

Міністерство культури та інформаційної політики України  
Київський національний університет театру, кіно і телебачення  
імені І. К. Карпенко-Карого  
Інститут екранних мистецтв

Кафедра звукорежисури

Кваліфікаційна робота  
на здобуття освітнього ступеня «Магістр»  
за освітньо-професійною програмою «Звукорежисура»

**«ЗАСОБИ ВИРАЗНОСТІ У ТВОРЧОСТІ ЗВУКОРЕЖИСЕРА:  
ІСТОРИКО-ТЕОРЕТИЧНИЙ АСПЕКТ»**

**Виконавець:**  
студент ЗВР групи 2М  
заочної форми навчання  
Бутко Артем Віталійович

**Керівник:**  
Доцент,  
кандидат мистецтвознавства  
КУЩ Є. В.

Допущено до захисту «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 р.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_

м. Київ – 2024

## **ЗМІСТ**

<b>ВСТУП</b>	<b>3</b>
<b>РОЗДІЛ I. ТЕОРІЯ ЗВУКОВОГО ОБРАЗУ</b>	
<b>У ЗВУКОРЕЖИСУРІ</b>	<b>6</b>
1.1. Фонограма як об'єкт творчості звукорежисера	6
1.2. Історична динаміка звукового образу	19
1.3. Типологія звукових образів у сучасній звукорежисурі	34
<b>РОЗДІЛ II. ЕВОЛЮЦІЯ ВИРАЖАЛЬНИХ ЗАСОБІВ</b>	
<b>ЗВУКОРЕЖИСУРИ</b>	<b>51</b>
2.1. Становлення засобів виразності звукорежисури 1920–1940 рр.	51
2.2. Творчі і естетичні задачі звукорежисури періоду 1950–1970 рр.	61
2.3. Естетичний аспект засобів художньої виразності звукорежисури на сучасному етапі (кінець XX — початок XXI ст.)	73
<b>ВИСНОВКИ</b>	<b>87</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b>	<b>93</b>

## ВСТУП

**Актуальність теми дослідження.** Сьогодні можна впевнено стверджувати, що звукорежисура є самобутнім мистецьким явищем, специфічною сферою художньої творчості. За час з моменту появи фонографа Едісона, перших експериментів, відкриттів і винаходів у сфері науки і техніки, що підготували ґрунт для появи в 1920–1930-х рр. ХХ ст. нової галузі творчої діяльності — звукорежисури із притаманними їй специфічними виражальними засобами, професія звукорежисера пройшла шлях від виконання чисто технічних функцій звукозапису до повноцінної участі у мистецьких проектах.

Необхідність даного дослідження обумовлена тим, що роль звукорежисера в формуванні та розвитку сучасної художньої культури незрівнянно зросла за останні роки, у зв'язку зі значним розширенням його діяльності в різних сферах художньої активності, пов'язаної з інтенсивним розвитком сучасних засобів масової комунікації (студійного звукозапису, радіомовлення, телебачення, кінематографа, мультимедіа тощо). Від естетичних концепцій звукорежисера, його музичної культури, художнього смаку і творчого використання ним усієї палітри засобів художньої виразності в значній мірі залежить рівень музичної культури сучасного суспільства.

Реалізація творчих завдань звукорежисури заснована на дуалістичному процесі створення звукового/аудіовізуального образу твору мистецтва особливими засобами художньої виразності, які передбачають синтез художніх і технічних завдань. Комп'ютерна науково-технічна революція в кінці ХХ століття дала звукорежисеру широкі можливості щодо повноцінної реалізації просторового звукового образу і управління параметрами звучання для додання йому художньої виразності і використання синтезованих тембрів як основи розвитку нових напрямів мистецтва.

Все це вимагає наукового осмислення творчих задач звукорежисури на сучасному етапі її розвитку у контексті еволюції технічних засобів, необхідних для реалізації зазначених задач.

**Мета** — виявити особливості виражальних засобів звукорежисури у контексті їх історичної динаміки.

**Завдання:**

- 1) визначити сутність поняття «фонограма» у сукупності її ключових компонентів — змісту і звукового образу;
- 2) охарактеризувати історичну динаміку звукового образу;
- 3) розкрити типологію звукових образів на сучасному етапі існування звукорежисури;
- 4) виявити специфіку формування засобів художньої виразності звукорежисури на першому етапі (1920–1940 рр.);
- 5) охарактеризувати творчі і естетичні задачі звукорежисури другого періоду (1950–1970 рр.);
- 6) висвітлити естетичний аспект засобів виразності звукорежисури на сучасному етапі розвитку.

**Об'єкт дослідження** — звукорежисура як сфера творчої діяльності.

**Предмет дослідження** — виражальні засоби у творчості звукорежисера.

**Наукова новизна** полягає у тому, що комплексно досліджується еволюція виражальних засобів звукорежисури у процесі становлення звукового образу, як головного об'єкта естетичної діяльності звукорежисера.

**Практичне значення** полягає у можливості впровадження отриманих результатів дослідження у практичну діяльність звукорежисера з метою оптимізації роботи в сфері створення аудіовізуального продукту. Окремі положення та висновки роботи можуть бути використані також і у навчальному процесі при викладанні студентам-звукорежисерам дисциплін фахового циклу, зокрема предметів «Звукорежисура», «Мистецтво звукорежисури», «Студійна звукорежисура», «Звукорежисура кіно».

Для досягнення мети і реалізації завдань при виконанні роботи були використані такі **методи дослідження**:

- теоретичні: аналіз, систематизація та узагальнення літератури з проблем дослідження;
- емпіричні: порівняльний аналіз фонограм та аудіовізуальних творів різних історичних періодів, стилів та жанрів.

**Інформаційну базу дослідження склали:**

- література із історії, теорії та практики звукозапису;
- статті та періодичні видання з теми дослідження;
- інтернет-ресурси.

## РОЗДІЛ І

### ТЕОРІЯ ЗВУКОВОГО ОБРАЗУ У ЗВУКОРЕЖИСУРІ

#### 1.1. Фонограма як об'єкт творчості звукорежисера

Як відомо, кінцевим результатом будь-якої людської творчої діяльності є продукт праці. В звукозаписі таким продуктом є *фонограма* (звукозапис) — результат зусиль людей різних професій (композитора, музикантів-виконавців, музичного редактора, звукорежисера, інженера запису тощо), які вклали свій талант, вміння і інтелект в загальну справу.

Якщо розглянути процес поділу праці при виготовленні фонограми, то можна зрозуміти, що область персональної відповідальності звукорежисера — це невід'ємна складова фонограми, що називається звуковим образом. Звуковий образ є виключно продуктом праці звукових справ майстра, тоді як контроль за правильністю виконання здійснюють звукорежисер і виконавець: він прослуховує тільки що записані варіанти і в певній мірі сам стежить за точністю передачі музичного тексту. У свою чергу, відповідальність за технічну якість звукозапису разом зі звукорежисером розділяє інженер запису, який налаштовує звукову апаратуру. Таким чином, з усіх технологічних складових процесу отримання кінцевої фонограми тільки створення звукового образу є прерогативою звукорежисера.

Щоб з'ясувати структуру і параметри звукового образу необхідно провести критичний аналіз засад і традицій, що склалися в сучасному звукозаписі щодо звукового образу. Тут необхідно виділити наступні пункти:

- 1) фонограма як продукт звукозапису — її визначення, складові частини та компоненти;
- 2) звуковий образ — визначення і сутність;
- 3) параметри звукового образу;
- 4) роль звукорежисера в створенні звукового образу.

Найголовнішою ознакою фонограми є нерозривний зв'язок двох понять: звукового носія (матеріального об'єкта) і змістовного компонента (змісту) — звукової інформації (звучання), яку він в собі містить.

Провівши аналогію з терміном «файл», застосовуваним в інформатиці, дамо визначення поняттю «звуковий носій». Звуковий носій — фізичний об'єкт, здатний тривалий час зберігати в собі або переносити на відстань (радіохвилі, електричний сигнал тощо) звукову інформацію, з якої згодом можуть бути відновлені вихідні звукові коливання. Носії можуть бути будь-якого типу: це магнітна стрічка, компакт-диск, грамплатівка, радіохвиля тощо.

Людський організм не має органів чуття, здатних безпосередньо зчитувати інформацію з будь-якого звукового носія. У деяких випадках людина може візуально визначити, записано щось або на носії чи ні, але не може дізнатися, що там записано. Це відноситься до валика фонографа, грамплатівки, одноразового компакт-диску і оптичної звукової доріжки кіноплівки. У всіх інших випадках (наприклад, з магнітною стрічкою) він цього зробити не може, а такий тип носія, як радіохвиля, людиною взагалі не детектується. Звідси випливає висновок: для того, щоб зчитати інформацію з будь-якого звукового носія необхідна декодувальна система (або, простіше — декодер), що складається з пристрою, який переводить інформацію, що міститься в носії, в форму звукових коливань, які чує людина. Декодерами є магнітофон, програвачі грамплатівок (грамофон, електрофон) і компакт-дисків, радіоприймач тощо.

Всі носії можна умовно розділити на дві групи. В першу входять ті типи носіїв, які спочатку випускаються без збереженої в них інформації (вона буде записана лише згодом). Ззовні вони майже нічим не відрізняються від таких же носіїв, частково або повністю заповнених інформацією — це магнітна стрічка, валик фонографа, кіноплівка для звукових фільмів з оптичною або магнітною звуковою доріжкою і порожній диск майбутнього CD-audio. Носії другої групи не можуть існувати окремо — інформація в них закладається в момент створення. Це грамплатівка і металізовані, тобто відштамповані на

автоматичній лінії, компакт-диски, що випускаються великими накладками — інформацію на них неможливо стерти і записати повторно.

Оскільки ми відокремили звуковий носій і утримувану інформацію, то необхідно звернути увагу на наступний, вкрай важливий для звукозапису факт. Носій, будучи предметом матеріальним, має істотний негативну властивість: він не вічний — з плином часу матеріал, з якого він складається, піддається ентропії, тобто носій постійно відчуває на собі процес руйнування. Це позначається на цілісності інформації, яка міститься в ньому: з часом вона або втрачає деякі свої фрагменти (випадання на магнітній стрічці), або втрачає первинну якість через шуми (грамплатівка після багаторазового програвання). Процес ентропії властивий майже всім аналоговим носіям — єдиним винятком є нікелеві матриці грамзапису, — але якщо для аналогової техніки він незворотній і призводить до безповоротного погіршення інформації, то для цифрової старіння носія не має великого значення: цифрова інформація може бути безліч разів перенесена зі старого носія на новий з практично абсолютної ідентичністю. Таким чином, можна констатувати, що в цифровій технології, на відміну від аналогової, проблема вічного збереження інформації вирішена.

Згадана вище проблема старіння носія служить найкращим підтвердженням положення про те, що фонограма складається з декількох компонентів, які складають єдине ціле. Носій — тільки фізична складова фонограми. Ідентична інформація може існувати на різних типах носіїв: наприклад, багато західних фірм при випуску альбому роблять одночасно невеликий тираж вінілових грамплатівок для витончених поціновувачів-меломанів і масовий, на CD-audio — для всіх інших.

Якщо однакове звучання може бути властиво безлічі однотипних носіїв у вигляді копій-клонів (наклад) і абсолютно різним типам носіїв (звучання CD-audio і одночасна трансляція радіостанцією з цього ж диска в ефір), то, очевидно, що носій не є основною ідентифікаційною ознакою фонограми — такою властивістю є тільки звукова інформація, що міститься в ньому. Звідси випливає висновок: індивідуальність окремо взятої фонограми, що дозволяє



відрізнити її від інших, полягає в унікальності закладеної в ній звукової інформації.

Ця унікальність забезпечується унікальним поєднанням ряду параметрів. Як доказ, прослухаємо дві фонограми будь-яких або музичних творів, обраних з фонотеки випадковим чином. При цьому вельми велика вірогідність, що фонограми являтимуть собою записи різних творів. Але навіть якщо це і одне і те ж твір, то різними можуть бути виконавці — кожному з них приманний свій стиль, манера гри, і за цими показниками фонограми будуть сильно відрізнятися одна від одної. Як характерний приклад можна привести Прелюдію c-moll з 1-го тому «Добре темперованого клавіру» Й. С. Баха у виконанні Г. Гульда та С. Ріхтера. Відмінності істотні — в темпі, манері виконання і туше, — і вони, звичайно ж, добре чутні.

Навіть якщо ми прослухаємо записи одного і того ж твору, виконаного одним і тим же музикантом, але зроблені в різні роки, все одно виявиться несхожість фонограм — за час, що минув між цими двома записами, змінилася особистість музиканта, можливо, у нього з'явився інший погляд на світ тощо.

Звідси можна зробити висновок: фонограми неможливо зробити абсолютно однаковими, якщо вони записувалися в різний час. Абсолютно однаковими можуть бути тільки копії фонограми-оригіналу. Більш того, під час однієї сесії звукозапису, коли музикант відіграє два-три повних варіанти одного і того ж твору, ці варіанти все одно не збігаються між собою і іноді настільки, що виникають складності при монтажі. Трапляється, що одні й ті ж місця з різних варіантів абсолютно не збігаються один з одним через незначні відмінності в темпі або манері виконання.

Таким чином, основними характерними (індивідуалізуючими) властивостями звучання фонограми є наступні:

- що звучить;
- хто виконує;
- як виконує.

(Існує ще один, четвертий пункт, що виділяється в окремий компонент фонограми — *як звучить*, — який ми розглянемо нижче.) Сукупність цих трьох зазначених вище пунктів можна назвати змістовним компонентом фонограми або змістом.

Тут слід звернути увагу на те, що термін «зміст фонограми» не має нічого спільного з поняттям «зміст художнього твору». Будь-яка звукова інформація, наприклад, запис співу птахів або шум водоспаду, в нашому розумінні є змістом. Зміст — основна складова фонограми, яка несе в собі звукову інформацію (музичну, вербальну чи іншу) [26].

Параметри змісту: що саме звучить; джерело звуку і (або) виконавець; особливості виконання. Зміст є основним компонентом, за яким розрізняються (ідентифікуються) фонограми. Звідси можна вивести визначення поняття копії, яке застосовується до звукозапису. Копія фонограми — один з примірників сукупності будь-яких звукових носіїв, які містять у собі ідентичний зміст і ідентичний звуковий образ. (визначення терміну звуковий образ буде дано нижче.) Таким чином, всі фонограми з однаковим змістом і ідентичним звуковим образом, навіть на різних типах носія, є копіями, а носії, в тому числі абсолютно однакові (наприклад, з однієї заводський партії записуваних дисків CD-R), але з різним змістом — вже окремими оригінальними фонограмами.

Щоб дати остаточне визначення поняттю «фонограма», слід провести паралель з терміном «файл» зі сфери інформатики. Очевидно, що і у файлу, і у фонограми є ряд загальних властивостей. По-перше, обидва мають таку властивість, як обсяг. Одиниця виміру обсягу файлу — байт і його коефіцієнтні похідні — кіло-, мега-, гіга- і терабайт. У фонограми обсяг представлений часом звучання — годинами, хвилинами і секундами.

Але з переходом на цифрові технології, де весь процес звукопередачі аж до підсилювачів низької частоти, що приводять у рух дифузори гучномовців акустичних агрегатів, відбувається в двійковому вигляді, обсяг фонограм все частіше стали вимірювати в байтах. Це пов'язано з тим, що виникає потреба

знати, наприклад, скільки мегабайт потрібно зарезервувати на жорсткому диску комп'ютера, щоб записати в двоканальній стереофонії звучання тривалістю в одну годину. Другим атрибутом, характерним як для файлу, так і для фонограми є ім'я. За іменем файлу обчислювальна система здійснює пошук тієї чи іншої інформації, що міститься саме в цьому файлі; у випадку з фонограмою в першу чергу ім'я дозволяє знайти її серед безлічі однакових носіїв в фонотеці і дізнатися про її зміст. Іменем, що надає фонограмі унікальність, є перелік параметрів змісту — що виконується, хто виконує, коли і де виконує. Для зручності у всьому світі прийнята наступна система: кожна фонограма крім звичного імені (це, в першу чергу, зручно для людини) має свій код (шифр) по каталогу організації звукозапису. Таким чином, в світі не можуть існувати дві різні фонограми з одним і тим же ім'ям.

З усього вищевикладеного можна зробити висновок: фонограма — унікальна сукупність змісту і звукового образу, зафіксована на звуковому носії. У цьому визначенні до трьох раніше розглянутих компонентів, що становлять зміст, додається новий, четвертий — звуковий образ. Звуковий образ є, як і зміст, невід'ємним компонентом фонограми. Якщо спростити визначення ролі звукового образу до кількох простих фраз, — так само, як це було зроблено при розгляді змісту, — то отримаємо наступне: зміст — «що звучить, хто виконує, як виконує», звуковий образ — «як звучить».

Для подальшого з'ясування сутності поняття «звуковий образ» проведемо наступний уявний експеримент: встановимо в студії на відстані 5–6 м. перед роялем один конденсаторний студійний мікрофон з кардіоїдною спрямованістю і підключимо його до певного звукозаписуючого пристрою (наприклад, магнітофону або іншого типу рекордера). Мікрофон ставиться навмання, без дотримання будь-яких правил роботи з мікрофоном.

Попросимо піаніста пограти і запишемо його гру на рекордер. В експерименті дотримуються наступні умови: участь людини в процесі звукозапису зводиться тільки до технічної підтримки — він всього лише забезпечує роботу звукозаписуючої системи (підключає мікрофон до

мікшерного пульта і натискає кнопку запису і зупинки на рекордері) і не більше. Для чистоти експерименту виключимо слуховий контроль — оператор бачить наявність сигналу і здійснює регулювання рівня запису виключно згідно із електронним індикатором. Таким чином, ми маємо абсолютно «глуху» (тобто, із відсутнім ауральним контролем) фонограму.

Тепер попросимо будь-якого звукорежисера, який не знайомий із сутністю нашого експерименту, виступити в ролі експерта, прослухати зроблений нами звукозапис і дати експертний висновок про те, чи є в ньому звуковий образ. Він прослухає і (вірогідно) зробить наступні висновки:

- 1) очевидно, звуковий образ в фонограмі присутній;
- 2) але він дуже поганої якості згідно із сукупністю параметрів.

Якщо ми попросимо цього експерта спробувати визначити ймовірну причину поганої якості наданої для експертизи фонограми, то він скаже приблизно наступне: можливо, звукорежисер, який проводив цей запис, має низьку професійну підготовку і «не почув явні недоліки в звуковому образі фонограми». Звернемо увагу на вкрай важливу для нас позицію фахівця — не знаючи про особливості нашого процесу звукозапису (повна «глухота»), він, тим не менш, заявляє наступне:

- 1) звуковий образ є;
- 2) слуховий контроль запису здійснювала людина, але вона вважала, що все в порядку, тому не зробила належних коригувань і результат запису вийшов незадовільної якості.

Але ж ми знаємо, що участь людини була тільки технічною — з таким же успіхом всі ці нескладні маніпуляції (підключення і натискання кнопки «запис») могла виконати спеціально навчена тварина. Тому за результатами експерименту можна зробити наступні висновки:

- 1) звуковий образ завжди присутній в будь-якій фонограмі;
- 2) запис може відбуватися без слухового контролю з боку людини — в цьому випадку звуковий образ поганої якості, але, тим не менш, він у фонограмі все одно присутній;

3) звуковий образ не завжди є результатом людської діяльності і може існувати сам по собі.

Можна припустити, що звуковий образ — певна інформація, яка завжди є в звучанні фонограми. Отже, якщо розглядати його з цієї точки зору, то можна вивести наступне визначення: звуковий образ — інформація, завжди присутня в фонограмі і вона дає слухачеві можливість визначити наступні параметри звучання змісту:

- простір, в якому знаходився записаний джерело (джерела) звуку;
- розташування джерела (джерел) звуку по глибині (відстань від слухача);
- співвідношення гучності звучання джерел звуку щодо один одного (якщо джерел звуку більше одного);
- частотну характеристику джерела (джерел) звуку (тембр);
- розрізнення змісту окремих голосів (якщо джерел звуку більше одного);
- розташування джерела (джерел) звуку по панорамі (якщо використовується система об'ємної звукопередачі).

Таким чином, стає ясно, що звуковий образ — інформаційний потік, який постійно супроводжує зміст і дає зрозуміти слухачеві, як саме звучить зміст [15, с. 69].

Щоб упевнитися в тому, що зміст і звуковий образ — абсолютно різні об'єкти, розглянемо наступну ситуацію: відбувається запис з трансляції концерту фортепіанної музики, в якому в одному і тому ж залі на одному і тому ж інструменті кілька піаністів послідовно (один за іншим) грають твори Ф. Шопена одного жанру, наприклад, мазурки. Перед концертом були встановлені чотири мікрофони — два загальних по системі АВ і два індивідуальних на рояль.

З метою більшої наочності ситуації припустимо, що концертний зал володіє прекрасною власної акустикою, максимально підходящою для звукозапису фортепіанної музики а мікрофони розміщені настільки вдало, що

при виведенні всіх чотирьох фейдерів на мікшерному пульті в 0 дБ ми отримуємо ідеальний за всіма параметрами звуковий образ.

Виникає питання: якщо змінюється зміст фонограми (виконуються різні твори), чи буде змінюватися звуковий образ? Чи буде звукорежисер, який здійснює запис з трансляції, змінювати положення фейдерів на пульті від твору до твору?

Давайте відтворимо логіку його мислення: всі музиканти грають твори одного композитора (Ф. Шопена), всі твори — одного інструментального складу (фортепіано) і одного жанру (мазурка), всі піаністи грають на одному інструменті в одному і тому ж залі. Навіщо йому, в такому випадку, змінювати щось у звуковому образі? Щоб потім отримати відгуки від розгніваних радіослухачів-меломанів: «Чому у вас концерт звучить так, що створюється враження, ніби грають в різних залах, так до того ж ще й на різних роялях?»

Звичайно ж, він залишить звуковий образ однаковим для всіх творів. Це покаже надалі і експертна оцінка записів: експерти, навіть не знаючи передісторії фонограм (хто записував і яким чином (схема розташування мікрофонів і застосування ефектів обробки) — це неодмінна вимога, необхідна для досягнення об'єктивності при аналізі звукового образу), прийдуть до єдиної думки про те, що у всіх фонограмах звуковий образ однаковий.

Отже, ми з'ясували наступне:

- звуковий образ може існувати окремо від змісту (отже, він не є функцією змісту);
- звуковий образ завжди присутній в фонограмі: якщо щось звучить, то цілком логічно відразу ж поставити запитання «Як само це звучить?».

Але відразу виникає ще одне питання: звуковий образ повністю автономний або зміст чинить на нього певний вплив? Цікавою є і зворотна проблема: а чи впливає на зміст сам звуковий образ або це односторонній процес? Щоб відповісти, треба розглянути взаємовплив архітектури (точніше, архітектурної акустики) і музичних жанрів і стилів. Для більш ясного уявлення

сутності взаємодії, не вдаючись у широку ретроспективу, зробимо це на окремому прикладі — органної музики.

Як відомо, орган звучить в концертних залах, в католицьких і протестантських храмах. Храм, як архітектурна споруда в процесі його проектування розраховується на велику кількість людей і, отже, має великий внутрішній об'єм. Стандартний час реверберації приміщення з таким обсягом становитиме не менше трьох секунд. Тому, наприклад, вокальні твори з швидкими речитативами, такі як вихідна арія Фігаро з опери Дж. Россіні «Севільський цирульник», перетворюються тут в суцільне гудіння, в тексті не можна буде розібрати ні єдиного слова.

Якщо швидкий речитатив неможливий при великому часі реверберації, то величне звучання органу, навпаки, стане неможливим в невеликому або заглушеному приміщенні. Ця закономірність діє і в звукозаписі: в класичній музиці зміст, фактично, диктує, яким повинен бути звуковий образ. У естрадній музиці такий диктат не настільки сильний; більш того, дуже часто звуковий образ сам вносить відчутні корективи в зміст. В якості підтвердження такого явища можна привести добре відоме в світі естрадного звукозапису «протистояння» звукорежисерів і аранжувальників.

Сутність його полягає в тому, що в фонограмі сфера основної відповідальності звукорежисера — якість звучання (хороший звуковий образ), якого неможливо досягти, якщо аранжування перевантажене інструментами або зроблене без урахування певних правил, спрямованих на отримання хорошого звучання. Аранжувальники, особливо початківці, що не володіють достатнім досвідом, із певних міркувань прагнуть зробити якомога більше інструментальних доріжок, що призводить до нерозбірливості — інструменти явно заважають один одному.

Звукорежисер, який добре знає, що велика кількість одночасно використаних інструментів ніколи не дасть хорошого звучання, змушений виключати дублюючі треки, проти чого, природно, заперечує аранжувальник. Проте, в результаті аранжувальник під тиском неспростовних аргументів все

ж змушений здатися і підкорятися вимогам звукорежисера. Таким чином, звуковий образ (в особі звукорежисера) впливає на зміст (в особі аранжувальника) з кінцевою метою отримання хорошого звучання.

Оскільки звуковий образ — невід'ємна складова фонограми, а сама фонограма, в свою чергу, є, як про це вже було сказано вище, продуктом праці людей різних професій (композиторів, музикантів виконавців, фахівців в області звукозапису), то цілком природно, що такий продукт є товаром. Оскільки будь-який товар повинен бути конкурентоспроможним, то неодмінною умовою його існування є висока якість. У цьому аспекті фонограма не є винятком: вона так само перевіряється на якість, як і будь-який інший продукт.

Якість звукового носія тестується Відділом технічного контролю (ВТК) заводу-виготовлювача по основним фізичним і іншим параметрам, гарантує отримання належного результату і надійності в роботі. Технічні параметри звучання готової записаної і змонтованої фонограми перевіряє вже контролюючий підрозділ організації звукозапису.

Контроль за параметрами змісту. (в нашому випадку — музичного) ділять між собою звукорежисери (за допомогою роботи з партитурою) і ті люди, які проводять стратегічну лінію в музичному радіомовленні, випуску грамплатівок, касет і компакт-дисків та інших носіїв — музичні редактори, продюсери, художні керівники та інші відповідальні кадри. У їх компетенції — підбір репертуару і виконавців для запису, а також загальне керівництво з художньої точки зору: манера виконання, стиль тощо. Остання складова — звуковий образ. Тут теж існує контроль, причому не менш суворий, ніж на інших етапах створення фонограми. В системі Держтелерадіо СРСР цим займалася звукорежисерська худрада. Через неї проходили всі без винятку фонограми, але цей орган контролював тільки якість звукових образів, створених звукорежисерами запису або реставрації.

Щоб мати можливість перевіряти якість звукового образу (тобто проводити експертизу) потрібна, по-перше, система експертної оцінки, що



включає в себе пункти, за якими проводиться експертиза. По-друге, необхідні певні усталені загальновизнані ідеали високоякісних звукових образів тих чи інших жанрів і стилів, порівняння з якими може допомогти оцінити ступінь досконалості предмета, призначеного для оцінювання.

На перший погляд, система експертної оцінки фонограм повністю суб'єктивна: всього лише чотири прилади використовуються при експертизі — це індикатор рівня, гоніометр, вимірювач кореляції стереосигналу і спектроаналізатор. Але зазначені прилади відіграють допоміжну роль: вони не вимірюють жодного параметру звукового образу і слугують радше наочною підказкою для експертів в складних моментах, коли слух не може розпізнати всіх нюансів.

Така ситуація — незрівнянно малий інструментальний контроль і, отже, здавалося б, суб'єктивність експертизи, — визначаються, перш за все, тим, що в даний час не існує жодного пристрою, який міг би змагатися з органом слуху людини в справі визначення параметрів звукового образу. Проте, не дивлячись на такий суб'єктивізм, експертна оцінка, здійснювана досвідченими фахівцями, досить конкретна, дуже точна і практично не допускає різночитань.

Аналіз звукового образу проводиться по ряду традиційно усталених параметрів, які зведені в таблицю, яка називається оцінним протоколом. У різних звукорежисерських школах існують свої оціночні протоколи, з різними переліками параметрів. Хоча вони в цілому близькі один до одного, тим не менш, в них є розбіжності в трактуванні того чи іншого критерію, що неминуче породжує нескінченні суперечки про «істинність» оцінки.

Розглянемо один з таких протоколів. (Незважаючи на те, що автору не вдалось встановити, якій саме організації належить наведений нижче документ, в цілому цей протокол є типовим.)

### **1. Просторове враження (характеристика звукової перспективи в глибину і ширину):**

а) уявлення про приміщення, де проводився запис, розмір приміщення;

- б) реверберація, її тривалість;
- в) акустичний баланс (співвідношення прямих і відбитих звуків);
- г) тембр ревербераційного відзвуку, його частотна характеристика;
- д) наявність одного або декількох звукових планів;
- е) стереофонічне враження (заповненість стереофонічної бази, її ширина, розподіл джерел звуку);
- ж) локалізація звукових джерел в просторі, їх переміщення; гострота, чіткість локалізації;
- з) природність передачі звукового простору, враження присутності в одному приміщенні з джерелом звуку.

## **2. Прозорість:**

- а) реєстрова (вертикальна) прозорість, можливість розрізняти і розпізнавати звуки в нижньому, середньому і верхньому регістрах;
- б) часова (горизонтальна) прозорість, можливість розрізняти окремі швидкі імпульсні звуки, прозорість і темп твору;
- в) розбірливість мови;
- г) ясність передачі музичної фактури, роздільне сприйняття груп інструментів;
- д) злитість звучання.

## **3. Баланс:**

- а) музичний баланс (відповідність передачі музичної фактури згідно задуму композитора і диригента), природність балансу рівнів звучання між окремими інструментами, голосами, групами;
- б) динамічний баланс (правильність нюансів в процесі регулювання динамічного діапазону), динаміка оригіналу (в момент виконання) і динаміка запису;
- в) акустичний баланс і стереобаланс;

г) частотний баланс, рівномірність АЧХ запису.

#### **4. Тембр:**

- а) природність передачі тембру окремих інструментів, голосів, груп;
- б) розрізнення окремих тембрів в загальній звуковій картині.

#### **5. Характеристика виконання:**

а) особливості інтерпретації музичного твору, художнє втілення (ритм, темп, динаміка тощо);

б) особливості виконання, техніка (якість звуковидобування, чистота інтонації, строю, вірність нотного тексту тощо).

#### **6. Технічні зауваження по фонограмі, перешкоди і спотворення:**

- а) лінійні і нелінійні спотворення;
- б) електричні перешкоди, наведення;
- в) детонація, відхилення тональності;
- г) шуми носія (шип стрічки, тріск платівки);
- д) помилки монтажу (чутні склейки, різна динаміка, баланс, різне просторове враження в різних дублях);
- е) мікшування.

#### **7. Загальна оцінка звукозапису, її цінність.**

### **1.2. Історична динаміка звукового образу**

Подібно до того, як звуковий образ є невід'ємною частиною фонограми, історія розвитку звукового образу так само невіддільна від процесу історичного розвитку двох основних складових звукозапису: якості та краси звучання і технічного базису. Цим їх відносини не вичерпується — ми можемо спостерігати своєрідну залежність етапів розвитку звукового образу від певних етапів розвитку технічних засобів:

1) епоха фонографів — від появи перших звукозаписуючих пристроїв з носієм у вигляді валика і до поширення грамофонів;

2) ера грамофонів — від винаходу механічного програвача пластинок до переходу на електронно-механічні пристрої (електрофони і магнітофони);

- 3) епоха панування електроакустичного тракту — від впровадження в звукозапис підсилювачів на електронних лампах до середини 70-х рр. ХХ ст;
- 4) цифрова революція — від перших цифрових магнітофонів до наших днів.

Поставимо ряд запитань, відповідь на які дають нам можливість зрозуміти, яким шляхом звукозапис прийшов до існуючих в даний час загальноприйнятих естетичних норм звукового образу. Ці питання наступні:

- 1) Що є причиною, а що наслідком: стан технічного базису звукозапису визначає коло художніх можливостей звукорежисера або вимоги майстрів роботи зі звуком стимулюють науковий і інженерний пошук з метою якнайшвидшого винаходу нових можливостей в звукопередачі? Що первинне — попит (фантазія звукорежисера) або пропозиція — рівень техніки, що дозволяє все це реалізувати?
- 2) Розвиток звукового образу в історичному плані відбувалося лінійно, тобто шляхом поступового вдосконалення (еволюції), або цей процес був стрибкоподібним (революційним)? Які етапи проходив звуковий образ в історичному процесі; скільки їх було? Чи була тривалість цих етапів більш-менш однаковою або можна спостерігати яскраво виражену нерівномірність?
- 3) Чи змінюються критерії високоякісного звукового образу з плином часу (рівень вимог весь час піднімається вище і вище) або, навпаки, вони виникли давно і майже без змін дійшли до наших днів?

Якщо зіставити час існування культурного явища, іменованого звукозаписом (трохи більше 130 років), з віком всієї людської культури (більше 10 000 років), то стає очевидним абсолютно непропорційне співвідношення: фактично звукозапис з'явився «за мить» до нашого часу.

У даному контексті не розглядаються пристрої, що є музичними автоматами — шарманки, музичні шкатулки, табакерки тощо, — оскільки вони відтворюють не записаний звук, а запрограмовану мелодію, яка являє собою набір команд, адресованих тим чи іншим генераторам (язичкам,

духовим трубкам, дзвіночкам тощо), щоб створити звук певної висоти і тривалості, тобто відносяться, по суті, до того класу пристроїв, які зараз прийнято називати музичними секвенсорами.

При дослідженні рівня техніки в інших сферах людської діяльності, наприклад, в будівництві, виявляється, що навіть за кілька тисяч років до нової ери стародавні єгиптяни вже знали всі основні обчислення, і зводили такі надскладні споруди (піраміди, наприклад), які зараз людство може повторити тільки із застосуванням сучасних будівельних технологій.

Розглядаючи весь часовий відрізок застосування в звукозапису електроакустичного тракту (а це майже 90 років) з точки зору вдосконалення звукового образу, можна виявити досить цікаву закономірність: якщо уявити лінію якості звукового образу в двомірній системі координат, де абсциса — часовий відлік (в роках), а ордината — якість, то їх взаємозв'язок буде виражена функцією виду.

Ми можемо спостерігати, що спочатку відбувається різкий стрибок якості, потім, у міру зростання  $x$  (тобто з плином часу), вона зростає все менше, і, нарешті, при прагненні  $x$  до нескінченності прирід у, фактично, прагне до нуля.

Доказом цього може служити порівняльний аналіз двох фонограм фрагмента 2-ї частини IX симфонії Л. Бетховена:

1) Берлінський філармонічний оркестр під керуванням В. Фуртвенглера. Електромеханічний грамзапис 1942 р.

2) Берлінський філармонічний оркестр під керуванням К. Аббадо. Цифровий запис 2000 р.

При слуховому аналізі наведених фрагментів можна встановити, що звукозапис 2000 р значно перевершує запис 1942 р. по всім технічним параметрам — частотному і динамічному діапазонах, рівням шумів і нелінійних спотворень. Проте, ми чітко чуємо, що звуковий образ першого фрагменту має гарне просторове враження, чітко визначаються звукові плани,

оркестр прозорий, однак недосконалість електроакустичного тракту того часу робить дуже проблематичною тембропередачу, що сильно погіршує загальне враження від запису.

Звичайно, порівнювати фонограми, між появою яких пройшло більше п'ятдесяти років, вельми важко, але треба визнати, що вже тоді, при незрівнянно гіршій технічній якості електроакустичного тракту, по прозорості та музичному балансу ті записи у певному сенсі не поступалися сучасним.

Таким чином, можна констатувати вкрай важливий для нас факт: критерії якісного звукового образу були закладені дуже давно (фактично в перші роки впровадження в звукозапис електроакустичного тракту) і без істотних змін дійшли до наших днів.

Стан технічного базису звукозапису визначає коло художніх можливостей звукорежисера або навпаки — вимоги майстрів роботи зі звуком стимулюють науковий і інженерний пошук з метою винаходу нових можливостей в звукопередачі? Що є первинним — естетичний запит або пропозиція — рівень техніки, що дозволяє реалізувати такий запит?

Розглядаючи історію розвитку звукового образу (як компонент історії розвитку звукозапису в цілому) на часовій ділянці існування електроакустичного тракту в контексті появи тих чи інших технічних нововведень, ми можемо виявити стійку закономірність: тільки після появи нових пристроїв, заснованих на передових досягненнях електроніки, виникають нові методи створення звукового образу, але не навпаки. Це підтверджується безліччю наочних прикладів, яку б сферу роботи зі звуком (частотну, динамічну або просторову) ми б не аналізували.

Частотна обробка була неможливою без електронних фільтрів і отримала право на життя тільки після їх створення. Те ж саме ми можемо спостерігати і в динамічній обробці: наприклад, компресування том-томів традиційної барабанної установки в наш час є необхідною умовою для отримання «справжнього» тембру цих інструментів, але було абсолютно неможливим до появи високоякісних компресорів зі стандартним набором

управління. Аналогічна ситуація і в створенні просторового враження: без ревербератора, в якому налаштовуються всі параметри реверберації, неможлива, наприклад, якісна багатопросторовість та гра з перспективою, що стала з 60-х рр. ХХ ст. характерною ознакою естрадних записів.

Винахідливості звукорежисерів немає меж, вони здатні створювати абсолютно фантастичні звукові образи. Але, на жаль, всі ці творчі злети неминуче розбиваються об існуючу дійсність, яка визначається рівнем техніки: навіть зараз, коли системи звукозапису базуються на інформаційному (математичному) принципі обробки сигналу, що дозволяє багаторазово розширити можливості роботи зі звуком, звукорежисерська думка дуже сильно обмежена реальною віддачою апаратури. Таким чином, можна зробити наступний висновок: первинними є апаратні засоби. Тільки поява нових технологій і пристроїв на їх основі дозволяє збагатити роботу зі звуком кардинально новими ідеями. Зрозуміло, є парадоксальні виключення, і нові революційні ідеї іноді реалізуються на існуючому поколінні апаратури, але навіть видатні звукорежисери завжди обмежені рівнем техніки, що не дозволяє повною мірою реалізувати їхні задуми в життя.

В результаті новаторське звукорежисерське мислення, нові звукові ідеї можуть довгий час залишатися нереалізованими, до тих пір, поки не з'явиться необхідний технічний базис. Характерним прикладом цього служить історія розвитку технології передачі об'ємного звучання.

За часів фонографа про об'ємність звучання не було й мови — головної метою була вже сама можливість фіксування в фонограмі змістовної сторони звучання. В епоху грамофона, нехай і більш досконалого в порівнянні з фонографом, питанню об'ємності теж відводилося мало уваги: головним завданням було поліпшення технічних характеристик звукопередачі — частотного і динамічного діапазону, в тому числі — зниження до прийняттого рівня перешкод і шумів.

З приходом електроакустичного тракту і подальшим безперервним поліпшенням його характеристик (що позитивно позначилося на достовірності

звукопередачі), проблема донесення до слухача повної інформації про простір, в якому знаходиться джерело звуку, відразу ж стала актуальною. Стало ясно, що використання тільки одного гучномовця не може достовірно передати об'єм. Зрозуміло, що при одноканальній передачі — монофонії, — теж визначається об'єм приміщення (параметри реверберації — рівень ранніх відбиттів, ступінь дисперсності відзвуку, тембральне забарвлення), добре вирізняється акустичний баланс інструментів (звукові плани), але у слухача створюється враження, що він знаходиться не всередині концертного залу або студії звукозапису, а за стіною і чує джерело (джерела) звуку через невеликий отвір в цій стіні. Таким чином, звучання з однієї точки джерела звуку, що має в природі відносно великий кут по горизонталі (наприклад, симфонічного оркестру), перекреслювало все прагнення інженерів і звукорежисерів до досягнення максимальної просторової достовірності.

Але завдання створення електроакустичної системи, здатної максимально точно передати простір, в якому знаходиться джерело звуку, не могла бути вирішена без фундаментальних досліджень в сфері психоакустики. Процес вивчення особливостей людського слуху виявився дуже трудомістким і тривалим, і можна сказати, що тільки в даний час (до кінця ХХ–початку ХХІ ст.) з розрізнених знань склалася цілісна теорія. Узагальнюючою працею в цій галузі є, наприклад, монографія Й. Блаурта «Просторовий слух».

Спроби створити технологію передачі з високою вірогідністю просторової картини звучання були зроблені фактично відразу ж, як тільки був винайдений мікрофон. У 1881 р на Всесвітній виставці в Парижі винахідник К. Адер вперше здійснив двоканальну передачу звуку з оперного театру (система «театрофон»). Передача велася по телефонним дротам, сполученим з двома групами мікрофонів, одна з яких була розміщена праворуч, а інша — ліворуч від сцени. Слухати передачу можна але було по телефону за допомогою пари навушників на відстані 3 км. У 1912 р подібні досліди були повторені в Берліні.



Створення мініатюрних мікрофонів наштовхнуло дослідників на природній хід: скопіювати вушний апарат голови людини. Результатом цих праць стала поява двоканальної системи об'ємного прослуховування Der kunstliche Kopf (більш відомої за своїм скорочення Kunstkopf — «Штучна голова»).

Система Kunstkopf, при всій своїй простоті, і донині є одним з кращих рішень з точки зору достовірності передачі простору. Однак головний недолік системи (достовірність досягається тільки при прослуховуванні фонограм через головні телефони однією людиною) сильно обмежив її поширення і стимулював дослідження зі створення гучномовних систем об'ємного звучання.

Найпримітивнішим, але цілком прийнятним вирішенням проблеми передачі об'єму стала амбіофонія: 15–20 джерел звуку (гучномовців), рівномірно розташованих навколо слухача в горизонтальній площині. На жаль, амбіофонічні системи, при всій їх досконалості, залишилися одиничними експериментальними зразками, так і не отримавши широкого поширення: співвідношення «ціна/якість» позбавила змоги затвердитися: одночасний запис-пе-редача 15–20 сигналів для рівня техніки того часу була занадто дорогою.

Але ідея не померла: як тільки рівень техніки дозволив створити багатоканальну систему запису за прийнятною ціною, спрощені нащадки амбіофонії — добре відомі системи Dolby Digital 5.1 і Dolby Digital 7.1, — негайно завоювали світ.

Найбільш простим способом, що дозволяв, нехай навіть дещо наближено, передати об'єм, стала двоканальна стереофонія. Було встановлено, що лише два канали цілком можуть створити у слухача відчуття гарного просторового враження. У міру накопичення досвіду і теоретичного осмислення виявилися й деякі недоліки, обмеження, властиві двоканальній стереофонії (ефект невеликого провалу звуку посередині між гучномовцями, вузька зона, в якій відчувається стереоефект, спотворення локалізації джерел

звуку тощо), однак безперечні переваги (простота апаратної реалізації і кількість гучномовців — всього два) переважили ці недоліки, і система набула найширшого розповсюдження в усьому світі, ставши де факто стандартом для прослуховування музичних програм.

Інженерні рішення, що дозволяють зафіксувати на носії два канали, були відомі давно. Ще в 1931 р англійський винахідник А. Блюмлейн запропонував спосіб стереофонічного запису на диск, при якому сигнали обох каналів одночасно записувалися різцем в одній канавці. В своїй заявці, на яку було видано патент, Блюмлейн пропонує два способи стереозапису: один являє собою комбінацію поперечного і глибинного запису, інший заснований на тому, що дві взаємно перпендикулярні складові коливання різця спрямовані під кутом  $45^\circ$  до поверхні диска. Однак недостатній рівень техніки того часу не дозволив реалізувати ідеї Блюмлейна.

У 1952 р Е. Кук створив «бінауральну платівку», сторони якої містили «правий» і «лівий» записи. Обидва записи відтворювалися одним тонаром, який мав дві головки.

У 1957–58 рр. в США, а згодом і в інших країнах почався випуск стереофонічних грамплатівок, що дозволили отримати при відтворенні близьке до натурального об'ємне звучання, а в кінці 60-х рр. — платівок, з яких стало можливим відтворювати записи в монофонічному і в стереофонічному варіантах за методом Блюмлейна 45/45. Стереофонічні платівки мають ті ж формати і розраховані на ті ж швидкості, що і монофонічні довгограючі платівки.

Зупинимося тепер на тому, який вплив справила двоканальна стереофонія на звуковий образ. Використання всього двох каналів дозволило здійснити справжню революцію в передачі просторового враження:

- 1) З'явилася локалізація по панорамі фантомного джерела звуку, що ментально зробило достовірність сприйняття ансамблів великих виконавських складів майже природною.

2) Розподіл джерел звуку по панорамі спростив отримання гарного музичного балансу, так як з'явилася можливість давати кожному фантомному джерелу звуку своє окреме панорамне розташування, і це усувало проблему «нашарування» їх одне на одного, що було присутнім в монофонії.

3) Розподіл джерел звуку по панорамі дозволив значно поліпшити прозорість при записах великих колективів (наприклад, симфонічних оркестрів потрійного і четверного складів).

4) Багаторазово покращилося сприйняття реверберації: використання сигналів різних фаз, що надходять від двох рознесених на відстань мікрофонів (система стереофонії «АВ») зробило значно більш достовірною передачу відбитих сигналів, і, отже, загального просторового враження.

5) Використання бінауральних властивостей людського слуху (на цьому, власне, і ґрунтується двоканальна стереофонія) дозволило якісніше визначати розташування джерела звуку за глибиною. Оскільки цей параметр звукового образу (акустичний баланс) формується співвідношенням прямого і відбитого сигналів, то, очевидно, що більш достовірною передачею відбитих звуків теж впливає на нього найкращим чином.

Підбиваючи підсумок, можна стверджувати, що двоканальна стереофонія отримала широке розповсюдження саме тому, що була, по-перше, простою системою, по-друге, при всій своїй простоті, досить достовірно передавала простір, і, нарешті, мала набагато більше переваг, аніж недоліків. Саме співвідношення вартість апаратури/якість передачі простору довгий час приховувало один, але принциповий недолік цієї системи: неможливість передати відбиті сигнали, що приходять з тилу.

З цим недоліком доводилося миритися, о рівень техніки того часу не дозволяв відтворювати більшу кількість каналів без серйозного ускладнення апаратури, і, отже, багаторазового підвищення її вартості. До того ж, акустика приміщення, в якому велося прослуховування, під дією звукових хвиль, що виходять з фронтальних гучномовців, генерувала власні тиллові відбиті, які сприймалися слухачем, як вже присутні в фонограмі.

Що ж стосується обмеженості точок положення слухача, де стереофонічний ефект відчувається в усій своїй повноті, то ця негативна властивість двоканальної стереофонії була малозначущою, оскільки система призначалася, насамперед, для використання в побутових умовах, в основному для одного–двох, в крайньому випадку — трьох–п'яти осіб.

Такими широкими можливостями, наданими двоканальною стереофонією, не могли не скористатися звукорежисери. Вперше з моменту існування звукозапису штучне звучання майже наблизилося до натурального — частотний діапазон практично дорівнював природному людському, перестала відчуватися вузькість динамічного діапазону, а просторове враження стало можливо порівняти з реальним.

Звичайно, експерти легко розпізнавали штучність звучання, але пересічного слухача навіть те, що давала двоканальна стереофонія, цілком влаштовувало. На хвилі цієї ейфорії сформувалося таке уявлення: якщо є система з майже абсолютною точністю передачі природного звучання, то і звуковий образ повинен бути максимально наближеним до природного. Таким чином, виникла концепція традиційного (класичного) звукового образу. Відповідно, роботу зі звуком, результатом якої є класичний звуковий образ, можна назвати традиційною (класичною) звукорежисурою.

Однак, не можна стверджувати, що саме двоканальна стереофонія породила цю концепцію. Традиційний (класичний) звуковий образ є прямим наслідком прагнення до найвищої, абсолютної достовірності звукопередачі, і тому цілком логічним буде припущення, що його формування відбулося в момент народження звукозапису. За всю історію звукозапису, як культурного феномену, аж до появи двоканальної стереофонії, традиційний (класичний) звуковий образ був недосяжною мрією звукорежисерів, так як недосконалість апаратних засобів (рівня техніки) перешкоджало втіленню його в дійсність.

Коли ж рівень техніки дозволив створити системи хоч і не з абсолютною, але вельми високою достовірністю звукопередачі, ідеї традиційного (класичного) звукового образу змогли, нарешті, реалізуватися майже повною

мірою і досягли свого апогею. Це сталося тільки тоді, коли став виконуватися ряд необхідних умов, а саме:

1) Було досягнуто високої точності перетворення звукового тиску в електричний сигнал: АЧХ сучасних студійних конденсаторних мікрофонів таких відомих фірм, як «Neumann», «AKG» та інших лінійна майже в усьому чутному діапазоні (20 Гц – 20 кГц), що дозволяє з високою достовірністю передати тембри голосів і інструментів.

2) Динамічний діапазон досяг такого значення (40 дБ і більше), при якому стиснення вмілим звукорежисером до цих цифр натурального динамічного діапазону (наприклад, симфонічного оркестру — приблизно 90 дБ) не дратує слухача і стає практично непомітним.

3) Рівень шумів стає настільки малим, що фактично маскується корисним сигналом або природним фоновим шумом, який завжди присутній, наприклад, в трансляційних записах.

4) Система об'ємної звукопередачі настільки досконала, що викликає у слухача ілюзію присутності в концертному залі або студії звукозапису.

Але традиційний (класичний) звуковий образ недовго володів «монополією». Поява нових можливостей в обробці звуку, в тому числі створення якісних приладів формування просторового враження (різного роду ліній затримки і ревербераторів), дозволило, нарешті, звукорежисерам реалізувати свої (відкладені на деякий час) заповітні фантазії, раніше нездійсненні через недостатній рівень розвитку техніки.

В основу нової концепції лягло не прагнення якомога точніше передати звукове першоджерело (реальний простір студії), а навпаки — створення ірреального звукового образу, що не має природного прототипу. На основі цього положення виникла концепція нетрадиційного (драматургічного) звукового образу. Відповідно, роботу зі звуком, результатом якої є драматургічний звуковий образ, можна назвати нетрадиційною (драматургічною) звукорежисурою.

Спочатку нетрадиційна (драматургічна) звукорежисура використовувалася виключно в студійних записах естрадної музики, але ця концепція виявилася для естради настільки привабливою, що дуже скоро стала надавати зворотний вплив: тепер вже і на живих концертах звукорежисери прагнули отримати ірреальний студійний звук. В даний час у всьому світі звук фонограм і естрадних концертних виступів в переважній більшості створюється за канонами нетрадиційної (драматургічної) звукорежисури.

Таким чином, двоканальна стереофонія стала першою практичною і широко поширеною системою об'ємного звучання. Але фахівцям в області звукозапису хотілося більшого. У 1969–1971 рр. на світовому ринку з'явилися зразки чотирьохканальної квадрафонічної апаратури — магнітофони та електрофони. Однак квадрафонії не судилося завоювати світ: чотири канали не давали помітної переваги в передачі простору, тому від цієї концепції швидко відмовилися.

Проте, дослідження з метою створення систем об'ємного звучання, які б дозволили краще, ніж двоканальна стереофонія, передати враження простору, тривали в усьому світі. Правда, тепер основними замовниками в цій галузі стали не звукозапис і радіомовлення, а кінокомпанії. Завдання було таким: при мінімальних апаратних витратах отримати звукове поле в 360°. Багаторічні наукові роботи в сфері психоакустики дали свої результати: було спроектовано безліч систем, надзвичайно дорогих, які потребували складних налаштувань під природну акустику залів кінотеатрів висококласними фахівцями, що було в принципі неприйнятним для звукового обладнання малогабаритних домашніх кінотеатрів, випуск яких великими серіями почався на початку 90-х рр.

Дійсно значущих успіхів у створенні звукової системи об'ємного звучання для домашніх кінотеатрів вдалося домогтися лише після створення систем на принципах цифрової передачі звукової інформації. Найбільших успіхів в цій справі досягла компанія «Dolby Laboratories», заснована в 1965 р. Р. Долбі. Її розробки (в тому числі — система Dolby Digital 5.1 і її розвиток —

Dolby Digital 7.1), — отримали широке розповсюдження в усьому світі і на даний момент є стандартом у цій галузі.

Тепер розглянемо, що нового принесли в розвиток звукового образу нині існуючі системи зі звуковим полем в  $360^\circ$  і впровадження в звукозапис технологій цифрової звукопередачі і обробки. На перший погляд, прогрес колосальний:

1) Динамічний діапазон практично став дорівнювати природному людському (більше 90 дБ).

2) Рівень шумів звукотехнічного тракту (менше  $-90$  дБ) дозволив винести за дужки питання про їхнє існування, так як фактично тепер шуми стали не чутними.

3) Математичні методи обробки звукового сигналу та створення ефектів наділили сучасних звукорежисерів колосальними можливостями для передачі достовірності звукового образу (в класичній звукорежисурі) і створення нового, до цього невідомого звучання (драматургічна звукорежисура).

4) І, нарешті, багатоканальні системи об'ємного звучання з круговим звуковим полем зробили достовірність звукопередачі ще більш точною, забезпечивши слухачеві сприйняття відбитих сигналів, що приходять з усіх боків.

Проте, треба визнати, що всі останні досягнення в області звукопередачі нічого фундаментально нового в звуковий образ не внесли: по суті, всі хитрощі вчених і інженерів в справі створення новітніх систем є лише поліпшенням, удосконаленням традиційного звукового тракту. Те ж можна сказати і про звуковий образ: у всьому світі звукові образи записів діляться на два фундаментальні типи — традиційний (класичний) і нетрадиційний (драматургічний).

Природно, вони вдосконалюються по мірі можливостей слідом за вдосконаленням апаратних засобів: поліпшення параметрів звукотехнічного тракту дає можливість звукорежисерам-традиціоналістам підняти

достовірність традиційного (класичного) звукового образу на невелику, але чергову щабель, а створення нових звукових ефектів спонукає звукорежисерів-нетрадиціоналістів на їх негайне використання, хоча нічого революційного за весь цей час не відбулося.

Підводячи підсумок історії розвитку звукового образу і відповідаючи на питання, поставлені на початку глави, можна зробити наступні висновки. Первинними є технічні засоби, і саме вони впливають на розвиток звукового образу, а не навпаки. Тільки винахід нових можливостей дає звукорежисеру інструмент вдосконалення звукового образу.

Зрозуміло, побажання звукорежисерів стимулюють вчених і інженерів на пошуки нових можливостей, але можуть пройти довгі роки кропітких досліджень, перш ніж буде зроблено певне відкриття чи відпрацьована технологія, що дозволяє, наприклад, абсолютно по-новому обробляти звук, як це наочно ілюструє впровадження цифрових методів.

Історія розвитку звукового образу складається як з еволюційних, так і революційних етапів, що підкоряються наступної закономірності: спочатку відбувається різкий стрибок в якості звукового образу, пов'язаний з переходом на нову технологію, як це було, наприклад, при впровадженні електроакустичного тракту, потім довгі роки зростання якості хоча і триває, але йде дуже повільно (див. Рис.1). Нові наукові відкриття, нове покоління апаратури, з ще більшими можливостями (та ж двоканальна стереофонія) — знову різкий стрибок (революція) і протяжний період вдосконалення (еволюція) до тих пір, поки з технології не буде вижато все можливе або вченими не буде здійснено нових відкриттів.

Якщо розглядати розвиток звукового образу як функцію від розвитку апаратних засобів, то можна нарахувати 5 історичних етапів:

- 1) перші звукозаписуючі апарати (фонографи);
- 2) механічний грамзапис (грамофони);
- 3) електроакустичний тракт (електрофони і магнітофони);
- 4) стереофонія;



5) цифрова епоха; системи кругового звукового поля.

Але якщо дивитися на цю проблему з точки зору становлення звукового образу, то виникає дещо інша картина:

1) звуковий образ з таким станом параметрів, який не дозволяє провести його аналіз (практично — відсутність звукового образу) (фонографи);

2) мінімальна присутність звукового образу (грамофони);

3) формування та поступове вдосконалення традицій класичного, а також зародження основ драматургічного звукових образів (електроакустичний тракт);

4) їх апогей: традиційного (класичного) — в класичній музиці, нетрадиційного (драматургічного) — в естраді.

Очевидна явна нерівномірність у історії розвитку звукового образу. Всю історію звукового образу можна поділити на три нерівних етапи:

1) недосконалий звуковий образ — десятиріччя фонографа плюс двадцятиріччя грамофона;

2) сформований звуковий образ — чотири десятиріччя монофонічного електрофону;

3) досконалий звуковий образ — півстоліття.

Очевидно, чим досконалішим стає звуковий образ, тим довше триває етап його розвитку. Чим досконаліша стає та чи інша галузь людської культури, тим складніше зробити в ній будь-які поліпшення, і з цієї точки зору звуковий образ не являє собою виключення.

Чи змінюються традиції високоякісного звукового образу з плином часу або вони виникли давно і майже без зміни дійшли до наших днів? Для традиційного (класичного) — не змінюються. Оскільки в основі традиційного (класичного) звукового образу лежить прагнення до максимальної передачі природного звучання, а академічна музична культура дуже консервативна і не схильна до революційних змін, то і звуковий образ в своїх базових установах точно наслідує її. Концепція ж нетрадиційного (драматургічного) звукового

образу, навпаки, в силу властивої їй установки на «неприродність» змушена весь час перебувати в розвитку, бо знаходження нового для неї — життєва необхідність.

### **1.3. Типологія звукових образів у сучасній звукорежисурі**

З моменту народження звукозапису (1877 р.) головним вектором розвитку цього виду людської діяльності було прагнення домогтися найвищої для даного рівня техніки достовірності звучання, тобто максимально можливого наближення штучного звучання до природного. Це є цілком логічним, оскільки через недосконалість звукотехнічного тракту істотна відмінність між природним першоджерелом і звуковим образом, створюваним акустичними агрегатами (гучномовцями), було очевидним і не вимагало доказів.

Прогрес звукозапису йшов двома шляхами. Це був, з одного боку, шлях поліпшення якості звукотехнічного тракту (інженерне вдосконалення — розширення частотного і динамічного діапазонів, зменшення рівня шумів тощо), з іншого боку — шлях поліпшення якості звукового образу (прогрес звукорежисерської майстерності — ще більш точна передача простору, звукових планів, досягнення найвищої прозорості великих виконавських складів за допомогою роботи з мікрофонами і застосування засобів обробки звуку).

Кожний новий епохальний технічний винахід (наприклад, електроакустичний тракт або двоканальна стереофонія) здійснював революцію в уявленні про те, яким повинен бути справжній «саунд». Під враженням від цих успіхів всім, хто так чи інакше був пов'язаний з індустрією звукозапису (композиторам, музикантам, музичним редакторам, продюсерам, звукорежисерам), стало здаватися, що ще трохи — і прийде нове покоління техніки, яке дозволить, нарешті, домогтися абсолютної достовірності звукопередачі. Експерти не зможуть відповісти, що перед ними — живі музиканти або гучномовці, і це буде тріумфом звукозапису.

Але в реальності все виявилося набагато складніше. Боротьба за максимальну наближеність штучного звучання до природного стала нагадувати апорію про Геркулеса і черепаху: чим досконалішим ставало звукове обладнання, тим все далі відсувалася точка досягнення повної ідентичності. І, цілком природно, що на ґрунті такого перманентного очікування народилася і заволоділа умами наступна ідея: чим краще, ніж точніше ми навчимося передавати в звуковому образі природне звучання, навіть при недосконалості існуючої техніки, тим швидше ми наблизимо момент досягнення повної схожості штучного звучання з природним. Іншими словами — до того моменту, коли інженери придумують абсолютне звукове обладнання, звукорежисери вже матимуть відточені до досконалості прийоми і способи запису, і, таким чином, злиття абсолютної техніки з абсолютним умінням дасть абсолютну достовірність звучання.

Таким чином, зусилля по досягненню абсолютної достовірності розділилися на два напрямки: з одного боку, йшло поліпшення вченими і інженерами якості звукотехнічного тракту, з іншого — пошук звукорежисерами нових прийомів і способів запису, що сприяють поліпшенню достовірності навіть на наявному недосконалomu обладнанні. Поступово це стало своєрідною *idée-fixe* звукозапису і оформилося в особливу систему критеріїв, якій можна дати назву традиційна (класична) звукорежисура. Перш ніж розглядати це явище більш детально, необхідно простежити історичний процес формування того зразкового природного звучання, яке в традиційній (класичній) звукорежисурі є еталоном.

Протягом багатьох століть людство прагнуло поліпшити природне звучання, супутне різним проявам культури. Процес поліпшення йшов в двох напрямках: це був прогрес музичних інструментів — досить згадати досягнення майстрів струнних смичкових інструментів з Кремони А. Страдиварі, Н. Амати, А. Гварнері, неперевершені і донині, або історію створення фортепіано, наслідком чого стала поява таких досконалих інструментів, як роялі фірми «Steinway & Sons». Другим напрямом стало

вдосконалення акустичного середовища, де ці інструменти повинні були звучати — акустики приміщення.

Ще в античній Греції для постановки трагедій і комедій, що відігравали в житті давніх еллінів важливу роль, споруджувалися спеціальні будівлі — амфітеатри, призначення яких — розмістити глядачів так, щоб всі вони мали прямий огляд сцени, і створити хорошу чутність і розбірливість тексту у всіх глядацьких рядах, незалежно від дальності.

Надалі, з розвитком техніки будівництва, що дозволила зводити великі закриті громадські споруди — храми, театри, палаци, концертні зали тощо, — все більш важливу роль стала грати архітектурна акустика — наука про звукові процеси всередині приміщень, яка дозволяла розрахувати і створити акустичну середовище, яке сприятиме природному звучанню вокалу або музичних інструментів.

З плином часу архітектурна акустика спочатку емпіричним, а потім і теоретичним шляхом, за допомогою фізичних розрахунків виробила певні правила, які стали безпосередньо впливати і на архітектуру споруд. Цю взаємодію можна визначити як причинно-наслідковий зв'язок, де прикладне призначення споруди визначає тип звукового середовища (сукупність явищ культури, які будуть там відбуватися). Звукове середовище, в свою чергу, через закони архітектурної акустики визначає тип архітектурного інтер'єру приміщення, а він, відповідно — акустичне середовище.

Поступово склалися характерні типи споруд, максимально пристосовані до тих архітектурно-акустичних завдань, для яких вони зводилися. Традиційні типи — це храм, палац, закритий театр тощо. Кожен тип має свою спеціалізацію і окреслене звукове середовище, об'єднуючи певні жанри, які без шкоди для себе можуть звучати всередині цього типу приміщення.

Можна говорити про жанри, властиві храму, і жанри, характерні для архітектурної споруди типу «театр». У «храмові» жанри входять хорова музика, вокально-інструментальна (кантати, ораторії, пасіони), органна або інша інструментальна музика, наприклад, сонати і партити Й. С. Баха для

скрипки або віолончелі. Відповідно, «театральні» жанри включають в себе драматичні спектаклі і музично-драматичні жанри (опера і оперета).

Протягом історії розвитку людської культури сформувалися певні нормативи відповідності жанрів типу і об'єму приміщення, в якому цей жанр може звучати без значних втрат. Більш того, на основі видатних архітектурних і акустико-архітектурних рішень, таких як La Scala або Covent Garden, склалися еталони природного звучання.

Коли в епоху грамофона між фірмами, що роблять звукозапис, виникла жорстка конкуренція, одним із засобів боротьби стало поліпшення звукового образу. В свою чергу, однією з найголовніших складових якісного звукового образу є наявність в ньому якісних відбитих сигналів. Основні компоненти, що визначають якість відбиттів — дисперсність (наявність численних подрібнень початкових звукових хвиль) і тембральне забарвлення (частотний спектр). На жаль, в невеликій кількості храмів і концертних залів поєднання цих параметрів можна назвати ідеальним, але саме в таких приміщеннях акустика є настільки прекрасною, що по праву визначається як еталонна.

Оскільки всі ці нечисленні споруди, наприклад, La Scala, із зрозумілих причин були постійно «зайняті» за своїм прямим призначенням, вихід знайшовся в будівництві спеціальних приміщень із заздальгідь створеною хорошою акустикою — звукових студій. Але оскільки процес формування природних відбитих сигналів вкрай складний, і проектувальникам студій не вдавалося повністю відтворити ту акустичну атмосферу, яка була в об'єкті-оригіналі, то виникла необхідність у використанні багатих можливостей, які надавав електроакустичний тракт. Так, наприклад, проблема не дуже хорошої АЧХ відбитих звуків студії тепер легко вирішувалася за допомогою частотного коригування електронними фільтрами, а недоліки природної реверберації компенсувались застосуванням ехо-камер і ревербераторів різного типу.

Прямим наслідком цього стало формування наступної установки: завданням звукорежисера є створення такого звукового образу, щоб у слухача

склалося враження сприйняття не студійного запису, а запису, зробленому в одній з споруд, які є визнаним еталоном для виконання творів цього жанру. Наприклад, оперного запису, здійсненого в La Scala.

Крім того, перед звукорежисером ставиться ще одне складне завдання: він повинен не тільки відтворити внутрішню акустику зразкового приміщення, а й зробити ряд параметрів звукового образу такими, щоб слухач міг уявити, що він сидить з закритими очима в цьому залі і може визначити свою позицію щодо перших рядів оркестру, розташування оркестру по панoramі (в стереофонії) і розташування музикантів за глибиною (акустичний баланс).

Але, як відомо, і акустика зразкових концертних залів не є абсолютним ідеалом: в кожному випадку є якісь малопомітні вади. А оскільки вдосконалення апаратних засобів електроакустичного тракту йде досить швидко, і процес моделювання, наприклад, штучних відбитих сигналів в цифровому ревербераторі повністю зрозумілий і підконтрольний, то цілком природно, що з появою можливості покращення, виникає і реальна можливість досягнення в звуковому образі практично ідеальної акустики.

Викладені вище завдання створення в звуковому образі гіпотетичної ідеальної акустики і передачі природного просторового розташування джерела (джерел) звуку, що стоять перед звукорежисером, спираються на систему критеріїв, яку можна виділити в окремий тип і назвати традиційною (класичною) звукорежисурою.

Традиційна (класична) звукорежисура — система критеріїв такого звукового образу, сприймаючи який слухач міг би уявити, що він знаходиться в кращій для прослуховування точці приміщення (концертного залу, театру тощо), акустика якого абсолютно відповідає твору даного жанру.

Наведена тут система критеріїв є «традиційною» ще й тому, що була з самого початку: вона виникла відразу ж, як тільки з'явилася апаратура, що дозволяє створити звуковому образу прийнятні для сприйняття параметри. Крім того, ця система, наріжним каменем якої є примат природності,

практично без змін існує вже більше ста років, тобто більшу частину історії звукозапису — ось чому автор називає її ще й класичною.

Зрозуміло, визначаючи цю систему як тип звукорежисури, ми маємо на увазі не весь комплекс діяльності звукорежисера, що складається з трьох компонентів, а виключно один з них — роботу зі звуком. Дійсно, якщо один, звукорежисер — прихильник традиційної (класичної) системи, а інший — принциповий прихильник іншої, то це зовсім не означає, що і робота з партитурою, і робота з виконавцем у них теж будуть обов'язково відрізнятися один від одного. До того ж, робота з партитурою і робота з виконавцем мають спрямованість на зміст, а не на звуковий образ.

Отже, під визначенням традиційна (класична) звукорежисура автор має на увазі традиційну (класичну) роботу зі звуком. Відповідно, результат такої роботи зі звуком можна назвати традиційним (класичним) звуковим образом. Як було сказано вище, чільним постулатом традиційної (класичної) звукорежисури є природність: ніщо, не можливе в природі, не допускається.

Якщо ідеальні за якістю штучні відбиті сигнали не існують в реальності, то гіпотетично вони можуть бути: цілком можливо припустити, що коли-небудь в далекому майбутньому побудують ретельно прорахований на новітньому надпродуктивному квантовому комп'ютері ідеальний концертний зал, і в ньому буде саме така ідеальна акустика. Тим більше, що з точки зору фізики тут немає нічого неможливого. Це ж можна віднести і до інших параметрів звукового образу: нехай цього зараз немає, але теоретично це цілком може бути, отже — нічого неприродного тут не спостерігається.

Для того щоб більш наочно уявити собі критерії традиційної (класичної) звукорежисури, розглянемо ці критерії згідно пунктам оціночного протоколу.

**Просторове враження.** Оцінюється точність передачі акустики приміщення (концертного залу або студії), де відбувається запис. Акустика повинна сприйматися природно. Багатопросторовість не допускається, оскільки вона фізично неможлива в реальних умовах.

Просторове враження повинно бути статичним. Це означає, що його параметри не повинні змінюватися протягом звучання всього твору. Цій вимозі є розумне пояснення: в природних умовах (в концертному залі) акустика приміщення незмінна, і тому просторове враження звукового образу, що копіює дану акустику, також має бути незмінним.

Інша важлива умова — просторове враження (передача природної акустики приміщення, в якому проводився запис) повинно бути саме такого типу, який традиційно прийнятий для виконуваного жанру. Тут доречно згадати приклад: цілком природно, що кожному жанру необхідне своє архітектурно-акустичне середовище (в звуковому образі, відповідно — просторове враження), і якщо ми «помістимо» орган в акустику камерного театру, а баритон Фігаро — в Rigas Doms, то з точки зору традиційної (класичної) звукорежисури це буде грубою помилкою.

Істотними є обмеження і по спектральному забарвленню відбитих сигналів: їх можна (у незначній мірі) поліпшити з метою коригування недоліків. Якщо ж в результаті частотної корекції експерти можуть зробити висновок, що тембр реверберації є нереальним, то така корекція є неприпустимою.

**Акустичний баланс.** Відносно акустичного балансу існує чітке правило: слухач повинен відчувати таке розташування джерел звуку за глибиною, яке існує в реальності. Іншими словами, він повинен в ході прослуховування так чітко уявляти собі звукові плани, наприклад, симфонічного оркестру, як якщо б сидів з закритими очима в концертному залі в момент виконання.

Згадаймо тут ще раз про переважання природності. У хорошому записі інструментального концерту для будь-якого інструменту (скрипки, фортепіано, віолончелі тощо) і оркестру парного складу завжди можна виділити такі звукові плани: попереду, на відстані 1–1.5 м. від струнних смичкових інструментів (перших скрипок і віолончелей) — солуючий інструмент, за ним — струнна група, причому другі скрипки і альти вже



сприймаються розташованими далі від слухача, ніж перші скрипки і віолончелі. Далі розташовується перший ряд дерев'яних духових (флейти і гобої), за ними — другий (кларнети, фаготи), потім мідні духові, і, нарешті, відносно здалеку — ударні: литаври, тарілки і інші.

Пересування уявних джерел звуку за глибиною пов'язане з відомими обмеженнями: якщо в живому виконанні творів класичного репертуару рух музиканта по сцені — рідкісний факт, то тут це допускається, але тільки як винятковий випадок; у всіх інших записах це неприпустимо. Навпаки, в фонограмах театральних постановок, де рух персонажів — одне з засобів виразності даного виду мистецтва, динамічний акустичний баланс вітається, оскільки в театрі рух актора по сцені — природний процес.

**Музичний баланс.** Тут установка для звукорежисера проста і зрозуміла: в звуковому образі він повинен скопіювати то співвідношення гучності інструментів або ансамблевих груп, яке існує в реальності. Тільки, як виняток, можлива невелика корекція балансу на вимогу музикантів або диригента. Це ще раз підкреслює опору традиційної (класичної) звукорежисури на природність.

**Тембропередача.** Так як основа традиційної (класичної) звукорежисури — досягнення максимально можливої для даного рівня техніки достовірності звукопередачі, то цілком логічно, що тут завдання, що стоїть перед звукорежисером — якомога точніше передати тембр записуваного інструменту.

У деяких оціночних протоколах навіть існує окремий пункт — природність передачі тембру окремих інструментів, голосів, груп. Отже, можна стверджувати, що цей протокол вже з самого початку орієнтований тільки на такий тип звукорежисури та не допускає іншого трактування звучання інструментів.

В авторитетних звукозаписуючих організаціях до тембрового підбору інструментів, які постійно перебувають в студії, — в першу чергу рояля, — ставляться дуже відповідально: експерти заздалегідь виїжджають на

виробничі підприємства фірми, що виробляє високоякісні інструменти (наприклад, «Steinway & Sons») і з безлічі готових виробів обирають той, який, на їхню думку, має краще звучання. У переважній більшості інших випадків, коли музикант приходить на запис зі своїм інструментом, які мають не дуже хороший тембр, умілий звукорежисер коригує недоліки, домагаючись отримання зразкового тембру, відповідно до свого досвіду і тими можливостями, які надає йому електроакустичний тракт.

**Прозорість.** У питанні прозорості в традиційній (класичній) звукорежисурі завжди існує певна суперечливість: з одного боку, ідеальним вважається такий звуковий образ, коли всі партії в багатоголосній партитурі можуть бути розрізнені. З іншого — якщо ми навіть і доб'ємося цього (оскільки абсолютна прозорість запису — вкрай складне завдання для звукорежисера), то можемо втратити злитість звучання, наприклад, симфонічного оркестру.

Але тут союзником звукорежисера виступає вже сам композитор: задовго до появи звукозапису все ансамблеві жанри виробили набір правил, званих інструментовкою, які дозволяють досягти прозорості природного звучання і, в той же час, зберегти враження цілісності. Проте, для звукорежисера, що працює в традиційній (класичній) манері, завжди є зручний спосіб визначити, якою мірою прозорості слід домагатися: він повинен послухати ступінь прозорості живого звучання колективу, а потім скопіювати її в звуковому образі.

**Панорама.** Цей пункт оціночного протоколу також спирається на природність: ми повинні створити в стереофонічному звуковому образі таку ширину стереобазиса, яка повністю відповідає реальному сприйняттю розташування джерел звуку по горизонталі.

Тут важливий наступний факт: ширина уявного джерела звуку повинна бути обернено пропорційна видаленню цього джерела за глибиною. Щоб пояснити цю тезу, розглянемо наочний приклад — запис стандартної ударної установки. Стандартна установка — бас-барабан, малий барабан, хай-хет, три

том-томи і дві тарілки, — може розташовуватися на різній відстані від слухача, як поблизу, так і далеко — це залежить від уподобань музикантів ансамблю. Отже, якщо в основі традиційної (класичній) звукорежисури полягає наслідування природності, то цілком очевидно, що з цього принципу ми можемо вивести наступну тезу: ширина стереобазис удаваного джерела в звуковому образі повинна відповідати ширині інструменту (в даному випадку — ударної установки), яка візуально сприймається слухачем, що сидить в концертному залі. Звідси висновок: чим далі від нас розміщена ударна установка, тим менше кутовий сектор, який вона займає; отже — тим менше повинна бути її стереобазис.

**Артефакти (події, яких не повинно бути в фонограмі).** Оскільки в традиційній (класичній) звукорежисурі існує, як це вже було зазначено вище, примат природності, то, відповідно до нього, допускаються окремі види перешкод, які існують в реальності і являють собою невід'ємну властивість виконавської процесу. Найбільш характерний представник цієї групи — виконавський шум або, за міжнародною класифікацією, *play noise*.

Виконавський шум — невід'ємна частина музикування: він існує завжди і відрізняється один від одного тільки тим, що іноді він ледь помітний, в інших випадках — може кардинально зіпсувати враження від прослуховування. Так, наприклад, у вокалі це, перш за все, шум дихання співака. Якщо зазначені шуми помітні — вони являють вже значну перешкоду, яка може дратувати слухача, якщо ж їх немає зовсім (їх дуже просто видалити, відповідно налаштувавши прилад динамічної обробки типу *noise gate*) — то слухач відчуває деякий дискомфорт від неприродності, який, знову-таки, негативно позначається на загальному враженні від запису.

Складніше йде справа з інструментальними шумами. Тут традиційні «лідери» — дерев'яні духові інструменти (всі види кларнетів і фаготів), саксофони і, звичайно ж, баян і акордеон: їх механіка виробляє досить помітний шум, який під час запису неодмінно потрапляє в мікрофони. Але оскільки ці шуми природні, то з ними, практично, ніхто і не бореться: вони

допускаються, так як в силу свого природного походження не суперечать критеріям традиційної (класичної) звукорежисури.

Констатуючи, що весь спосіб мислення і дій звукорежисера, що працює в рамках традиційної (класичної) звукорежисури, спрямований на досягнення максимального наближення до природного першоджерела, ми відразу ж виявляємо ряд протиріч. Саме через них ця система критеріїв, хоча і існує майже з самого народження звукозапису, проте, має кілька недоліків, які обмежують сферу її застосування. Ортодоксальне дотримання курсу досягнення найвищої достовірності може привести до очевидного абсурду.

Як вже було сказано вище, ідеальної акустики приміщення не існує — навіть найкращий з акустичною точки зору концертний зал все одно має певні недоліки, і спроба максимально точно скопіювати дану акустику в звуковому образі призведе тільки до підкреслення цих недоліків. До того ж, деякі традиційно прийняті схеми розсадження музичних колективів не є ідеальними з точки зору раціональності — вони є змушеними, бо підпорядковані технології того чи іншого культурного явища, і педантичне копіювання такого звучання аж ніяк не сприяє нормальному сприйняттю музичного твору того чи іншого жанру.

В основі **нетрадиційної (драматургічної)** звукорежисури знаходиться зворотний принцип: не досягнення максимальної схожості звукового образу з природним першоджерелом, а створення такого звукового образу, який в максимальному ступені допомагав би розкривати одну зі складових змісту — драматургію твору (в тому числі — музичну), тобто — авторський (композиторський) задум.

Головним постулатом, стрижнем цієї системи є логіка музичного твору. Тільки вона визначає, які засоби виразності може застосувати звукорежисер для розкриття драматургії твору (композиторського задуму). Сформулюємо цю тезу інакше: немає нічого забороненого; дозволено будь що, але тільки якщо це логічно виправдано з точки зору драматургії.

Таким чином, ґрунтуючись на цих положеннях про створення звукового образу, що допомагає розкривати композиторський задум, можна визначити нову систему критеріїв, існуючу як окремий тип. Нетрадиційна (драматургічна) звукорежисура — система критеріїв такого звукового образу, всі (або деякі) параметри якого служать розкриттю драматургії твору (авторського задуму) і підкоряються тільки драматургічній логіці цього твору.

Як було сказано вище, чільним постулатом нетрадиційної (драматургічної) звукорежисури є логічність: ніщо, не виправдане логікою драматургії твору, не допускається. Звукорежисер може робити будь-які параметри звукового образу такими, які він вважає потрібними, але тільки якщо вони виправдані логікою і сприяють розкриттю композиторського задуму.

На відміну від своїх колег, які працюють в стилі традиційної (класичної) звукорежисури, він, з одного боку, не обмежений догмами і отримує найширший простір для творчості, але в той же час, на нього тепер лягає і вся відповідальність за вирішення звукового образу. Якщо він придумає цікаве звучання, повністю виправдане з точки зору драматургії — це стане його успіхом, і, навпаки — якщо рішення виявиться непродуманим і нелогічним, то це буде його провал. Щоб більш наочно уявити собі критерії нетрадиційної (драматургічної) звукорежисури, розглянемо, як ці критерії втілюються в пунктах стандартного оцінного протоколу.

**Просторове враження.** Оцінюється відповідність просторового враження драматургії твору — воно може бути будь-яким, але тільки логічно виправданим з точки зору драматургії. Багатопросторовість, якщо вона логічно виправдана, є одним з найголовніших засобів виразності. З цього випливає, що просторове враження звукового образу може варіюватися в досить широких межах: воно обмежене тільки логікою драматургії, що є обмеженням свавілля звукорежисера — в разі невідповідності логіці, як це було зазначено вище, саме звукорежисер несе за це відповідальність. На відміну від традиційної (класичної) звукорежисури, де просторове враження є

статичним і не може змінюватися у процесі звучання твору, тут воно є динамічним і може варіювати свої параметри, слідуючи розвитку драматургії, що підкреслює її розвиток. Аналогічним чином знімаються обмеження і щодо спектрального забарвленні відбитих звуків: воно може бути будь-яким, але тільки логічно виправданим і служить розкриттю драматургії.

**Акустичний баланс.** Він підпорядковується тим же правилам: можна робити все, але це повинно бути логічно виправданим. Тут немає жодних догм: розташування уявного джерела за глибиною в нетрадиційному (драматургічному) звуковому образі в принципі може бути будь-яким, але тільки логічно виправданим. Відповідно знімаються і обмеження пересування уявних джерел звуку. Дана концепція надає звукорежисер велику свободу вибору: якщо всередині музичного твору є, наприклад, цитата з класичної музики (а цитування класики є одним з характерних прийомів у творчості сучасних композиторів), то в такому місці може бути використано не тільки традиційне просторове враження, відповідне стилю і жанру цитованого фрагмента, а й акустичний баланс з явно позначеними звуковими планами, оскільки буде цілком логічним.

**Музичний баланс.** Як не дивно, критерії цього пункту в нетрадиційній (драматургічній) звукорежисурі практично ті ж, що і в традиційній. Поясненням даного феномену, на думку автора, є: по-перше, весь зміст (музичний матеріал), для якого буде логічним застосування нетрадиційної (драматургічної) роботи зі звуком, в більшій частині базується на тій же виконавській технології (інструментарій, прийоми гри, принципи інструментування тощо), що і класична музика. Звідси випливає, що і критерії музичного балансу у них буде похідними від цієї технології, тобто практично однаковими. По-друге, — і це, головне — норми музичного балансу, що є *de facto* стандартом в класичній і в сучасній музиці, мають довгу історію — вони формувалися століттями як невід'ємна частина музичної культури. Наслідком цього є той факт, що закони інструментування (як вокальної, так і інструментальної музики) логічні у всіх своїх проявах, а логічність, як це вже

неодноразово підкреслювалося, є основою нетрадиційної (драматургічної) звукорежисури.

**Тембропередача (тембральність).** Оскільки основною метою нетрадиційної (драматургічної) звукорежисури є тепер вже не максимально можлива точність передачі тембру природного першоджерела, а розкриття (теж максимальне можливе) за допомогою темброво-спектральної складової звуку авторського задуму, то цей пункт оціночного протоколу, мабуть, слід назвати інакше: не тембропередача (так як вже саме це слово має на увазі точність процесу), а тембральність. Цим ми знімаємо всі обмеження в області трактування звукорежисером темброве-спектральної складової звуку (крім, зрозуміло, логічності — основоположного принципу драматургічної звукорежисури) і відкриваємо простір для його фантазії.

Відповідно і при слуховому аналізі фонограми, створеної з урахуванням критеріїв нетрадиційної (драматургічної) звукорежисури, ми будемо розглядати вже не точність передачі в звуковому образі тембру першоджерела, а ступінь творчої винахідливості звукорежисера — наскільки він креативний, тобто, здатен створити якусь особливість звучання, як і наскільки ця особливість допомагає розкрити драматургію твору.

**Прозорість.** Питання прозорості в цій системі критеріїв звукового образу не так актуальне, як в традиційній (класичній). Якщо там досягнення ідеальної прозорості великих колективів з огляду на однопросторові обмеження — дуже складне завдання, що є по праву предметом професійної гордості висококласних звукорежисерів, то тут, при можливості застосування багатопросторовості, створюваної за допомогою приладів просторової часової обробки звукового сигналу (ліній затримки, ревербераторів і інших процесорів просторових ефектів), це вже не так актуально — на кожен голос (інструмент або групу інструментів) можна створити свої версії відбиттів, відмінних від інших інструментів (груп інструментів). Ці різнохарактерні відбиття не будуть заважати один одному, або, принаймні, їх поєднання не приведе до «каші».

Ще однією парадоксальною властивістю критеріїв прозорості нетрадиційної (драматургічної) звукорежисури є використання «каші» як засобу виразності. Якщо в традиційній (класичній) роботі зі звуком «каша» — фатальна помилка, що сигналізує про низький професіоналізмі людини, що сидить за мікшерним пультом, то тут, якщо цього вимагає композиторський задум, звукових справ майстер може спеціально зробити в звуковому образі фрагмент з повною непрозорістю, що не буде вважатися його помилкою, якщо вона логічно виправдана.

**Панорама.** Питання горизонтального розташування уявних джерел звуку в звуковому образі, створюваному за допомогою системи об'ємного звуковідтворення, здавалося б, легко можна вирішити в традиційній (класичній) звукорежисурі — розташування має повторювати природну розсадку виконавців, — тим не менш, має деякі дискусійні моменти. Традиційним каменем спотикання в питанні панорамування інструментів є IV частина симфонії № 6 П. Чайковського. Як відомо, там мелодія «розподілена» між першими та другими скрипками.

Якби в наш час музиканти симфонічних оркестрів розташовувалися так, як це було прийнято за часів П. Чайковського, то при виконанні неминуче виникав би своєрідний ефект «метання» теми з однієї частини сцени в іншу і назад. Мабуть, «конструюючи» цей *kunstschtuk*, композитор хотів посилити вплив музики на слухача, нехай і таким екстравагантним способом. Тут ми бачимо зародження елементів нетрадиційної (драматургічної) звукорежисури ще в ту пору, коли звукозапис був представлений тільки фонографом.

У наш час стара схема розсадки забута, і ефект зник: дійсно, невелике «гуляння» теми за акустичним балансом (другі скрипки сидять відразу за першими) навряд чи можна порівняти з ефектом з панорамними «кидками».

І перед звукорежисером відкривається альтернатива: або шляхом використання можливостей комп'ютеризованого пульта, що допускає під час зведення програмування миттєвих змін панорами, відновити первинне звучання партитури Чайковського, навіть якщо музиканти розташовуються



відповідно до сучасної схеми — тобто піти шляхом нетрадиційної (драматургічної) звукорежисури і реалізувати композиторський задум, або залишитися на позиціях традиціоналізму, аргументувавши свій вибір тим, що головним є природне звучання, а то, що оркестр розсаджений не так, як припускав Петро Ілліч — це вина диригента, традиції, моди тощо, а звукорежисер тут ні до чого.

Але цим проблема не вичерпується. Уже в традиційній (класичній) звукорежисурі ми можемо спостерігати тенденцію до зміни розташування ансамблю при записі: якщо в оперному театрі оркестр розташовується в оркестровій ямі за однією схемою (яка визначається, перш за все, невеликою площею самої ями, що передбачає певну скупченість музикантів), то на записи в студії, де місця незрівнянно більше, диригенти і музиканти воліють реалізувати вже іншу схему розсадження — симфонічного оркестру на сцені концертного залу. Таким чином, на запису ми майже завжди маємо концертне виконання оперного твору. Більш того, якщо проаналізувати студійні оперні фонограми, то можна побачити, що саме ця схема — концертне виконання з симфонічною розсадкою оркестру, — присутня в переважній більшості фонограм.

Звідси можна зробити наступний висновок: уже в самій традиційній (класичній) звукорежисурі, в силу закладених в ній від самого спочатку протиріч, зароджуються принципи іншої системи критеріїв — нетрадиційної (драматургічної), де цих протиріч немає через зняття практично всіх обмежень параметрів звукового образу.

Дійсно, через зняття обмежень (за винятком принципу логічності), в тому числі і на панорамне розташування уявних джерел звуку в звуковому образі, нетрадиційний (драматургічний) звуковий образ набуває властивості чистого звучання. Це визначення не має ніякого ставлення до інтонаційному строю, воно схоже на поняттях «чисте мистецтво» і «чиста наука», тобто може бути застосовано до такого звучання, яке не має природного акустичного

першоджерела і є повністю продуктом людського інтелекту. Характерним прикладом чистого звучання є композиції Ж.-М. Жарра.

Відповідно, за відсутності обмежень, що виражаються в постійному порівнянні панорамного розташування уявних джерел звуку з природним оригіналом, перед звукорежисером відкривається широкий простір для творчого пошуку, але все його знахідки повинні бути виправдані логічно. Отже, рух по панорамі, в традиційній (класичній) звукорежисурі допустимий тільки в оперних записах (оскільки опера — музично-драматичний жанр, похідний від драматичного театру, а там пересування персонажів є природним), стає одним з рівноправних (поряд з просторовим враженням і тембральністю), засобів художньої виразності звукорежисера в створенні високохудожнього звукового образу.

**Артефакти.** Оскільки в традиційній (класичній) звукорежисурі існує примат природності, і, відповідно до нього, допускаються деякі види перешкод, що існують в реальності і являють собою невід'ємну властивість виконавської процесу, то в нетрадиційній (драматургічній) звукорежисурі, хоча вона найчастіше і бере в якості джерела звуку людський голос і акустичні інструменти, ці перешкоди вкрай небажані. Причиною є вищезгадане прагнення даного типу звукорежисури до створення чистого звукового образу.

Але, оскільки в переважній більшості природних звукових джерел виконавські шуми, в силу своєї фізичної природи, практично невіддільні від корисного звуку, то зменшення їхньої присутності в запису — вельми складне завдання для звукорежисера. Проте, це вкрай важливо, тому що подібного роду шуми сильно псують чистоту звукового образу саме своєю «реальністю», відволікаючи слухача від занурення в художній образ, створений композитором.

## РОЗДІЛ II

### ЕВОЛЮЦІЯ ВИРАЖАЛЬНИХ ЗАСОБІВ ЗВУКОРЕЖИСУРИ

#### 2.1. Становлення засобів виразності звукорежисури 1920–1940 рр.

Засоби художньої виразності звукорежисури розглядаються в даній роботі як система створення звукового (аудіовізуального) образу, що виникає в результаті запису, просторової організації і обробки різних звукових компонентів фонограми в художньо осмислене, естетично єдине ціле. Специфічний характер засобів художньої виразності пов'язаний з їх дуалістичною природою, що виявляється в діалектичній єдності мистецтва і техніки, прогрес у розвитку якої призводить до значного розширення палітри можливостей звукорежисера під час вирішення творчих і естетичних завдань.

Період 1920–1940 рр. ХХ століття характеризується появою перших технічних пристроїв для звукозапису (мікрофонів, гучномовців, підсилювачів тощо), а також розробкою і впровадженням механічного, оптичного і оптико-механічного методів запису, які дозволили вирішувати творчі завдання, перш за все — в звуковому супроводі кінофільмів, а також в грамзаписі і на радіо. Саме в цей період вперше стали використовуватися такі засоби звуковиразності, як монтаж (лінійний, деструктивний — синхронний, асинхронний), плановість (крупний, середній, загальний, дальній), баланс (акустичний, баланс рівнів, музичний), акустична просторовість тощо.

У технічному відношенні монтаж виконувався тільки лінійно і деструктивно, тобто монтаж призводив до руйнування і на першому етапі був досить трудомісткою технологічною операцією. В естетичному контексті мова монтажу вже була повністю освоєна «німим» кінематографом для образотворчого ряду, який успадкував засоби художньої виразності з театрального і живописного мистецтва, додавши згодом і свої специфічні звуковиразні засоби «просторово-часового мистецтва»: крупний план, ракурс, монтаж.

Досвід «німого» кінематографа зі звуком («живий» голос актора за кадром, використання фонографа і грамофона, музичний супровід німого фільму — «тапер») також призвів до певного художнього результату в пошуках шляхів посилення емоційного впливу на глядача. Спроби викликати у глядача асоціативне відчуття тих чи інших звукових реалій (наприклад, через «озвучені титри» у Д. Вертова, де титри німого фільму змінювалися з наростаючою вибуховою динамікою, дробилися на окремі рядки, склади, букви, розтягувалися на кілька планів) виявилися естетично значущими для осмислення майбутньої парадигми відносин зорових і звукових просторів аудіовізуального твору.

«Вибух інтересу до звукового кінематографу був фактором назрілої соціокультурної ситуації, що мала в розвинених країнах світу, незважаючи на цілком зрозумілі тимчасові розбіжності, яскраво виражені спільні характеристики. З них найбільш значущою стала спільність інтересу до звукових засобів вираження в сфері мистецтва...», — зазначає у своїй монографії С. Гуревич.

На першому етапі розвитку звукового кіно функції творчої роботи зі звуком брали на себе кінорежисери, залишаючи за звукотехніками, в основному, технічні обов'язки. При створенні перший звукових фільмів експериментальним шляхом було здійснено безліч художніх відкриттів, які визначили майбутній шлях розвитку звукового кінематографу, принципи створення якого були намічені в перших неігрових збірних програмах 1929–30 рр., а саме в фільмах Д. Вертова, А. Роома, М. Цехановського, В. Єрофєєва.

Варто зазначити, що способи поєднання звукового і зорового образів, що виражаються в асинхронному монтажі, вперше теоретично були розроблені в 1928 р. в маніфесті «Заявка» С. Ейзенштейном, В. Пудовкіним і Г. Александровим. Ця стаття активно обговорювалася у творчих і наукових колах, у тому числі і за кордоном. Як відзначав С. Ейзенштейн, основою звукового кіно повинен стати «новий оркестровий контрапункт зорових і звукових образів».

Відомий радянський звукорежисер В. Бабушкін дав вичерпну характеристику періоду активного пошуку і становлення засобів художньої виразності звукорежисури: «Зоря звукового кінематографа відрізнялася завзятим вивченням художньої природи звуку... Головні художні концепції звукової драматургії були створені великими майстрами саме у той час: це ретельний відбір звукової інформації, який виключає все зайве... Багаторазова експозиція звуку фотоспособом у роботах С. Ейзенштейна — це той же перезапис, так поширений сьогодні; теорія звукового контрапункту до екранного зображення — це головний принцип мислення, прийнятий повсюдно в сучасному кінематографі; звукові напливи, лейттебри, різні види деформації звукового матеріалу — всі ці прийоми складають нині основу виразності мови кінематографу. Особливий інтерес являє собою увага С. Ейзенштейна до «спеціальних видів деформації звуку чисто акустичного порядку», тобто до просторових характеристик звучання. У сучасному кінематографі ця надзвичайно актуальна ідея є потужним засобом посилення музичного та звукового впливу на глядача».

У 1929 р. С. Ейзенштейн розробив «План озвучення фільму "Генеральна лінія"», задум якого не був втілений, однак, саме в цій роботі ним були закладені основи майбутнього експерименту зі звуковим монтажем, втіленим ним у фільмі «Сентиментальний романс», знятому в 1929 р. у Парижі: «Спотворення, неспівпадання звуку як протиставлення звуковому натуралізму... Звук буде монтуватися в візуально-монтажну композицію прямо "на столі"... Ідея такого звукомонтажу раніше вважалася неприпустимою кінопрактиками за кордоном. "Сентиментальним романсом" у деякій мірі вдалось здійснити наші задуми в цій сфері... Були зроблені наступні основні речі в "грі зі звуком": вписування або вмальовування звуку, прискорення і сповільнення, зворотний хід звуку, спеціальне регулювання, зйомка на засвічений плівці — все це дає чудові ефекти... Те, що було нами зроблено зі спотворенням звуку і створенням нових, не існуючих до цього часу звуків, по монтажу вдалось добре і має надзвичайно сильний фізіологічний

вплив. Очевидно, саме тому наш маленький експеримент — фільм "Романс" — викликав таку бурю.

Там, де не вистачало відзнятих звуків, ми підмальовували, ретушували прямо на плівці — і виходило те, що треба. Деякі фрагменти просто підмальовували на плівці рейсфедером — вибух, грім тощо».

До середини 1930-х рр. професія звукорежисера вже була офіційно визнана як необхідна складова творчого процесу. Звукорежисер відповідав, за використання технічних засобів (доступних на той період) з метою досягнення певних творчих завдань, поставлених режисером в кіно або композитором і музикантом при звукозаписі.

Важливим засобом художньої виразності звукорежисури з моменту появи звукозапису стає **плановість**. Ефект різних звукових планів формується в слуховій системі в залежності від зміни гучності звуку і тембру звучання. Істотний вплив чинить також процес реверберації в приміщенні. Техніка отримання різних звукових планів і сьогодні становить основу роботи звукорежисера при записі і забезпечує художню виразність записуваного твору.

Плановість як засіб виразності вже широко використовувалася німим кінематографом, де, в залежності від ступені наближеності об'єкта зйомки до камери, створювався різний візуальний план (крупний, середній і дальній). В звукозаписі також використовуються три основні звукові плани: крупний, середній (натуральний) і віддалений (загальний).

Крупний план створюється в тому випадку, якщо джерело звуку під час запису розміщується близько до мікрофона, що створює враження, що це джерело при прослуховуванні буде як би більшого розміру. При записі крупного плану прямі звуки від джерела, що йдуть в мікрофон, переважають над відбитими (реверберація). Голос виконавця в крупному плані здається близьким і підкреслено інтимним. Створюється враження, що людина говорить на вухо, причому в звучанні голосу виявляються найменші його відтінки. Будь-яка артикуляція виконавця приймає яскраво індивідуальний

характер, а паузи і модуляції голосу акцентуються. Однак, розміщення джерела звуку в безпосередній близькості від мікрофона може викликати спотворення звучання. Виконання співаків з сильними голосами в крупному плані створює враження здавленості. Від співаків або музикантів при цьому вимагається особлива техніка виконання.

Середній план досягається в тому випадку, якщо звукорежисер розміщує мікрофон щодо звукового джерела таким чином, що досягається приблизний баланс прямих і відбитих звукових хвиль. Варто зазначити при цьому, що зі збільшенням відстані між мікрофоном і джерелом звуку енергія прямих хвиль, що сприймаються мікрофоном, буде спадати, а енергія відбитих звуків збільшуватися, що призводить до відображення в записі акустичної обстановки студії. Середній план дозволяє наблизити враження, що виникає при прослуховуванні мови або музичної програми ближче до природного звучання запису.

Шляхом численних спроб і помилок було визначено найкраще прослуховування концертної програми, яка зазвичай спостерігається в середині зали. У процесі запису звукорежисери прагнули розміщувати виконавців саме в середньому звуковому плані для досягнення завдання передати природне звучання голосу або музичного інструменту (без спотворення тембру), якщо тільки не ставилося художнє завдання отримати будь-які спеціальні звукові ефекти або навмисно виділити звучання певного інструменту відповідно до творчого задуму.

Середній звуковий план залежить від реверберації приміщення, в якому проводиться запис, від характеру звучання звукового джерела, а також від типу використаного мікрофона. Щоб отримати природній тембр, звукорежисер використовував результати контрольного прослуховування, оцінюючи на слух звучання, отримане в процесі запису, переміщаючи мікрофон щодо джерела звуку (або навпаки) і, порівнюючи з натуральним, тобто зі звучанням безпосередньо в залі, де проводився запис, до моменту досягнення потрібного результату.

Віддалений план — при подальшому збільшенні відстані між мікрофоном і джерелом звуку все більший вплив на запис створюють відбиті хвилі. Віддалені плани застосовуються в тому випадку, якщо необхідно створити враження великого об'єму і глибокої звукової перспективи. При цьому слухач сприймає весь ансамбль набагато більш цілісно, його увагу не відволікають окремі деталі в звучанні інструментів і твір сприймається «злитим».

Сприйняття слухачем різних звукових джерел, розміщених в різних звукових планах, сприймається через мікрофон як звукова перспектива, тобто багатоплановість, що дозволяє звукорежисеру варіювати, згідно з художнім задумом, звучання музичних інструментів, віддаляючи або наближаючи до слухача їх звучання.

Створення звукової перспективи в глибину особливо важливо при записі великих виконавських колективів, наприклад, під час запису творів для соліста з оркестром, твори для симфонічного, народного, духового оркестрів з великим складом виконавців. Слід при цьому зазначити, що звукова перспектива при записі симфонічного оркестру істотно відрізняється від природного «живого» прослуховування. Слухаючи оркестр в концертному залі, слухач сприймає багатоплановість звучання природним чином. Розташована ближче до слухача струнна група звучить, відповідно, в більш крупному плані, ніж група дерев'яних духових (розташованих за струнними), за якою слідують мідні і ударні інструменти, які звучать в міру збільшення дистанції від слухача все глибше, більш віддалено.

Дотримуючись такої розсадки симфонічного оркестру під час запису, для створення планів звучання, відповідних розташуванню кожної групи оркестру, зберігши природну перспективу звучання, виявилось необхідним знайти для кожної групи інструментів природний баланс прямих і відбитих звукових хвиль, щоб картина була багатоплановою, а не пласкою і спрощеною.

Однак, звукові плани необхідно було вибудовувати таким чином, щоб не склалося враження, що різні виконавці одного і того ж ансамблю знаходяться



в різних приміщеннях і тому «звучать» з різним акустичним забарвленням. Така багатопросторовість звучання доречна тільки у тому випадку, якщо це відповідає спеціальному задуму (наприклад, під час запису естрадних музичних номерів з залученням ефектів). Звукорежисер розрізняв ці два суб'єктивних параметри оцінки якості звучання — багатоплановість і багатопросторовість і, прагнучі досягти першого, намагався не допустити другого.

На ранньому етапі розвитку звукорежисури баланс як засіб художньої виразності міг бути отриманий тільки у вигляді акустичного — такого, який визначається характером приміщення і розташуванням звукових об'єктів відносно мікрофона, і музичного, який визначається правильною оркестровкою твору. Музичний баланс — це співвідношення між рівнем гучності різних оркестрових груп. Знайти під час запису оптимальний музичний баланс — одне з найскладніших завдань звукорежисера.

«Елементами музичної мови, зміну яких звукорежисер може використовувати як засоби виразності, є баланс інструментів або оркестрових груп, а також плани — відмінність звучання компонентів за глибиною». — стверджує видатний звукорежисер П. Кондрашин.

Вимоги до якості звучання, перш за все, висувались виконавцям, оскільки акустичний стан звукового об'єкта є найголовнішим в усьому процесі створення фонограм, і неточності, допущені при виконанні, на першому етапі розвитку звукозапису виправити було неможливо, оскільки, ще не існувало засобів обробки звуку електричними методами. Точне акустичне настроювання музичних інструментів, ретельний вибір виконавського характеру звучання — усунення багатьох перешкод на шляху пошуку оптимальної звукопередачі, забезпечення максимального комфорту для роботи артистів — ці фактори визначали якість запису на першому етапі, залишаючись і сьогодні найважливішими параметрами.

Крім знання цих об'єктивних ознак, звукорежисер повинен був враховувати жанрову специфіку виконання, що визначала певні умови для

якісного музикування (зокрема, розташування артистів в студії). Авторська партитура передбачає певні співвідношення звучності між різними групами виконавців, проте справжній баланс в звучанні встановлюється в процесі самого виконання. Саме цей баланс повинен був зберегти звукорежисер, користуючись доступними йому технічними засобами, особливо при записі класичної музики.

На першому етапі розвитку звукозапису формується такий важливий засіб виразності як просторовість, яка в той період досягала тільки акустичними засобами. Давно було помічено, що виконання музичного твору, наприклад, одним і тим же оркестром під керуванням одного і того ж диригента в різних концертних залах залишало у слухачів різні враження. Це залежить від параметрів ревербераційного процесу в приміщенні, до числа основних з них відносяться час реверберації, рівень і структура перших відбиттів, відношення енергії ранніх відбиттів до енергії пізніх відбиттів тощо.

Як показали сучасні дослідження, у формування просторового враження основний внесок вносить структура перших (в першу чергу, бічних) відбиттів і ступінь кореляції між звуковими сигналами, які надходять до лівого і правого вух. Змінюючи акустичну обробку стін за рахунок додаткових поглинаючих і розсіюють поверхонь, а також підбираючи оптимальне розташування мікрофона (в залежності від співвідношення рівнів прямих і відбитих хвиль), можливо, було змінювати відчуття просторовості звучання, що і вдавалося успішно реалізовувати звукорежисерам першого покоління.

Для створення відчуття природності звучання принципово важливу роль відіграє час реверберації в приміщенні (час, протягом якого рівень звукового тиску зменшується на 60 дБ). Залежно від стилю музичного твору час реверберації має вибиратися досить відмінним: для класичної музики — 2–2.2 с; для естрадно-джазової — 1.3–1.5 с; для мови — 0.4–0.8 с. Це враховувалося при створенні перших студій звукозапису. В цей період, як правило, будувалися окремі студійні приміщення для кожного жанру музики. Наприклад, до 1937 р. в Будинку Радіо вже розміщувалось сім радіомовних

студій, в тому числі: концертні, камерні, мовні, при цьому, слід зазначити, що одна зі студій (четверта) мала кілька додаткових «шумових» кімнат (прибудов) для відтворення акустики різних приміщень: підвалу, підземелля, собору тощо. Досить активно в ці роки звукорежисерами почали використовуватися різні засоби штучної реверберації (пружинні і листові ревербератори, ехо-камери тощо), що дозволяло внести додаткові кольори в звучання.

З огляду на те, що єдиний спосіб запису і передачі звуку в той період був монофонічним, звукорежисерам надзвичайно важко було досягнути такого важливого параметра, як прозорість звучання фонограми. Під прозорістю розуміють хорошу розбірливість звучання окремих інструментів в оркестрі, ясність музичної фактури, розбірливість тексту при співі, художній мові тощо.. Прозорість знаходиться в прямій залежності від акустичних обставин при записі, музичного та акустичного балансів і, значною мірою, від інструментування виконуваного твору. Ясність звучання залежить від відношення енергії прямих хвиль і перших відбиттів хвиль до енергії пізніх відбиттів (власне, «хвоста» реверберації). Тому прозорість звучання значною мірою залежить від величини акустичного співвідношення у позиції розташування мікрофона.

Таким чином, обираючи позицію мікрофона щодо виконавця, можна змінювати акустичне відношення і суб'єктивне відчуття прозорості, що перебуває в прямій залежності від нього. Дійсно, при знаходженні мікрофона на близькій відстані від виконавця, коли акустичне відношення є незначним, тобто, коли переважає прямий звук, а рівень відбитих хвиль незначний, час реверберації на слух сприймається значно меншим, ніж насправді (навіть в гучному великому приміщенні). Цим прийомом вдається створити чітке «сухе» звучання, відповідне, крупному звуковому плану. Маючи в своєму розпорядженні мікрофон на значній відстані від виконавців, можна потрапити в зону, де вплив відбитих звуків (дифузного поля) значно більше, ніж прямих. Тембр звучання в цьому випадку зміниться, звучання буде більш лунким, розмитим і суб'єктивне відчуття реверберації значно збільшиться. Цим

прийомом користуються звукорежисери, наприклад, в сильно заглушених приміщеннях, ставлячи один з мікрофонів далеко від виконавців для додання звучанню просторовості («повітряності»).

Обираючи місце розташування мікрофона, спосіб акустичної обробки приміщення, різні засоби зміни часу реверберації, звукорежисер намагався наблизити звучання до того природного звукового образу, який відповідав його слухового досвіду.

Підбиваючи підсумки першого етапу розвитку звукорежисури, можна відзначити, що з розширенням художньої сфери застосування звукозапису (студійний звукозапис, кінематограф, радіомовлення, телебачення) і вдосконаленням технічної бази відбувався процес трансформації перших технологій звукозапису в засоби художньої виразності звукорежисури в тій мірі, в якій вони сприяли вирішенню художньо-естетичних завдань, розкриттю авторської ідеї, посилюючи емоційний вплив на слухача/глядача.

Незважаючи на недосконалість використовуваних технічних засобів, мистецтво видатних звукорежисерів: М. Кустова, І. Власенко, Д. Гакліна, О. Гросмана та ін., а також зарубіжних звукорежисерів, таких як Вест Дулі, Боб Норберт, Карсон Тейлор та ін., дозволило відпрацювати технологію звукозапису класичної музики, як в «живих» концертах, так і в студійних умовах з високим художнім рівнем запису, що визначаються такими параметрами записаної програми, як просторовість, баланс, прозорість, ясність тощо. Цей феномен можна пояснити не тільки хорошою акустиккою великих концертних студій, а й високопрофесійною музичною підготовкою звукорежисерів (як правило, із консерваторською освітою).

Використовуючи обмежені технічні можливості, пов'язані з недосконалістю параметрів звукотехнічного тракту (високий рівень власних шумів, частотний діапазон до 6–8 кГц, вузький динамічний діапазон тощо), звукооператори — піонери звукового кінематографа 1930–1940-х рр. вирішували складні творчі завдання експериментальним шляхом. Основні технологічні принципи роботи звукооператорів-звукорежисерів (багато з яких

використовуються і в сучасному звуковому кіно) були знайдені шляхом численних експериментів.

Так, наприклад, вже в ранній звуковий повнометражній картині «План великих робіт» (1930 р., режисер — А. Роом, звукооператори — О. Шорін, М. Тимарцев), використовувалися такі прийоми як синхронний запис в павільйоні і на натурі, а також кілька варіантів озвучування: словесно-мовне, шумове та музичне.

Музика на екрані з ілюстративного елемента стала одним з найважливіших компонентів аудіовізуального образу, що вимагало від звукорежисера глибокого розуміння не тільки режисерського, а й композиторського задуму. Таким чином, 1920–1940 рр. ХХ ст. можна вважати першим періодом становлення звукорежисури як творчої професії, що використовує технологічні засоби і прийоми як засоби художньої виразності для створення художнього звукового образу відповідно до авторського задуму.

## **2.2. Творчі і естетичні задачі звукорежисури періоду 1950–1970 рр.**

З розвитком технічної бази, впровадженням нових способів звукозапису відбулися істотні зміни в технології роботи звукорежисерів у всіх сферах художньої діяльності. Створений парк аудіоапаратури і оснащення їм студій звукозапису дозволили протягом другого періоду перейти на новий рівень технологічних можливостей і, відповідно, збагатити спектр художньо-виразних засобів звукорежисури.

Принципово важливими моментами в розвитку нових технологій стало впровадження стереофонічних систем запису, передачі та програвання звуку, а також створення і широкий вжиток пристроїв магнітного запису. Це призвело до появи нових технологій на всіх етапах звукозапису, включаючи мікрофонний прийом; монтаж; мікшування, в. т. ч. регулювання рівнів, зведення, панорамування, динамічну, частотну і часову обробку звуку.

На першому етапі становлення звукозапису використовувалася монофонічна система запису, в якій все різноманіття сигналів записаних одним або різними мікрофонами зводилося в один канал, передавалося по одному каналу і відтворювалось через один гучномовець у вторинному приміщенні. При такій системі звукопередачі відчуття просторовості первинного приміщення губилося, звук надходив тільки з однієї точки. При цьому, природність тембрів інструментів і голоси також повністю передати виявилось неможливим. Однак, в силу своєї простоти для технічної реалізації цей спосіб звукопередачі широко використовувався протягом декількох десятиліть.

Впровадження стереофонії істотно змінило технологію роботи з мікрофонами. У розглянутий період в студійній практиці (грамзапис, радіо, телебачення, кінематограф) при підготовці фонограм використовувався метод в основному полімікрофонного запису, при якому перед кожною групою інструментів і солістів встановлювалися окремі мікрофони. Сигнали від кожного мікрофона на мікшерному пульті групувалися для формування двох вихідних каналів. Наприклад, під час запису класичної, камерної музики звукорежисери, (керуючись завданням максимального наближення звукового стереообразу до природного звучання), з допомогою полімікрофонного методу і багатоканальної технології запису домагалися природного музичного балансу, прозорості, точної передачі тембрів музичних інструментів. Часто запис здійснювався стереопарою мікрофонів, доповнений окремими мікрофонами, спрямованих на солюючий інструмент. Стиль і музична динаміка при багатоканальному записі визначалася розташуванням мікрофонів і звукоізоляцією окремих груп інструментів.

Впровадження багатоканальної системи запису звуку дозволило корінним чином змінити технологію звукозапису. Принцип багатоканального запису полягає в тому, що на одну магнітну стрічку, але на різні доріжки одночасно або послідовно записують звукові компоненти програм. Багатоканальні технології надали можливість звукорежисеру відкрити нову

естетику звукозапису, оскільки вони дозволили розділити запис живого виконання в просторі і часі. Вони знайшли широке застосування, в першу чергу під час запису естрадної музики, де інструменти записувалися на різні канали, як в момент виконання всім колективом музикантів, так і окремо.

В цьому випадку треки, з яких починалася запис музики (перші або ритмічні треки) слугували фундаментом, на якому в подальшому будувалася вся композиція з використанням нових технологічних методів накладення, складання і вписування звукових відрізків. Накладенням називається процес запису додаткових звукових треків синхронно з уже наявними попередньо записаними треками на одну і ту ж магнітну стрічку.

При записі музичної програми накладенням зазвичай записували сольні партії, партії інструментів, призначених для озвучування основної теми, і звукові ефекти. Це могли бути струнні та духові, ударні, додаткові гітарні та клавішні партії, гітарні та вокальні соло. Оскільки техніка накладення передбачає послідовний запис інструментів, то після запису звукорежисер міг вибирати найбільш вдалий варіант з наявних дублів.

Подальшу роботу по створенню фонограми звукорежисер здійснював на пульті мікшера, поява якого відкрило нову еру в технології звукорежисеру, дозволивши проводити мікшування або зведення підсумкової фонограми — об'єднання всіх окремих доріжок багатоканального «майстра» в загальне звукове полотно, з необхідними рівнями, що складають звукової баланс.

В процесі мікшування відбувається активне творче втручання з боку звукорежисера в структуру фонограми за допомогою пристроїв частотної, динамічної і часової обробки звукового сигналу відповідно до авторського задуму. Під обробкою звукових сигналів розуміється цілеспрямований електричний вплив на звуковий сигнал, при якому досягаються необхідні зміни у вихідній звуковій інформації. При цьому процесі змінам піддаються всі характеристики звукового сигналу — частотні, динамічні і часові, а також використовується шумозниження і спецефекти.

Це дозволяє вирішувати як технічні, так і художні завдання. До їх числа відносяться: корекція спотворень, зниження шумів, зміна спектра і його динаміки, підбір оптимального співвідношення між звуковими сигналами при їх мікшуванні, зміна фактури і часових характеристик сигналу (тривалості звучання, тональності), а також формування та накладення спеціальних звукових складових (ревербераційного спектра, музичних звучань, штучних сигналів шумового і природного характерів), частотна модуляція, модуляція фази тощо.

Однією з найважливіших художньо-технологічних операцій в процесі мікшування є панорамування — стереофонічна обробка сигналу зі зміною ширини і глибини стереопанорами і напрямку на віртуальне джерело звуку, що дозволяє створити уявні джерелами звуку між двома звуковими випромінювачами як по ширині, так і за глибиною.

Таким чином, з розвитком магнітного запису технологія роботи звукорежисерів зазнала суттєвих змін, що дозволило радикально поліпшити параметри звучання фонограм. З'явилася можливість монтажу і перезапису фонограм, що виключає недоліки оптичної технології, а також нові технології вписування і послідовного запису методом накладання. Багатоканальний запис з подальшим зведенням відкрив додаткові можливості обробки фонограми, особливо для запису музики. Використання компресорів дозволило зробити звучання фонограм більш щільним і насиченим; застосування штучної реверберації дало можливість звукорежисерам збагатити звучання натуральних джерел звуку тощо.

Замість «живого» запису з мікрофона механічний запис почав здійснюватися шляхом перезапису з попередньо підготовленої магнітної фонограми. Принциповим кроком у розвитку технології звукорежисури стала розробка та введення у практику стереофонічного запису і відтворення звуку, що істотно змінило методи роботи з мікрофонами. З'явився метод багатомікрофонного запису з подальшою обробкою отриманих сигналів на мікшерному пультах.



Всі ці процеси суттєво розширили можливості звукорежисера, істотно збагативши його технічну палітру, надавши нові можливості щодо формування звукового образу записуваного твору мистецтва. Використання аналогового обладнання цього періоду, величезний досвід і майстерність звукорежисерів дозволило відпрацювати новітні методи і прийоми звукозапису. Саме в цей період завершується процес трансформації технології звукозапису в процес художньої творчості, яка відноситься до області технічних мистецтв зі своїми специфічними засобами художньої виразності.

Поява аналогової техніки для магнітного запису і стереофонії і розроблених на їх основі нових технологій (включаючи багатоканальні технології, обробку звуку електроакустичними методами, мікшування і стереопанорамування, короткий опис яких надано вище), призвело до значного розширення і збагачення виразного мови звукорежисури другого періоду (1950–1970 рр.). У звукорежисерів з'явилась можливість технічними засобами створювати барвисту палітру виразних звучань і створювати на їх основі «звукові картини», із властивою їм певною просторовістю і перспективою.

На даному етапі розвитку діяльність звукорежисера (яка поєднує в собі риси мистецтва і техніки), стає невід'ємною частиною творчого процесу створення твору мистецтва в різних сферах художньої активності (студійний звукозапис, кінематограф, радіо, телебачення, театральні-видовищні заходи).

Момент трансформації технологій звукорежисури в засоби художньої виразності в часовому відношенні визначається звукорежисерами по-різному. Безсумнівним є той факт, що вже на ранньому етапі формування професії звукорежисера на початку ХХ ст., незважаючи на примітивність технічних засобів, звукотехніки, фоніки, тонмейстери, перші звукооператори і звукорежисери експериментальним шляхом, методом спроб і помилок вирішували творчі завдання, використовуючи такі засоби виразності, як монтаж, плановість, баланс (музичний, акустичний), акустична просторовість.

Однак, існуючі технології першого етапу розвитку звукозапису не дозволяли впливати на звуковий сигнал електричним способом. ці можливості з'явилися тільки на другому етапі з появою мікшерних пультів, пристроїв обробки сигналу, розширенням парку мікрофонів, що дозволило перейти до якісно нового етапу в творчій діяльності звукорежисера.

«Це прийшло пізніше, з новим поколінням звукотехнічної апаратури. Зокрема, коли мікрофони стали більш досконалішими, а в студіях з'явилися перші мікшерні пульти з пристроями для регуляції звукового сигналу, створення спецефектів та з системами якісного контролю, тоді і з'явилися вперше широкі технологічні можливості творчого підходу до процесу звукозапису, домагаючись і від виконавця і від апаратури найкращої якості звучання» — такою є думка відомого звукоінженера-звукорежисера Б. Меєрзона.

Нові технологічні можливості дозволили звукорежисеру не тільки «фотографічно» відтворювати всі компоненти звукового ряду у відповідному акустичному середовищі, але і керувати цим процесом відтворення відповідно до створюваного звукового/аудіовізуального образу.

З удосконаленням технічного забезпечення реалізація творчих завдань звукорежисера в процесі створення звукового/аудіовізуального образу твору мистецтва істотно спростила з технологічної точки зору. При цьому, розширилося коло його естетичних можливостей, які використовують як вже існуючі засоби художньої виразності (монтаж, баланс, плановість), так і нові — електроакустична обробка звуку (один з найбільш яскравих засобів художньої виразності), і просторовість, яка з впровадженням стереофонії, стала широко використовуватися як вражаючий засіб художньої образності.

Так, монтаж, з впровадженням магнітного запису, суттєво спростився технологічно. «Мета будь-якої сучасної технології, яка застосовується в мистецтві, полягає не спробі цілком замінити художника, а в розширенні палітри його виражальних засобів, виключення рутинних операцій. Можливість експериментувати, зосередившись на творчому процесі, а не на

«боротьбі з технікою» — надзвичайно важлива умова діяльності звукорежисера, зайнятого пошуками нових форм і яскравих звукових образів».

Як вже було сказано вище, з'явилася можливість перезапису, послідовного накладення, «вписки» окремих звукових фрагментів, що значно розширило межі творчої активності звукорежисера.

Такий засіб виразності як баланс зазнав змін не тільки в технічному відношенні (так як поява мікшерів дозволила встановлювати баланс не тільки акустичним способом, але і впливаючи на кожен звуковий канал електричним шляхом), але і в естетичному відношенні, розширивши межі вирішуваних художньо-естетичних завдань.

Так, наприклад, під час запису живого виступу, звукорежисери прагнули зафіксувати музичний баланс виконавців. Зміни в параметрах звучання інструменту повинні були збігатися зі змінами в динамічних рівнях музичного балансу ансамблю і зі змінами в музичній експресії. При цьому, істотним моментом було збереження цих відносин, щоб не порушити характер живого виступу. Запис, метою якої було поліпшення характеристик живого виступу, міг містити певні (незначні) зміни в музичному балансі, зумовлені не виконавцями, а процесом запису і зведення. Ці зміни в динамічних рівнях не завжди можуть бути реалізовані тільки за рахунок акустичних параметрів інструментів.

На даному етапі, використовуючи мікрофони різних типів і багатомікрофонну технологію запису, у звукорежисерів з'явилася можливість електричного управління слуховими планами сприйняття, створення виразного синтезу різних звукових елементів. Залежно від обраних засобів звуковиразності, від звукового плану (близький, крупний, середній, загальний), в якому розміщені голос, шум або музична тема, в залежності від того, яка тривалість і чим насичена пауза, коли саме і в якій послідовності виходять на «авансцену» слухової дії різні фонічні елементи — залежать емоційно-сміслові акценти, концепція звукової програми.

У другому періоді з появою такого засобу художньої виразності як обробка звуку, творча палітра звукорежисера збагатилась абсолютно новими яскравими фарбами, які дозволили вирішувати нові естетичні завдання звукозапису.

Наприклад, стало можливим здійснювати запис в «імпресіоністському» стилі, використовуючи незвичайні звучання, змінюючи звичне темброве забарвлення голосів. «...років 20–30 тому маніпуляції з атакою звуків різних музичних інструментів, при збереженні живої акустичної тканини дозволило створювати нові образи, що переносили слухацькі враження в казкові, підводні або космічні мири, де в реальності ніхто не чув ніяких звуків, але завжди саме такими і уявляв їх собі», — зазначає метр музичного звукозапису В. Дінов.

Крім цього, обробка звуку, зокрема, динамічна, дозволила якісно поліпшити звучання фонограми, зробити його більш щільним і насиченим. Широкі можливості по формуванню звукового образу, наближення його до реального об'ємного звучання, з'явилися в художній палітрі звукорежисера з впровадженням стереофонії, яка дозволила з вузького вікна в концертний зал (при монофонічному відтворенні) відчинити його на всю стіну, докорінно змінивши слухацький досвід в звукозаписі.

Багатоканальний запис з подальшим зведенням, управління амплітудними, частотними, часовими і динамічними характеристиками звучання на різних етапах запису фонограм, впровадження стереофонії дозволило точніше передати майбутню звукову палітру твору мистецтва відповідно до авторського задуму.

Саме завдяки зведенню суттєво розширилися художні можливості створення музичних фонограм. При перезаписі можна досягти звучання груп інструментів або голосів з різним часом реверберації і оптимальною частотною характеристикою, тим самим отримавши більш чітке, рельєфне звучання кожної групи. Звучання окремих інструментів часто компресується для додання звучанню щільності і рівномірності за рівнем звучання. Відчуття

простору і ансамблеве звучання у близько записаних інструментів досягається за рахунок додавання штучної реверберації.

Дуалістичний процес створення звукового/аудіовізуального образу твору мистецтва передбачає нерозривний симбіоз художніх і технічних завдань і може розглядатися у сукупності двох етапів:

- формування концептуальної моделі звукового ряду у вигляді звукової експлікації згідно з партитурою музичного твору, літературним сценарієм, режисерським задумом;
- реалізація концептуального рішення звукового образу, використовуючи необхідні для поставлених творчих завдань технічні засоби і технології звукорежисури.

Перед тим, як приступати до процесу звукозапису, звукорежисер повинен уявляти весь проект майбутньої звукової програми. Період формування основної ідеї запису є найбільш творчим і відповідальним етапом формування концептуальної моделі майбутньої «звукової картини» або аудіовізуального образу.

Звукорежисер розробляє концептуальну модель в співдружності зі сценаристом, режисером передачі, акторами, створюючи звуковий образ, який впливає не тільки емоційно і семантично, а й викликає також в уяві слухача певні зорові асоціації.

Специфічною особливістю розробки концептуальної моделі аудіовізуального твору є створення аудіовізуального образу, де звукове та візуальне рішення знаходяться в діалектичній єдності, доводячи до глядача смислово і естетичну інформацію кіно- або телепрограми. Свої ідеї в побудові концептуальної моделі запису музики звукорежисер уявляє в партитурі музичного твору при її аналізі або в звуковій експлікації радіопрограми, аудіовізуального твору, театраль-но-видовищного заходу і погоджує на цій стадії з композитором, диригентом, музикантами-виконавцями, сценаристом, режисером. Пов'язуючи звукове рішення із загальним рішенням аудіо або аудіовізуальної програми, звукорежисер визначає в подальшому успішну

реалізацію концептуальної моделі створення звукового/аудіовізуального образу твору мистецтва.

Аналіз діалектичного взаємодії компонентів творчої діяльності звукорежисера дозволяє зробити висновок, що творчість звукорежисера являє собою складний синтетичний процес, що складається з цілого комплексу детермінованих і недетермінованих складових. Детерміновані складові є, до певної міри, загальними в творчості звукорежисерів і обумовлені, з одного боку, заданою сферою художньої активності, загальними принципами побудови відповідної звукової програми в рамках існуючих технологій і відповідно до стилю, жанру, сюжету, і, з іншого боку, досить жорсткими вимогами відповідності запису технічним і художнім критеріям.

Недетерміновані складові, до яких можна віднести такі рухливі компоненти, як естетичний смак, культуру, ерудицію, досвід, оригінальні творчі знахідки, вибір концепції звукозапису. Це, в кінцевому результаті, визначає вибір відповідних засобів художньої виразності звукорежисера, і визначають індивідуальну манеру, творчий почерк того чи іншого звукорежисера і, зрештою, дозволяють впізнати майстра за результатами прослуховування запису.

Працюючи в тісній співпраці з композитором, музикантами, диригентом (якщо мова йде про записи музики), звукорежисер враховує творчі ідеї кожного і формує на їх основі свою концепцію звучання музичного твору, яка враховує побажання всіх учасників процесу звукозапису. Записуючи фонограму радіопрограми, звукорежисер розробляє концептуальну модель в співдружності зі сценаристом, режисером передачі, акторами, створюючи звуковий образ.

При записи музики в студійних умовах звукорежисер отримує можливість найбільш повноцінно брати активну участь в виконавському творчому процесі при створення музичного твору, забезпечуючи при цьому виконання досить жорстко детермінованих вимог технічного та художнього рівня якості звучання фонограми.

В процесі запису народжується кілька інтерпретацій — диригента, музикантів і звукорежисера, інтерпретація якого стає в кінцевому результаті вирішальною, а також проявляється і в момент формування концептуальної моделі запису. Наприклад, «...болісні пошуки звукового рішення силами самого виконавця і засобами, що знаходяться в розпорядженні звукорежисера приводили до того, що часом переглядався весь виконавський план — співвідношення темпів, нюанси, кульмінації, все робилося заново, аж доки твір не стає в записі яким за формою і досконалим по виконанню», — зауважує видатний звукорежисер другого періоду Д. Гаклін.

Існують різні варіанти творчої участі звукорежисера в загальному процесі звукозапису: його завданням може бути запис музики, максимально близько до того, як це задумав композитор; він також може із максимальним реалізмом записувати виконання музики ансамблем під керівництвом диригента; він може вихоплювати окремі індивідуальні нюанси і взаємодію групи виконавців, його завданням може бути чітке виконання інструкцій режисера тощо.

У всіх цих випадках звукорежисер допускає точне відтворення в запису творчого бачення і художніх рішень інших учасників проекту. Роль звукорежисера в цьому випадку зводиться до забезпечення реалізації творчих ідей інших учасників, а не до застосування власних.

Іноді звукорежисер може пропонувати власні ідеї артистам або навіть активно брати участь в процесі прийняття художнього рішення. Завданням звукорежисера може бути як обробка існуючого твору, так і створення нового. Часто від одного проекту до іншого вимагається зовсім різний ступінь його включеності у творчий процес.

Запис дозволяє музичному виступу стати об'єктом тонкої праці артистів, звукорежисера і інтересів слухача. При кожному індивідуальному записі артисту доводиться рахуватися з різними факторами: додатковий тиск, ідеали і естетика. Цим запис і відрізняється від живого виступу. Запис може трансформувати слухацький досвід: шляхом реалізації неможливих для

людини виступів, за рахунок створення комфортних умов виступу, які несумісні з реальністю; шляхом надання безпомилкових і абсолютно точно зроблених творів і шляхом створення запису виступу, що не залежить від часу.

Запис буде відображенням того, що виконавці і режисер виберуть, як найбільш вдалу, ту інтерпретацію музичного твору, яка була здійснена при найбільш сприятливих умовах виступу (використані інструменти, просторові характеристики тощо).

З появою нових технічних і технологічних можливостей звукозапис вніс в творчість виконавців нові завдання, вирішення яких, в свою чергу, стало можливим тільки спільно зі звукорежисером, якому потрібно враховувати створення для виконавців комфортних умов запису та реалізації спільного потенціалу виконавських можливостей музикантів і широких можливостей звукорежисерських маніпуляцій для спільного вирішення поставлених творчих завдань.

Звукозапис може створювати ілюзію виступу із характеристиками, наявність яких в реальності є неможливим. Ця естетика отримала поширення на початку/в середині 1960-х років. У цій «новій» естетиці використовуються унікальні властивості звуку, що виникають в процесі обробки, і творчий потенціал технологічних процесів звукозапису.

Звучання естрадної, танцювальної та джазової музики через стереофонічне обладнання, штучно створене звукорежисером з урахуванням естетики і специфіки даного жанру, справляє більше враження, ніж натуральне звучання.

Ця естетика може цілеспрямовано створювати акустичні відношення, які не можуть існувати в реальності — шепіт вокаліста може бути значно голосніше, ніж звук, вироблений ударником. У процесі дослідження потенціалу звукозапису і взаємовідносин запису і реальності звукорежисери розвивають свій власний стиль роботи з балансом, розміщенням віртуальних звукових образів, роботи з акустичним оточенням. Запис може демонструвати



музичні ідеї, властивості і відносини, які неможливо створити в живому виступі.

Музичний матеріал може бути представлений такими засобами, які просто виходять за межі можливостей людини. Це можуть бути швидкі пасажі, виконані точно і бездоганно; динаміка і виразні властивості звуку, які швидко і суперечливо змінюють рівні, або використання одного людського голосу для виконання різних партій.

Певні відношення джерел звуку, характеристики джерел звуку, взаємозв'язок музичних ідей і художніх елементів і фізична реалізація музичних ідей можуть бути неможливі в реальності. Музичний виступ в запису може бути таким, що його не можна буде виконати без звукорежисерських технік і технологій фіксації і обробки звуку. Музика, створена спеціально для запису, може значно відрізнятися від живої акустичної музики. Вона може бути створена різними шляхами і може містити додаткові художні елементи. Ця музика, особливо музика, написана під час і за допомогою процесу запису, часто створюється і/або виконується окремими «шарами».

Підводячи підсумки другого періоду розвитку звукорежисури, необхідно відзначити, що в нерозривній єдності з технічною палітрою звукорежисури даного періоду (1950–1970 рр.), тобто, із швидким розвитком аналогового звукозапису і звуковідтворювальної техніки, пов'язаної з впровадженням магнітного запису, з розробкою стереофонічної звукопередачі і появою нових технологій запису, стрімко розвиваються і засоби художньої виразності звукорежисури.

З розширенням і збагаченням виразної мови, творча функція звукорежисера еволюціонувала від звукорежисера-інтерпретатора до звукорежисера-художника звукових картин, що став повноправним співучасником творчого процесу створення твору мистецтва в різноманітних сферах художньої діяльності другої половини ХХ століття.

Величезний досвід і майстерність звукорежисерів другого покоління дозволили відпрацювати нові методи і прийоми звукозапису, що, в свою чергу, призвело до розширення художньої палітри виразних засобів звукорежисури і дозволило створити величезну кількість як студійних, так і концертних записів музичних творів різних жанрів.

### **2.3. Естетичний аспект засобів художньої виразності звукорежисури на сучасному етапі (кінець ХХ — початок ХХІ ст.)**

Третій період розвитку звукорежисури (кінець ХХ — початок ХХІ століття) характеризується особливим підходом до створення звукового та аудіовізуального образу. Стрімкий розвиток техніки і технологій звукорежисури на сучасному етапі дозволило вирішувати принципово нові естетичні завдання, і значно розширити діапазон творчих можливостей звукорежисера, додавши в його художньо-технічну палітру нові вражаючі засоби художньої виразності.

У свою чергу, нові естетичні концепції, сформульовані в цей період, стимулювали технічний прогрес в сфері запису, передачі і відтворення звуку. З огляду на те, що засоби художньої виразності звукорежисури мають свої специфічні особливості, обумовлені нерозривною єдністю техніки, технології та естетики для створення звукового або аудіовізуального образу, поява технологій просторової звукопередачі, процесорної обробки звуку, нових методів синтезу звуку тощо, внесли в процес їх розвитку суттєві корективи, зміщуючи його в сторону все більшого синкретизму. Цьому сприяли загальні процеси, що «зближують діяльність вченого, техника і художника» в епоху появи нових технологій.

Метою даного підрозділу є виявлення і визначення естетичних тенденцій в розвитку засобів художньої виразності останнього періоду в творчості сучасних звукорежисерів в різних сферах художньої активності в контексті їх синкретичної суті і дуалістичної природи, що поєднують

технологію і естетику в діалектично нерозривне ціле для створення звукового або аудіовізуального образу.

Поряд з реалізацією художніх завдань, сформульованих на другому етапі розвитку звукорежисури, на третьому етапі з'явилися принципово нові можливості в творчості звукорежисера, до числа яких можна віднести наступні:

- можливість формувати відчуття реального тривимірного простору і передавати їх в звукозапису;
- здатність змінювати за рахунок цифрової процесорної обробки основні «артистичні» елементи звуку»;
- можливість створювати нові «нереальні» простори, оптимізуючи їх до конкретного виду та жанру музичного матеріалу і обираючи оптимальне розташування слухача у віртуальному звуковому просторі;
- здатність синтезувати нові, не існуючі в реальності звучання.

Необхідно зазначити, що перший напрямок у творчості звукорежисера реалізує потреби людини почути у запису і зануритися в реальний тривимірний світ, в якому відтворювані технікою звуки максимально наближені до їх природного «живого» звучання. Практичне втілення цієї потреби стало можливим тільки з впровадженням цифрових систем просторового звучання, які стали потужним виражальним засобом у творчій палітрі сучасного звукорежисера.

Домінантою в творчості сучасного звукорежисера уявляється просторовість, яка в своєму технологічному розвитку пройшла шлях від моно до стерео і просторового звуку (Surround Sound). Поступово просторовість виділилась в такий засіб художньої виразності у творчій палітрі звукорежисера, який відіграє важливе значення в формуванні звукового образу, від «ранніх звукових портретів» точкового звукового джерела (моно) до зображення плоскої «звукової картини» (стерео) і, врешті решт, об'ємної «звукової скульптури», вміщеної в тривимірний віртуальний простір з доволно регульованими просторово-часовими характеристиками.

Нові технології просторового звучання дозволяють звукорежисеру найбільш повно донести емоційну і семантичну інформацію, а також повноцінно реалізувати авторський художній задум, використовуючи ці технології в якості нового ефектного засобу художньої виразності з сильнішим психологічним впливом. Слухач/глядач глибше занурюється в атмосферу концерту, фільму, вистави, мюзиклу тощо, перебуваючи в одному навколишньому просторі з героями і об'єктами звукових подій, переміщаючись разом з ними в часі і просторі.

«Ефект присутності» з використанням просторового звуку спричиняє не тільки сильний емоційний вплив, а й викликає у слухача/глядача набагато більш реальні, в порівнянні з використанням стерео-звуку, відчуття причетності до подій «тут і зараз». Естетичні можливості нового цифрового багатоканального форматного звуку в даний час активно освоюються зарубіжними, а останнім часом і вітчизняними звукорежисерами.

Найбільш значущою перевагою багатоканальних систем є ознаки якості, що відносяться до просторового сприйняття — глибина, повнота і ясність звучання, що має принципове значення, як для кінематографу, так і для системи «домашній кінотеатр». Використання нових систем просторової звукопередачі, (наприклад, в кінематографі) дозволило, підняти інтерес глядачів, надавши їм нових вражень про навколишнє середовище в їх тривимірному акустичному просторі, розширивши межі екранного простору безпосередньо в глядацьку залу.

У своєму дослідженні звукорежисер Є. Русинова впевнено довела, що «...сьогодні, завдяки новим технологіям, в сфері звуку відбувається революція, яка змінює стереотипи сприйняття, дозволяючи по-новому побачити й почути світ фільму».

Як було зазначено раніше, нові технології просторової звукопередачі призвели до переходу на дискретне мікшування і принципово змінили технологію панорамування звукових джерел, відкривши при цьому ряд нових художніх можливостей. Нові багатоканальні системи звукопередачі

допускають різні способи «розміщення» глядачів у віртуальному просторі (для музичних записів), створюючи ілюзію знаходження в залі (глядач — слухач класичного концерту), в оркестрі (він — учасник музичного колективу або оркестру). Таке «розміщення» може бути не постійним (важко визначити локалізацію музичних елементів: вони вільно рухаються, завдяки панорамуванню між гучномовцями, навколо слухача).

При цьому слід зазначити, що в концептуальній моделі звукового або аудіовізуального образу, з використанням нових технологій просторового звуку, можлива найбільш точна реалізація будь-якої філософської концепції присутності «You are there» («Ви — там») або «They are here» («Вони — тут»), детально розробленою акустиком Ф. Рамсеєм і звукорежисером Р. Штрайхером.

«Мистецтво там і починається, де відбором деталей, невловимими штрихами сполучення правдоподібного створюється не безпосередній клон реальності, а "як би" реальність», — зазначає відомий звукорежисер В. Виноградов.

Однак, але думку фахівців, використання всіх цих можливостей для запису класичної музики є дискусійним і висуває ряд серйозних не тільки естетичних, але і етичних проблем. Композитори-класики створювали свою музику з урахуванням певного розташування оркестру і слухачів. Крім того, розташування інструментів всередині оркестру підпорядковувалось своїм власним законам, заданим жанром. Розміщення глядачів усередині симфонічного оркестру, що виконує твори Й. Гайдна, Л. Бетховена, В. Моцарта та ін., цілком ймовірно, є художньо невиправданим.

У той же час, створення ілюзії знаходження слухача всередині естрадного або джазового оркестру або поруч з певним музичним інструментом може бути незвичайним художнім прийомом. «...Це просто напрошується, але не для класичної, а для щойно створеної музики, особливо в кінематографі. Тільки робити це треба разом з автором музики, з режисером

фільму, домагаючись того, щоб нові засоби художньої виразності слугували головному — оповіданню історії», — продовжує свою думку В. Виноградов .

Останнім часом з'являються проекти, створені спеціально для запису музики в форматі просторового звучання, в яких аранжується не тільки музика, а й сам простір глядацької зали.

Нові технології дозволили звукорежисеру не тільки показати перспективу віддалення і наближення звуку, але і створити у глядача відчуття реальності подій, що відбуваються, надавши чіткий напрямок руху об'єкта. Стало можливим досягти вражаючих звукових ефектів (різноманітні «прольоти» над головою глядачів, перехресні постріли, тріск крижин під ногами глядачів, ефект дощових крапель по всій площі зали тощо) за рахунок точного позиціонування звуку в системі звукопередачі.

Завдяки додатковому каналу наднизьких частот «Subwoofer» (сабвуфер), що повноцінно передає низькочастотну атмосферу, посилилося психологічний вплив на глядача в моменти сильного драматургічного напруження (наприклад, сцени вибухів і катастроф). В даний час проводяться дослідження про вплив низькочастотного каналу LFE. Існують різні точки зору про прийнятні межі використання можливостей цього каналу.

Необхідно зазначити, що найбільшій художній виразності у багатоканальних системах звукопередачі набуває ефект переміщення звуку між гучномовцями (панорамування). Об'ємний звук може використовуватися для переходу з одного часу в інший або виходу в зовсім іншу реальність. У фільмі «Сплячий брат» режисера Й. Вільсмайєра герой чує не так, як всі інші люди. Незвичайність його слуху виражені в фільмі трансформованим звуком.

Таким чином, рецептивною домінантою в сприйнятті глядачем творів екранного мистецтва з появою багатоканальних систем просторової звукопередачі (Dolby Stereo, Dolby Digital 5.1, Dolby Digital Surround-EX 6.1 тощо) як нового засобу художньої виразності звуко-режисури, створюється звуковий продукт, який набуває принципово нових риси, що суттєво збагачують емоційне сприйняття.

Цифрова процесорна обробка звуку відкрила цілий ряд додаткових можливостей у творчій звукорежисерській інтерпретації музичної звукової програми за рахунок зміни основних «артистичних елементів» звуку.

Дискретний принцип процесу обробки звуку дозволив розширити художні обрії цього впливу. Так, наприклад, з'явилася нова можливість змінювати швидкість відтворення звуку (темп), не змінюючи його висоту (тональність), можливість динамічно змінювати спектральні характеристики звуку в заданих смугах частот з можливістю управління цими характеристиками в залежності від характеру іншого звукового сигналу (адаптивна спектральна компресія), можливість здійснювати морфінг звукового сигналу тощо.

Сучасний процес звукозапису надав в руки художнику (звуку) засіб дуже тонкого і точного формування перцептивних параметрів звучання через безпосередній контроль його фізичних характеристик. Цей контроль був недоступний композитору і виконавцю до появи сучасних цифрових технологій звукозапису. Цей новий вид контролю призвів до появи нових артистичних елементів в музиці і дозволяє музикантам використовувати нові характеристики і нові розмірності в музиці. Ці нові артистичні елементи можуть використовуватися в різних сферах аудіо (кіно, мультимедіа, радіомовлення тощо).

Ці можливості формують середовище для роботи звукорежисера як звукового художника. Звуки створюються, змінюються, комбінуються таким шляхом, який є неможливим в звичайному акустичному середовищі. Таким чином, сучасні цифрові технології звукозапису формують основу для появи нових творчих ідей і нових елементів музичної мови.

Мистецтво звукозапису починається, коли параметри звуку використовуються як ресурс для вираження творчої експресії. Естетичні елементи звуку формуються на основі перцептивних параметрів, а ті, в свою чергу, виникають на основі трансформації фізичних параметрів. Зв'язок між ними може бути уявлений наступним чином:

- фізичні параметри звуку (частота, амплітуда, час, локалізація);
- суб'єктивні враження (висота, гучність, тривалість, тембр, простір тощо);
- естетичні елементи (мелодична і тональна організація, ритм, темп, баланс, тембр, музичний простір тощо).

Завдяки науковим розробкам і технічним досягненням в сфері акустики (особливо архітектурної акустики та психоакустики), в сфері комп'ютерних технологій і використанню методів ауралізації за допомогою конволюції (згортки «сухого» сигналу з імпульсною характеристикою обраного приміщення), звукорежисер отримав унікальну можливість перенести звукові події, записані в певних акустичних умовах (наприклад, студії звукозапису) в абсолютно інше середовище з заданими, довільно змінюваними, акустичними характеристиками.

Цікаві перспективи при цьому відкриваються при записі музики, де музичні події можуть бути відтворені з достатньою достовірністю в середовищі, найбільш відповідному стилю і жанру виконуваного музичного твору (наприклад, для органної прелюдії Й. С. Баха можливо «помістити» її звучання, записане на електрооргані в умовах тон-ательє, після відповідної звукорежисерської обробки, в акустику Домського собору).

Використовуючи просторову реверберацію, стало можливим помістити при цьому слухача в оптимальних точку прослуховування в відтворюваному приміщенні. Ці можливості дозволяють сформувати нову естетику звукозапису, яка визначається, перш за все, «ступнем відповідності звукозапису реальному живому слухацької досвіду і ставленням звукорежисера до естетичних і творчих рішень в записі».

Під «живим слухацьким досвідом» слід розуміти той «музичний образ» (Гештальт-образ), який сформувався у слухача в процесі прослуховування природних натуральних звучань в різних умовах. Детальніше ці питання досліджені в роботах з музичної і когнітивної психології. Безперервне вдосконалення комп'ютерних музичних програм, розвиток спецефектів



дозволило сучасним звукорежисерам синтезувати нові незвичайні звучання, де максимально ефектно розкриваються творчі можливості звукорежисера, що дозволяє створювати нові звукові світи, неіснуючі в природі.

Крім того, на даному етапі йде активний процес інтерактивного втручання слухача в ці синтезовані світи, що дозволяє реалізувати нові творчі рішення. Ця техніка відкриває величезний простір для реалізації художньо-естетичних завдань, розширює сферу художньої активності і зміщує діяльність звукорежисера на даному етапі у значній мірі до сфери аудіовізуального мистецтва. Цей молодий вид художньої творчості стрімко розвивається в даний час за рахунок розвитку мультимедіа.

Основним творчим завданням звукорежисера стає не стільки організація ілюстративного звукового супроводу, а експериментальне створення стилістично витриманої звукової програми мультимедійного твору, що розкриває «внутрішній світ героїв через сприйняття ними звучань навколишнього середовища». У мультимедіа, де стає можливим створення керованого реципієнтом тривимірного аудіовізуального образу в інтерактивних середовищах, максимально наближається відчуття реальності звукових подій у віртуальному світі.

При цьому, звукова сфера мультимедійної програми (комп'ютерних ігор, мультимедіа-реклами, розважальних, освітніх і навчальних програм) виконує не тільки технічні функції, як передача необхідних даних, коментування візуального ряду тощо, але і доносить до реципієнта смислову та емоційну інформацію. Незважаючи на загальні закономірності в творчості звукорежисера видовищних мистецтв і мультимедіа, інтерактивність, як формотворчий виражальний засіб мультимедіа, вносить специфічні особливості в формування аудіовізуального образу інтерактивного мультимедійного твору. Інтерактивність стає новим потужним засобом художньої виразності не тільки в візуальній, але і в звуковій сфері мультимедіа, стаючи перспективним активом в творчому арсеналі сучасного звукорежисера, розширюючи коло нових естетичних завдань і можливостей.

Аналіз історичної ретроспективи розвитку музичних комп'ютерних технологій ХХ–ХХІ століття показує, що представник нової професії — звукорежисер — набуває в спільній творчості з композитором принципово нові можливості збагачення звуку додатковою палітрою фарб, що дозволяє передати найтонші нюанси авторського задуму [45]. Необхідно зазначити в цьому процесі, що комп'ютери, обладнані спеціальними музичними програмами, забезпечують необхідну технічну базу для принципово нового підходу в створенні музичних творів, як в сенсі використання нових напрямків електронної інтерактивної музики, так і в сенсі збагачення музичного образу різноманітними ефектами, наприклад — відтворення віртуального тривимірного звукового простору.

Так, наприклад, цікавим новим напрямом електронної інтерактивної музики є мікротонова музика, створювана повністю в віртуальних активних середовищах (наприклад, комплекс робіт у всесвітньо відомому дослідницькому інституті IRCAM у Франції). Особливо слід підкреслити, що інтерактивна музика, звучання якої синтезується безпосередньо в процесі виконання, ставить перед звукорежисером принципово відмінні творчі завдання, які вирішуються з використанням нових відкритих середовищ музичного і звукотембрального програмування.

Використовуючи в процесі створення звукового образу безліч сучасних засобів обробки звуку, звукорежисер планує кінцевий результат, уявляючи, яким буде проект ще до початку роботи над ним з тим, щоб не перевантажити його звуковими складовими. Разом з тим, обробляючи окремі складові звукової фактури, звукорежисер повинен дотримуватися балансу всіх компонентів, щоб не відбувалося відокремлення окремих її частин. Видається вдалим образне порівняння, зроблене американським звукорежисером Р. Штрайхером: «Якщо у виставі один світловий прилад працює значно яскравіше інших і висвічує окрему ділянку сцени, то й увага глядача прямуватиме за ним — як наслідок, відбувається відволікання глядача від

основної сюжетної лінії, а якщо це не виправдано художньо, гра акторів буде загублена».

Специфічна обробка звуку може бути використана звукорежисером в залежності від обраної концепції запису або для підкреслення природної колористики і виділення будь-якого звучання певного акустичного джерела, або для художніх трансформацій звуку задля досягнення естетичних цілей.

У першому випадку, особливо, якщо мова йде про запис музики, специфічна обробка звуку здійснюється при виконанні музичного матеріалу з урахуванням акустичних особливостей штрихів (*legato*, *staccato*, *non legato*), фразування, динаміки, технічних прийомів гри на музичних інструментах тощо, що істотно впливає на результат обробки музичного матеріалу.

У другому випадку, звукорежисер надає акустичному джерелу трансформоване, не властиве йому звучання, яке відповідне естетичному змісту і авторському задуму. Специфічна обробка звуку з видозміненим звучанням є одним із найбільш потужних засобів художньої виразності у творчій палітрі звукорежисера, за допомогою якого можна створювати незвичайні за колоритом звучання. Найважливішим елементом в сприйнятті живого звучання є тембр і баланс інструментів, мінливих в залежності від зміни динамічних рівнів (так звана «жива динаміка» виконання). В процесі запису можна намагатись точно зафіксувати динаміку, зберігаючи експресію і естетику «живого» виконання. У процесі багатоканального запису і зведення звукорежисер може свідомо вносити зміни в ці параметри, створюючи нову естетику звучання в залежності від його творчих концепцій.

Звукорежисер визначає баланс в способі взаємодії студійного обладнання та музики, він повинен використовувати це обладнання для акцентування, поліпшення, привертання уваги до самої музики. В цьому і полягає мистецтво мікшування. Сучасне дискретне мікшування, в контексті своєї дуалістичної сутності, є, з одного боку, складною технологією, а з іншого боку — синтезованим засобом художньої виразності, що додав у творчу палітру звукорежисера цілий спектр нових фарб.

Американський звукорежисер Д. Гібсон запропонував свою концепцію зв'язку між студійним обладнанням, використовуваним звукорежисером при сучасному мікшуванні музичної програми, і естетичним впливом, який створюється за допомогою цього обладнання.

При мікшуванні музичного матеріалу звукорежисер створює кінцевий продукт в певному стилі, який відповідає елементам музичної звукової програми, таким як: концепція, мелодія, ритм, гармонія, аранжування, інструментовка, виконання, а також — якості обладнання. Кожен компонент, при цьому, передбачає, за визначенням відомого американського звукорежисера Д. Гібсона, використання в студії «чотирьох інструментів звукорежисера (гучності, панорамування, еквалізації, ефектів)» певним чином.

Необхідно відзначити, що Д. Гібсон використовує при цьому винайдений ним «віртуальний мікшер», який дозволяє віртуально керувати параметрами міксу, візуально спостерігаючи все зміни в тривимірному просторі в реальному часі. Залежно від обраної естетичної концепції запису мікшування може бути використано для поліпшення кожного елемента музичної звукової програми або, навпаки, для створення невідповідності між міксом і вихідним музичним матеріалом.

Найбільш важливим елементом музичної звукової програми є художня концепція, закладена в музичному матеріалі. Безліч різних концепцій музичного матеріалу, визначених його стилем, жанром та головною ідеєю, призводять до появи різних стилів мікшування. Наприклад, під час запису естрадної музики «...пісня про вбивць, скутих одним ланцюгом, може бути змікшована із застосуванням еквалайзера з гострим контуром, незвичайними ефектами, сильною динамікою і зміною панорами. Напроти, пісня про вічну любов може бути зведена з натуральною еквалізацією, збалансованою панорамою, рівною гучністю, м'якими, сентиментальними ефектами».

Природа мелодичної лінії також впливає на вибір звукорежисером в процесі мікшування або використання різних часових ефектів (таких, як ділей,

фленджер, реверберація) для надання виразності всієї мелодії, або зменшення ефектів, щоб виділити окремі деталі, або застосування стерео з малим часом затримки для створення мелодії більш «насиченої». Зміни в мелодичній лінії тягне за собою зміни в панорамуванні і в застосуванні різних ефектів.

Природа ритму музичного матеріалу багато в чому визначає тактику процесу мікшування. Складний ритмічний малюнок передбачає створення більш прозорого і ясного міксу, що вимагає більш яскравої еквалізації інструментів, застосування меншої кількості ефектів, заснованих на затримці, а також невеликого збільшення гучності музичного фрагменту зі складним ритмом. Однак, не завжди складні ритми мікшуються більш «виділеними» (presence). Іноді, в естетичних цілях, необхідно еквалізувати його «тьмяно», для створення завуальованого ритму далеко на задньому плані.

Природа гармонії музичного матеріалу справляє істотний вплив на характер мікшування. Відмінності в акордовій структурі окремих частин музичного твору або всередині одного і того ж фрагменту можуть стати важливим ключем до розуміння того, що звукорежисер передбачає зробити в міксі. Наприклад, чим більше самостійних поліфонічних голосів, тим ширше вони можуть панорамуватися. З іншого боку, типи акордів, які створюються гармонічною лінією, можуть впливати на їх місце розташування в міксі. Дисонантні акорди, в основному, розташовуються «далі», консонантні можуть бути змікшовані з ділеєм та реверберацією і винесені на передній план, якщо відсутні інші естетичні задачі.

Створення звукового образу з іманентними властивостями при записі музичних інструментів вимагає від звукорежисера глибокого розуміння не тільки акустичних властивостей всіх груп інструментів, а й знання специфіки звучання кожного інструмента окремо. Мікшуючи звучання різних інструментів, звукорежисер може виділити звучання будь-якого інструменту, або, навпаки, в залежності від естетичних завдань, «приховати» його звучання, наклавши, наприклад, ефекти затримки (ділей, хорус, фленджер тощо).

Виконання є одним з найважливіших аспектів, що впливають на процес мікшування. Наскільки технічно грамотно і художньо виправдано виконання музикантами своїх партій, відповідно до стилю музичного твору, задуму композитора і закладеної ідеї, звукорежисер оцінює в процесі запису на слух, керуючись накопиченим ним слуховим досвідом, розвиненим смаком, ерудицією, виходячи з концептуальної моделі звукозапису. Не досить вдале виконання можна поліпшити при зведенні, наклавши на нього певний ефект затримки. Напроти, відмінно виконане, красиве соло будь-якого інструменту звукорежисер прагне виділити — наприклад, панорамуючи його під час звучання.

На кінцевий результат створення музичного твору впливає не тільки майстерність і творчий підхід звукорежисера щодо вирішення поставлених естетичних завдань з урахуванням всіх перерахованих вище аспектів, а й якість звукотехнічного обладнання. Чим якісніше обладнання під час запису/зведення (що максимально виключає небажані шуми і спотворення), тим «яскравіше і чистіше» виходить остаточний продукт, тим ширше можливості звукорежисера по використанню мікшування як найважливішого синтезованого засобу художньої виразності в пошуках шляхів донесення до слухача емоційної і семантичної інформації [58; 63].

Таким чином, величезний арсенал технічних засобів і нові цифрові і комп'ютерні технології дозволили звукорежисеру в кінці ХХ — на початку ХХІ століття перейти на принципово новий етап творчої діяльності. Саме в цей період розкриваються в повній мірі творчі і артистичні аспекти цієї професії, а звукорежисура стає повноправним напрямком в розвитку нових видів «технічного мистецтва».

Протягом всього останнього сторіччя професія звукорежисера по мірі розвитку техніки все більш зміщується від чисто технічної до творчої діяльності, і ця тенденція буде тільки прискорюватись в найближчі десятиліття, в міру підвищення можливостей «інтелектуальних комп'ютерних помічників звукорежисера», здатних взяти на себе вирішення низки

стандартних операцій (баланс, панорамування тощо), все більше вивільнюючи творчі можливості звукорежисера для вирішення естетичних завдань по формуванню звукового образу.

Володіння такими технічними можливостями розширює творчу роль звукорежисера в естетичному формуванні звукового образу (поряд з композитором, виконавцем та іншими учасниками проекту). В процесі створення конкретного музичного проекту звукорежисер реалізує свої творчі плани, вибираючи ту чи іншу естетику звукозапису серед величезної кількості можливостей, які перебувають між перерахованими вище основними напрямками.

Процес створення музичних записів являє собою спільну діяльність багатьох учасників (композитор, виконавець, режисер, звукорежисер та ін.). Використовуючи комплекс обладнання для звукозапису, звукорежисер може забезпечувати реалізацію ідей інших учасників, може «висловлювати» свої ідеї в процесі звукозапису, може інтерпретувати музичні ідеї нетрадиційними шляхами, яких неможливо досягти «живим» акустичним способом.

Звукорежисер, в залежності від обраного аспекту естетики звукозапису, може формувати за допомогою вибору мікрофонної техніки, процесорної обробки звукового сигналу, процесів багатоканального зведення, реальне, покращене або віртуальне просторове оточення. Таким чином, в процесі звукозапису звукорежисер може зберігати реальність, збагачувати її та створювати нові віртуальні звукові світи.

## ВИСНОВКИ

1. Виявлено, що основним продуктом творчої діяльності звукорежисера є фонограма — діалектичне поєднання змісту та звукового образу, зафіксоване на звуковому носії. Зміст — основна складова фонограми, яка несе в собі звукову інформацію (музичну, вербальну чи іншу). Параметри змісту: що саме звучить; джерело звуку і (або) виконавець; особливості виконання. Зміст є основним компонентом, за яким розрізняються (ідентифікуються) фонограми. Копія фонограми — один з примірників сукупності будь-яких звукових носіїв, які містять у собі ідентичний зміст і ідентичний звуковий образ. (визначення терміну звуковий образ буде дано нижче.) Таким чином, всі фонограми з однаковим змістом і ідентичним звуковим образом, навіть на різних типах носія, є копіями, а носії, в тому числі абсолютно однакові, але з різним вмістом — вже окремими оригінальними фонограмами.

Звуковий образ є, як і зміст, невід'ємним компонентом фонограми. Звуковий образ — інформація, завжди присутня в фонограмі і вона дає слухачеві можливість визначити наступні параметри звучання змісту:

- простір, в якому знаходився записане джерело (джерела) звуку;
- розташування джерела (джерел) звуку за глибиною (відстань від слухача);
- співвідношення гучності звучання джерел звуку щодо один одного (якщо джерел звуку більше одного);
- частотну характеристику джерела (джерел) звуку (тембр);
- розрізнення змісту окремих голосів (якщо джерел звуку більше одного);
- розташування джерела (джерел) звуку по панорамі (якщо використовується система об'ємної звукопередачі).



Таким чином, зрозуміло, що звуковий образ — інформаційний потік, який постійно супроводжує зміст і дає зрозуміти слухачеві, як саме звучить зміст. Звуковий образ може існувати окремо від змісту (отже, він не є функцією змісту). Звуковий образ завжди присутній в фонограмі: якщо щось звучить, то цілком логічним буде відразу ж поставити запитання «Як само це звучить?».

2. Визначено, що у процесі історичного розвитку звуковий образ пройшов п'ять історичних етапів:

- 1) перші звукозаписуючі апарати (фонографи);
- 2) механічний грамзапис (грамофони);
- 3) електроакустичний тракт (електрофони і магнітофони);
- 4) стереофонія;
- 5) цифрова епоха; системи кругового звукового поля.

Історія розвитку звукового образу складається як з еволюційних, так і революційних етапів, що підкоряються наступної закономірності: спочатку відбувається різкий стрибок в якості звукового образу, пов'язаний з переходом на нову технологію, як це було, наприклад, при впровадженні електроакустичного тракту, потім довгі роки зростання якості хоча і триває, але йде дуже повільно.

Очевидна явна нерівномірність у історії розвитку звукового образу. Всю історію звукового образу можна поділити на три нерівних етапи:

- 1) недосконалий звуковий образ — десятиріччя фонографа плюс двадцятиріччя грамофона;
- 2) сформований звуковий образ — чотири десятиріччя монофонічного електрофону;
- 3) досконалий звуковий образ — півстоліття.

Нові наукові відкриття, нове покоління апаратури, з ще більшими можливостями (та ж двоканальна стереофонія) — знову різкий стрибок (революція) і протяжний період вдосконалення (еволюція) до тих пір, поки з технології не буде вижато все можливе або вченими не буде здійснено нових

відкриттів. Очевидно, чим досконалішим стає звуковий образ, тим довше триває етап його розвитку. Чим досконаліша стає та чи інша галузь людської культури, тим складніше зробити в ній будь-які поліпшення, і з цієї точки зору звуковий образ не являє собою виключення.

3. Визначено, що завдання створення в звуковому образі гіпотетичної ідеальної акустики і передачі природного просторового розташування джерела (джерел) звуку, що стоять перед звукорежисером, спираються на систему критеріїв, яку можна виділити в окремий тип і назвати традиційною (класичною) звукорежисурою.

**Традиційна (класична) звукорежисура** — система критеріїв такого звукового образу, сприймаючи який слухач міг би уявити, що він знаходиться в кращій для прослуховування точці приміщення (концертного залу, театру тощо), акустика якого абсолютно відповідає твору даного жанру.

Констатуючи, що весь спосіб мислення і дій звукорежисера, що працює в рамках традиційної (класичної) звукорежисури, спрямований на досягнення максимального наближення до природного першоджерела, виявляється ряд протиріч. Саме через них ця система критеріїв, хоча і існує майже з самого народження звукозапису, проте, має кілька недоліків, які обмежують сферу її застосування. Ортодоксальне дотримання курсу досягнення найвищої достовірності може привести до очевидного абсурду. Ідеальної акустики приміщення не існує — навіть найкращий з акустичною точки зору концертний зал все одно має певні недоліки, і спроба максимально точно скопіювати дану акустику в звуковому образі призведе тільки до підкреслення цих недоліків.

В основі **нетрадиційної (драматургічної) звукорежисури** знаходиться зворотний принцип: не досягнення максимальної схожості звукового образу з природним першоджерелом, а створення такого звукового образу, який в максимальному ступені допомагав би розкривати одну зі складових змісту — драматургію твору (в тому числі — музичну), тобто — авторський (композиторський) задум.

Головним постулатом, стрижнем цієї системи є логіка музичного твору. Тільки вона визначає, які засоби виразності може застосувати звукорежисер для розкриття драматургії твору (композиторського задуму). Сформулюємо цю тезу інакше: немає нічого забороненого; дозволено будь що, але тільки якщо це логічно виправдано з точки зору драматургії.

Грунтуючись на цих положеннях про створення звукового образу, що допомагає розкривати композиторський задум, можна визначити нову систему критеріїв, існуючу як окремий тип. Нетрадиційна (драматургічна) звукорежисура — система критеріїв такого звукового образу, всі (або деякі) параметри якого служать розкриттю драматургії твору (авторського задуму) і підкоряються тільки драматургії цього твору.

Чільним постулатом нетрадиційної (драматургічної) звукорежисури є логічність: ніщо, не виправдане логікою драматургії твору, не допускається. Звукорежисер може робити будь-які параметри звукового образу такими, які він вважає потрібними, але тільки якщо вони виправдані логікою і сприяють розкриттю композиторського задуму.

4. Підбиваючи підсумки першого етапу розвитку звукорежисури (1920–1940 рр.), можна відзначити, що з розширенням художньої сфери застосування звукозапису (студійний звукозапис, кінематограф, радіомовлення, телебачення) і вдосконаленням технічної бази відбувався процес трансформації перших технологій звукозапису в засоби художньої виразності звукорежисури в тій мірі, в якій вони сприяли вирішенню художньо-естетичних завдань, розкриттю авторської ідеї, посилюючи емоційний вплив на слухача/глядача.

Незважаючи на недосконалість використовуваних технічних засобів, мистецтво звукорежисерів дозволило відпрацювати технологію звукозапису класичної музики, як в «живих» концертах, так і в студійних умовах з високим художнім рівнем запису, що визначаються такими параметрами записаної програми, як просторовість, баланс, прозорість, ясність тощо. Цей феномен можна пояснити не тільки хорошою акустикою великих концертних студій, а

й високопрофесійною музичною підготовкою звукорежисерів (як правило, із консерваторською освітою).

Використовуючи обмежені технічні можливості, пов'язані з недосконалістю параметрів звукотехнічного тракту, звукооператори — піонери звукового кінематографа 1930–1940-х рр. — вирішували складні творчі завдання експериментальним шляхом. Основні технологічні принципи роботи звукооператорів-звукорежисерів (багато з яких використовуються і в сучасному звуковому кіно) були знайдені шляхом численних експериментів.

Музика на екрані з ілюстративного елемента стала одним з найважливіших компонентів аудіовізуального образу, що вимагало від звукорежисера глибокого розуміння не тільки режисерського, а й композиторського задуму. Таким чином, 30–40 рр. ХХ ст. можна вважати першим періодом становлення звукорежисури як творчої професії, що використовує технологічні засоби і прийоми як засоби художньої виразності для створення художнього звукового образу відповідно до авторського задуму.

5. Підводячи підсумки другого періоду розвитку звукорежисури, необхідно відзначити, що в нерозривній єдності з технічної палітрою звукорежисури даного періоду (1950–1970 роки), тобто, із швидким розвитком аналогового звукозапису і звуковідтворювальної техніки, пов'язаної з впровадженням магнітного запису, з розробкою стереофонічної звукопередачі і появою нових технологій запису, стрімко розвиваються і засоби художньої виразності звукорежисури.

З розширенням і збагаченням виразної мови, творча функція звукорежисера еволюціонувала від звукорежисера-інтерпретатора до звукорежисера-художника звукових картин, що став повноправним співучасником творчого процесу створення твору мистецтва в різноманітних сферах художньої діяльності другої половини ХХ століття.

Величезний досвід і майстерність звукорежисерів другого покоління дозволили відпрацювати нові методи і прийоми звукозапису, що, в свою чергу,

призвело до розширення художньої палітри виразних засобів звукорежисури і дозволило створити величезну кількість як студійних, так і концертних записів музичних творів різних жанрів.

6. Встановлено, що величезний арсенал технічних засобів і нові цифрові і комп'ютерні технології дозволили звукорежисеру в кінці ХХ — на початку ХХІ століття перейти на принципово новий етап творчої діяльності. Саме в цей період розкриваються в повній мірі творчі і артистичні аспекти цієї професії, а звукорежисура стає повноправним напрямком в розвитку нових видів «технічного мистецтва».

Протягом всього останнього сторіччя професія звукорежисера по мірі розвитку техніки все більш зміщується від чисто технічної до творчої діяльності, і ця тенденція буде тільки прискорюватись в найближчі десятиліття, в міру підвищення можливостей «інтелектуальних комп'ютерах помічників звукорежисера», здатних взяти на себе вирішення низки стандартних операцій (баланс, панорамування тощо), все більше вивільнюючи творчі можливості звукорежисера для вирішення естетичних завдань по формуванню звукового образу.

Процес створення музичних записів являє собою спільну діяльність багатьох учасників (композитор, виконавець, режисер, звукорежисер та ін.). Використовуючи комплекс обладнання для звукозапису, звукорежисер може забезпечувати реалізацію ідей інших учасників, може «висловлювати» свої ідеї в процесі звукозапису, може інтерпретувати музичні ідеї нетрадиційними шляхами, яких неможливо досягти «живим» акустичним способом.

Звукорежисер, в залежності від обраного аспекту естетики звукозапису, може формувати за допомогою вибору мікрофонної техніки, процесорної обробки звукового сигналу, процесів багатоканального зведення, реальне, покращене або віртуальне просторове оточення. Таким чином, в процесі звукозапису звукорежисер може зберігати реальність, збагачувати її та створювати нові віртуальні звукові світи.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антонович Д. Триста років українського театру 1619-1919. Прага: Український громадський видавничий фонд «Легіографія», 1925. 262 с.
2. Афоніна О. С. Культурний код і «подвійне кодування» в мистецтві: автореф. дис. ... д-ра мистецтвознавства: 26.00.01. Київ, 2018. 36 с.
3. Барабан Л. І., Дятчук В. В. Український тлумачний словник театральної лексики. – К.: СВС, 1999. – 96 с.
4. Бут О. В. Звук як компонент образної структури фільму: дис. ... канд. мистецтвознавства: 17.00.04. Київ, 2007. 196 с.
5. Василько В. Фрагменти режисури. – К.: Мистецтво, 1967. – 384 с.
6. Веселовська Г. І. Сучасне театральне мистецтво: навч. посіб. Київ: НАКККіМ, 2014. 143 с.
7. Власов Є. О. Музика у виставі: Теорія і практика музично-шумового оформлення вистави: Навч. посібник. – Луцьк: Волинська обл. друкарня, 2001. – 100 с.
8. Герчанівська П. Е. Культурологія: термінологічний словник. Київ: НАКККіМ, 2015. 439 с.
9. Горюхіна Н. О. Композиція музичного твору. Науковий вісник Національної музичної академії України імені П. І. Чайковського. 2000. Вип. 7: Музикознавство: з ХХ у ХХІ століття. С. 16–30.
10. Гусакова Н. М. Соціально-педагогічні аспекти формування творчої особистості майбутнього режисера: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.05 / Київ. держ. ун-т культури і мистецтв. – К., 1998. – 16 с.
11. Дьяченко В. В. Творча діяльність українських звукорежисерів другої половини ХХ – початку ХХІ століття: теорія, історія, практика: дис. ... канд. мистецтвознавства: 26.00.01. Київ, 2018. 361 с.
12. Звукорежисер: журнал [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://audioproducer.625.net>

13. Індикатори компанії RTW [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://www.rtw.de/news/nachrichtendetails/article/rtw-setzt-neue-massstaebefuer-professionelles-audio-metering.htmlwww.steinway.com>
14. Історія математики. Том 1 / ред. Юшкевича А. П. — М. : Наука, 1970. — 352 с.
15. Карасьов М. М. Глядач у театрі. Київ: Мистецтво, 1979. 152 с.
16. Кісін В. Режисура як мистецтво та професія; Життя. Актор. Образ: Із творчої спадщини. — К.: Видавничий дім “КМ Academia”, 1999. — 268 с.
17. Козюренко Ю. І. Звукозапис з мікрофона / Ю. І. Козюренко. — М. : Радіо та зв’язок, 1988. — 112 с.
18. Корнієнко Н. М. Український театр ХХ століття. Київ: ЛДЛ, 2003. 516 с.
19. Крипчук М. В. Засоби художньої виразності під час створення символічного образу масового театралізованого видовища (щодо проблеми режисерської театралізації). Проблеми сучасності: культура, мистецтво, педагогіка: зб. наук. праць. Луганськ: ЛДІКМ, 2009. Вип. 10. С. 152–163.
20. Курбас Л. Філософія театру / Упоряд. М. Лабінський. — К.: Вид-во Соломії Павличко “Основи”, 2001. — 917 с.
21. Каталог записів компанії LILITH [Електронний ресурс]. — Режим доступу : [www.forcedexposure.com](http://www.forcedexposure.com)
22. Лане М. Ю. Акустичне проектування органних залів та вибір мікрофонних систем при трансляціях з них / М. Ю. Лане // Матеріали 12-ї між. конф. «Організаційно-правові, фінансові та науково-технічні аспекти сучасного телерадіомовлення». — М., 2004. — С. 43–44.
23. Мащенко І. Г. Термінологічний словник основних понять і виразів: телебачення, радіомовлення, кіно, відео, аудіо: енциклопедія електронних мас-медіа: у 2 т. Т. 2. Запоріжжя: Дике поле, 2006. 511 с.
24. Неллі В. Робота режисера. — К.: Держ. вид-во образотворч. мист-ва і муз. літ., 1962. — 272 с.

25. Нісбетт А. Звукова студія / А. Нісбетт ; пер. с англ. — Кн. 1. — М. : «IN/OUT», 1996. — 464 с.
26. Носуленко В. Н. Психологія слухового сприйняття / В. Н. Носуленко [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://psychologylib.ru/books/item/f00/s00/z0000033/st009.shtml>
27. Ньюэлл Ф. Звукозапись. Акустика помещений / Филипп Ньюэлл ; пер. с англ. А. Кравченко. — М. : «IN-OUT», 2004. — 197 с.
28. Ньюэлл Ф. Project-студії / Филип Ньюэлл. — М. : Шоу-Мастер, 2002. — 271 с.
29. Орлов Л. Синтезатори та семплери / Л. Орлов // 625-net [Електронний ресурс]. — Режим доступу : [www.625-net.ru/archive/z0899/rev1.htm](http://www.625-net.ru/archive/z0899/rev1.htm)
30. Основи звукорежисури: навч. посіб. / Белявіна Н. Д., Белявін В. Ф., Бондарець Н. Л., Дьяченко В. В. Ч. 1. Київ: НАКККіМ, 2011. 84 с.
31. Прилуцька А. Є. Театральне дійство як соціокультурний феномен: Автореф. дис. ...канд. філос. наук: 09.00.04 / Харків. держ. ун-т. — Х., 1999. — 19 с.
32. Ростовський О. Я. Педагогіка музичного сприймання: Навч.-метод. посібник. — К.: ІЗМН, 1997. — 248 с.
33. Садовський М. Мої театральні згадки. Харків: Держ. видав. України, 1930. 120 с.
34. Саксаганський П. До молодих режисерів // Режисер і вистава: Зб. матеріалів з питань режисури / Упоряд. О. І. Соломарський. — К.: Держ. вид-во образотворч. мист-ва і муз. літ. УРСР, 1962. — С. 24-47.
35. Спектроаналізатор DN60 RTA [Електронний ресурс]. — Режим доступу : [www.gbaudio.co.uk/data/dn60.htm](http://www.gbaudio.co.uk/data/dn60.htm)
36. Стандарт CD-audio [Електронний ресурс]. — Режим доступу : [www.en.wikipedia.org/wiki/Red Book](http://www.en.wikipedia.org/wiki/Red_Book)
37. Театр Ла Скала. Альбом / Скл. І. Г. Константинова, автор тексту Л. М. Тарасов. — Л. : Музика, 1989. — 160 с.



- 38.Тобілевич С. Корифеї українського театру: портрети, спогади. Київ : Мистецтво, 1947. 160 с.
- 39.Ужинський М. Ю. Театрально-видовищна звукорежисура. Актуальні питання культурології. Альманах наук. т-ва «Афіна» кафедри культурології: зб. наук. праць. Рівне: РДГУ, 2010. Вип. 10. Т. 2. С. 77–81.
- 40.Ужинський М. Ю. Цифрові технології і засоби мультимедіа: навч. посіб. Рівне: РДГУ, 2011. 236 с.
- 41.Уланова С. І. Естетичне виховання у вищій школі: сучасні аспекти проблеми //Культура і сучасність: Альманах. – К.: ДАКККіМ, 2001. – №1/2. – С. 96-103.
- 42.Фількевич Г. М. Музика в драматичному театрі. – К., 1998. – 94 с
- 43.Фількевич Г. М. Музика і кіно. Статті, лекції, нариси-спогади. Київ: ПП Кльоц А. О., 2014. 193 с.
- 44.Фердуєв В. Л. Кореляційний критерій оптимуму реверберации / В. Л. Фердуєв // Акустичний журнал. — 1957. — Вип. 1. — С. 74–78.
- 45.Харченко В. Режисура як мистецтво і професія //Режисер і вистава: Зб. матеріалів з питань режисури /Упоряд. О.І.Соломарський. – К.: Держ. вид-во образотворч. мист-ва і муз. літ. УРСР, 1962. – С. 48-74.
- 46.Хоткевич Г. М. Музичні інструменти українського народу. Друга редакція / упоряд., підг. тексту, покажч. О. О. Савчук; післямови І. В. Мацієвський, В. Ю. Мішалов, М. Й. Хай. Харків: Видавець Олександр Савчук, 2018. 512 с. (Серія «Слобожанський світ». Випуск 4).
- 47.Шульгіна В. Д. Нариси з історії української музичної культури: джерелознавчий пошук. Київ: ДАКККіМ, 2007. 276 с.
- 48.Юдова-Романова К., Стрельчук В., Чубукова Ю. Режисерські інновації у використанні технічних засобів і технологій у сценічному мистецтві. Вісник Київського національного університету культури і мистецтв. Серія: Сценічне мистецтво. 2 (1). 2019. С. 52–72.

49. 120 Years of Electronic Music [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://120years.net>
50. Audio Technology [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://www.audiotechnology.com.au>
51. Computer Music [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://www.musicradar.com/computermusic>
52. Eargle J. Music, Sound and Technology / J. Eargle. — N. Y. : Van Nostrand Reinhold, 1995. — 341 p.
53. Gibson D. The art of mixing / D. Gibson, G. Petersen. — USA : Artist pro, 1997. — 144 p.
54. Golden Ears // Moulton Laboratories [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://www.aes.org/journal>
55. Journal of the Audio Engineering Society [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://www.aes.org/journal>
56. Miles D. Modern Recording Techniques / D. Miles. — Oxford : Focal Press, 2001 — 430 p.
57. Mix [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://mixonline.com/>
58. Owsinski B. The Mixing Engineer's Handbook / B. Owsinski. — CA : Artist pro, 1999. — 219 p.
59. Russ M. Sound Synthesis and Sampling / M. Russ. — Burlington, MA : Focal Press, 2004. — 422 p.
60. Streicher R., Everest F. The New Stereo Soundbook / R. Streicher, F. Everest — Pasadena : Audio Engineering Associates, 1998. — 280 p.
61. Sound On Sound [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://www.soundonsound.com>
62. TECnology Hall of Fame // TEC Foundation for Excellence in Audio [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://tecfoundation.com/hof/12techof.html>
63. Williams M. Microphone Arrays for Stereo and Multichannel Sound Recording / M. Williams — ML : Editrice II Rosto, 2004. — 169 p.