

DOI: 10.31866/2616-759x.3.2.2020.219282

УДК 792.02:688.742

## СУЧАСНІ СИСТЕМИ СЦЕНІЧНОГО ЗВУКОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Катерина Юдова-Романова

кандидат мистецтвознавства, доцент;

e-mail: iudovakateryna@gmail.com; ORCID: 0000-0003-2665-390X

Київський національний університет культури і мистецтв, Київ, Україна

### Анотація

**Метою дослідження** є огляд, систематизація та аналіз функціональних характеристик засобів звукового забезпечення сценічних постановок. **Методологію дослідження** становлять такі підходи: *системно-історичний* (для вивчення проблеми), *мистецтвознавчий* (для з'ясування ролі системи звукового забезпечення в сучасній сценічній практиці), *структурно-аналітичний* (для функціональної класифікації складових елементів системи сценічного звукового забезпечення).

**Наукова новизна.** У запропонованому дослідженні розглянуто систему сучасного звукового забезпечення театральньо-видовищних постановок, систематизовано та проаналізовано її основні складові елементи, осмислено роль технічних засобів у роботі звукорежисера над створенням звукової образності постановки. **Висновки.** У результаті дослідження з'ясовано, що професія звукорежисера театральньо-видовищних постановок передбачає, окрім володіння навичками звукозапису, підбору, редагування і монтажу музичних, шумових, голосових та інших видів звукових ефектів відповідно до задуму режисера-постановника, й уміння працювати з аналоговим і цифровим звукотехнічним обладнанням. Встановлено, що до основних елементів системи сценічного звукового обладнання належать мікрофони, монітори, підсилювачі-колонки та мікшерні пульти. Так, наприклад, під час рок-концерту на сцені музиканти та вокалісти користуються різними видами мікрофонів, поруч з музикантами розміщують комбопідсилювачі їхніх електроінструментів, на підлозі перед ними – монітори, збоку від музикантів – невидимі аудиторії простріли, обабіч сцени або підвішені до порталльної арки над дзеркалом сцени та спрямовані в бік слухачів – портали. По центру глядацької зали – пульт звукорежисера. Доведено, що вагомою складовою системи забезпечення якісного звукового дизайну є акустичні характеристики приміщення, які необхідно враховувати та поліпшувати під час організації заходів. З'ясовано, що за допомогою сучасних бездротових систем звукового забезпечення можна створити умови для проведення театральньо-видовищних заходів без обмежень щодо їхніх акустичних характеристик.

**Ключові слова:** система аудіозабезпечення; мікрофон; монітор; підсилювач-колонка; комбопідсилювач; мікшерний пульт; звукорежисер

193

### Постановка проблеми

У сценічних мистецтвах система аудіозабезпечення займає одне з провідних місць. На сьогодні важко собі уявити проведення будь-якого публічного заходу,

тим паче масового культурно-мистецького, без використання системи звукового забезпечення. У цьому контексті все більшого значення в процесі постановки творів сценічного мистецтва набуває звукорежисур, незамінним інструментарієм якої поряд із музичними інструментами, механічними та механотронними засобами звукоутворення стали електронні системи аудіозабезпечення.

### Аналіз останніх досліджень і публікацій

У мистецтвознавстві можна виокремити декілька векторів, спрямованих на вивчення звукового забезпечення вистав:

- форми, способи й особливості створення звукотехнічної образності в постановках (Є. Власов (2001), Ю. Козюренко (1975), В. Попов (1953), А. Севашко (2015), П. Уайт (White, 2003), Г. Фількевич (2004));
- роль звукотехніки й акустики у звукорежисурі (І. Алдошина (2006), А. Ананьєв (2008), Б. Катц (2014), Б. Меєрзон (2004), А. Нисбетт (1979), Ф. Ньюелл (2015), Л. Рязанцев (2015), Є. Шолпо (2001));
- історія звукотехнічного обладнання сценічних майданчиків у контексті еволюції техніки сцени (П. Ігнатов (2006), В. Зубрильчева (2015), Я. Тальмін (2019), К. Юдова-Романова (2017));
- проблеми аудіовізуального синтезу (О. Бут (2007), І. Горюнова (2011), П. Живайкін (1999), Р. Петелін та Ю. Петелін (1999), К. Фадєєва (2004)).

Зокрема, Павло Ігнатов (2006) стверджує, що професія звукорежисера як вид мистецької діяльності почала виокремлюватися із середини минулого століття, це обумовлено впровадженням у художньо-постановочний процес спеціальної електроапаратури та нових технологій запису звуку. Ольга Бут (2007, с.129-136) досліджує асиміляційні процеси творення звуку як складника образної структури кінофільму, зокрема тенденції розвитку звуко-зорової образності українського кіно до 60-х років ХХ ст. Катерина Фадєєва (2004) розглядає принципи будови звуку в контексті дослідження методів звукового синтезу через використання комп'ютерних програм, зокрема тих, які передбачені для опрацювання звукового матеріалу для здійснення теоретичного музикознавчого аналізу.

Аналіз інформаційних джерел з питань сценічного звукового забезпечення засвідчує, що вітчизняному мистецтвознавству бракує досліджень, де б було систематизовано, проаналізовано та комплексно досліджено сучасний стан розвитку технологічних засобів презентації звукових образів у творах сценічного мистецтва.

Мета дослідження. Метою дослідження є огляд, систематизація та аналіз функціональних характеристик засобів звукового забезпечення сценічних постановок.

### Виклад основного матеріалу

Першим фахівцем, якого оголосили «звуковим дизайнером» (від англ. *sound design* – звуковий дизайн), став Ден Дунган – спеціаліст зі звукового оформлення театралізованих видовищ і концертних програм Американського театру-консерваторії в Сан-Франциско. У 1971 році першим театральним «звукорежи-

сером» стає Абе Джейкоб – фахівець, який працював над створенням звукових образів знаменитої рок-опери «Ісус Христос – суперзірка» (Зубрильчева, 2015, с.251).

Професія звукорежисера, зокрема як професіонала театральньо-видовищного підприємства, передбачає його безпосередню участь у роботі над створенням вистав або програм. Він має забезпечувати належний художньо-технічний рівень аудіозабезпечення постановки – музичного та шумового оформлення. М. Ужинський (2019, с.83) у статті «Мистецькі технології та звукорежисура у драматичному театрі» зазначає: «Усі шуми, використані в спектаклях, за їх функціональною приналежністю діляться на три групи: ігрові, сценічні та фоніві». До сфери відповідальності звукорежисера належить забезпечення технічної якості звуку під час вистави (концерту), що у свою чергу не може не залежати від акустичних можливостей сценічного майданчика та наявних технічних систем звукозабезпечення. Отож, процес творчості звукорежисера цілком безпосередньо пов'язаний з роботою зі звуковою апаратурою. Не випадково у Довіднику кваліфікаційних характеристик професій працівників («Діяльність у галузі драматичного мистецтва та інша розважальна діяльність») (2000, с.48) зазначено, що звукорежисер театральньо-видовищного підприємства повинен знати «методологію творчого процесу; історію театру, музики; класичну і сучасну драматургію; досвід вітчизняної та світової культури у галузі звукотехніки; новітні технічні досягнення та технології».

Розглянемо основні складові елементи системи звукового забезпечення сценічних постановок.

Насамперед це мікрофонна техніка – система приладів, що перетворюють звуки в електричні коливання. М. Ужинський (2019, с.83) наголошує: «Маючи широкий вибір мікрофонів, звукорежисер може вирішувати всілякі художні завдання, задумані режисером-постановником. У театральній практиці використовуються всі види мікрофонів – динамічні, конденсаторні, радіомікрофони та інші». Найбільш поширений серед них динамічний мікрофон<sup>1</sup>. Він має низку переваг: міцний, легкий і компактний, слабо чутливий до вібрацій, наділений широким інтервалом сприйняття частот звуку. Усе це надає змогу використовувати динамічні мікрофони як в умовах студії звукозапису, так і в позастудійних умовах, під час проведення будь-яких культурно-мистецьких чи інших публічних заходів.

Комунікація мікрофонів з іншими системами звукозабезпечення здійснюється двома способами: за допомогою дротів і бездротово. Багато років у сценічній практиці широко застосовували саме невибагливі та зручні в користуванні дротові мікрофони – бездротові були в дефіциті.

До різновиду дротових мікрофонів належать і підвісні, що широко застосовують у процесі професійного музичного звукозапису та на телебаченні, де забезпечують відповідну якість запису звуку. Висока якість підсилення звуку в поєд-

<sup>1</sup> За принципом дії розрізняють такі типи мікрофонів: динамічний (котушковий, стрічковий), конденсаторний (електретний), вугільний, п'єзомікрофон, оптоакустичний мікрофон.

нанні з компактністю та чутливістю апаратури зумовила їхню популярність для запису інструментальних груп, хорових колективів і солістів, а також для розміщення над театральними майданчиками й аренами цирків. Деякі з моделей мають досить широкий кут перцепції звукових коливань (до 100 градусів) і подачу живлення безпосередньо через сигнальний кабель – фантомне живлення.

Натомість у сучасних сценічних практиках дротовим мікрофонам становлять певну конкуренцію бездротові, а їх ще називають радіомікрофони або радіосистеми. Історія впровадження бездротових мікрофонних радіосистем на радянській сцені почалась у 1988 році з гастролей віденського театру – Театр ан дер Вин (*Theater an der Wien*) – з мюзиклом Е. Л. Веббера «Кішки» на сцені Московського театру оперети. Вимоги до виконавців були особливі – вони мали співати й одночасно активно рухатися, виконуючи складну хореографічну партитуру вистави. Без використання радіомікрофонів виконання мюзиклу було б украй проблематичним. Упровадження в сценічну практику радіомікрофонів здійснило певний прорив у режисурі театральних-видовищних постановок: уперше в історії сценічних мистецтв виконавців звільнили від мікрофонних дротів, що обмежували сценічну мобільність. Мікрофонні радіосистеми стали незамінними – вони дали змогу вокалістам, артистам оригінального та розмовного жанру під час виступів не тільки вільно переміщатися по сцені й танцювати, а й спускатися до глядацької зали, де можна вільно контактувати з аудиторією. Отже, можемо стверджувати, що головна перевага радіомікрофонів над дротовими полягає в наданні виконавцеві безумовно більшої мобільності. Дистанція віддалення без застосування додаткових антен цілком прийнятна для переважної кількості сценічних майданчиків – до 100 м. Головний недолік – відносно короткий (до 10 годин) термін їхнього використання без підзарядки.

Останнім часом усе частіше почали застосовувати радіомікрофони, які не потрібно тримати в руках або кріпити на мікрофонній стійці. Їх фіксують на деталях костюма (петличний мікрофон) або на голові виконавця. Вибір моделі мікрофона та способу кріплення залежить від мети використання. Петличний мікрофон практично непомітний на одязі та жодним чином не обмежує рухи свого власника.

Проте одним з його недоліків є незручність. Коли користувач відвертає голову вбік, то звукові голосові коливання проходять повз мембрану мікрофона, від чого рівень звуку може частково коливатися, що у свою чергу знижує якість звуковідтворення. Також варто відзначити, що петличний мікрофон, який безпосередньо контактує з грудною кліткою виконавця під час виступу, може спричинити звуковий резонанс і спотворити передавання тембру голосу. До потенційних проблем цього типу мікрофонів можна також зарахувати і їхню чутливість до фонових звуків, наприклад, до шурхоту одягу, до якого він прикріплений.

Альтернативою петличним мікрофонам, що набувають усе більшого застосування і на вітчизняній сцені, стали радіомікрофони з гарнітурою для кріплення на голові виконавця. Вони не створюють проблем, пов'язаних з поглинанням зайвих шумів. Однак виконавцям треба зважати на те, що закріплений радіомікрофон закриватиме частину обличчя й ускладнюватиме виконавцю передавання

мімікою почуттів та емоцій. Безумовно, зручними є радіомікрофони з кріпленням на лобовій частині голови – їх маскують під зачіскою або перукою. Вадю кріплення радіомікрофонів на одязі або на голові виконавців є неможливість у потрібний момент віддалити від себе чи, наприклад, терміново відключити в разі кашляння або чхання.

Для запобігання сприйняття мікрофонами зайвих шумів застосовують різні фільтри. Попфільтри захищають мікрофон від слини, у такий спосіб продовжують термін його експлуатації. Для фільтрації звуків типовий попфільтр містить один або декілька шарів напнутого на круглу рамку акустично напівпрозорого матеріалу, наприклад, нейлону. Металеві попфільтри містять тонке металеве сито замість нейлону. Самостійно зімпровізувати попфільтр можна навіть напнувши на металеве ситечко капронові колготки. Водночас важливо, щоб попфільтр був віддалений від мікрофона.

Сценічні мікрофони за направленістю дії капсулів можна розділити на дві категорії – ненаправлені й односпрямовані<sup>2</sup>, що визначає місце їх розміщення відносно джерел звуку. Односпрямовані капсулі максимально чутливі в напрямку до виконавця (уздовж осі мікрофона), вони ефективно відфільтровують зайві шуми. Така характеристика односторонніх мікрофонів зумовила широке використання їх в умовах високого рівня фонових шумів. Ненаправлені капсулі мають свої особливості у використанні – вони стають занадто чутливі, коли мікрофон розміщено дуже близько до рота. Для деяких виконавців, особливо артистів розмовного жанру, промовляння приголосних звуків [т], [д], [б] і [п] може стати проблемним, адже вони належать до уривчастих губних та передньоязикових звуків, які під час сприйняття можуть занадто наголошуватися. Використання капсуля надає звукові можливість зусібч проникати в мікрофон та одночасно знижує чутливість системи до таких уривчастих і вибухових звуків.

Щодо особливостей використання мікрофонів з одностороннім капсулем К. Юдова-Романова (2017, с.240) зазначає:

«Мікрофони з односпрямованим капсулем отримали назву мікрофон-гармата (мікрофон типу «гармата»). Гармати бувають короткі і довгі: коротка забезпечує найкращу якість звуку, за винятком використання в лунких приміщеннях, а довга вловлює звук з довшої дистанції, проте передбачає ефект значних коливань рівня звуку, якщо промовець відхилятиметься від осі мікрофона в різні боки».

До систем звукового забезпечення сцени належать так звані бек-лайни – засоби додаткового звукового обладнання, зокрема монітори та підсилювачі-колонки (комбіки, комбопідсилювачі), що забезпечують можливість виконавцям чути себе та партнерів. Музиканти розміщуються неподалік від своїх комбіків, щоб чути звук інструментів і свою музичну партію. Комбіки фактично є невід'ємними складниками електроінструментів. Комбіки налаштовують так, щоб гучність їхнього звуку співвідносилася з іншими інструментами.

<sup>2</sup> Є також двосторонні мікрофони, зручні для запису, скажімо, розмови двох співрозмовників, що сидять один навпроти одного.

Інструменти інших учасників виконавець чує через сценічні монітори. Монітори є складниками загальної сценічної звукової моніторингової системи. Вони створюють у просторі сцени або в її окремій частині додаткове звукове поле, параметри якого відмінні від параметрів основного звукового поля. Додаткове звукове поле створюється для того, щоб виконавці могли контролювати звуковий баланс незалежно від того, що продукує звукооператор в основній системі звуковідтворення.

Найпоширенішим різновидом сценічних моніторів є похилі (підлогові) монітори. Їх застосовують для подачі звуку до виконавця з мінімальним рівнем спотворення та з максимальною потужністю. Для зручності направлення звуку в бік виконавця підлогові монітори мають похилу поверхню корпусу.

Зазвичай ліворуч і праворуч від переднього краю сцени розташовують бічні сценічні монітори. Вони слугують для загального збільшення гучності подачі звуку в моніторинговій системі. Здебільшого як бічні сценічні монітори застосовують звичайні акустичні системи, що досить популярні в шоу-бізнесі. У професійному сленгу бічні сценічні монітори отримали назву «простріли».

Увійшовши до концертної практики в другій половині 60-х років ХХ століття, підлогові монітори тримали монополію до 80-х рр. У цей період з'являються перші вушні монітори – різновид навушників, в які виконавцеві подається персональний музичний мікс. Згодом портативні та зручні в користуванні вушні монітори стали витіснити підлогові, проте конкуренція між ними триває і зараз.

Порівняємо переваги та недоліки вушних і підлогових моніторів.

Зручністю вушних моніторів є наявність у них індивідуального пристрою (його вставляють до вушного каналу), який захищає слух користувача від надмірного звукового впливу (у тому разі, звичайно, якщо коректно налаштовано рівень гучності в навушниках). Вушний монітор дає змогу виконавцеві отримувати готовий збалансований звуковий мікс, що буде сталим незалежно від зміни місця виконання – чи то на сцені, чи то в глядацькому залі. Це особливо зручно для тих, хто мобільно поводить себе під час виступів. Також вушні монітори зручні для роботи колективів, яким треба після завершення репетицій змінювати приміщення на концертний майданчик або змінювати майданчики під час гастролей. У разі використання незмінної мікшерної консолі (мікшерного пульта) звук у навушниках не змінюватиметься, адже вушні монітори ізолюють виконавця від акустичного оточення, яке може змінюватися в умовах різних майданчиків. Отож, саундчек – процес налаштування системи звукового забезпечення та перевірка звуку перед проведенням заходу – стає мінімальним, що є безумовною перевагою вушних моніторів перед підлоговими. Крім того, з вушними моніторами вокалістам значно легше співати, оскільки їм не доводиться сильніше напружувати голосові зв'язки, та вони чистіше потрапляють у потрібний тон.

Однак музиканти продовжують широко використовувати і традиційні підлогові монітори. Причина цьому – їхні переваги: зручний саундчек, звук від гітарного монітора більш натуральний, можливість комунікації з іншими виконавцями та слухачами під час виступу, що сприяє якості виступу артистів. Проте варто зауважити, що підлогові монітори можуть зумовити дисгармонію звучання,



оскільки їхня гучність може конфліктувати із системою підсилення основного звучання, та звуки із системи підсилення надходять з незначною часовою затримкою. Це дещо ускладнює процес налаштування, оскільки завжди необхідно пересвідчитися, що у всіх моніторах достатньо звуків барабанів та гітар, аби всі учасники могли дотримуватися ритмічної ансамблевості у виконанні. Водночас, безперечно, на сцені слід прагнути дотримуватись якомога нижчої гучності звуків для якісного подання звуку до глядача.

Увесь простір сцени поділяється на певні звукові локації. Лінія моніторів (бек-лайн) – умовна звукова межа, яка відділяє музиканта та створює навколо нього унікальний необхідний йому баланс звучання між тими чи тими інструментами. Дехто потребує акцентувати вокал, хтось звук барабанів. В ідеалі ліній моніторів має бути відповідно до кількості музикантів на сцені, але в реальних умовах сценічної практики, особливо гастрольної, їх буває обмаль, часто лише дві. У такому разі однією лінією забезпечують барабанщика, а інші музиканти задовольняються усереднено збалансованою другою лінією, яка не може, власне, цілковито влаштувати жодного з них. Отже, у зразковому варіанті музикант має чути на сцені власний комбик від свого музичного інструмента, комбіки інших учасників, акустичний бій барабанів, свою лінію моніторів, в яку йому подають звучання інструментів, що потребують його особливої уваги.

Вокально-інструментальному колективу зазвичай достатньо двох-трьох моніторів під час концерту з використанням «мінусової» фонограми на середньому за розміром сценічному майданчику. Живе виконання потребує більшої їх кількості. Зауважимо, що без використання бек-лайну неможливо досягти якісного концертного ансамблевого виконання.

Обов'язковим складником системи сучасного концертного звукозабезпечення є мікшерний пульт (мікшер, мікшерна консоль, пульт звукорежисера). Цей пристрій слугує об'єднанню електричних сигналів з декількох джерел звуку в один. Для протидії взаємовпливу та проникненню сигналів усі вхідні сигнали попередньо обробляють операційні підсилювачі.

Мікшерні пульти широко використовують у різних сферах шоу-індустрії: у студіях звукозапису; під час організації театральних-видовищних заходів теле-, радіотрансляції, публічних акцій тощо. Завданням мікшерного пульта є зведення в єдину гармонійну звукову картину всіх трансльованих звукових сигналів: не тільки від мікрофонів та електроінструментів, а й від фонограм.

Різновидом мікшерних пультів з вбудованим підсилювачем потужності є так звані активні мікшери. Окремі регулятори професійних студійних і концертних аналогових пультів укомплектовуються електронною моторикою, що надає можливість керування ним з комп'ютера.

Звернімося до аналізу особливостей застосування в сценічних практиках приладів обробки звуку. Їх широко використовують для поліпшення звукового забезпечення заходів у приміщеннях з недостатнім рівнем акустики, зокрема покращення якості звуку, пригнічення акустичного відлуння та інших викривлень. Для позбавлення зайвих фонових звуків, для припинення «свисту» системи колонок і мікрофонів застосовують пригнічувачі зворотного зв'язку. На

сьогодні в сценічних практиках широко використовують багатофункціональні мультіканальні системні процесори, пригнічувачі зворотного зв'язку та цифрові аудіоплатформи.

Дані про акустичний процесор наведено у книзі «Технічні засоби оформлення сценічного простору» (Юдова-Романова, 2017, с.240), де зазначено:

«Акустичний процесор – це електронний пристрій або програмний комплекс, призначений для управління багатокомпонентними звукопідсилювальними системами. [...] Сучасні акустичні процесори, як правило, мають всі необхідні для цього функції, об'єднані в один цифровий прилад. Виходячи з цього, акустичні процесори мають суттєву перевагу перед стеком<sup>3</sup> з аналогових приладів, оскільки складні настройки всіх блоків можна зберегти в пам'яті приладу у вигляді пресетів<sup>4</sup>».

Складником системи сценічного забезпечення є також еквайзер (або темп-роблок) – радіоелектронний прилад, що вибірково коригує амплітуду звукових сигналів залежно від їх частотних характеристик – висоти та тембру звуку. Сучасні еквайзери є потужним засобом генерації різноманітних відтінків звучання, різних тембрів звуку. Еквайзерами оснащують електромузичні інструменти, інструментальні комбопідсилювачі та педалі звукових ефектів.

Підсилювальні каскади, або підсилювачі, слугують для збільшення потужності звуку та передавання його на акустичні системи. Звукопідсилювальні каскади охоплюють системи звукопідсилення, комунікаційні кабелі й акустичні системи. Основні характеристики та особливості застосування акустичних систем подано у книзі «Технічні засоби оформлення сценічного простору» К. Юдової-Романової (2017, с.241):

«Акустична система – це пристрій або система пристроїв для відтворення звуку шляхом перетворення електричних коливань у звукові; це, власне, звукова колонка (лінійний масив), що складається з великої кількості вертикально розташованих однакових гучномовців, розташованих у корпусі (акустичному оформленні). Така вертикальна звукова колонка дає можливість домогтися досить вузької діаграми спрямованості у вертикальній площині, що потрібно для озвучування відкритих майданчиків, а іноді і великих закритих приміщень».

Акустичні системи відповідно до сфери застосування можна поділити на побутові, студійні, концертні, інструментальні та ін. За місцем розташування – на підлогові, настінні та стельові. Їх також можна класифікувати за потужністю звучання, акустичним опором, формою корпусу й іншими характеристиками. Відносно робочого частотного діапазону звучання акустичні системи поділяються на сабвуфери та широкосмугові акустичні системи.

<sup>3</sup> Стек (стос, стіс; в інформатиці та програмуванні) – різновид лінійного списку; структура даних, яка працює за принципом «останнім прийшов – першим пішов».

<sup>4</sup> Пресет (у музичному обладнанні та програмному забезпеченні) – набір попередніх налаштувань звучання електронного інструмента.



Сабвуфер – акустична система, що відтворює звуки низьких частот (до 800 Гц), у тому числі інфразвук. Зазвичай використовують для отримання потужного низькочастотного сигналу, приміром, на дискотеках, для прослуховування музики, особливо електронної з домінуванням звучання низьких частот чи під час перегляду насичених спецефектами фільмів. Сабвуферна акустична система містить один або декілька низькочастотних динаміків розміром 15, 18 і більше дюймів. Щодо основних характеристик сабвуферної системи К. Юдова-Романова зазначає (2017, с.242):

«Оскільки близько 80 % потужності зосереджено в низькочастотному діапазоні до 300–500 Гц, то для роботи в цьому діапазоні найкраще використовувати активний чи пасивний сабвуфер. Для середніх і високих частот (від 300–500 Гц до 20 кГц) використовується широко-смугова акустична система, яка має потужність у 2–3 рази меншу в порівнянні з потужністю сабвуфера. Наявність сабвуфера в звуковій системі ускладнює її налаштування, але завдяки йому відтворення широкосмугового сигналу справляє набагато більший ефект».

Широкосмугові акустичні системи використовують для відтворення частот від 40–60 Гц до 20 кГц. Саме для ефективного та якісного відтворення високих і низьких звукових частот застосовують широкосмугові (дво- або трисмугові) акустичні системи. Інформацію про них з особливостями практичного використання подає К. Юдова-Романова (2017, с.241-242):

«Двосмугова акустична система складається з одного динаміка для відтворення середніх і низьких частот (12 або 15 дюймів) і одного – для високих частот (1–2 дюйми). Динаміки в акустичних системах мають спеціальні назви: драйвер – динамік, який відтворює середні частоти, твітер, або пицалка – високі частоти і вуфер – низькі. Також в акустичних системах використовуються спеціальні пристрої – кросовери, які пропускають для кожного динаміка потрібну смугу частот, а всі інші послаблюють. У двосмуговій системі на низькочастотний динамік подається низькочастотний сигнал, а на високочастотний динамік – високочастотний сигнал. Частота поділу для драйвера –десь у районі 1,5 кГц, а для твітера трохи вище – близько 7 кГц. Тобто все, що знаходиться вище частоти поділу, відтворюється високочастотним динаміком, а все, що нижче, – низькочастотним динаміком».

У двосмугових акустичних системах здебільшого вбудовано два динаміки по 12 або 15 дюймів. Низькочастотні сигнали розділяються кросовером на дві частини таким чином, щоб верхній динамік (вуфер) працював у верхній частині низькочастотного звукового діапазону, а нижній – тільки у нижній. Так, без використання окремого сабвуфера значно спрощується встановлення та налаштування звукового обладнання.

У трисмугову акустичну систему вміщено три динаміки, які репродукують високочастотні, середньочастотні та низькочастотні звукові сигнали. Застосовують трисмугову акустичну систему цілком виправдано, щоб отримати високоякісне, чітке звучання в приміщеннях з якісною акустикой. Хоча варто зау-

важити, що вартість трисмугової акустичної системи набагато вища, а в умовах сцени цілком достатньо і двосмугової.

Щодо функціональних можливостей акустичні системи поділяють на активні (з умонтованим підсилювачем потужності) та пасивні, з якими використовують зовнішній підсилювач. Зрозуміло, що активні акустичні системи, які не потребують зайвої комутації, більш компактні та мобільні. Однак, якщо вони виходять з ладу, то одразу втрачається підсилювач потужності звуку й акустична система. Зауважимо також, що з активними акустичними системами є певні складнощі під час нарощування потужності. К. Юдова-Романова (2017, с.243) зазначає: «У більшості випадків активна звуковідтворювальна система включає в себе дві активні акустичні системи, а пасивна звуковідтворювальна система складається з підсилювача та двох пасивних акустичних систем».

Вибираючи для проведення заходу той чи той вид акустичної системи, організатори враховують умови її експлуатації, адже для експлуатації просто неба варто обрати обладнання, що знаходиться всередині корпусу та захищатиме прилади від природних впливів: дощу, снігу, пилу, вітру тощо. У приміщенні такі перестороги не потрібні.

Залежно від сфери призначення акустичні системи поділяють на портали та монітори. Як зазначалося вище, сценічними моніторами, бек-лайн джерелами користуються виключно виконавці, а аудиторія сприймає звуки з порталів – акустичних систем, призначених для подання звуку в зал.

Переважну більшість театральних концертних приміщень обладнують акустичними порталами – комплексом гігантських колонок з підсилювачами, що розміщуються праворуч і ліворуч сцени або зверху на порталній арці та спрямовані під певним кутом у напрямку глядацької зали.

Уся сценічна звукова палітра надходить до мікшерного пульта, за яким працює звукооператор. Для тотожного комплексного сприйняття звуку оператором і публікою пульт розташовують у центрі залу. Звукооператор отримує на пульт сигнали від комбиків, барабанів, тарілок; синтезує та обробляє їх: фільтрує шуми, акцентує потрібні моменти, підсилює слабкі звуки, збалансовує інструменти за гучністю, врегульовує на кожному інструменті рівень частот, комбінує всі звуки так, щоб досягти гармонійного й ансамблевого звучання. Створену в такий спосіб звукову палітру оператор розподіляє у портали – саме цей зібраний та оброблений звук сприймає публіка.

Звертаючись до вивчення системи сценічного звукового забезпечення, варто розглянути й питання сценічних майданчиків, зокрема в контексті їхніх акустичних властивостей. Адже правильний підбір і розташування приладів звукового забезпечення залежать від конкретних акустичних характеристик сценічного та глядацького простору.

Якість роботи звукового обладнання в закритих приміщеннях, таких як театральні концертні зали, залежить від їхніх розмірів, матеріалів внутрішнього оздоблення, наявності колон. Звук – це коливання частинок пружного середовища (у нашому разі повітря), які поширюються в ньому у вигляді хвиль. Висота звуків, які сприймає людина через органи, залежить від довжини цих хвильових

коливань. Низькі звуки, басы доносять довгі хвилі; високі звуки – короткі. Звукові хвилі мають властивість відображатися від твердої поверхні – реверберувати. Будь-яке приміщення має певну кількість вікон, дверей, стін, підлогу та стелю, які віддзеркалюють звуки. Реверберація може негативно впливати на створення гармонійного звукового середовища: слухачі сприйматимуть основний звук з домішками фонових звуків, що виникатимуть унаслідок небажаного хаотичного руху звукових хвиль. Акустично якісним приміщенням вважають таке, в якому звукові хвилі добре поширюються, але відбиваються лише незначною мірою. Адже повна відсутність реверберації створює ефект виконання музики «в чистому полі».

Якщо приміщення достатньо поглинає середні та короткі хвилі, то це призводить до розмитого звучання, нівеляції деталей і наповнення простору відображеними звуками. Якщо ж вони поглинатимуться, а довгі хвилі продовжуватимуть діяти в просторі, то слухач сприйматиме комплексний вплив прямих і відображених низьких звуків, що в результаті призведе до домінування басів та створення ефекту «бубоніння».

Якщо під час створення різкого звуку (наприклад, від плеску в долоні) виникає виразне відлуння, то таке приміщення потребує заходів поліпшення, т. зв. «заглушки». Зауважимо, що квадратна його форма з голими стінами – найбільш неприйнятний варіант. Запобігти реверберації може використання на стінах картин, гардин, порт'єр на вікнах і дверях, особливо скляних, драпірування та покриття для підлоги. Це сприятиме поглинанню шкідливих відображень.

Зручним і бюджетним способом створення комфортного звукового середовища є облаштування приміщення звукопоглинальними панелями – вони ефективно поглинають зайві звуки та забезпечують прозорість звучання. Пористі натуральні або синтетичні матеріали панелей забезпечують найкращий акустичний результат. Якщо дозволяє розмір приміщення, проблемні його ділянки можна перекривати спеціальними пересувними звукопоглинальними панелями. Здебільшого звукопоглинальні бокси (кабіни) – спеціальні приміщення для звукозапису – також облицьовують звукопоглинальними панелями.

Для створення звукопоглинання в середньочастотному діапазоні у приміщенні можуть застосовувати перфоровані звукопоглинальні гіпсові плити на основі натуральних матеріалів (цеоліту та гіпсу), які оброблені з тильної сторони нетканним звукопрозорим білим або чорним полотном; акустичні тканини – акустично прозорий матеріал з поліолефіну або з поліестерових волокон, просочений вогнезахисним розчином; акустичну мінеральну вату; акустичні та стельові екрани тощо. Щодо особливих вимог до організації звукового забезпечення, які висувають щодо виступів на відкритих сценічних майданчиках, К. Юдова-Романова (2017, с.245) зазначає:

«Комплект звуку, що використовувався в залі на 100 осіб, буде неприйнятним на вулиці з тією ж кількістю глядачів. Потужність на вулиці має бути більшою. Потужність звуку, як правило, здійснюється з розрахунком 10 Вт на людину, проте слід зробити поправку на розмір і характеристики майданчика. Наприклад, якщо для корпоратив-

ного свята передбачається майданчик розміром 1000 м<sup>2</sup>, і очікується приблизно 100 гостей, розрахунок слід робити, виходячи з розмірів майданчика. При попередньому підрахунку виходить, що для 100 людей досить 1,5 кВт звуку, але, враховуючи розміри майданчика, можна припустити, що тим, хто перебуватиме віддалік сцени, чути буде погано. Отже, потужність звуку варто довести до 2,5–3 кВт».

Останнім часом усе ширшого впровадження в концертній практиці набула система бездротового звукозабезпечення. Так, наприклад, у серпні 2015 р. такою системою скористалися організатори концерту канадської співачки Серени Райдер. Вибір місця для концерту в Національному парку «Фанді» не був випадковим – воно знамените своїми рекордними (до 9 м) відливами та припливами. Концерт відбувся в межах проєкту *Quitest. Concert. Ever* («Найтихіший концерт») та проходив на «дні» бухти Оселедець (*Herring Cove*) під час відпливу Атлантичного океану. Присутні на заході понад 1000 глядачів послуговувалися бездротовими навушниками *Sennheiser*, в яких транслювався виступ Серени Райдер у супроводі музикантів.

Організація унікального концерту стала викликом для компанії SVCMusic. «Проміжок між відпливом і припливом становить приблизно шість годин, таким чином, у нас було саме стільки часу на проведення всього заходу. Проєкт вимагав надійної бездротової технології, яка гарантує високу якість звуку і здатна забезпечити трансляцію потокового аудіо більш ніж для тисячі слухачів. Моніторинг компаній, що мають подібні технології і готові взятися за цей проєкт, показав, що *Sennheiser* поза конкуренцією», – розповів виробничий консультант Стів Глассман. Портативність бездротового обладнання *Sennheiser* стала величезною перевагою для технічної команди, яка мала доставити в бухту вертольотом всю техніку для концерту. «Наш сумарний вантаж складався з двадцяти місць вагою у 360 кг кожен», – сказав Глассман (2015, 64-65), який був дуже задоволений відсутністю важких і громіздких акустичних систем. Трансляція концерту здійснювалася з вантажівки з найвищої точки бухти. Звідси отриманий сигнал доставлявся на передавач *Sennheiser*, який у свою чергу передавав звук у навушники слухачів. «Обладнання *Sennheiser* відіграло основну роль у загальній концепції цієї серії концертів», – заявив Бен Ейлсворт, виконавчий продюсер СВС (Глассман, 2015, с.65).

**Наукова новизна.** У запропонованому дослідженні детально розглянуто систему сучасного звукового забезпечення театральних постановок, систематизовано та проаналізовано її основні складові елементи, осмислено роль технічних засобів у роботі звукорежисера над створенням звукової образності постановки.

## Висновки

У результаті дослідження з'ясовано, що професія звукорежисера театральних постановок передбачає, окрім володіння навичками звукозапису, підбору, редагування й монтажу музичних, шумових, голосових та інших видів

звукових ефектів відповідно до задуму режисера-постановника, й уміння працювати з аналоговим і цифровим звукотехнічним обладнанням. Встановлено, що до основних елементів системи сценічного звукового обладнання належать мікрофони, монітори, підсилювачі-колонки та мікшерні пульти. Так, наприклад, під час рок-концерту на сцені музиканти та вокалісти користуються різного виду мікрофонами, поруч з музикантами розміщують комбопідсилювачі електроінструментів, на підлозі перед ними – монітори, збоку від музикантів – невидимі аудиторії простріли, обабіч сцени або підвішені до порталльної арки над дзеркалом сцени та спрямовані в бік слухачів – портали. По центру глядацької зали – пульт звукорежисера. Доведено, що для створення якісного звукового дизайну необхідно враховувати та поліпшувати акустичні характеристики приміщення. Встановлено, що сучасні бездротові системи звукового забезпечення створюють умови для проведення театрално-видовищних заходів без обмежень щодо їхніх акустичних характеристик.

### СПИСОК ПОСИЛАНЬ

- Алдошина, И. и Приттс, Р., 2006. *Музыкальная акустика*. Санкт-Петербург: Композитор.
- Ананьев, А.Б., 2008. *Элементы музыкальной акустики*. Киев: Феникс.
- Бут, О., 2007. Дослідження асиміляційних процесів творення звуку як компонента образної структури фільму. *Науковий вісник Київського національного університету театру, кіно і телебачення імені І. К. Карпенка-Карого*, 1, с.129-136.
- Власов, Є.О., 2001. *Музика у виставі: Теорія і практика музично-шумового оформлення вистави*. Луцьк: Волинська обласна друкарня
- Гласман, С., 2015. В гармонии с природой: беспроводное оборудование Sennheiser в парке Фанди. *Шоу-мастер*, [online] 83, с.64-66. Доступно: <<http://www.show-master.ru/upload/iblock/e32/show-master83.pdf>> [Дата звернення 15 квітня 2020].
- Горюнова, И.Э., 2011. Проблемы аудиовизуального синтеза в творческих продуктах мультимедиа (на примере современных массовых зрелищ). *Вестник РГГУ. Серия: Литературоведение. Языкознание. Культурология*, [online] 17 (79). Доступно: <<https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-audiovizualnogo-sinteza-v-tvorcheskih-produktah-multimedia-na-primere-sovremennyh-massovyh-zrelisch-1>> [Дата звернення 10 квітня 2020].
- Довідник кваліфікаційних характеристик професій працівників*, 2000. «Діяльність у галузі драматичного мистецтва та інша розважальна діяльність». Краматорськ. Вип. 84.
- Живайкин, П.Л., 1999. *600 звуковых и музыкальных программ*. Санкт-Петербург: БХВ-Санкт-Петербург.
- Зубрильчева, В.В., 2015. Звуковое оформление в театральном искусстве: история и современность. *Вестник МГУКИ*, [online] 2 (64). Доступно: <<https://cyberleninka.ru/article/n/zvukovoe-oformlenie-v-teatralnom-iskusstve-istoriya-i-sovremennost>> [Дата звернення 10 квітня 2020].
- Игнатов, П.В., 2006. *Эволюция средств художественной выразительности в творчестве звукорежисера*. Кандидат наук. Санкт-Петербургский гуманитарный университет профсоюзов.

- Козюренко, Ю., 1975. *Основы звукорежиссуры в театре*. Москва: Искусство.
- Меерзон, Б.Я., 2004. *Акустические основы звукорежиссуры*. Москва: Аспект Пресс.
- Нисбет, А., 1979. *Звуковая студия. Техника и методы использования*. Москва: Связь.
- Ньюелл, Ф., 2015. *Мастеринг погляд зсередини*. Київ: Комора.
- Петелин, Р.Ю. и Петелин, Ю.В., 1999. *Музыка на PC. Sakedown*. Санкт-Петербург: БХВ-Санкт-Петербург.
- Попов, В.А., 1953. *Звуковое оформление спектакля*. Москва: Искусство.
- Рязанцев, Л., 2015. *Звукорежиссура*. Київ: Видавничий центр КНУКіМ.
- Севашко, А.В., 2015. *Звукорежиссура и запись фонограмм. Профессиональное руководство*. ДМК-Пресс.
- Тальмин, Я., 2019. *Задачи, история и техника театра*. Москва: Либроком.
- Ужинський, М.Ю., 2019. Мистецькі технології та звукорежиссура у драматичному театрі. *Молодий вчений*, [e-journal] 3 (67), с.81-84. <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2019-3-67-16>.
- Фадеева, К.В., 2004. Музичні комп'ютерні програми та методи звукового синтезу. *Вісник Київського національного університету тунтур і мистецтв*, 11, с.127-132.
- Фількевич, Г.М., 2004. *Музыка в драматичному театрі*. 2-е вид. Київ.
- Шолпо, Э., 2001. Искусственная фонограмма на киноплёнке как техническое средство музыки. *Киноведческие записки*, 53, с.334-353.
- Юдова-Романова, К.В., 2017. *Технічні засоби оформлення сценічного простору*. Київ: КНУКіМ.
- Katz, B., 2014. *Mastering Audio: The Art and the Science* Focal Press. 3rd ed. Focal Press.
- White, P., 2003. *Creative Recording 1: Effects And Processors*. 2nd ed. Sanctuary Publishing Ltd.

## REFERENCES

- Aldoshina, I. and Pritts, R., 2006. *Muzykalnaia akustika* [Musical acoustics]. St. Petersburg: Kompozitor.
- Ananov, A.B., 2008. *Elementy muzykalnoi akustiki* [Elements of musical acoustics]. Kyiv: Feniks.
- But, O., 2007. Doslidzhennia asymiliatsiinykh protsesiv tvorennia zvuku yak komponenta obraznoi struktury filmu [Prerequisites for the assimilation of sound creation as a component of the image structure of the film]. *Naukovyi visnyk Kyivskoho natsionalnoho universytetu teatru, kino i telebachennia imeni I. K. Karpenka-Karoho*, 1, pp.129-136.
- Dovidnyk kvalifikatsiinykh kharakterystyk profesii pratsivnykiv* [Handbook of Qualifying Characteristics of Workers Professions], 2000. "Dramatic Arts and Other Entertainment". Kramatorsk. Vol. 84.
- Fadieieva, K.V., 2004. *Muzychni kompiuterni prohramy ta metody zvukovoho syntezy* [Music computer programs and methods of sound synthesis]. *Visnyk Kyivskoho natsionalnoho universytetu tultur i mystetstv*, 11, pp.127-132.
- Filkevych, H.M., 2004. *Muzyka v dramatychnomu teatri* [Music in Drama Theater]. 2nd ed. Kyiv.
- Glassman, S., 2015. V garmonii s prirodoi: besprovodnoe oborudovanie Sennheiser v parke Fandi [In harmony with nature: Sennheiser wireless equipment in Fundy Park]. *Show master*, [online] 83, pp. 64-66. Available at: <<http://www.show-master.ru/upload/iblock/e32/show-master83.pdf>> [Accessed 15 April 2020].
- Gorionova, I.E., 2011. Problemy audiovizualnogo sinteza v tvorcheskikh produktakh multimedia (na primere sovremennykh massovykh zrelishev) [The problems of audiovisual synthesis in



- creative multimedia products (for example, modern mass spectacles)]. *Vestnik RGGU. Serii: Literaturovedenie. lazykoznanie. Kulturologiia*, [online] 17 (79). Available at: <<https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-audiovizualnogo-sinteza-v-tvorcheskih-produktah-multimedia-na-primere-sovremennyh-massovyh-zrelisch-1>> [Accessed 10 April 2020].
- Ignatov, P.V., 2006. *Evolutsiia sredstv khudozhestvennoi vyrazitelnosti v tvorchestve zvukorezhisera* [Evolution of means of artistic expression in creativity of a sound director]. PhD. St. Sankt-Peterburgskii gumanitarnyi universitet profsoiuzov.
- Iudova-Romanova, K.V., 2017. *Tekhnichni zasoby oformlennia stsenichnoho prostoru* [Technical means of scenic space design]. Kyiv: KNUKiM.
- Katz, B., 2014. *Mastering Audio: The Art and the Science* Focal Press. 3rd ed. Focal Press.
- Koziurenko, Iu., 1975. *Osnovy zvukorezhissury v teatre* [Fundamentals of sound engineering in the theater]. Moscow: Iskusstvo.
- Meerzon, B.Ia., 2004. *Akusticheskie osnovy zvukorezhissury* [Acoustic foundations of sound engineering]. Moscow: Aspekt Press.
- Nisbet, A., 1979. *Zvukovaia studiia. Tekhnika i metody ispolzovaniia* [Sound studio. Techniques and methods of use]. Moscow: Sviaz.
- Niuell, F., 2015. *Mastering pogliad zseredini* [Mastering the inside view]. Kyiv: Komora.
- Petelin, R.Iu. and Petelin, Iu.V., 1999. *Muzyka na RS. Cakewalk* [Music on RS. Cakewalk]. St. Petersburg: BKhV-Sankt-Peterburg.
- Popov, V.A., 1953. *Zvukovoe oformlenie spektaklia* [Sound design of a performance]. Moscow: Iskusstvo.
- Riazantsev, L., 2015. *Zvukorezhysura* [Sound Directing]. Kyiv: Vydavnychiy tsentr KNUKiM.
- Sevashko, A.V., 2015. *Zvukorezhissura i zapisi fonogramm. Professionalnoe rukovodstvo* [Sound production and recording of phonograms. Professional guidance]. DMK-Press.
- Sholpo, E., 2001. *Iskusstvennaia fonogramma na kinoplenke kak tekhnicheskoe sredstvo muzyki* [Artificial soundtrack on film as a technical means of music]. *Kinovedcheskie zapiski*, 53, pp.334-353.
- Talmin, Ia., 2019. *Zadachi, istoriia i tekhnika teatra* [Tasks, history and technique of theater]. Moscow: Librokom.
- Uzhynskiy, M.Iu., 2019. *Mystetski tekhnolohii ta zvukorezhysura u dramatychnomu teatri* [Art technologies and sound production in drama theater]. *Molodyi vchenyi*, [e-journal] 3 (67), pp.81-84. <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2019-3-67-16>.
- Vlasov, Ye.O., 2001. *Muzyka u vystavi: Teoriia i praktyka muzychno-shumovoho oformlennia vystavy* [Music at Vista: Theory and practice of musical-noise design of Vista]. Lutsk: Volynska oblasna drukarnia.
- White, P., 2003. *Creative Recording 1: Effects And Processors*. 2nd ed. Sanctuary Publishing Ltd.
- Zhivaikin, P.L., 1999. *600 zvukovykh i muzykalnykh program* [600 sound and music programs]. St. Petersburg: BKhV-Sankt-Peterburg.
- Zubrilcheva, V.V., 2015. *Zvukovoe oformlenie v teatralnom iskusstve: istoriia i sovremennost* [Sound design in theatrical art: history and modernity]. *Vestnik MGUKI*, [online] 2 (64). Available at: <<https://cyberleninka.ru/article/n/zvukovoe-oformlenie-v-teatralnom-iskusstve-istoriya-i-sovremennost>> [Accessed 10 April 2020].

## СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ СЦЕНИЧЕСКОГО ЗВУКОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Екатерина Юдова-Романова

кандидат искусствоведения, доцент;

e-mail: iudovakateryna@gmail.com; ORCID: 0000-0003-2665-390X

Киевский национальный университет культуры и искусств, Киев, Украина

### Аннотация

**Целью исследования** является обзор, систематизация и анализ функциональных характеристик средств звукового обеспечения сценических постановок. **Методологию исследования** составляют следующие подходы: *системно-исторический* (для изучения проблемы), *искусствоведческий* (для выяснения роли системы звукового обеспечения в современной сценической практике), *структурно-аналитический* (для функциональной классификации составляющих элементов системы сценического звукового обеспечения). **Научная новизна.** В предложенном исследовании рассмотрена система современного звукового обеспечения театрально-зрелищных постановок, систематизированы и проанализированы ее основные составляющие элементы, осмыслена роль технических средств в работе звукорежиссера над созданием звуковой образности постановки. **Выводы.** В результате исследования установлено, что профессия звукорежиссера театрально-зрелищных постановок предусматривает, кроме владения навыками звукозаписи, подбора, редактирования и монтажа музыкальных, шумовых, голосовых и других видов звуковых эффектов в соответствии с замыслом режиссера-постановщика, и умение работать с аналоговым и цифровым звукотехническим оборудованием. Установлено, что к основным элементам системы сценического звукового оборудования относятся микрофоны, мониторы, усилители-колонки и микшерные пульта. Так, например, во время рок-концерта на сцене музыканты и вокалисты используют различные виды микрофонов, рядом с музыкантами размещают комбоусилители их электроинструментов, на полу перед ними – мониторы, сбоку от музыкантов – невидимые аудитории прострелы, с обеих сторон сцены или подвешены к порталной арке над зеркалом сцены и направлены в сторону слушателей – порталы. По центру зрительного зала – пульт звукорежиссера. Доказано, что важной составляющей системы обеспечения качественного звукового дизайна являются акустические характеристики помещения, которые необходимо учитывать и улучшать при организации мероприятий. Выяснено, что с помощью современных беспроводных систем звукового обеспечения можно создать условия для проведения театрально-зрелищных мероприятий без ограничений их акустических характеристик.

**Ключевые слова:** система аудиообеспечения; микрофон; монитор; усилитель-колонка; комбоусилитель; микшерный пульт; звукорежиссер

## MODERN STAGE SOUND SYSTEMS

**Kateryna Iudova-Romanova**

*PhD in Art Studies, Associate Professor;*

*e-mail: iudovakateryna@gmail.com; ORCID: 0000-0003-2665-390X*

*Kyiv National University of Culture and Arts, Kyiv, Ukraine*

### **Abstract**

**The purpose of the article** is to review, systematize and analyze the functional characteristics of the sound supply means of stage productions. **The research methodology** consists of the following approaches: system-historical (to study the problem), art history (to clarify the role of the sound system in modern stage practice), structural-analytical (for the functional classification of the components of the stage sound system). **Scientific novelty.** In the offered research the modern sound maintenance system of theatrical and entertaining productions is considered, its basic constituent elements have been systematized and analyzed; the role of technical means in work of the sound director on sound imagery creation of production has been comprehended. **Conclusions.** The study found that the profession of theater sound director and entertainment productions involves, in addition to sound recording skills, selection, editing and musical montage, noise, voice and other types of sound effects in accordance with the director's design, and the ability to work with analog and digital sound equipment. It has been established that the main elements of the stage sound equipment system include microphones, monitors, amplifiers, speakers and mixing consoles. For example, during a rock concert on stage, musicians and vocalists use different types of microphones, place combo amplifiers of their electric instruments next to musicians; monitors on the floor in front of them invisible audiences shoot from the side of the stage or hang over the portal arch mirror the stage and directed towards the listeners are portals. In the center of the auditorium is a sound engineer's console. It has been proved that an important component of the system of quality sound design is the room's acoustic characteristics, which must be taken into account and improved during the events organization. It has been found that with the help of modern wireless sound systems it is possible to create conditions for theatrical and entertainment events without restrictions on their acoustic characteristics.

**Keywords:** audio supply system; microphone; monitor; amplifier-column; combo amplifier; mixing console; soundman

