

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
МІЖНАРОДНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА МУЗИЧНОГО МИСТЕЦТВА ТА ЗВУКОРЕЖИСУРИ

**М.Г. ГОРОВЕНКО**

**ПРОВІДНІ ПРИНЦИПИ ЗВУКОРЕЖИСУРИ ПУБЛІЧНИХ  
КУЛЬТУРНИХ ЗАХОДІВ.**

Методична розробка

Одеса 2025

УДК 78.02 ; 780.7

ORCID: 0009-0003-6793-9004

*Рекомендовано Вченою радою*

*Міжнародного гуманітарного університету*

*протокол засідання Вченої ради № 6 від 06.03.2025*

ПРОВІДНІ ПРИНЦИПИ ЗВУКОРЕЖИСУРИ ПУБЛІЧНИХ КУЛЬТУРНИХ  
ЗАХОДІВ

методична розробка

***Укладач:***

**Горовенко М.Г.** – старший викладач кафедри музичного мистецтва та звукорежисури Міжнародного гуманітарного університету.

***Рецензенти:***

**Каплун Т.М.** – кандидат мистецтвознавства, доцент, завідувачка кафедри музичного мистецтва та звукорежисури факультету мистецтва і дизайну Міжнародного гуманітарного університету, м. Одеса.

МГУ. Одеса, 2025. 71 с.

## ЗМІСТ

|                                                                                                                                                                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Передмова.....</b>                                                                                                                                                                                       | <b>5</b>  |
| <b>Мета курсу.....</b>                                                                                                                                                                                      | <b>5</b>  |
| <b>Головні завдання курсу.....</b>                                                                                                                                                                          | <b>6</b>  |
| <b>Тематичний план курсу.....</b>                                                                                                                                                                           | <b>7</b>  |
| <b>Тема 1. Концертна звукооператорська діяльність. Можливості та обов'язки концертного звукооператора.....</b>                                                                                              | <b>9</b>  |
| <b>Тема 2. Шлях від звукооператора до звукорежисера. Компонування сучасного мультимедійного шоу.....</b>                                                                                                    | <b>12</b> |
| <b>Тема 3. Читання та складання стейдж планів.....</b>                                                                                                                                                      | <b>17</b> |
| <b>Тема 4. Читання та складання input листів.....</b>                                                                                                                                                       | <b>20</b> |
| <b>Тема 5. Аналогові мікшерні консолі. Їх можливості та властивості.....</b>                                                                                                                                | <b>24</b> |
| <b>Тема 6. Аналогові обробки звуку. Їх особливості та призначення. Комутація аналогових обробок з аналоговими мікшерами. Засоби комутації аналогово мікшерного обладнання зі сценічним обладнанням.....</b> | <b>28</b> |
| <b>Тема 7 .Аналоговий stage box. Прокладання трас для аналогово обладнання , синхронізація аналогово обладнання за допомогою midi time code .....</b>                                                       | <b>32</b> |
| <b>Тема 8. Цифрові мікшерні консолі. Їх можливості та властивості .....</b>                                                                                                                                 | <b>37</b> |
| <b>Тема 9 .Цифрові обробки звуку. Їх особливості та призначення. Внутрішні обробки консолі та сторонні VST плагіни. Засоби комутацій цифрового обладнання зі сценічним обладнанням.....</b>                 | <b>40</b> |

|                                                                                                                                                                                                               |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Тема 10. Цифровий stage box. Засоби комутації виконавців на сцені з цифровим мікшером у залі. Протокол Dante.....</b>                                                                                      | <b>45</b> |
| <b>Тема 11. Сучасні системи in-ear. Засоби застосування та їх можливості...</b>                                                                                                                               | <b>50</b> |
| <b>Тема 12. Line check обладнання. Підготовка концерту.....</b>                                                                                                                                               | <b>53</b> |
| <b>Тема 13 . Sound check виконавців. Запам'ятання сцен на цифровому мікшері. Використання back треків у концерті. Їх синхронізація.....</b>                                                                   | <b>59</b> |
| <b>Тема 14. Виготовлення мультимедійних шоу, за допомогою програм Ableton та Resolume. Виготовлення мультимедійних шоу, за допомогою програми QLab. Монтаж та демонтаж концертного обладнання для шоу. 64</b> |           |
| <b>Топ 10 концертних звукорежисерів в світі .....</b>                                                                                                                                                         | <b>69</b> |
| <b>Рекомендована література.....</b>                                                                                                                                                                          | <b>71</b> |

## **ПЕРЕДМОВА**

Звук – це невід'ємна частина будь-якого публічного культурного заходу. Він може підсилити емоції, створити атмосферу та передати повідомлення. Проте, щоб досягти бажаного ефекту, необхідно розуміти провідні принципи звукорежисури.

Ця методична розробка – результат багаторічного досвіду та досліджень у сфері звукорежисури публічних культурних заходів. Вона містить практичні поради та рекомендації, які допоможуть : Зрозуміти основи звукорежисури, включаючи акустику, обладнання та техніки. Планувати та організовувати звукове забезпечення різних типів заходів, від невеликих концертів до масштабних фестивалів. Вирішувати типові проблеми, що виникають під час звукорежисури, та знаходити оптимальні рішення. Підвищити якість звуку та зробити ваші заходи незабутніми.

Ця методична розробка призначена для широкого кола читачів, включаючи: Звукорежисерів-початківців, які хочуть отримати базові знання та навички. Організаторів культурних заходів, які хочуть краще розуміти роль звуку та співпрацювати зі звукорежисерами.

Здобувачів та викладачів навчальних закладів відповідного напрямку.

## **МЕТА КУРСУ**

Метою курсу «Провідні принципи звукорежисури публічних культурних заходів» є підготовка високопрофесійного звукорежисера, який володіє теоретичними, методичними та практичними основами технологічного процесу концертної звукорежисури, спроможного до практичного втілення в роботі набутих навичок, володіючого категоріальними поняттями про звук, звукове

обладнання, принципи роботи обладнання, доцільність користування ним, навичками в області концертної звукорежисури, високою загальною культурою, об'ємними знаннями в галузі музичного мистецтва; виховання фахівця широкого профілю, підготовленого для роботи за суміжними спеціальностями (зокрема студійний звукорежисер, звукооператор).

## **ГОЛОВНІ ЗАВДАННЯ КУРСУ**

До головних завдань курсу, в першу чергу, належить формування технічних звукорежисерських навичок, культури мислення і мотивації до професійної діяльності майбутнього звукорежисера в умовах концертної практики, театральної сцени та ін. Основне завдання курсу – закласти в ході навчання інформаційну базу, яка була б фундаментом для впевненої орієнтації в різних професійних напрямках і дозволила б прищепити здобувачу навички самостійного пошуку нової інформації, необхідної для власного професійного зростання в умовах розвитку аудіо-індустрії, а також сформувати технічну грамотність, розвинути інтуїцію та творчий підхід при вирішенні різноманітних завдань у своїй професійній кар'єрі. Завданням курсу також є навчання здобувача вмінню проводити сесію звукозапису концерту, міксування та експертну оцінку фонограм на основі цілісного аналізу, бути здатним надавати рекомендації з аудіо майстерінгу або реставрації.

## ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН КУРСУ

| № | Назва теми                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | годин |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1 | <b>Концертна звукооператорська діяльність. Можливості та обов'язки концертного звукооператора</b> .Розбір базових навичок концертного звукооператора . Його технічна підготовка.                                                                                                                                                                                        | 20    |
| 2 | <b>Шлях від звукооператора до звукорежисера. Компонування сучасного мультимедійного шоу</b> . Знання якими повинен володіти сучасний звукорежисер. Його технічна підготовка та культурний рівень.Вміння кваліфіковано підготувати мультимедійне концертне шоу.                                                                                                          | 24    |
| 3 | <b>Читання та складання стейдж планів.</b> Розвиток навичок читання та складання стейдж планів на матеріалах ведучих світових зразків. Складання стейдж плану за завданням.                                                                                                                                                                                             | 26    |
| 4 | <b>Читання та складання input листів.</b> Читання та складання input листів як невід'ємне базове знання сучасного звукорежисера.                                                                                                                                                                                                                                        | 20    |
| 5 | <b>Аналогові мікшерні консолі. Їх можливості та властивості.</b> Розгляд базової конструкції аналогової консолі . Їх призначення та можливості. Технічні параметри консолей.                                                                                                                                                                                            | 24    |
| 6 | <b>Аналогові обробки звуку.Їх особливості та призначення. Комутація аналогових обробок з аналоговими мікшерами. Засоби комутації аналогово мікшерного обладнання зі сценічним обладнанням.</b> Базові аналогові обробки звуку. Принципи їх роботи та використання.Особливості комутації обробок з аналоговими пультами.                                                 | 26    |
| 7 | <b>Аналоговий stage box. Прокладання трас для аналогово обладнання, синхронізація аналогово обладнання за допомогою midi time code</b> . Підключення музичних інструментів та мікрофонів на сцені. Технології та правила прокладання мультікорів від пульта до сцени.Аналогово-цифрові перетворювачі. Синхронізація обладнання з аналоговими обробками. Таблиці ділеїв. | 16    |
| 8 | <b>Цифрові мікшерні консолі . Їх можливості та властивості.</b> Розгляд конструкції та можливостей цифрової консолі. Їх використання у концертній практиці.                                                                                                                                                                                                             | 18    |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 9  | <b>Цифрові обробки звуку. Їх особливості та призначення. Внутрішні обробки консолі та сторонні VST плагіни. Засоби комутації цифрового обладнання зі сценічним обладнанням.</b> Фізичні цифрові обробки звуку. «Онбордні» обробки цифрової консолі. Можливість застосування для обробки звуку сторонніх VST плагінів. | 22 |
| 10 | <b>Цифровий stage box. Засоби комутації виконавців на сцені з цифровим мікшером у залі. Протокол Dante.</b> Сучасні сценічні підключення. Високошвидкісні протоколи синхронізації та передачі даних. Сучасна синхронізація сценічного обладнання.                                                                     | 16 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |
| 11 | <b>Сучасні системи in-air. Засоби застосування та їх можливості.</b> Системи персонального моніторингу - in air. Підключення музичних інструментів за допомогою систем – in air.                                                                                                                                      | 16 |
| 12 | <b>Line check обладнання. Підготовка концерту.</b> Line check обладнання, як невід'ємна частина підготовки концерту. Використання тестових записів.                                                                                                                                                                   | 16 |

| №     | Назва теми                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | годин |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 13    | <b>Sound check виконавців. Запам'ятання сцен на цифровому мікшері. Використання back треків у концерті. Їх синхронізація.</b> Порядок та правила проведення саундчека. Використання сцен на цифровому пульті. Поняття бек-треків. Їх особливості. Програмне забезпечення для програвання та синхронізації бек-треків.                                                                                                                                                  | 16    |
| 14    | <b>Виготовлення мультимедійних шоу, за допомогою програм Ableton та Resolume. Виготовлення мультимедійних шоу, за допомогою програми QLab.</b> Виготовлення та синхронізація мультимедійного шоу. Можливості такого шоу на концерті та при театральній постановці. Синхронізація шоу з цифровою консолью. Виготовлення мультимедійних шоу, за допомогою програми QLab на базі MAC OS. Особливості та можливості програми. Використання програми в театральних виставах | 16    |
| 15    | <b>Фізичні плеєри мультимедійних шоу від Cytomic.</b> Монтаж мультимедійного шоу за допомогою плеєра Cytomic. <b>Монтаж та демонтаж концертного обладнання для шоу. Комутація та синхронізація обладнання.</b> Правила та техніка безпеки при монтажі та демонтажі концертного обладнання. Допуски та стандарти.                                                                                                                                                       | 16    |
| Разом |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 280   |



**Тема 1. Концертна звукооператорська діяльність. Можливості та обов'язки концертного звукооператора. Розбір базових навичок концертного звукооператора. Його технічна підготовка.**

**Концертна звукооператорська діяльність**

Концертна звукооператорська діяльність – це процес забезпечення якісного звуку під час живих виступів. Вона охоплює широкий спектр завдань, від налаштування звукового обладнання до створення збалансованого та чіткого звуку для аудиторії.

**Можливості та обов'язки концертного звукооператора**

**Обов'язки:**

Налаштування та керування звуковим обладнанням (мікшерні пульти, мікрофони, підсилювачі, акустичні системи тощо).

Забезпечення чіткого та збалансованого звуку для аудиторії.

Робота з музикантами та виконавцями для досягнення бажаного звучання.

Вирішення технічних проблем, що виникають під час виступу.

Виконання саундчеку перед виступом.

Запис виступу (за потреби).

**Можливості:**

Робота з різними жанрами музики та виконавцями.

Участь у великих концертних заходах та фестивалях.

Розвиток творчих навичок та вміння працювати в команді.

Можливість подорожувати та працювати в різних місцях.

**Розбір базових навичок концертного звукооператора****Технічні навички:**

Знання звукового обладнання та його функцій.

Вміння налаштовувати та керувати мікшерним пультом.

Розуміння принципів роботи мікрофонів та акустичних систем.

Вміння працювати з еквалайзерами, компресорами та іншими звуковими процесорами.

Вміння усувати технічні проблеми.

**Музичні навички:**

Розуміння музичних жанрів та стилів.

Вміння розрізняти різні музичні інструменти та їх звучання.

Розуміння принципів балансу та динаміки звуку.

**Комунікативні навички:**

Вміння спілкуватися з музикантами та виконавцями.

Вміння працювати в команді.

Вміння чітко та лаконічно висловлювати свої думки.

### **Організаційні навички:**

Вміння планувати та організовувати свою роботу.

Вміння працювати в умовах обмеженого часу.

Вміння швидко приймати рішення.

### **Технічна підготовка концертного звукооператора**

Вища або середня спеціальна освіта за напрямком «Звукорежисура» або суміжними спеціальностями.

Проходження курсів та тренінгів з концертної звукооператорської діяльності.

Практичний досвід роботи на концертах та інших заходах.

Постійне самовдосконалення та вивчення нових технологій.

Концертний звукооператор – це ключова фігура у створенні якісного та незабутнього звуку на концертах. Його робота вимагає поєднання технічних знань, музичного слуху та комунікативних навичок.

### **Питання до теми**

1. Які основні обов'язки концертного звукооператора під час живого виступу?

2. Які можливості кар'єрного зростання існують для концертного звукооператора?
3. Які ключові технічні навички необхідні концертному звукооператору?
4. Як концертний звукооператор забезпечує якісний звуковий баланс під час виступу?
5. Які типи звукового обладнання використовує концертний звукооператор і як вони пацюють?
6. Як концертний звукооператор працює з музикантами та виконавцями для досягнення бажаного звучання?
7. Які комунікативні навички є важливими для концертного звукооператора?
8. Як концертний звукооператор вирішує технічні проблеми, що виникають під час виступу?
9. Що таке саундчек і як він проводиться перед концертом?
10. Як концертний звукооператор забезпечує безпеку звукового обладнання та персоналу під час виступу?
11. Які музичні знання та навички необхідні концертному звукооператору?
12. Які організаційні навички є важливими для концертного звукооператора?
13. Які освітні програми та курси доступні для технічної підготовки концертного звукооператора?
14. Як концертний звукооператор залишається в курсі нових технологій та тенденцій у звукооператорській діяльності?
15. Які етичні стандарти та професійні норми повинен дотримуватися концертний звукооператор?

**Тема 2. Шлях від звукооператора до звукорежисера. Компонування сучасного мультимедійного шоу.**

## **Шлях від звукооператора до звукорежисера**

### **Звукооператор:**

Це фахівець, який відповідає за технічне виконання звуку.

Його завдання включають налаштування обладнання, контроль рівня звуку та усунення технічних несправностей.

Звукооператор працює під керівництвом звукорежисера.

### **Звукорежисер:**

Це творча особистість, яка відповідає за художню сторону звуку.

Його завдання включають створення звукової концепції, вибір звукових ефектів, керування звуковим балансом та забезпечення відповідності звуку загальній концепції шоу.

Звукорежисер має ширше бачення і відповідає за загальний звуковий образ.

### **Ключові відмінності:**

**Технічна vs. Творча роль:** Звукооператор – технік, звукорежисер – творець.

**Рівень відповідальності:** Звукорежисер несе більшу відповідальність за кінцевий результат.

**Необхідні навички:** Звукорежисеру потрібні не тільки технічні, а й художні та організаційні навички.

### **Шлях до звукорежисера:**

Почніть з роботи звукооператором, щоб отримати практичний досвід.

Вивчайте теорію звуку, музику та звукорежисуру.

Розвивайте свій музичний слух та художній смак.

Працуйте над своїми комунікативними та організаційними навичками.

Створюйте власні звукові проекти та шукайте можливості для творчої реалізації.

### **Компонування сучасного мультимедійного шоу**

Сучасні мультимедійні шоу – це складні проекти, які поєднують звук, світло, відео та інші ефекти. Звукорежисер відіграє ключову роль у створенні гармонійного та захоплюючого досвіду для глядачів.

#### **Ключові етапи:**

##### **Концепція:**

Визначення загальної ідеї шоу.

Розробка звукової концепції, яка відповідає візуальним та іншим елементам.

##### **Планування:**

Вибір звукового обладнання та програмного забезпечення.

Розробка звукового сценарію.

Координація з іншими учасниками проекту (світлотехніками, відеооператорами тощо).

##### **Реалізація:**

Налаштування звукового обладнання.

Створення звукових ефектів та звукового дизайну.

Керування звуком під час шоу.

### **Постпродакшн:**

Запис та зведення звуку.

Створення звукової доріжки для відео.

### **Ключові аспекти:**

#### **Синхронізація:**

Забезпечення синхронізації звуку з візуальними ефектами.

#### **Імерсивність:**

Створення ефекту присутності для глядачів.

#### **Динаміка:**

Використання динамічних змін звуку для створення емоційного впливу.

#### **Інтерактивність:**

Використання інтерактивних технологій для залучення глядачів.

Сучасні мультимедійні шоу – це результат творчої співпраці багатьох фахівців.

Звукорежисер – це ключова фігура, яка забезпечує гармонійне поєднання звуку з іншими елементами шоу.

## Питання до теми

1. Які ключові відмінності між обов'язками звукооператора та звукорежисера?
2. Які перші кроки повинен зробити звукооператор, щоб розпочати свій шлях до звукорежисера?
3. Які навички та знання необхідні звукорежисеру для успішного компонування мультимедійного шоу?
4. Як звукорежисер розробляє звукову концепцію для мультимедійного шоу?
5. Як відбувається синхронізація звуку з візуальними ефектами в мультимедійному шоу?
6. Які технології та програмне забезпечення використовуються для створення звукового дизайну в мультимедійних шоу?
7. Як звукорежисер забезпечує імерсивність звуку в мультимедійному шоу?
8. Як звукорежисер працює з динамікою звуку для створення емоційного впливу на глядачів?
9. Як звукорежисер використовує інтерактивні технології для залучення глядачів до мультимедійного шоу?
10. Як звукорежисер координує свою роботу з іншими учасниками проекту, такими як світлотехніки та відеооператори?
11. Які етапи планування та реалізації звукового дизайну мультимедійного шоу?
12. Як звукорежисер вирішує технічні проблеми, що виникають під час компонування та виконання мультимедійного шоу?
13. Які творчі підходи використовує звукорежисер для створення унікального звукового досвіду в мультимедійних шоу?



14. Як звукорежисер оцінює та покращує свою роботу після завершення мультимедійного шоу?
15. Які можливості для навчання та розвитку доступні для звукорежисерів, які прагнуть працювати з мультимедійними шоу?
16. Які ключові аспекти безпеки слід враховувати при роботі з звуковим обладнанням в мультимедійних шоу?
17. Як звукорежисер адаптує звуковий дизайн до різних типів мультимедійних шоу, таких як концерти, виставки або театральні постановки?
18. Як звукорежисер використовує просторовий звук для створення більш реалістичного та захоплюючого звукового досвіду?
19. Які етичні міркування слід враховувати при використанні звукових ефектів та семплів в мультимедійних шоу?
20. Як звукорежисер залишається в курсі нових тенденцій та технологій в галузі звукорежисури та мультимедійних шоу?

### **Тема 3. Читання та складання стейдж планів.**

#### **Що таке стейдж план?**

Стейдж план (англ. stage plot) – це графічне зображення розташування музикантів, обладнання та інших елементів на сцені під час виступу. Він є важливим інструментом для організації та координації роботи всіх учасників, включаючи звукооператорів, світлотехніків та сценічних працівників.

#### **Для чого потрібен стейдж план?**

**Організація:** Допомагає організувати простір на сцені та забезпечити ефективне розташування обладнання.

**Координація:** Сприяє координації роботи між різними технічними службами.

**Підготовка:** Допомагає заздалегідь підготувати сцену та уникнути несподіванок під час виступу.

**Комунікація:** Служить засобом комунікації між музикантами та технічним персоналом.

### **Як читати стейдж план?**

1. **Розташування музикантів:** Зверніть увагу на розташування музикантів на сцені, їхні позиції та відстань між ними.
2. **Розташування обладнання:** Визначте розташування музичних інструментів, підсилювачів, мікрофонів, моніторів та іншого обладнання.
3. **Схеми підключення:** Зверніть увагу на схеми підключення мікрофонів та іншого обладнання до мікшерного пульта.
4. **Позначення:** Зрозумійте значення символів та позначень, що використовуються на стейдж плані.
5. **Додаткова інформація:** Зверніть увагу на додаткову інформацію, таку як вимоги до освітлення, спецефектів або інших технічних деталей.

### **Як скласти стейдж план?**

1. **Визначення вимог:** Зберіть інформацію про вимоги музикантів до розташування на сцені та обладнання.
2. **Створення ескізу:** Створіть ескіз розташування музикантів та обладнання на сцені.

3. **Використання програмного забезпечення:** Використовуйте спеціалізоване програмне забезпечення для створення професійного стейдж плану.
4. **Позначення та символи:** Використовуйте стандартні позначення та символи для позначення музикантів, обладнання та інших елементів.
5. **Схеми підключення:** Додайте схеми підключення мікрофонів та іншого обладнання до мікшерного пульта.
6. **Додаткова інформація:** Додайте додаткову інформацію, таку як вимоги до освітлення, спецефектів або інших технічних деталей.
7. **Перевірка та узгодження:** Перевірте стейдж план на наявність помилок та узгодьте його з музикантами та технічним персоналом.

### **Поради щодо складання стейдж плану:**

Використовуйте чіткі та зрозумілі позначення.

Вказуйте розміри сцени та відстані між елементами.

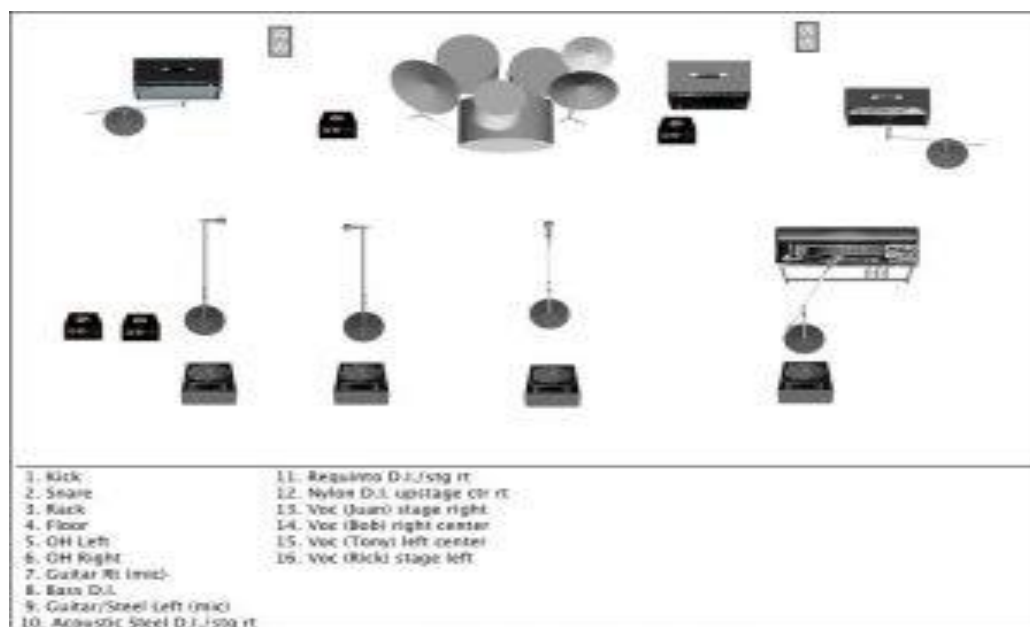
Додавайте схеми підключення мікрофонів та іншого обладнання.

Враховуйте особливості майданчика та обладнання.

Регулярно оновлюйте стейдж план у разі змін.

Стейдж план є незамінним інструментом для організації та координації роботи на сцені. Вміння читати та складати стейдж плани є важливою навичкою для звукооператорів, світлотехніків та інших фахівців, які працюють на сцені.

### **Приклад типового стейдж плану.**



## Питання до теми

1. Що таке стейдж план і яка його основна мета?
2. Які ключові елементи повинен містити стейдж план?
3. Як правильно читати стейдж план, щоб зрозуміти розташування музикантів та обладнання?
4. Які стандартні символи та позначення використовуються в стейдж планах?
5. Як скласти стейдж план, якщо у вас є лише ескіз розташування музикантів?
6. Які програми та інструменти можна використовувати для створення професійного стейдж плану?
7. Як додати схеми підключення мікрофонів та іншого обладнання до стейдж плану?
8. Як врахувати особливості майданчика та обладнання при складанні стейдж плану?

9. Як додати додаткову інформацію, таку як вимоги до освітлення або спецефектів, до стейдж плану?
10. Як узгодити стейдж план з музикантами та технічним персоналом?
11. Як часто потрібно оновлювати стейдж план і в яких випадках?
12. Які помилки найчастіше зустрічаються при складанні стейдж планів і як їх уникнути?
13. Як використовувати стейдж план для організації роботи на сцені під час виступу?
14. Як стейдж план допомагає координувати роботу між звукооператорами, світлотехніками та сценічними працівниками?
15. Які переваги використання цифрових стейдж планів порівняно з паперовими?
16. Як навчити музикантів та технічний персонал правильно читати стейдж плани?
17. Які існують найкращі практики для створення ефективних та зрозумілих стейдж планів?

#### **Тема 4. Читання та складання input листів.**

##### **Що таке інпут-лист?**

Інпут-лист (англ. input list) – це таблиця, в якій перераховані всі вхідні канали мікшерного пульта з інформацією про джерело сигналу, тип мікрофона, необхідне фантомне живлення та інші важливі деталі. Він є ключовим інструментом для звукооператора, що дозволяє швидко та ефективно налаштувати звукове обладнання.

##### **Для чого потрібен інпут-лист?**

**Організація:** Допомагає організувати вхідні канали мікшерного пульта та уникнути плутанини.

**Підготовка:** Дозволяє заздалегідь підготувати необхідне обладнання та налаштування.

**Комунікація:** Служить засобом комунікації між звукооператором та музикантами.

**Запис:** Допомагає вести облік використаного обладнання та налаштувань.

### **Як читати інпут-лист?**

1. **Номер каналу:** Зверніть увагу на номер каналу, який відповідає вхідному каналу мікшерного пульта.
2. **Джерело сигналу:** Визначте джерело сигналу, таке як вокал, гітара, бас, барабани тощо.
3. **Тип мікрофона:** Зверніть увагу на тип мікрофона, який використовується для даного джерела сигналу.
4. **Фантомне живлення:** Перевірте, чи потрібно фантомне живлення для даного мікрофона.
5. **Додаткова інформація:** Зверніть увагу на додаткову інформацію, таку як необхідні еквалайзери, компресори або інші ефекти.

### **Як скласти інпут-лист?**

1. **Збір інформації:** Зберіть інформацію про всі джерела сигналу, які будуть використовуватися під час виступу.
2. **Визначення типів мікрофонів:** Визначте типи мікрофонів, які будуть використовуватися для кожного джерела сигналу.

3. **Створення таблиці:** Створіть таблицю з колонками для номера каналу, джерела сигналу, типу мікрофона, фантомного живлення та додаткової інформації.
4. **Заповнення таблиці:** Заповніть таблицю, вказавши інформацію для кожного вхідного каналу.
5. **Перевірка та узгодження:** Перевірте інпут-лист на наявність помилок та узгодьте його з музикантами.

### **Поради щодо складання інпут-листа:**

Використовуйте чіткі та зрозумілі позначення.

Вказуйте моделі мікрофонів та іншого обладнання.

Додавайте додаткову інформацію, таку як необхідні еквалайзери або компресори.

Враховуйте особливості майданчика та обладнання.

Регулярно оновлюйте інпут-лист у разі змін.

Інпут-лист є незамінним інструментом для організації та координації роботи звукооператора. Вміння читати та складати інпут-листи є важливою навичкою для будь-якого звукооператора.

### **Типовий input лист**

| Input List - |     |     | (Artist Name)     |           |            |             | 12/5/19 17:37             |
|--------------|-----|-----|-------------------|-----------|------------|-------------|---------------------------|
| Snake CH     | FOH | MON | Input             | Sub Snake | Mic/DI/XLR | Stand/Mount | Notes                     |
| 1            | 1   | 1   | Kick D            | Red 9     | Audix D6   | Kelly Shu   | Kelly Shu provided Artist |
| 2            | 2   | 2   | Kick C            | Red 10    | Beta 91a   | Kelly Shu   |                           |
| 3            | 3   | 3   | Kick Trig         | Brown 3   | Radial JDI |             |                           |
| 4            | 4   | 4   | Snare 1 T         | Brown 4   | SE V Beat  | DMS10/Boom  |                           |
| 5            | 5   | 5   | Snare 1 B         | Brown 5   | KSM 137    | DMS10/Boom  |                           |
| 6            | 6   | 6   | Snare Trig        | Brown 6   | Radial JDI |             |                           |
| 7            | 7   | 7   | Snare 2 T         | Brown 7   | SE V Beat  | DMS10/Boom  |                           |
| 8            | 8   | 8   | Snare 2 B         | Brown 8   | KSM 137    | DMS10/Boom  |                           |
| 9            | 9   | 9   | Snare 3 T         | Brown 9   | SE V Beat  | DMS10/Boom  |                           |
| 10           | 10  | 10  | Snare 3 B         | Brown 10  | KSM 137    | DMS10/Boom  |                           |
| 11           | 11  | 11  | Hat               | Brown 11  | ATM 450    | DMS10       |                           |
| 12           | 12  | 12  | Rk Tom 1          | Brown 12  | e904       |             |                           |
| 13           | 13  | 13  | Rk Tom 2          | Red 1     | e904       |             |                           |
| 14           | 14  | 14  | Rk Tom 3          | Red 2     | e904       |             |                           |
| 15           | 15  | 15  | Flr Tom 1         | Red 3     | e902       | DMS10/Boom  |                           |
| 16           | 16  | 16  | Flr Tom 2         | Red 4     | e902       | DMS10/Boom  |                           |
| 17           | 17  | 17  | Ride              | Red 5     | ATM 450    | LP Claw     |                           |
| 18           | 18  | 18  | OH SR             | Red 6     | AT 4050    | DMS10/Boom  |                           |
| 19           | 19  | 19  | OH SL             | Brown 13  | AT 4050    | DMS10/Boom  |                           |
| 20           | 20  | 20  | Splash            | Red 8     | ATM 450    |             |                           |
| 21           | 21  | 21  | SPDS Pad 1        | Brown 1   | Radial JDI |             |                           |
| 22           | 22  | 22  | SPDS Pad 2        | Brown 2   | Radial JDI |             |                           |
| 23           | 23  | 23  | Gtr 1             | HR 9      | e906       | Z-Bar       |                           |
| 24           | 24  | 24  | Gtr 2             | HR 10     | Royer 121  | Z-Bar       |                           |
| 25           | 25  | 25  | AC Gtr.           | Orange 3  | XLR        |             | Mic Level Out             |
| 26           | 26  | 26  | Bass              | Yellow 1  | Neve DI    |             |                           |
| 27           | 27  | 27  | Key Bass 1 L      | Yellow 2  | Radial JDI |             |                           |
| 28           | 28  | 28  | Key Bass 1 R      | Yellow 3  | Radial JDI |             |                           |
| 29           | 29  | 29  | Key Bass 2 L      | Yellow 4  | Radial JDI |             |                           |
| 30           | 30  | 30  | Key Bass 2 R      | Yellow 5  | Radial JDI |             |                           |
| 31           | 31  | 31  | Kronos L (Bottom) | Green 1   | Radial JDI |             |                           |
| 32           | 32  | 32  | Kronos R (Bottom) | Green 2   | Radial JDI |             |                           |
| 33           | 33  | 33  | Kronos L (Top)    | Green 3   | Radial JDI |             |                           |
| 34           | 34  | 34  | Kronos R (Top)    | Green 4   | Radial JDI |             |                           |
| 35           | 35  | 35  | Motif L           | Green 5   | Radial JDI |             |                           |
| 36           | 36  | 36  | Motif R           | Green 6   | Radial JDI |             |                           |
| 37           | 37  | 37  | Fantom L          | Green 7   | Radial JDI |             |                           |
| 38           | 38  | 38  | Fantom R          | Green 8   | Radial JDI |             |                           |
| 39           | 39  | 39  | DJ L              | Blue 1    | XLR        |             |                           |
| 40           | 40  | 40  | DJ R              | Blue 2    | XLR        |             |                           |

## Питання до теми

1. Що таке інпут-лист і яка його основна функція?
2. Які ключові елементи повинен містити інпут-лист?
3. Як правильно читати інпут-лист, щоб зрозуміти, які мікрофони та обладнання використовуються?
4. Як визначити, чи потрібно фантомне живлення для певного мікрофона з інпут-листа?
5. Як скласти інпут-лист, якщо у вас є лише список музикантів та їхніх інструментів?
6. Які програми та інструменти можна використовувати для створення інпут-листа?



7. Як додати додаткову інформацію, таку як необхідні еквалайзери або компресори, до інпут-листа?
8. Як врахувати особливості майданчика та обладнання при складанні інпут-листа?
9. Як узгодити інпут-лист з музикантами та технічним персоналом?
10. Як часто потрібно оновлювати інпут-лист і в яких випадках?
11. Які помилки найчастіше зустрічаються при складанні інпут-листів і як їх уникнути?
12. Як використовувати інпут-лист для організації роботи звукооператора під час виступу?
13. Як інпут-лист допомагає координувати роботу між звукооператором та сценічними працівниками?
14. Які переваги використання цифрових інпут-листів порівняно з паперовими?
15. Як навчити музикантів та технічний персонал правильно читати інпут-листи?
16. Як інпут-лист допомагає при налаштуванні моніторів на сцені?

## **Тема 5. Аналогові мікшерні консолі. Їх можливості та властивості.**

Аналогові мікшерні консолі – це пристрої, які використовуються для об'єднання, обробки та маршрутизації аудіосигналів. Вони є основою багатьох звукових систем, від невеликих домашніх студій до великих концертних майданчиків.

### **Можливості аналогових мікшерних консолей:**

#### **Об'єднання сигналів:**

Аналогові мікшери дозволяють об'єднувати сигнали з різних джерел, таких як мікрофони, музичні інструменти та аудіоплеєри.

Це дозволяє звукооператору створювати збалансований мікс, в якому кожен сигнал чути чітко та ясно.

### **Обробка сигналів:**

Аналогові мікшери надають широкий спектр інструментів для обробки аудіосигналів, таких як еквалайзери, компресори та ефекти.

Це дозволяє звукооператору формувати звук відповідно до своїх творчих задумів.

### **Маршрутизація сигналів:**

Аналогові мікшери дозволяють маршрутизувати сигнали до різних виходів, таких як основні виходи, моніторні виходи та виходи для запису.

Це дозволяє звукооператору направляти сигнали до потрібних пристроїв.

### **Тактильне керування:**

Аналогові мікшери забезпечують тактильне керування, що дозволяє звукооператору швидко та інтуїтивно налаштовувати звук.

Це особливо важливо під час живих виступів, коли потрібно швидко реагувати на зміни.

### **Властивості аналогових мікшерних консолей:**

#### **Простота використання:**

Аналогові мікшери, як правило, простіші у використанні, ніж цифрові мікшери.

Це робить їх ідеальними для початківців та тих, хто цінує простоту та надійність.

### **Теплий аналоговий звук:**

Аналогові мікшери часто характеризуються "теплим" аналоговим звуком, який цінується багатьма звукорежисерами.

Цей звук часто вважається більш природним та приємним для слуху.

### **Надійність:**

Аналогові мікшери, як правило, більш надійні, ніж цифрові мікшери.

Вони менш схильні до збоїв та зависань, що робить їх ідеальними для живих виступів.

### **Обмежені можливості:**

У порівнянні з цифровими мікшерами, аналогові мікшери мають обмежені можливості.

Вони не можуть зберігати налаштування, і вони не мають такої ж гнучкості маршрутизації, як цифрові мікшери.

### **Висновок:**

Аналогові мікшерні консолі є цінним інструментом для звукооператорів, які цінують простоту, надійність та теплий аналоговий звук. Вони особливо добре підходять для живих виступів, де потрібне швидке та інтуїтивне керування.

## Питання до теми

1. Що таке аналогова мікшерна консоль і як вона працює?
2. Які основні компоненти аналогової мікшерної консолі?
3. Які переваги аналогових мікшерних консолей перед цифровими?
4. Які недоліки аналогових мікшерних консолей порівняно з цифровими?
5. Як аналогова мікшерна консоль об'єднує аудіосигнали з різних джерел?
6. Які типи еквайзерів використовуються в аналогових мікшерних консолях?
7. Як аналогова мікшерна консоль забезпечує маршрутизацію аудіосигналів?
8. Які типи виходів доступні на аналоговій мікшерній консолі?
9. Як використовувати аналогову мікшерну консоль для створення моніторних міксів?
10. Як використовувати аналогову мікшерну консоль для запису аудіо?
11. Які типи мікрофонних передпідсилювачів використовуються в аналогових мікшерних консолях?
12. Як використовувати фантомне живлення на аналоговій мікшерній консолі?
13. Як використовувати інсертні точки на аналоговій мікшерній консолі?
14. Як використовувати допоміжні посили (AUX sends) на аналоговій мікшерній консолі?
15. Які типи фейдерів використовуються в аналогових мікшерних консолях?
16. Як використовувати панорамування на аналоговій мікшерній консолі?
17. Як використовувати групові шини на аналоговій мікшерній консолі?
18. Як використовувати матричні виходи на аналоговій мікшерній консолі?
19. Які типи вимірювачів рівня використовуються в аналогових мікшерних консолях?

20. Як вибрати аналогову мікшерну консоль, яка відповідає вашим потребам?
21. Як обслуговувати та доглядати за аналоговою мікшерною консоллю?
22. Які популярні моделі аналогових мікшерних консолей доступні на ринку

**Тема 6. Аналогові обробки звуку. Їх особливості та призначення. Комутація аналогових обробок з аналоговими мікшерами. Засоби комутації аналогово мікшерного обладнання зі сценічним обладнанням.**

Аналогова обробка звуку відіграє ключову роль у створенні якісного та унікального звуку. Її особливості та призначення роблять її незамінною в багатьох сферах, від студійного звукозапису до живих виступів.

**Особливості аналогової обробки звуку:**

**Теплий та природний звук:**

Аналогові пристрої часто надають звуку особливу теплоту та природність, що важко відтворити цифровими методами.

Це пов'язано з особливостями аналогових схем, які вносять у звук гармонійні спотворення, що сприймаються як приємні для слуху.

**Тактильність та інтуїтивність:**

Аналогові пристрої забезпечують тактильне керування, що дозволяє звукорежисеру швидко та інтуїтивно налаштовувати звук.

Це особливо важливо під час живих виступів, коли потрібно швидко реагувати на зміни.

### **Висока надійність:**

Аналогові пристрої, як правило, більш надійні, ніж цифрові, оскільки вони менш схильні до збоїв та зависань.

### **Призначення аналогової обробки звуку:**

#### **Еквалізація:**

Еквалайзери використовуються для корекції частотного балансу звуку, що дозволяє підкреслити або приглушити певні частоти.

#### **Компресія:**

Компресори використовуються для зменшення динамічного діапазону звуку, що дозволяє зробити його більш рівним та гучним.

#### **Реверберація та дилей:**

Ревербератори та дилей використовуються для створення ефектів простору та ехо, що дозволяє додати звуку глибину та об'єм.

#### **Дисторшн та овердрайв:**

Дисторшн та овердрайв використовуються для створення ефектів спотворення звуку, що часто використовується в рок- та метал-музиці.

#### **Комутація аналогових обробок з аналоговими мікшерами:**

#### **Інсертні точки:**

Інсертні точки на мікшерному пульті дозволяють підключити аналогові пристрої обробки сигналу в ланцюг сигналу певного каналу.

### **Допоміжні посили (AUX sends):**

Допоміжні посили дозволяють направити частину сигналу з каналу на аналоговий пристрій обробки, а потім повернути оброблений сигнал назад у мікшерний пульт.

### **Засоби комутації аналогово мікшерного обладнання зі сценічним обладнанням:**

#### **XLR-кабелі:**

XLR-кабелі використовуються для підключення мікрофонів та інших балансних аудіосигналів.

#### **TRS-кабелі:**

TRS-кабелі використовуються для підключення небалансних аудіосигналів, таких як музичні інструменти та ефекти.

#### **DI-бокси:**

DI-бокси використовуються для перетворення небалансних аудіосигналів у балансні, що дозволяє передавати їх на великі відстані без втрати якості.

#### **Сценічні мультикори:**

Це багатожильні кабелі, які поєднують в собі велику кількість XLR або TRS кабелів. Вони використовуються для зручного та швидкого підключення сценічного обладнання до мікшерного пульта.

### **Сценічні розетки:**

Сценічні розетки-це комутаційні панелі, які встановлюються на сцені для підключення сценічного обладнання. Вони підключаються до мікшерного пульта за допомогою сценічних мультикорів.

Аналогова обробка звуку залишається важливою частиною звукового обладнання, надаючи унікальні можливості для створення якісного та творчого звуку.

### **Питання до теми.**

1. Які основні особливості аналогових обробок звуку?
2. Чим відрізняється аналогова обробка звуку від цифрової?
3. Які основні типи аналогових обробок звуку існують?
4. Як використовуються еквалайзери в аналоговій обробці звуку?
5. Яка роль компресорів в аналоговій обробці звуку?
6. Як використовуються ревербератори та дилеї в аналоговій обробці звуку?
7. Які ефекти можна створити за допомогою дисторшн та овердрайв в аналоговій обробці звуку?
8. Як комутувати аналогові обробки з аналоговими мікшерами за допомогою інсертних точок?
9. Як використовувати допоміжні посили (AUX sends) для комутації аналогових обробок з аналоговими мікшерами?
10. Які типи кабелів використовуються для комутації аналогового обладнання?



11. Як використовуються XLR-кабелі для комутації аналогового обладнання?
12. Як використовуються TRS-кабелі для комутації аналогового обладнання?
13. Що таке DI-бокс і як він використовується для комутації аналогового обладнання?
14. Як використовуються сценічні мультикори для комутації аналогового обладнання зі сценічним обладнанням?
15. Яка роль сценічних розеток у комутації аналогового обладнання зі сценічним обладнанням?
16. Які переваги та недоліки використання аналогових обробок звуку в порівнянні з цифровими?
17. Як вибрати аналогову обробку звуку, яка відповідає вашим потребам?
18. Як обслуговувати та доглядати за аналоговими обробками звуку?
19. Які популярні моделі аналогових обробок звуку доступні на ринку?
20. Які найкращі практики для комутації аналогового обладнання зі сценічним обладнанням?

## **Тема 7 Аналоговий stage box. Прокладання трас для аналогового обладнання , синхронізація аналогового обладнання за допомогою midi time code.**

### **Аналоговий стейдж бокс**

#### **Визначення:**

Аналоговий стейдж бокс (stage box) - це комутаційний пристрій, який розташовується на сцені та слугує для зручного підключення мікрофонів, музичних інструментів та іншого аналогового обладнання до мікшерного пульта, що знаходиться в іншому місці (наприклад, в ФОН - Front of House).

Він значно спрощує організацію кабельних з'єднань на сцені, зменшуючи кількість окремих кабелів, що тягнуться до мікшерного пульта.

### **Функції:**

Збір сигналів з різних джерел на сцені.

Передача цих сигналів по одному багатожильному кабелю (мультикору) до мікшерного пульта.

Зменшення заплутаності кабелів на сцені.

Зручне розміщення роз'ємів для підключення обладнання.

### **Конструкція:**

Аналоговий стейдж бокс зазвичай має міцний корпус з великою кількістю роз'ємів XLR (для мікрофонів) та TRS (для інструментів).

Він підключається до мікшерного пульта за допомогою мультикора, який складається з багатьох пар скручених провідників, екранованих від електромагнітних перешкод.

### **Прокладання трас для аналогового обладнання**

#### **Планування:**

Перед прокладанням кабелів необхідно скласти план розташування обладнання на сцені та визначити маршрути кабелів.

Важливо враховувати довжину кабелів, щоб уникнути втрати сигналу та перешкод.

**Кабелі:**

Використовуйте якісні екрановані кабелі, щоб мінімізувати перешкоди та втрату сигналу.

Правильно маркуйте кабелі, щоб уникнути плутанини.

Укладайте кабелі акуратно, уникаючи перегинів та пошкоджень.

**Мультикори:**

Використовуйте мультикори для зручного та швидкого підключення сценічного обладнання до мікшерного пульта.

Перевіряйте цілісність мультикорів перед кожним використанням.

**DI-бокси:**

Використовуйте DI-бокси для перетворення небалансних сигналів (наприклад, з гітар) у балансні, що дозволяє передавати їх на великі відстані без втрати якості.

**Заземлення:**

Правильно заземлюйте все обладнання, щоб уникнути гудіння та інших перешкод.

**Синхронізація аналогового обладнання за допомогою MIDI Time Code (MTC)****MIDI Time Code (MTC):**

Це стандартний протокол MIDI, який використовується для синхронізації аудіо- та відеообладнання.

МТС передає інформацію про час у форматі SMPTE (Society of Motion Picture and Television Engineers).

### **Синхронізація:**

МТС може використовуватися для синхронізації аналогових пристроїв, таких як магнітофони та ефекти, з цифровими пристроями, такими як секвенсори та комп'ютери.

Для цього використовуються MIDI-інтерфейси та конвертери МТС-to-аналог.

### **Застосування:**

Синхронізація аналогового обладнання за допомогою МТС часто використовується в студійному звукозапису, кіно- та телевізійному виробництві.

### **Основні переваги використання аналогового стейдж боксу:**

Зменшення кабельного безладу.

Спрощення підключення обладнання.

Збільшення швидкості налаштування.

Підвищення надійності з'єднань.

### **Питання до теми**

1. Що таке аналоговий стейдж бокс і для чого він використовується?
2. Які основні компоненти аналогового стейдж боксу?
3. Які переваги використання аналогового стейдж боксу порівняно з прямим підключенням кабелів до мікшерного пульта?

4. Як правильно планувати прокладання трас для аналогового обладнання?
5. Які типи кабелів використовуються для прокладання трас аналогового обладнання?
6. Як мінімізувати перешкоди та втрату сигналу при прокладанні трас аналогового обладнання?
7. Що таке мультикор і як він використовується в аналогових системах?
8. Як правильно маркувати кабелі та мультикори при прокладанні трас аналогового обладнання?
9. Як використовувати DI-бокси для підключення аналогових інструментів до мікшерного пульта?
10. Як правильно заземлювати аналогове обладнання, щоб уникнути гудіння та інших перешкод?
11. Що таке MIDI Time Code (MTC) і для чого він використовується?
12. Як використовувати MTC для синхронізації аналогового обладнання з цифровими пристроями?
13. Які типи MIDI-інтерфейсів використовуються для синхронізації аналогового обладнання за допомогою MTC?
14. Які аналогові пристрої можна синхронізувати за допомогою MTC?
15. Які переваги використання MTC для синхронізації аналогового обладнання?
16. Які недоліки використання MTC для синхронізації аналогового обладнання?
17. Які альтернативні методи синхронізації аналогового обладнання існують?
18. Як вибрати аналоговий стейдж бокс, який відповідає вашим потребам?
19. Які найкращі практики для прокладання трас аналогового обладнання?
20. Які типові схеми підключення аналогового обладнання за допомогою стейдж боксу та MTC?

## **Тема 8 Цифрові мікшерні консолі. Їх можливості та властивості.**

Цифрові мікшерні консолі – це сучасні пристрої, які використовують цифрову обробку сигналів для мікшування, обробки та маршрутизації аудіо. Вони стали невід'ємною частиною професійного звукового обладнання, завдяки своїм широким можливостям та гнучкості.

### **Можливості цифрових мікшерних консолей:**

#### **Цифрова обробка сигналів:**

Цифрові мікшери використовують цифрову обробку сигналів (DSP), що дозволяє досягти високої якості звуку та широкого спектру можливостей обробки.

Вони надають доступ до широкого спектру цифрових ефектів, таких як еквалайзери, компресори, ревербератори та дилеї.

#### **Маршрутизація та автоматизація:**

Цифрові мікшери забезпечують гнучку маршрутизацію сигналів, що дозволяє направляти сигнали до різних виходів та груп.

Вони також підтримують автоматизацію, що дозволяє зберігати та відтворювати налаштування міксу.

#### **Зберігання та відтворення налаштувань:**

Цифрові мікшери дозволяють зберігати та відтворювати налаштування міксу, що значно спрощує роботу звукорежисера.

Це особливо корисно під час живих виступів, коли потрібно швидко перемикатися між різними сценами.

### **Інтеграція з комп'ютером:**

Цифрові мікшери можуть інтегруватися з комп'ютером, що дозволяє використовувати додаткові програмні плагіни та інструменти.

Також можливо дистанційне керування мікшером.

### **Мережеві можливості:**

Сучасні цифрові мікшери можуть підключатися до мережі, що дозволяє передавати аудіосигнали по мережі та керувати мікшером з різних пристроїв.

### **Властивості цифрових мікшерних консолей:**

#### **Висока якість звуку:**

Цифрові мікшери забезпечують високу якість звуку завдяки цифровій обробці сигналів.

#### **Гнучкість та універсальність:**

Цифрові мікшери є гнучкими та універсальними, що дозволяє використовувати їх у різних сферах, від студійного звукозапису до живих виступів.

#### **Компактність:**

Цифрові мікшери часто є більш компактними, ніж аналогові мікшери, що робить їх зручними для транспортування.

#### **Складність використання:**

Цифрові мікшери можуть бути складнішими у використанні, ніж аналогові мікшери, через велику кількість функцій та налаштувань.

### **Залежність від програмного забезпечення:**

Цифрові мікшери залежать від програмного забезпечення, що може призвести до збоїв та помилок.

### **Висновок:**

Цифрові мікшерні консолі є потужним інструментом для звукорежисерів, які цінують високу якість звуку, гнучкість та універсальність. Вони особливо добре підходять для складних звукових систем, де потрібна гнучка маршрутизація та автоматизація.

### **Питання до теми**

1. Що таке цифрова мікшерна консоль і як вона працює?
2. Які основні переваги цифрових мікшерних консолей перед аналоговими?
3. Які основні компоненти цифрової мікшерної консолі?
4. Як цифрові мікшерні консолі обробляють аудіосигнали?
5. Які типи цифрових ефектів доступні на цифрових мікшерних консолях?
6. Як цифрові мікшерні консолі забезпечують маршрутизацію аудіосигналів?
7. Як цифрові мікшерні консолі зберігають та відтворюють налаштування міксу?
8. Як цифрові мікшерні консолі інтегруються з комп'ютерами та іншими цифровими пристроями?
9. Які мережеві можливості доступні на цифрових мікшерних консолях?



10. Як використовувати цифрові мікшерні консолі для створення моніторних міксів?
11. Як використовувати цифрові мікшерні консолі для запису аудіо?
12. Які типи мікрофонних передпідсилювачів використовуються в цифрових мікшерних консолях?
13. Як використовувати фантомне живлення на цифрових мікшерних консолях?
14. Як використовувати інсертні точки на цифрових мікшерних консолях?
15. Як використовувати допоміжні посили (AUX sends) на цифрових мікшерних консолях?
16. Які типи фейдерів використовуються в цифрових мікшерних консолях?
17. Як використовувати панорамування на цифрових мікшерних консолях?
18. Як використовувати групові шини на цифрових мікшерних консолях?
19. Як вибрати цифрову мікшерну консоль, яка відповідає вашим потребам?
20. Які популярні моделі цифрових мікшерних консолей доступні на ринку?

**Тема 9 Цифрові обробки звуку. Їх особливості та призначення. Внутрішні обробки консолі та сторонні VST плагіни. Засоби комутацій цифрового обладнання зі сценічним обладнанням.**

Цифрові обробки звуку стали невід'ємною частиною сучасного звукового виробництва. Вони пропонують широкий спектр можливостей для формування та маніпулювання звуком, від тонкої корекції до радикальних трансформацій.

**Особливості та призначення цифрових обробок звуку:**

**Висока точність та гнучкість:**

Цифрові обробки дозволяють досягти високої точності та гнучкості в обробці звуку.

Вони надають доступ до широкого спектру параметрів та налаштувань, що дозволяє точно налаштувати звук відповідно до потреб.

### **Широкий спектр ефектів:**

Цифрові обробки надають доступ до широкого спектру ефектів, таких як еквалайзери, компресори, ревербератори, дилеї, дисторшн та багато інших.

Це дозволяє звукорежисеру створювати різноманітні звукові образи та ефекти.

### **Автоматизація та пресети:**

Цифрові обробки підтримують автоматизацію, що дозволяє зберігати та відтворювати налаштування ефектів.

Вони також надають доступ до широкого спектру пресетів, що дозволяє швидко та легко налаштувати звук.

### **Інтеграція з цифровими системами:**

Цифрові обробки легко інтегруються з цифровими звуковими системами, такими як цифрові мікшерні консолі та цифрові аудіоробочі станції (DAW).

Це дозволяє створювати складні звукові системи з гнучкою маршрутизацією та обробкою сигналів.

### **Внутрішні обробки консолі та сторонні VST плагіни:**

#### **Внутрішні обробки консолі:**

Цифрові мікшерні консолі часто оснащені вбудованими цифровими обробками звуку, такими як еквалайзери, компресори та ревербератори.

Ці обробки оптимізовані для роботи з консоллю та забезпечують високу якість звуку та низьку затримку.

### **Сторонні VST плагіни:**

VST (Virtual Studio Technology) плагіни - це програмні модулі, які використовуються для обробки звуку в цифрових аудіоробочих станціях (DAW).

Вони надають доступ до широкого спектру ефектів, створених сторонніми розробниками.

VST плагіни можуть використовуватися для розширення можливостей цифрових мікшерних консолей, якщо вони підтримують цю технологію.

### **Засоби комутацій цифрового обладнання зі сценічним обладнанням:**

#### **Ethernet-кабелі:**

Цифрові мікшерні консолі часто використовують Ethernet-кабелі для передачі аудіосигналів по мережі.

Це дозволяє створювати складні звукові системи з гнучкою маршрутизацією та обробкою сигналів.

#### **Цифрові мультикори:**

Цифрові мультикори - це багатожильні кабелі, які використовуються для передачі цифрових аудіосигналів між сценічним обладнанням та цифровою мікшерною консоллю.

Вони забезпечують високу якість звуку та низьку затримку.

### **Мережеві аудіопротоколи:**

Цифрові мікшерні консолі можуть підтримувати різні мережеві аудіопротоколи, такі як Dante, AVB та інші.

Це дозволяє інтегрувати консоль з іншими цифровими аудіопристроями по мережі.

### **Цифрові стейдж бокси:**

Цифрові стейдж бокси, які розташовуються на сцені, та слугують для зручного підключення мікрофонів, музичних інструментів та іншого цифрового обладнання до цифрового мікшерного пульта.

Вони значно спрощують організацію кабельних з'єднань на сцені, зменшуючи кількість окремих кабелів, що тягнуться до цифрового мікшерного пульта.

Цифрові обробки звуку надають звукорежисерам широкий спектр можливостей для створення якісного та креативного звуку.

### **Питання до теми**

1. Що таке цифрова обробка звуку і які її основні переваги перед аналоговою?
2. Які основні типи цифрових обробок звуку існують?
3. Як цифрові еквайзери відрізняються від аналогових?

4. Які переваги цифрових компресорів перед аналоговими?
5. Як використовуються цифрові ревербератори та дилеї в сучасній звукорежисурі?
6. Що таке VST плагіни і як вони використовуються в цифрових аудіоробочих станціях (DAW)?
7. Які переваги використання сторонніх VST плагінів порівняно з внутрішніми обробками цифрової мікшерної консолі?
8. Як інтегрувати VST плагіни в цифрову мікшерну консоль?
9. Які типи цифрових інтерфейсів використовуються для комутації цифрового обладнання зі сценічним обладнанням?
10. Що таке мережеві аудіопротоколи (наприклад, Dante, AVB) і як вони використовуються в цифрових звукових системах?
11. Як використовуються Ethernet-кабелі для передачі цифрових аудіосигналів?
12. Що таке цифровий мультитор і як він використовується в цифрових звукових системах?
13. Як використовуються цифрові стейдж бокси для комутації цифрового обладнання зі сценічним обладнанням?
14. Які переваги використання цифрових стейдж боксів порівняно з аналоговими?
15. Як синхронізувати цифрові аудіопристрої в мережі?
16. Які особливості використання цифрових ефектів під час живих виступів?
17. Як використовувати автоматизацію в цифрових обробках звуку?
18. Які найкращі практики для налаштування цифрових еквалайзерів та компресорів?
19. Як вибрати цифрову мікшерну консоль, яка підтримує необхідні VST плагіни?
20. Які популярні моделі цифрових стейдж боксів доступні на ринку?

21. Як налаштувати мережевий аудіопротокол для передачі цифрових аудіосигналів?
22. Які основні відмінності між цифровими та аналоговими кабелями для аудіо?
23. Як правильно заземлювати цифрове обладнання, щоб уникнути гудіння та інших перешкод?
24. Які найкращі практики для комутації цифрового обладнання зі сценічним обладнанням?
25. Як використовувати цифрові обробки звуку для створення унікальних звукових ефектів?

## **Тема 10 Цифровий stage box. Засоби комутації виконавців на сцені з цифровим мікшером у залі. Протокол Dante.**

### **Цифровий стейдж бокс**

#### **Визначення:**

Цифровий стейдж бокс (stage box) - це пристрій, який розташовується на сцені та слугує для перетворення аналогових аудіосигналів у цифрові, та передачі їх до цифрового мікшерного пульта по цифровому кабелю (зазвичай Ethernet).

Він значно спрощує організацію кабельних з'єднань на сцені, зменшуючи кількість окремих аналогових кабелів, що тягнуться до мікшерного пульта.

#### **Функції:**

Перетворення аналогових аудіосигналів у цифрові.

Передача цифрових аудіосигналів по цифровому кабелю до мікшерного пульта.

Зменшення заплутаності кабелів на сцені.

Зручне розміщення роз'ємів для підключення обладнання.

### **Переваги:**

Висока якість звуку завдяки цифровій передачі.

Зменшення втрати сигналу та перешкод.

Гнучкість маршрутизації сигналів.

Можливість передачі великої кількості каналів по одному кабелю.

**Засоби комутації виконавців на сцені з цифровим мікшером у залі**

### **Цифрові стейдж бокси:**

Як було зазначено вище, цифрові стейдж бокси є ключовим елементом комутації.

### **Ethernet-кабелі:**

Використовуються для передачі цифрових аудіосигналів між стейдж боксами та мікшерним пультом.

### **Мережеві аудіопротоколи:**

Використовуються для передачі аудіосигналів по мережі. Найпопулярнішим є протокол Dante.

### **Цифрові мультикори:**

Це багатожильні кабелі, які використовуються для передачі цифрових аудіосигналів між сценічним обладнанням та цифровою мікшерною консоллю.

### **Цифрові розетки:**

Сценічні розетки-це комутаційні панелі, які встановлюються на сцені для підключення сценічного цифрового обладнання. Вони підключаються до цифрового мікшерного пульта за допомогою цифрових мультикорів, або Ethernet кабелів.

### **Протокол Dante**

#### **Визначення:**

Dante (Digital Audio Network Through Ethernet) - це мережевий аудіопротокол, який дозволяє передавати цифрові аудіосигнали по стандартній Ethernet-мережі.

Він забезпечує високу якість звуку, низьку затримку та гнучку маршрутизацію сигналів.

#### **Переваги:**

Висока якість звуку.

Низька затримка.

Гнучка маршрутизація сигналів.

Можливість передачі великої кількості каналів по одному кабелю.

Сумісність з широким спектром обладнання.

#### **Застосування:**



Dante широко використовується в професійному звуковому обладнанні, такому як цифрові мікшерні консолі, стейдж бокси, підсилювачі та інші пристрої.

Використовується в концертних залах, студіях звукозапису, телевізійних студіях та інших місцях, де потрібна передача високоякісного аудіо по мережі.

### **Основні переваги використання цифрового stage box та протоколу Dante:**

Зменшення кабельного безладу.

Спрощення підключення обладнання.

Збільшення швидкості налаштування.

Підвищення надійності з'єднань.

Можливість побудови складних аудіо систем.

### **Питання до теми**

1. Що таке цифровий стейдж бокс і які його основні функції?
2. Які переваги використання цифрових стейдж боксів порівняно з аналоговими?
3. Як цифровий стейдж бокс перетворює аналогові аудіосигнали в цифрові?
4. Які типи цифрових інтерфейсів використовуються в цифрових стейдж боксах?
5. Як цифровий стейдж бокс підключається до цифрового мікшерного пульта?
6. Які переваги використання Ethernet-кабелів для передачі цифрових аудіосигналів?

7. Що таке мережеві аудіопротоколи і як вони використовуються в цифрових звукових системах?
8. Що таке протокол Dante і які його основні переваги?
9. Як протокол Dante дозволяє передавати аудіосигнали по стандартній Ethernet-мережі?
10. Як протокол Dante забезпечує низьку затримку при передачі аудіосигналів?
11. Як протокол Dante дозволяє гнучко маршрутизувати аудіосигнали?
12. Як протокол Dante дозволяє передавати велику кількість каналів по одному кабелю?
13. Як інтегрувати цифрові стейдж бокси та цифрові мікшерні пульти в мережу Dante?
14. Які переваги використання цифрових мультикорів порівняно з аналоговими?
15. Як використовувати цифрові розетки для комутації сценічного обладнання з цифровим мікшером?
16. Які особливості комутації виконавців на сцені з цифровим мікшером у залі за допомогою цифрових стейдж боксів та протоколу Dante?
17. Як налаштувати мережу Dante для передачі аудіосигналів?
18. Які найкращі практики для комутації цифрового обладнання зі сценічним обладнанням?
19. Як вибрати цифровий стейдж бокс, який відповідає вашим потребам?
20. Які популярні моделі цифрових стейдж боксів доступні на ринку?
21. Як використовувати цифрові стейдж бокси для створення складних звукових систем?
22. Які переваги використання цифрових стейдж боксів для живих виступів?
23. Як використовувати протокол Dante для синхронізації цифрових аудіопристроїв?

24. Які основні відмінності між цифровими та аналоговими стейдж боксами?
25. Як протокол Dante впливає на організацію та проведення звукових заходів?

## **Тема 11 Сучасні системи in-ear. Засоби застосування та їх можливості.**

Сучасні системи in-ear (внутрішньовушні монітори) стали невід'ємною частиною професійного звукового обладнання, особливо на концертних виступах. Вони забезпечують виконавцям персональний моніторинг звуку, що дозволяє їм чути себе та інших музикантів чітко та комфортно.

### **Засоби застосування:**

#### **Концертні виступи:**

In-ear монітори дозволяють виконавцям чути себе та інших музикантів на сцені, навіть у гучному середовищі.

Вони також допомагають зменшити шум на сцені, що може покращити якість звуку для аудиторії.

#### **Студійний звукозапис:**

In-ear монітори можуть використовуватися в студії для моніторингу звуку під час запису.

Вони забезпечують високу якість звуку та ізоляцію від зовнішнього шуму.

#### **Телевізійні та радіопередачі:**

In-ear монітори використовуються для моніторингу звуку під час телевізійних та радіопередач.

Вони дозволяють ведучим та гостям чути себе та інших учасників передачі чітко та комфортно.

### **Репетиції:**

In-ear монітори дозволяють музикантам чути один одного під час репетицій, навіть якщо вони знаходяться у різних кімнатах.

Це може допомогти покращити якість репетицій та зробити їх більш ефективними.

### **Можливості сучасних систем in-ear:**

#### **Бездротові системи:**

Сучасні in-ear системи часто є бездротовими, що забезпечує свободу пересування на сцені.

Вони використовують радіочастоти для передачі аудіосигналу від передавача до приймача.

#### **Персоналізовані мікси:**

Сучасні in-ear системи дозволяють виконавцям створювати персоналізовані мікси.

Це означає, що кожен виконавець може налаштувати гучність та баланс різних інструментів та вокалу у своєму моніторному міксі.

#### **Висока якість звуку:**

Сучасні in-ear монітори забезпечують високу якість звуку з широким частотним діапазоном.

Це дозволяє виконавцям чути всі нюанси звуку чітко та ясно.

### **Ізоляція від шуму:**

In-ear монітори забезпечують високий рівень ізоляції від зовнішнього шуму.

Це допомагає зменшити шум на сцені та покращити якість звуку для виконавців.

### **Індивідуальні навушники:**

Виготовлення індивідуальних вушних моніторів, що створюються по зліпку вушного каналу, для найкращої шумоізоляції та комфорту.

### **Основні компоненти системи in-ear:**

#### **Передавач:**

Передає аудіосигнал по радіочастоті.

#### **Приймач:**

Приймає аудіосигнал від передавача та передає його на навушники.

#### **Навушники:**

Вставляються у вуха та забезпечують моніторинг звуку.

Сучасні системи in-ear є потужним інструментом для професійних музикантів та звукорежисерів. Вони забезпечують високу якість звуку, гнучкість та

комфорт, що робить їх незамінними на концертних виступах та в студійному звукозаписі.

### **Питання до теми**

Що таке системи in-ear і для чого вони використовуються?

Які основні переваги систем in-ear перед традиційними сценічними моніторами?

Які основні компоненти системи in-ear?

Як працюють бездротові системи in-ear?

Як налаштувати персоналізований моніторний мікс за допомогою системи in-ear?

Які типи навушників використовуються в системах in-ear?

Які переваги використання індивідуальних навушників у системах in-ear?

Як системи in-ear допомагають зменшити шум на сцені?

Як системи in-ear використовуються в студійному звукозаписі?

Як системи in-ear використовуються в телевізійних та радіопередачах?

Як системи in-ear використовуються під час репетицій?

Які фактори слід враховувати при виборі системи in-ear?

Які популярні моделі систем in-ear доступні на ринку?

Які найкращі практики для використання систем in-ear?

Як обслуговувати та доглядати за системами in-ear?

### **Тема 12 Line check обладнання. Підготовка концерту.**

Line check (перевірка ліній) – це важливий етап підготовки до концерту, який дозволяє переконатися в працездатності всього звукового обладнання та готовності до виступу.

## **Основні етапи line check:**

### **1. Перевірка кабелів:**

Візуально огляньте всі кабелі на наявність пошкоджень.

Перевірте надійність з'єднань кабелів з обладнанням.

Використайте кабельний тестер для перевірки цілісності кабелів.

### **2. Перевірка мікрофонів:**

Підключіть кожен мікрофон до мікшерного пульта.

Перевірте працездатність кожного мікрофона, промовляючи в нього.

Перевірте наявність фантомного живлення для конденсаторних мікрофонів.

### **3. Перевірка музичних інструментів:**

Підключіть кожен музичний інструмент до мікшерного пульта.

Перевірте працездатність кожного інструмента, зігравши на ньому.

Перевірте наявність DI-боксів для інструментів з небалансним виходом.

### **4. Перевірка моніторів:**

Перевірте працездатність кожного монітора.

Перевірте правильність маршрутизації моніторних міксів.

Налаштуйте гучність моніторів відповідно до потреб музикантів.

### **5. Перевірка основної звукової системи:**

Перевірте працездатність основних акустичних систем.

Перевірте правильність маршрутизації основного міксу.

Налаштуйте гучність основної звукової системи.

#### **6. Перевірка цифрового обладнання (за наявності):**

Перевірте працездатність цифрового мікшерного пульта.

Перевірте працездатність цифрових ефектів.

Перевірте працездатність мережевого обладнання (за наявності).

#### **7. Перевірка освітлювального обладнання (за наявності):**

Перевірте працездатність освітлювальних приладів.

Перевірте правильність маршрутизації освітлювальних сцен.

Налаштуйте освітлення відповідно до потреб виступу.

#### **8. Загальна перевірка:**

Перевірте наявність необхідних запасних кабелів та обладнання.

Перевірте наявність необхідних інструментів та матеріалів.

Перевірте готовність сцени до виступу.

#### **Підготовка концерту:**

**Складання стейдж плану та інпут-листа:**



Складіть стейдж план для визначення розташування музикантів та обладнання на сцені.

Складіть інпут-лист для визначення підключення мікрофонів та інструментів до мікшерного пульта.

### **Саундчек:**

Проведіть саундчек з кожним музикантом для налаштування моніторних міксів та основного міксу.

Запишіть саундчек для подальшого використання.

### **Репетиція:**

Проведіть репетицію виступу для перевірки готовності музикантів та обладнання.

### **Підготовка сцени:**

Розташуйте обладнання на сцені відповідно до стейдж плану.

Прокладіть кабелі та підключіть обладнання.

Перевірте готовність сцени до виступу.

### **Підготовка звукового обладнання:**

Налаштуйте мікшерний пульт відповідно до інпут-листа.

Налаштуйте еквалайзери, компресори та інші ефекти.

Перевірте працездатність всіх компонентів звукової системи.

**Підготовка освітлювального обладнання (за наявності):**

Налаштуйте освітлювальні прилади відповідно до потреб виступу.

Створіть освітлювальні сцени.

Перевірте працездатність освітлювальної системи.

**Загальна підготовка:**

Перевірте наявність необхідних запасних кабелів та обладнання.

Перевірте наявність необхідних інструментів та матеріалів.

Перевірте готовність сцени до виступу.

**Поради:**

Проводьте line check та саундчек заздалегідь, щоб уникнути поспіху перед виступом.

Залучайте до line check та саундчеку всіх музикантів та технічний персонал.

Ведіть записи налаштувань мікшера та ефектів для подальшого використання.

Будьте готові до непередбачуваних ситуацій та майте план дій на випадок виникнення проблем.

Використовуйте якісне обладнання та кабелі для забезпечення надійного та якісного звуку.

**Питання до теми**

1. Що таке line check і яка його основна мета?

2. Які основні етапи line check необхідно виконати перед концертом?
3. Як правильно перевірити працездатність кабелів під час line check?
4. Як перевірити працездатність мікрофонів та наявність фантомного живлення?
5. Як перевірити працездатність музичних інструментів та DI-боксів?
6. Як перевірити працездатність моніторів та правильність маршрутизації моніторних міксів?
7. Як перевірити працездатність основної звукової системи та налаштувати гучність?
8. Як перевірити працездатність цифрового обладнання, такого як цифрові мікшерні пульти та ефекти?
9. Як перевірити працездатність освітлювального обладнання та налаштувати освітлення?
10. Які запасні кабелі та обладнання необхідно мати під час line check?
11. Які інструменти та матеріали необхідно мати під час line check?
12. Як скласти стейдж план та інпут-лист для підготовки до концерту?
13. Що таке саундчек і як він проводиться?
14. Як провести репетицію перед концертом для перевірки готовності музикантів та обладнання?
15. Як підготувати сцену до виступу, включаючи розташування обладнання та прокладання кабелів?
16. Як налаштувати мікшерний пульт та ефекти відповідно до інпут-листа?
17. Як налаштувати освітлювальне обладнання та створити освітлювальні сцени?
18. Як підготуватися до непередбачуваних ситуацій та мати план дій на випадок виникнення проблем?
19. Які найкращі практики для проведення line check та саундчеку?

20. Як вести записи налаштувань мікшера та ефектів для подальшого використання?
21. Як забезпечити безпеку під час підготовки концерту та проведення line check?
22. Які типові помилки допускаються при line check та підготовці концерту, і як їх уникнути?

### **Тема 13 Sound check виконавців. Запам'ятання сцен на цифровому мікшері. Використання back треків у концерті. Їх синхронізація.**

#### **Саундчек виконавців**

Саундчек – це важливий етап підготовки до концерту, який дозволяє налаштувати звукове обладнання та створити комфортні умови для виконавців.

#### **Основні етапи саундчеку:**

##### **Перевірка ліній (line check):**

Перевірка працездатності всіх мікрофонів, інструментів та кабелів.

##### **Налаштування моніторних міксів:**

Кожен виконавець повинен мати можливість чути себе та інших музикантів у моніторах.

Налаштуйте гучність та баланс інструментів у моніторних міксах відповідно до потреб кожного виконавця.

##### **Налаштування основного міксу:**

Налаштуйте гучність та баланс інструментів в основному міксі, який чує аудиторія.

Використовуйте еквалайзери, компресори та інші ефекти для формування звуку.

### **Репетиція фрагментів пісень:**

Виконавці повинні зіграти фрагменти кількох пісень, щоб перевірити звучання в різних динамічних діапазонах.

Це дає змогу виявити та виправити будь-які проблеми з балансом та звучанням.

### **Поради:**

Проводьте саундчек заздалегідь, щоб уникнути поспіху перед виступом.

Залучайте до саундчеку всіх музикантів та технічний персонал.

Ведіть записи налаштувань мікшера та ефектів для подальшого використання.

Будьте терплячими та уважними до потреб виконавців.

### **Запам'ятовування сцен на цифровому мікшері**

Цифрові мікшери дозволяють зберігати та відтворювати налаштування міксу у вигляді сцен. Це значно спрощує роботу звукорежисера, особливо під час складних виступів.

### **Як запам'ятати сцену:**

Налаштуйте мікшер відповідно до потреб конкретної пісні або фрагмента виступу.

Збережіть налаштування у вигляді сцени, надавши їй відповідну назву.

Зазвичай для цього використовують функцію "Store Scene".

### **Як відтворити сцену:**

Виберіть необхідну сцену зі списку.

Активуйте сцену, натиснувши кнопку "Recall Scene".

Зазвичай для цього використовують кнопки зі стрілками, та кнопку "Recall Scene", або подібну.

### **Переваги використання сцен:**

Швидке перемикання між різними налаштуваннями міксу.

Збереження налаштувань для подальшого використання.

Автоматизація складних змін у міксі.

### **Використання бек-треків у концерті**

Бек-треки – це заздалегідь записані музичні партії, які використовуються для доповнення живого виступу.

### **Як використовувати бек-треки:**

Підготуйте бек-треки у форматі, який підтримує ваше обладнання (наприклад, WAV, MP3).

Підключіть пристрій з бек-треками до мікшерного пульта.

Створіть окремий канал для кожного бек-треку.

Налаштуйте гучність та баланс бек-треків відповідно до живих інструментів.

## **Синхронізація бек-треків:**

Синхронізація бек-треків є дуже важливою для якісного виступу.

Для цього використовують:

### **Таймкод:**

Таймкод – це сигнал, який передає інформацію про час.

Він може використовуватися для синхронізації бек-треків з живими інструментами та освітленням.

### **Метроном:**

Метроном – це пристрій, який задає темп.

Виконавці можуть використовувати метроном для синхронізації з бек-треками.

Спеціалізоване програмне забезпечення:

Існує програмне забезпечення, яке дозволяє синхронізувати бек-треки з живими інструментами та освітленням.

### **Поради:**

Використовуйте якісні бек-треки.

Ретельно налаштуйте гучність та баланс бек-треків.

Перевірте синхронізацію бек-треків під час саундчеку.

Підготуйте план дій на випадок виникнення проблем з бек-треками.

## Питання до теми

1. Що таке саундчек і яка його основна мета?
2. Які основні етапи саундчеку необхідно виконати перед концертом?
3. Як правильно налаштувати моніторні мікси для кожного виконавця?
4. Як налаштувати основний мікс для аудиторії під час саундчеку?
5. Як використовувати еквалайзери, компресори та інші ефекти для формування звуку під час саундчеку?
6. Як провести репетицію фрагментів пісень під час саундчеку?
7. Як вести записи налаштувань мікшера та ефектів під час саундчеку?
8. Що таке сцени на цифровому мікшері і як вони використовуються?
9. Як запам'ятати сцену на цифровому мікшері?
10. Як відтворити сцену на цифровому мікшері?
11. Які переваги використання сцен на цифровому мікшері?
12. Як підготувати бек-треки для використання в концерті?
13. Як підключити пристрій з бек-треками до мікшерного пульта?
14. Як створити окремий канал для кожного бек-треку на мікшерному пульті?
15. Як налаштувати гучність та баланс бек-треків відповідно до живих інструментів?
16. Які методи синхронізації бек-треків з живими інструментами існують?
17. Що таке таймкод і як він використовується для синхронізації бек-треків?
18. Як використовувати метроном для синхронізації бек-треків?
19. Яке програмне забезпечення можна використовувати для синхронізації бек-треків?
20. Як перевірити синхронізацію бек-треків під час саундчеку?
21. Як підготувати план дій на випадок виникнення проблем з бек-треками?
22. Які найкращі практики для використання бек-треків у концерті?



23. Як забезпечити безпеку під час саундчеку та використання бек-треків?
24. Які типові помилки допускаються при саундчеку, запам'ятовуванні сцен та використанні бек-треків, і як їх уникнути?
25. Як використовувати цифрові мікшери та бек-треки для створення складних та цікавих концертних виступів?

**Тема 14 Виготовлення мультимедійних шоу, за допомогою програм Ableton та Resolume. Виготовлення мультимедійних шоу, за допомогою програми QLab. Монтаж та демонтаж концертного обладнання для шоу.**

**Виготовлення мультимедійних шоу за допомогою програм Ableton та Resolume**

#### **Ableton Live:**

Це потужна цифрова аудіоробоча станція (DAW), яка використовується для створення, запису та виконання музики.

Вона ідеально підходить для створення бек-треків, звукових ефектів та керування аудіо під час мультимедійного шоу.

Ableton Live дозволяє синхронізувати аудіо з візуальними ефектами за допомогою MIDI або таймкоду.

#### **Resolume Arena:**

Це програмне забезпечення для відеомапінгу та візуальних ефектів.

Воно дозволяє відтворювати відео, анімовану графіку та інші візуальні елементи на різних поверхнях.

Resolume Arena може синхронізуватися з Ableton Live для створення гармонійного аудіовізуального досвіду.

### **Можливості:**

Відеомапінг на складні поверхні.

Живе відеомікшування.

Інтеграція з різними джерелами відео.

Керування візуальними ефектами в реальному часі.

### **Інтеграція Ableton та Resolume:**

Для синхронізації аудіо та відео можна використовувати MIDI-контролери, таймкод або мережеві протоколи.

Це дозволяє створювати складні аудіовізуальні сцени, де звук та зображення змінюються одночасно.

### **Виготовлення мультимедійних шоу за допомогою програми QLab**

#### **QLab:**

Це програмне забезпечення для керування мультимедійними елементами в театральних постановках, концертах та інших заходах.

Воно дозволяє керувати аудіо, відео, освітленням та іншими елементами шоу.

QLab підтримує широкий спектр протоколів, включаючи MIDI, OSC та Art-Net.

**Можливості QLab:**

Керування аудіо- та відеофайлами.

Керування освітленням за допомогою Art-Net.

Створення складних сцен та черг.

Синхронізація мультимедійних елементів.

Програмування складних сценаріїв.

**Монтаж та демонтаж концертного обладнання для шоу****Монтаж:**

Планування: Складіть план розташування обладнання та прокладання кабелів.

Встановлення обладнання: Розташуйте обладнання на сцені відповідно до плану.

Комутація: Підключіть обладнання за допомогою кабелів.

Налаштування: Налаштуйте звукове та освітлювальне обладнання.

Тестування: Перевірте працездатність всієї системи.

**Демонтаж:**

Вимкнення: Вимкніть обладнання та від'єднайте кабелі.

Упаковка: Упакуйте обладнання в кейси.

Транспортування: Перевезіть обладнання до місця зберігання.

Важливо:

Дотримуйтесь правил безпеки під час монтажу та демонтажу.

Використовуйте якісні кабелі та роз'єми.

Ретельно перевіряйте працездатність обладнання.

Складайте схеми комутації для полегшення монтажу та демонтажу.

### **Додаткові поради:**

Використовуйте резервне обладнання на випадок виникнення проблем.

Залучайте до роботи досвідчених технічних фахівців.

Проводьте репетиції шоу, щоб перевірити працездатність всієї системи.

Виготовлення мультимедійних шоу – це складний процес, який вимагає творчого підходу та технічних знань.

### **Питання до теми**

1. Які основні функції програми Ableton Live для створення мультимедійних шоу?
2. Як Ableton Live використовується для створення бек-треків та звукових ефектів?
3. Як синхронізувати аудіо з візуальними ефектами в Ableton Live?
4. Які основні функції програми Resolume Arena для створення мультимедійних шоу?
5. Як Resolume Arena використовується для відеомапінгу та створення візуальних ефектів?

6. Як синхронізувати Ableton Live та Resolume Arena для створення гармонійного аудіовізуального досвіду?
7. Які можливості інтеграції Ableton Live та Resolume Arena існують?
8. Які основні функції програми QLab для створення мультимедійних шоу?
9. Як QLab використовується для керування аудіо, відео та освітленням?
10. Які протоколи підтримує QLab для керування мультимедійними елементами?
11. Як QLab використовується для створення складних сцен та черг?
12. Як QLab використовується для синхронізації мультимедійних елементів?
13. Як QLab використовується для програмування складних сценаріїв?
14. Які основні етапи монтажу концертного обладнання для шоу?
15. Як скласти план розташування обладнання та прокладання кабелів для монтажу?
16. Як правильно встановити та підключити звукове та освітлювальне обладнання?
17. Як налаштувати звукове та освітлювальне обладнання після монтажу?
18. Як перевірити працездатність всієї системи після монтажу?
19. Які основні етапи демонтажу концертного обладнання для шоу?
20. Як правильно вимкнути та від'єднати обладнання під час демонтажу?
21. Як правильно упакувати обладнання в кейси під час демонтажу?
22. Як правильно транспортувати обладнання до місця зберігання під час демонтажу?
23. Яких правил безпеки необхідно дотримуватися під час монтажу та демонтажу?
24. Які типи кабелів та роз'ємів використовуються для комутації концертного обладнання?
25. Як скласти схеми комутації для полегшення монтажу та демонтажу?

26. Які переваги використання резервного обладнання під час мультимедійних шоу?
27. Як проводити репетиції мультимедійних шоу для перевірки працездатності всієї системи?

### **Топ 10 концертних звукорежисерів в світі.**

#### **1. Кріс Дуган:**

Відомий своєю роботою з такими артистами, як U2, Rolling Stones та Adele.

Вважається одним з найкращих звукорежисерів у світі.

#### **2. "Rat" Реймонд:**

Легендарний звукорежисер, який працював з багатьма відомими рок-групами, такими як Black Sabbath та Red Hot Chili Peppers.

Він також є засновником компанії Rat Sound Systems.

#### **3. Пол Бутройд:**

Відомий своєю роботою з Radiohead.

Він відомий своїм новаторським підходом до концертного звуку.

#### **4. Френк Меддін:**

Він працював з Pink Floyd, та відомий своєю роботою над їх легендарними концертними шоу.

#### **5.Дейв Рател:**

Працював з такими зірками як Linkin Park, та Mötley Crüe.

#### **6.Джим Екрелл:**

Відомий роботою з такими артистами, як Prince, та Janet Jackson.

#### **7.Джефф Спрінгстейн:**

Працює з Bruce Springsteen, та E Street Band.

#### **8.Джон Ньюшем:**

Працює з такими артистами, як Sting, та Peter Gabriel.

#### **9.Боб Маккарті:**

Працює з Metallica, та відомий своєю роботою над гучними рок-концертами.

#### **10.Мартін Голд:**

Працює з Depeche Mode, та відомий своєю роботою над електронною музикою.

Ці звукорежисери відомі своїм професіоналізмом, творчим підходом та вмінням створювати якісний звук на концертах.

Також варто відмітити, що в Україні є багато талановитих звукорежисерів, які працюють на високому рівні.

### **Рекомендована література**

## Основна

1. Іванов О. «Основи звукорежисури для масових заходів» Київ, «Музична Україна», 2018 . 320 ст.
2. Петренко М. «Технології звукового оформлення культурних подій» Львів, "Світло і Тінь", 2020 .280 ст.
3. Сидоренко В. «Звукорежисура: від теорії до практики» Харків, "Академія мистецтв", 2019: 350 ст.
4. Ковальчук А. «Майстерність звуку у публічних заходах» Одеса, "Морський вітер", 2021: 240ст.
5. Лисенко С. «Сучасні підходи до звукорежисури» Дніпро, "Технологічний інститут", 2017: 300ст.

## Допоміжна

1. Lynn Van Der Wagen «Event Management for Tourism, Cultural, Business and Sporting Events» - 5th Edition - Pearson: 2014 ;416p
2. Parker P. «The Art of Gathering: How We Meet and Why It Matters» - 1st Edition - Riverhead Books – 2018; 320p.
- 3.Evans G. «Cultural Planning: An Urban Renaissance?» - 1st Edition - Routledge - 2001 ; 288p.
4. Getz D. «Event Studies: Theory, Research and Policy for Planned Events» - 3rd Edition - Routledge - 2016 ; 496p.
5. Shaffer M. S. «Public Culture: Diversity, Democracy, and Community in the United States» - 1st Edition - University of Pennsylvania Press - 2008 ; 368p.