

*доктор технічних наук, професор
Віталій ЗАЄЦЬ, Ірина ІВАНИЦЯ,
інженери-акустики
Андрій ЛУНЬОВ,
мистецтвознавець*

**ДОСЛІДЖЕННЯ АКУСТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК
ЗАЛИ ПРЕЗИДІЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МИСТЕЦТВ УКРАЇНИ**

(Дослідження виконані за підтримки та сприяння Президента Національної академії мистецтв України професора А. В. Чебикіна)

В. С. Дідковський, В. П. Заєць, І. Іваниця, А. Луньов. Акустичні характеристики зали Президії Академії мистецтв України.

Досліджується звукове поле зали на основі результатів вимірювань її акустичних характеристик. Зала є унікальною за своїми властивостями і рекомендується для проведення концертів органної музики.

Ключові слова: акустика, концертний зал, орган, звукове поле, реверберація.

В. С. Дидковский, В. П. Заец, И. Иваница, А. Лунев. Акустические характеристики зала Президии Академии искусств Украины.

Исследуется звуковое поле зала на основании результатов измерений его акустических характеристик. Зал уникален по своим свойствам и рекомендуется для проведения концертов органной музыки.

Ключевые слова: акустика, концертный зал, орган, звуковое поле, реверберация.

V. S. Didkovskiy, V. P. Zaec', I. Ivanycya, A. Lunyov. Acoustical characteristics of hall of Presidium of Academy of arts of Ukraine.

The sound field of the hall is investigated on the basis of results of measurings of its acoustical characteristics. A hall has unique properties and is recommended for the carrying out concerts of organ music.

Keywords: acoustics, concerto hall, organ, sound field, reverberation.

Президія Національної академії мистецтв України нині розташована в історичній будівлі, зведеної 1898 року. Протягом багатьох років ця споруда використовувалася як медичний заклад: спершу як дитяча амбулаторія, пізніше тут була клініка С. О. Лихарьової для незаможних дітей, а в радянські часи — дитяча поліклініка.

Найбільшу цінність старовинного особняка являє унікальна зала заввишки 9,2 метри з двома поверхами світла, оздоблена ліпними архітектурними прикрасами.

Зала використовується як виставкова, а в разі необхідності — для проведення зборів та концертів. Однак за своїми акустичними характеристиками це приміщення є найкращим для звучання органу і навіть може очолити перелік відомих органних залів України, серед яких Будинки органної музики в Києві, Львові, Лівадії, Харкові, Дніпропетровську, Рівному, Чернівцях, Сумах.

До акустики органних залів висуваються особливі вимоги [1]: щоб зберегти і донести до слухача все різнобарв'я музичного звучання органу, приміщення має слугувати резонатором для органних труб, створюючи разом з ними єдине звукове поле. Історично органи встановлювали в католицьких соборах, де тривалий відзвук високих об'ємних споруд підтримував швидко згасаючий звук органних труб. Завдяки цьому у слухача, крім глибокого естетичного враження, складалося ще й неповторне психоемоційне сприйняття.

Наприкінці XIX ст. органи почали встановлювати і в органних залах, що призвело до виникнення зовсім нової органної культури. Концепція концертного органного залу, акустика якого значно відрізняється від соборної акустики, накладає свої вимоги на техніку виконання, але полегшує поєднання акустики органу і симфонічного оркестру. Така концепція важлива для філармонійних та оперних залів, в яких встановлені органи.

Зала Президії Академії мистецтв України геометрично має форму прямокутного паралелепіпеда з розмірами в плані 13.4x11.7 метрів, з передпокоєм — з одного боку і з

поглибленням — з протилежного. Загальна довжина центральної частини становить 22.7 м, загальний об'єм 2000 куб. метрів. Зауважимо, що прямокутна форма приміщення вважається найкращою для створення однорідного звукового поля. Проте співвідношення розмірів довжини, ширини і висоти зали, що становлять 2.7:1.3:1 не задовольняє норми, згідно з якими для музичних приміщень рекомендується геометрична пропорція 3:2:1. Отже, приміщення має недостатню ширину, при майже задовільному співвідношенні довжини і висоти. Занадто вузьке приміщення з паралельними боковими стінами сприяє частому перевідбиттю звуку і створенню підвищеної лункості аж до пурхаючої луни. Значна висота зали свідчить про непридатність використання приміщення як мовного, через різке погіршення розбірливості мови, внаслідок значного запізнення надходження до слухачів звукових хвиль, відбитих від стелі. Водночас пізні відбиття створюють враження подовженості звучання, чим збільшують час реверберації в приміщенні, тобто час звучання джерела звуку після його вимкнення. Така характеристика є одним із основних критеріїв акустичної якості зали, оскільки час реверберації цілком залежить тільки від форми, геометричних розмірів і оздоблювальних матеріалів приміщення.

Зали зі значним часом реверберації чудово доповнюють звучання духових інструментів, звуки яких припиняються миттєво, а не подовжуються, як, наприклад, у струни до часу повного згасання їх коливань [2]. Отже, ці зали мають перевагу для встановлення в них такого складного клавішно-духового інструменту, як орган, який відрізняється широким діапазоном динамічних і тембральних відтінків, але звучанню його труб не властива подовженість. Внаслідок цього, без підтримки його звучання приміщенням, орган значно втрачає красу та насиченість звуку.

Вимірювання акустичних характеристик в залі Президії Академії мистецтв України, виконані за допомогою прецизійної вимірювальної техніки фірми Brüel & K'єr і спеціально розробленої авторами статті комп'ютерної програми, підтвердили попередні міркування щодо доцільності використання цього приміщення [3]. Значення часу реверберації для порожньої зали на відповідних частотах стандартизованого ряду подані на фоні області оптимальних значень для органного концертного залу даного об'єму та мовного приміщення.

За часом реверберації, значення якого перебуває в межах 3.5...8 сек, приміщення належить до зали з соборною акустикою, оскільки, особливо на низьких частотах, значно перевищує оптимальний час реверберації для органно-концертного залу. Щодо мовних програм у цій залі, то вони мають низьку якість через незадовільну розбірливість мови.

Зазначимо, що так званий еквівалентний час реверберації, який залежить від відстані до джерела, в цій залі також надзвичайно високий. На низьких частотах (в діапазоні малої октави) він змінюється від 6 сек на відстані 1 м до 8.8 сек у кінці зали. Отже, слухачі навіть поблизу джерела звуку вже відчують виразний ефект подовження звучання.

Акустичне відношення, яке характеризує вміст ревербераційної енергії по відношенню до прямої енергії звуку, вже на відстані 1.5 м від джерела дорівнює одиниці, тобто при подальшому віддаленні домінує енергія перевідбитого звуку, і в кінці зали вона більш ніж у 30 разів перевищує пряму енергію. Для порівняння, для мовних передач акустичне відношення не повинно перевищувати двох, оскільки подальше зменшення вмісту прямої енергії від джерела звуку призводить до втрати розбірливості мови.

Внаслідок такого розподілу вмісту ревербераційної і прямої енергії втрачається чіткість звукового сигналу. Значення індексу чіткості, які для мови повинні бути додатні, в залі мають від'ємні значення в діапазоні (-1...-6) децибел, що є прийнятним для музичних програм, зокрема духових інструментів і органу.

Наприкінці наведемо порівняння часу реверберації залу Президії Академії мистецтв України з аналогічними характеристиками залу Будинку камерної та органної музики в Києві та Колонного залу Київської національної філармонії України, що являє собою концертно-органний зал

Для звучання органу Колонний зал філармонії має дещо занижені значення часу реверберації. Зал Будинку органної та камерної музики, який за акустичними характеристиками, по суті, теж є концертно-органним залом, має спадання часу реверберації в області низьких частот, що збіднює характерний ефект впливу органної музики на слухачів.

Більшість кращих органних залів світу має значний підйом частотної характеристики реверберації в області низьких частот, як це й спостерігається в залі Президії Академії мистецтв України. Цей зал відрізняється типовою соборною акустикою, про що свідчить порівняння

його характеристик з часом реверберації центрального нефу базилики Софійського собору в Києві. В зв'язку з цим, цілком доцільне встановлення в залі Президії Академії мистецтв органу і виконання в ньому концертів органної музики.

Що стосується заходів по створенню мовного приміщення в залі, то вони потребуватимуть конструктивної переробки приміщення і не мають сенсу, оскільки набагато важливіше зберегти унікальний за своїми акустичними характеристиками зал для органної музики.

1. Дідковський В. С., Луньова С. А. Основи архітектурної та фізіологічної акустики. — К.: Аванпостприм, 2001. — 422 с.

2. Алдошина И. А., Приттс Р. Музыкальная акустика. — СПб: Композитор. — 2006. — 715 с.

3. ГОСТ 24146–89 Зрительные залы. Метод измерения времени реверберации.

Людмила ЛИСЕНКО,

кандидат мистецтвознавства, доцент

ПАМ'ЯТІ СКУЛЬПТОРА БОГДАНА ЛИСЕНКА

24 травня 2011 р. на 66-му році несподівано пішов з життя Богдан Михайлович Лисенко, людина делікатна, скромна і благородна. Він не залишив по собі численної творчої спадщини або плеяди талановитих послідовників, як його видатний батько, скульптор Михайло Лисенко академік, народний художник СРСР. Але в житті своїх близьких, друзів, колег та учнів він займав особливе місце.

У Богдана ніколи не було вагань з приводу вибору майбутньої професії. Це визначилося від дня його народження. Думаю, літнім днем 1945 р., в напівзруйнованому німцями Києві Михайло Григорович відчув неймовірну радість, побачивши свою кохану дружину Вацлаву з хлопчиком на руках. Тепер у нього є наступник! Так і сталося. Богдан з дитинства мав перед очима натхненний приклад батькової творчості. Скульптура творилася за тяжких повоєнних років просто на кухні або в кімнаті, на робочому столі за ніч збиралося чимало стрімко виліплених композицій. Далі все відбувалося за новою адресою — Редутний провулок, 6. У затишному розлогому просторі садиби з'являлися не тільки станкові композиції, а й проекти багатофігурних пам'ятників. Над ними Лисенко працював разом з архітекторами, учнями. На численних сімейних фото Богдан часто поруч із батьком: у його робочому кабінеті, під час роботи в саду, серед співавторів М. Лисенка в роботі над пам'ятниками. Він просто не міг не стати пізніше, після закінчення художньої школи і навчання на скульптурному факультеті Київського художнього інституту, послідовником свого батька і не приєднатися до талановитої плеяди його учнів. Хоча Богдановому курсу не пощастило: Михайло Григорович помер за рік до захисту дипломних робіт, і останній рік студенти працювали у майстерні Макара Вронського. Дипломна скульптура Б. Лисенка «Воротар» виразно відбиває основні властивості лисенківської пластики. Фігура юнака, що портретно нагадує автора, вирішена в активному, наче розпластаному русі. Композиція має виразний гнучкий силует і відображає реалістичну позу хокейного воротаря, що захищає свої ворота. До речі, вона й сьогодні зберігається на території скульптурного комбінату на Васильківській, чекаючи свого замовника.

Ще зі студентських років Богдан брав участь у роботі над пам'ятниками. Це було продовженням



Богдан Лисенко. 2006. Фото