичні пласти навіть великих звукових побудов на деякий час, її індивідуально неповторне застосування вирізняє одного виконавця від другого, розкриваючи та водночас технічно забезпечуючи піаністу здійснення художніх задумів стосовно інтонаційно-тембрового уявного проекту, доведення його до слухачів.

Майстерність педалізації розвивається паралельно з іншими якостями виконавця. Вона неможлива без оволодіння найтоншими градаціями сили звуку, без технічного вдосконалення, без уміння проникнути в стиль виконуваного твору. Саме тому техніка педалізації повинна розвиватися в повному співвідношенні з художнім і музичним розвитком піаніста. Важливо виховувати у ньому всебічно розвиненого музиканта, знаючого і відчуваючого характер музики, який володіє всіма технічними засобами для передачі змісту фортепіанного твору. Тільки той, хто уміє тонко слухати і чути себе, добре знає природу свого інструменту, може передати усі тонкощі педалізації [7, с. 76].

Робота над педаллю є частиною художнього осмислення фортепіанного твору, частиною живого виконання. Для кожного нового твору доводиться ніби заново шукати педаль, з її допомогою знаходити втілювати саму сутність музики, як її розуміє і відчуває даний виконавець. Це означає, що індивідуальний художній задум піаніста також накладає своєрідний відбиток на його педалізацію.

Уміння педалізувати повністю залежить від рівня загального музичного розвитку виконавця та музичного світогляду. Найвірніший шлях до досконалої педалізації фортепіанного твору – ясне уявлення мети й уміння себе контролювати. Особливо важливою є необхідність виховання уміння слухати (як внутрішнього слухового уявлення, так і уміння слухати себе під час виконання фортепіанних творів).

До основних проблем педалізації слід віднести: залежність педалізації від об'єктивних даних твору – від стилю і характеру музики, від темпу, регістру, динаміки, фактури. Все це втілюється у взаємозв'язку з суб'єктивними моментами виконання: індивідуальними якостями виконавця, характером звуковидобування, художнім задумом тощо [8, с. 115].

Художня педалізація твору є завжди творчим процесом. Слід уникати механічного заучування. Справжнє уміння педалізувати – імпровізаційність і гнучкість у використанні педалі – досягається тільки при вільному володінні фортепіанною технікою.

**Висновки.** Акустичні закономірності протягом тривалого розвитку музичного мистецтва постійно використовувалися для побудови загально-значимої системи музичної мови, якій притаманні специфічні закономірності, що підпорядковуються художньо-естетичним принципам.

Музична акустика служить основою для розуміння явищ, які розглядаються в теорії музики, гармонії, оркестровці, що безпосередньо пов'язує її з музичною творчістю та фортепіанною майстерністю. Акустика приміщення певним чином змінює звучання фортепіано, зокрема, ясність, чіткість, тембральну окрасу і подовженість звучання. Пристосування піаніста до інструменту й акустики приміщення, уміле управління акустичними можливостями фортепіано, а саме застосування педалі та використання туше дають виконавцю можливість для забарвлення звуку й внесення в гру різноманітних акустично-тембрових відтінків.

Розвиток виконавської майстерності за допомогою акустичних можливостей фортепіано потребують великої і скурпульозної роботи. Багатство стилів фортепіанних творів і художніх образів, які допускають найрізноманітніше використання темброво-акустичних відтінків, роблять цю роботу ще більш важливою і необхідною.

### **Список літератури:**

1. Музыкальная энциклопедия: у 6 т. / гл. ред.: Ю. В. Келдыш. Т. 1.



URL: <https://notkinastya.ru/muzykalnaya-entsiklopediya-pod-redaktsiej-yu-keldysha-t-1-t-6/> (дата звернення 10.04.2019)

2. Гельмгольц Г. Учение о слуховых ощущениях как физиологическая основа для теории музыки. URL: [www.kholopov.ru/arc/helmholtz-mus-rus.pdf](http://www.kholopov.ru/arc/helmholtz-mus-rus.pdf) (дата звернення 10.04.2019)

3. Гарбузов М. Музыкальная акустика. URL: <http://intoclassics.net/news/2015-03-17-37986> (дата звернення 10.04.2019)

4. Даценко М. Просторове середовище та акустика приміщення у формуванні професійної культури майбутнього викладача музичного мистецтва. Молодий вчений. 2018. № 12. С.76–79.

5. Beranek L. Music, Acoustic and Architecture. Springer-Verlag New York Inc. 2004. URL: <https://www.springer.com/de/book/9780387955247> (дата звернення 10.04.2019)

6. Луньов А. Вплив акустики приміщення на процес фортепіанного виконання. Мистецтвознавство України. 2013. № 13. С. 120–126.

7. Голубовская Н. Искусство педализации. URL: [www.piano.ru/scores/books/golub-ped.pdf](http://www.piano.ru/scores/books/golub-ped.pdf) (дата звернення 10.04.2019)

8. Светозарова Н., Кременштейн Б. Педализация в процессе обучения игре на фортепиано. М.: Классика-XXI, 2010. 144 с.