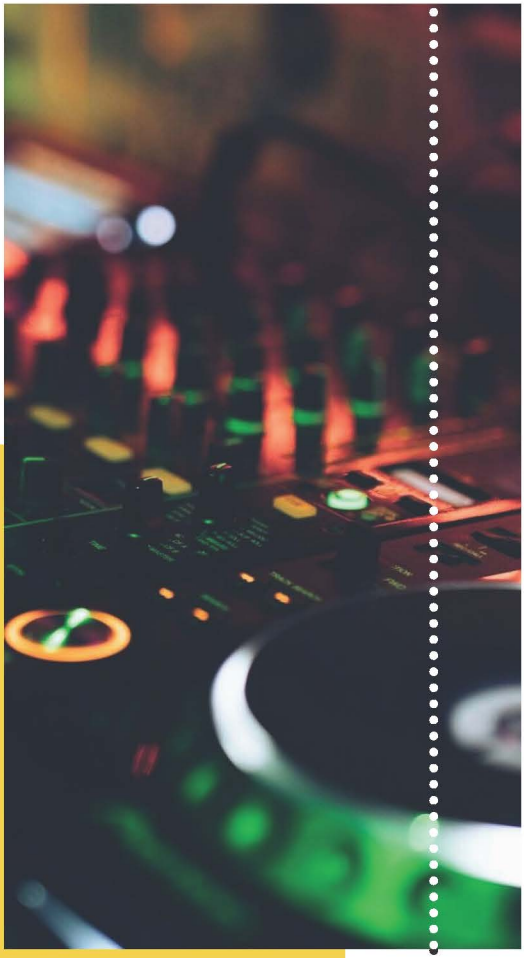
САМАРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ИНСТИТУТ
КУЛЬТУРЫ



ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЗВУКОРЕЖИССЕРСКОМ ОБРАЗОВАНИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

МАТЕРИАЛЫ
I ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ

Министерство культуры Самарской области
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Самарский государственный институт культуры»

Информационные технологии в звукорежиссерском образовании: проблемы и перспективы

Материалы I Всероссийской научно-практической конференции

31 января 2022 года

Самара 2023

УДК 004:378:372.8
ББК 32.872
И 74

Печатается по решению
редакционно-издательского совета института

И 74 «Информационные технологии в звукорежиссерском образовании: проблемы и перспективы», I Всероссийская научно-практическая конференция (2022; Самара). Материалы I Всероссийской научно-практической конференции, 31 янв. 2022 г. / Самарский государственный институт культуры. – Самара, 2023. – 110 с.

Сборник включает в себя тезисы докладов с участием Гильдии звукорежиссеров Российского музыкального союза, а также педагогов и студентов Самарского государственного института культуры по итогам традиционного ежегодного VIII Всероссийского конгресса звукорежиссеров музыкальных программ.

Материалы отражают консолидацию сил и практический опыт в решении вопросов концертной и музыкальной звукорежиссуры, актуализацию ее научных аспектов, развитие творческих и научных коммуникаций.

Издание предназначено для специалистов в области концертной и музыкальной звукорежиссуры, а также тех, кто интересуется проблемами звукорежиссерского образования.

УДК 004:378:372.8
ББК 32.872

© Оформление. СГИК, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие 5

Чудинов А.К.
Образование в области звукорежиссуры: задачи и перспективы 7

Чванова А.Н.
Роль дисциплины «История оркестровых стилей» в профессиональной подготовке звукорежиссеров 13

Пашинина О.В.
Зона слухового комфорта. К вопросу о применении психоакустических знаний в практике работы звукорежиссера 18

Долганов Е.А.
Слуховая тренировка звукорежиссёра как важнейший компонент профессиональной подготовки 26

Вдовин Д.Г.
Подготовка звукорежиссера к работе с иммерсивным звуком 31

Качалов Ю.А.
Метод кейсов в обучении звукорежиссеров 36

Сидоров А.М.
Специфика работы музыкального звукорежиссёра в СМИ и киноиндустрии 41

Кучекеева Л.А.
Развитие цифровых аудиотехнологий в кинематографе 51

Хатмиев А.Д.
Технология монтажа фонограмм 56

Руденко А.Ю.
Общие принципы построения радиочастотного тракта 62

Филиппов В.П.
Синтез звука в саунд-дизайне 67

Тезикова А.А.
Специфика работы звукорежиссера
в танцевальном ресторане 74

Санфирова Т.В.
Театр и театральная звукорежиссура
в период пандемии 81

Кузнецов А.А.
Специфика озвучивания кавер-групп 91

Курятков А.А.
Методы создания уникальных звуков
в саунд-дизайне..... 94

Липатова Д.В.
Программное обеспечение для саунд-дизайна 99

Костерин Е.В.
Выразительные средства звукорежиссуры:
реверберация, тюнинг вокала 106

ПРЕДИСЛОВИЕ

I Всероссийская научно-практическая конференция «Информационные технологии в звукорежиссерском образовании: проблемы и перспективы» в этом году прошла впервые в январе в рамках VIII Всероссийского конгресса звукорежиссеров музыкальных программ.

Пленарное заседание и тематическая секция позволяет говорить о плодотворной работе и практической значимости конференции, в которой приняли участие звукорежиссеры, музыковеды, искусствоведы, профессиональные музыканты, педагоги высших и средних учебных заведений профильной направленности, аспиранты, магистранты и студенты из Самары, Москвы и Московской области, Казани, Сыктывкара.

С приветственным словом к участникам обратилась проректор по творческой и научной деятельности, кандидат философских наук Самарского государственного института культуры М.А. Петинова, подчеркнув важность такой консолидации профессионалов, что, несомненно, поможет укрепить образовательную базу в сфере звукорежиссуры.

Заведующий кафедрой звукорежиссуры Московского государственного института культуры, член союза театральных деятелей, член Московского музыкального общества, член AES, сертифицированный тренер (преподаватель) Apple (12 международных сертификатов), участник большого количества теле- и радиопрограмм (Музыкальный киоск, Программа “А”, Променад-концерт и др.) А.К. Чудинов еще раз обозначил проблемы звукорежиссерского образования, которые он уже поднимал на Международном симпозиуме индустрии звукозаписи академической музыки, организованном РМС в октябре прошедшего года.

Координатор проектов Гильдии звукорежиссеров РМС О.В. Пашинина рассказала о возрожденном журнале «Звукорежиссер», одна из рубрик которого посвящена образованию в области звукорежиссуры и может стать новой онлайн-площадкой для конструктивного и творческого взаимодействия всех участников образовательного процесса.

В работе конференции также обсуждались проблемы концертной, студийной и театральной звукорежиссуры. Были освещены вопросы из области психоакустики, технологий 3D-звука, иммерсивных технологий в звуке и цифровых аудиотехнологий, синтеза звука, рассматривались возможности метода кейсов для обучения звукорежиссеров при решении технических и творческих задач.

Ставилась цель актуализации методов совершенствования качества профессиональной подготовки и повышения конкурентоспособности выпускника вуза, подчеркивалась значимость созидания образовательной среды как условия профессионального роста студента-звукорежиссера.

В числе докладчиков были заведующая кафедрой звукорежиссуры, кандидат педагогических наук, доцент Самарского государственного института культуры А.Н. Чванова, руководитель Всероссийского конгресса звукорежиссеров Д.Г. Вдовин, ведущий звукорежиссер Сыктывкарского телеканала «Юрган» А.М. Сидоров, а также педагоги и студенты Самарского и Казанского институтов культуры.

Чванова Алла Николаевна, кандидат педагогических наук, доцент, заведующая кафедрой звукорежиссуры СГИК

Чудинов А.К. доцент, руководитель Учебно-методического совета по специальности 51.05.01 «Звукорежиссура культурно-массовых представлений и концертных программ» ФУМО по УГСН 51.00.00 «Культуроведение и социокультурные проекты», заведующий кафедрой звукорежиссуры Московского государственного института культуры

Москва

Образование в области звукорежиссуры: задачи и перспективы

Аннотация. В статье рассматриваются задачи и проблемы высшего образования в области звукорежиссуры. Анализируются современные тенденции формирования и развития профессиональных компетенций звукорежиссера, особенности обучения звукорежиссуре на современном этапе развития профессии звукорежиссера.

Ключевые слова: образование, звукорежиссура, профессиональные компетенции.

В настоящее время все большую актуальность приобретают вопросы сущности и специфики обучения звукорежиссуре, вопрос комплексного обучения посредством синтеза различных видов творческой деятельности, привлечение возможностей художественного и технического творчества, а также современных технологий звукового производства. Важным является также обоснование путей формирования и оптимизация самого процесса формирования профессионально-творческих способностей звукорежиссеров, преодоления сложившихся

противоречий: между социальным запросом на этот вид деятельности и фактическим невниманием к творческой основе профессиональной деятельности звукорежиссеров; между педагогической теорией и практикой формирования профессионально-творческих компетенций звукорежиссеров, между представлениями абитуриентов и студентов о профессии звукорежиссера и реальной профессиональной звукорежиссерской деятельностью [1; 2].

Практика формирования профессиональных компетенций звукорежиссеров приобретает особую актуальность в настоящее время, когда роль звука как выразительного средства год от года возрастает, подстегиваемая стремительным развитием медиатехнологий; при этом повсеместная компьютеризация иногда приводит к замене творческого подхода к звуку технологическим, переводя компьютер из ранга инструмента, облегчающего некоторые этапы реализации творческого замысла, в ранг основного источника творческих идей. Это, в свою очередь, ведет к замене творчества на компиляцию чужих стандартных решений, что резко снижает уровень оригинальности звуковых решений. Исчезает звукорежиссерская концепция аудиопроизведений. В решении этой проблемы помогают интерактивные индивидуализированные методики, которые позволяют проводить профессиональную подготовку звукорежиссеров исходя из уровня их развития, индивидуальных особенностей и в дальнейшем дают им возможность активно заниматься творчеством в сфере их профессиональной деятельности, что и является главной целью обучения [3].

В настоящее время существует три направления звукорежиссерской деятельности – музыкальная звукорежиссура, звукорежиссура аудиовизуальных искусств и звукорежиссура сценических искусств. В зарубежной терминологии это – music

production, post production и live sound. В соответствии с этим в нашей стране имеется три звукорежиссерских специальности (с уровнем образования специалитет), по которым осуществляется образование в российских вузах. Это следующие специальности:

1. 53.05.03 Музыкальная звукорежиссура (относится к укрупненной группе специальностей 53.00.00 Музыкальное искусство)[1];
2. 55.05.02 Звукорежиссура аудиовизуальных искусств (относится к укрупненной группе специальностей 55.00.00 Экранные искусства)[2];
3. 51.05.01 Звукорежиссура культурно-массовых представлений и концертных программ (относится к укрупненной группе специальностей 51.00.00 Культуроведение и социокультурные проекты)[3].

Современные реалии нашей жизни, в том числе и пандемия Covid-19, требуют внесения корректив (иногда довольно значительных) в процесс обучения по всем звукорежиссерским специальностям. Это, в свою очередь, требует решения следующих проблем при обучении звукорежиссуре.

Для дистанционного обучения основными проблемами являются крайне низкое качество звука на большинстве используемых цифровых платформ, которое еще усугубляется далеко не всегда высокой скоростью Интернета на стороне обучающегося, и использование ими некачественного звукового контроля (телефоны, планшеты).

---

[1] Электронный ресурс. URL: http://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Spec/530503_C_3_18062021.pdf

[2] Электронный ресурс. URL: http://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Spec/550502_C_3_18062021.pdf

[3] Электронный ресурс. URL: http://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Spec/510501_C_3_18062021.pdf

Наличие в учебном плане мелкогрупповых и индивидуальных занятий по творческим предметам обусловливает необходимость обязательного контактного обучения (мастер – ученик). Особенно актуально это при использовании в обучении «живого звука». Это требует решения проблемы сочетания дистанционного и контактного обучения в рамках одного учебного процесса.

Стремительное развитие аудиотехники и аудиотехнологий вызывает необходимость привлечения к образовательному процессу звукорежиссеров и звукоинженеров узкого профиля, что обусловливает обучение по некоторым специальным предметам по модульному принципу (некоторые дисциплины или темы в дисциплинах читают интенсивом высококвалифицированные специалисты). Это, в свою очередь, требует решения проблемы оптимального сочетания обычного и модульного способов обучения.

На заключительном этапе обучения у многих студентов возникает желание освоить некоторые профессиональные компетенции более глубоко, что вызывает необходимость создания внутри каждой специальности специализаций. В музыкальной звукорежиссуре специализациями могут быть концертная звукозапись, мастеринг, звукорежиссура электронной музыки и т. д. В звукорежиссуре аудиовизуальных искусств – звукорежиссура кино, звукорежиссура телевидения, звуковой дизайн, звукорежиссура мультимедиа и т. д. В звукорежиссуре культурно-массовых представлений и концертных программ – концертная звукорежиссура, театральная звукорежиссура, звукорежиссура музыкального театра, звукорежиссура зрелищных программ и т. д. В образовательных стандартах по соответствующим специальностям это отражено в пункте 1.13.

При создании специализаций необходимо предусмотреть, чтобы излишняя самостоятельность специализации не привела к возможности (а может и необходимости) преобразования одноуровневого образования по звукорежиссуре (в настоящее время это специалитет) в двухуровневое (бакалавриат и магистратура).

В последнее время резко увеличилось представление результатов учебной деятельности на различных цифровых платформах (YouTube и т. д.). Это обусловливает повышенные требования к содержанию и правовому сопровождению учебных работ. Особенности правового обеспечения учебных творческих работ можно найти в Гражданском кодексе РФ (статья 1274. Свободное использование произведения в информационных, научных, учебных или культурных целях). Также проблемой давно существующей, но не утратившей актуальность, является отсутствие учебников по основополагающим профессиональным дисциплинам.

Обеспечение преемственности образования (среднее профессиональное образование – высшее образование) может быть осуществлено по музыкальной звукорежиссуре (соответствующая специальность среднего профессионального образования – 53.02.08 Музыкальное звукооператорское мастерство) и лишь частично по специальностям «Звукорежиссура культурно-массовых представлений и концертных программ» и «Звукорежиссура аудиовизуальных искусств» (похожая специальность среднего профессионального образования – 52.02.01 Театральная и аудиовизуальная техника).

Решение перечисленных и других проблем позволит сохранить высокое качество образования по звукорежиссерским специальностям, а также учесть современные тенденции

в развитии информационной среды и цифровизации профессиональной звукорежиссерской деятельности.

Источники и литература

1. Чудинов А.К. Формирование профессиональных компетенций звукорежиссеров на основе слияния элементов художественного и технического творчества // Науки о культуре: инновации и приоритетные разработки: [сб. ст. преподавателей МГУКИ]: в 2 ч. / науч. ред. Л.С. Жаркова, В.М. Беспалов, В.Г. Иванова. Москва: МГУКИ, 2011. Ч. 1. С. 49-54.
2. Чудинов А.К. Соотношение элементов художественного, научного и технического творчества в процессе формирования профессионально-творческих компетенций современных звукорежиссёров // Путь к мастерству: науч.-метод. пособие / под общ. науч. ред. проф. А.Г. Казаковой. Москва: Эконинформ, 2011. С. 188-191.
3. Чудинов А.К. К вопросу о разработке профессионально-творческих компетенций звукорежиссеров культурно-массовых представлений и концертных программ // Современные аудиовизуальные технологии в художественном творчестве и высшем образовании: материалы V Всерос. науч.-практ. конф., 23 марта 2013 г. Санкт-Петербург: СПбГУП, 2013. С. 48-49.

Чванова А.Н. доцент, заведующая кафедрой звукорежиссуры Самарского государственного института культуры
Самара

Роль дисциплины «История оркестровых стилей» в профессиональной подготовке звукорежиссеров

Аннотация. В статье анализируется роль дисциплины «История оркестровых стилей» в профессиональной подготовке звукорежиссеров, говориться о важности включения в учебный план студентов дисциплин музыкальных циклов.

Ключевые слова: обучение звукорежиссеров, профессиональная подготовка, музыкальная звукорежиссура, концертная звукорежиссура, оркестровый стиль.

Звукорежиссура, по мнению музыковедов, это искусство, требующее от творящего постоянного совершенства. Многими исследователями отмечается, что при подготовке специалистов-звукорежиссеров должен соблюдаться баланс между технической и музыкальной сторонами, так как профессия звукорежиссера формируется на основе технических и художественных знаний [1]. «Профессиональное владение современными программно-аппаратными средствами является изначальным, но далеко не единственным условием успешной деятельности звукорежиссера» [1, с. 8]. Поэтому звукорежиссер, как мастер своего дела, должен обладать высоким уровнем музыкальной культуры, вкусом, широким кругозором.

Музыкальные дисциплины, такие как инструментоведение, инструментовка, история музыки, теория музыки, сольфеджио, фортепиано, являются фундаментом в профессиональном раз-

витии специалиста-звукорежиссера. Именно музыкальная подготовка звукорежиссеров в вузах способствует формированию более высокого уровня профессиональной компетентности будущих мастеров, наделяя их способностью и готовностью осуществлять творческо-производственную деятельность в области звукорежиссуры культурно-массовых представлений и концертных программ, создавать на высоком профессиональном уровне конкурентоспособную продукцию в области звукорежиссерского искусства.

Известно, что подготовка специалистов-звукорежиссеров ведется по трем специальностям: «Музыкальная звукорежиссура», «Звукорежиссура культурно-массовых представлений и концертных программ», «Звукорежиссура аудиовизуальных искусств». Хронологический анализ открытия специальностей в России позволяет выявить тенденцию и перспективу развития профессии звукорежиссера. Впервые специальность «Звукорежиссура» была открыта в Москве в РАМ им. Гнесиных в 1987 году как отделение, а затем кафедра ИТК (историко-теоретико-композиторского) факультета. В 2020 году звукорежиссура стала частью факультета современной музыкальной индустрии; в Санкт-Петербурге в 2003 году; в Московском государственном институте культуры (МГИК) в 2005 году; в Самаре (СГИК) в 2009 году. Открытию специальности способствовала востребованность специалистов в области звукорежиссуры в сфере массовой музыкальной культуры.

Специалисты звукорежиссуры проводят анализ звукорежиссерской деятельности, где выделяют сферы работы звукорежиссеров в каждом направлении. Например, выпускники специальности «Музыкальная звукорежиссура (студийная звукорежиссура)» работают в сфере академической музыки: проводят запись симфонических оркестров, камерных ансамблей.

Выпускники специальности «Звукорежиссура культурно-массовых представлений и концертных программ (концертная звукорежиссура)» направлены на массовую музыкальную культуру, рок, поп-музыку, а именно озвучивание концертных, музыкальных, театрализованных мероприятий, фестивалей, шоу. Отмечается, что в практической деятельности профессиональные зоны этих двух направлений во многом пересекаются [1].

Существующий нюанс в подготовке специалистов двух направлений звукорежиссуры (музыкальной, концертной) отмечается в разнице изначального объема базовых музыкальных знаний. Студенты специальности «Музыкальная звукорежиссура» продолжают совершенствовать музыкальные знания, полученные в музыкальной школе, музыкальных училищах, а студенты специальности «Звукорежиссура культурно-массовых представлений и концертных программ» только начинают осваивать азы музыкальной грамотности, так как подобные требования при поступлении к ним не предъявляются. Поэтому очень важно продумать объем в учебных планах дисциплин музыкального блока. В обязательном порядке они изучают: теорию музыки, сольфеджио, инструментоведение, историю музыки, фортепиано, анализ музыкальных произведений. Студенты двух специальностей «Звукорежиссура культурно-массовых представлений и концертных программ», «Музыкальная звукорежиссура» должны одинаково грамотно уметь анализировать закономерности музыкальной драматургии, применять теоретические знания при анализе музыкальных произведений, читать с листа музыкальные произведения, знать художественные особенности музыки различных жанров, стилей для дальнейшей работы в своей профессиональной деятельности. Согласна с А.Н. Папениной, что профессия звукорежиссера не тождественна профессии звукооператора

(специалист по записи звука, осуществляющий контроль в соответствии с задачами, поставленными звукорежиссером, т. е. не разрабатывает концепции звукового оформления) или звукоинженера (специалист, производящий монтаж звукового оборудования), так как звукорежиссер в первую очередь музыкант, разбирающийся в озвучивании или записываемом музыкальном материале, как и исполнители.

Ю.П. Моисеенко трактует профессию звукорежиссера как «творческую, связанную с созданием звуковых художественных образов, формированием драматургии звука, концепции звука, созданием новых звуков, их фиксацией и обработкой, где главным инструментом являются уши» [1].

Г.А. Бошук отмечает, что профессия звукорежиссера должна строиться не только на знании законов физики, но и на знании музыки, стилей, жанров, на умении слышать. «Поэтому на уроках по фортепиано мы занимаемся именно вслушиванием в фактуру, в качество звука, работаем над техникой педализации» [1, с. 24].

Крайне важно включать в учебный план студентов, не имеющих базовое музыкальное образование, дисциплину «История музыкальных стилей», так как она дает знания по свойственному определенной эпохе исполнительскому составу оркестра, исполнительским средствам. Учитывая пестроту аудитории (музыканты, звукорежиссеры, теоретики), целесообразно проводить занятия отдельно от поточных лекций, индивидуально для звукорежиссеров. Так как наполняемость этой дисциплины может быть разной, то для звукорежиссеров необходимо направить угол зрения непосредственно на эпохи, потому, что характерно для эпох Моцарта или Бетховена, совсем противоположно для эпохи Штрауса.

Целью данного курса является научить студентов анализировать свойства и приемы изложения, которые свойственны тому или иному стилю, устанавливать тесную связь между общим историческим развитием средств художественной выразительности и глубоко индивидуальным процессом композиторской работы над содержанием и формой оркестрового произведения; изучение условий зарождения определенных музыкальных стилей, путей развития и исторически обусловленной их смены в области оркестрового мышления. Изучение музыкальных стилей позволяет звукорежиссерам узнавать индивидуальный авторский стиль композитора, направления или творческой школы, распознавать оркестровый стиль как историческую категорию, отражающую систему мышления, возникающую в связи с определенными социально-культурными условиями, связанную с особенностями мировоззрения, содержательно меняющуюся в разные эпохи.

Итак, каждая дисциплина музыкальных циклов в преподавании для звукорежиссеров должна содержательно отражать и учитывать специфику профессиональной ориентации будущих звукорежиссёров, а также расширять и обогащать музыкальный и общекультурный уровень студентов.

Источники и литература

1. Современные аудиовизуальные технологии в художественном творчестве и высшем образовании: материалы VIII Всерос. науч.-практ. конф., 26 марта 2016 г. Санкт-Петербург: СПбГУП, 2016. 82 с.
2. Фортунатов Ю.А. Лекции по истории оркестровых стилей. Воспоминания о Ю.А. Фортунатове / сост., расшифровка текста лекций, примеч. Е.И. Гординой; ред. Е.И. Гордина, О.В. Лосева. Москва: Моск. гос. консерватория им. П.И. Чайковского, 2004. 384 с.: нот., ил.

Пашинина О.В. кандидат искусствоведения, доцент кафедры звукорежиссуры Московского государственного института культуры, руководитель проектов Гильдии звукорежиссеров Российского музыкального союза

Москва

Зона слухового комфорта. К вопросу о применении психоакустических знаний в практике работы звукорежиссера

Аннотация. В данной статье определяется понятие зоны слухового комфорта как значимого явления природы человеческого слуха, раскрываются психоакустические процессы, которые происходят внутри зоны слухового комфорта и за ее пределами, также обосновывается необходимость введения данного понятия в научный аппарат психоакустики и внедрения связанных с ним знаний в программу обучения звукорежиссеров.

Ключевые слова: психоакустика, слух, зона слухового комфорта, уровень громкости, восприятие музыки.

Проблема слуховой комфортности и связанное с ним понятие зоны слухового комфорта не имеет достаточной разработанности в области психоакустических знаний. Данный вопрос является узко научным, но тем не менее очень важным, так как непосредственно касается практики звукорежиссуры. Соответственно, его освещение в аспекте образования и воспитания специалистов-звукорежиссеров становится достаточно актуальным.

Отметим, что в научной литературе отдельные вопросы, касающиеся темы слухового комфорта, затрагиваются, как правило, вскользь. Наибольшую разработку данная тема получила в медицинской инженерии, а именно в области разработки слуховых аппаратов для людей с нарушениями слуха. Есть также исследования, связанные с анализом наиболее комфортного уровня прослушивания для теле- и радиоэфира. В основном это немногочисленные работы зарубежных коллег.

Так, S. Coren в работе «Most comfortable listening level as a function of age», опубликованной в журнале «Ergonomics» в 1994 году, обосновывает границы комфортного уровня прослушивания речевых сигналов в зависимости от возраста, выявляя показатели повышения этого уровня в дБ с возрастом [1]. T. Letowski, D.C. Emanuel в исследовании «Most comfortable listening levels for listening through earphones and in a sound field» изучили влияние различных условий на уровни наиболее комфортного прослушивания речи [2]. Можно также привести в качестве примера текст статьи J. Punch, A. Joseph, B. Rakerd «Most comfortable and uncomfortable loudness levels: six decades of research» [3].

Таким образом, можно констатировать, что проблема слухового комфорта недостаточно освещена в научной литературе, в частности той, которая так или иначе связана с практикой звукорежиссуры.

Целью данной работы является определение понятия «зона слухового комфорта», которое должно в перспективе прочно войти в психоакустическую терминологию, а также освещение тех психоакустических процессов, которые происходят внутри зоны слухового комфорта и сравнить их с психоакустическими процессами, протекающими за ее пределами.

Итак, определяя понятие «зона слухового комфорта» мы можем сказать, что это ***область, образуемая определенными слуховыми порогами по громкости, внутри которых звуковая информация (смысловая и образная) воспринимается во всей своей полноте, не вызывая при этом напряжения и физического раздражения органов слуха.***

Важно определить средние пороговые значения уровня громкости, которые очерчивают эту область слухового комфорта.

Нижняя граница – это предельный уровень громкости, который позволяет человеку, не вызывая напряжения слуха:

- разборчиво слышать отдельные сегменты звучания (то есть различать слоги в речи, созвучия в музыке, отдельные шумовые сигналы);
- распознавать высоту, длительность, тембр звуковых сигналов;
- воспринимать передаваемую в звуке смысловую и эстетическую (образную) информацию,
- формировать целостный слуховой образ звучания.

Верхняя граница – это предельный уровень громкости, который позволяет человеку слышать, воспринимать, распознавать все вышеперечисленные параметры звучания, не испытывая при этом физического раздражения.

Опираясь на данные различных исследователей и суммируя их, можно выделить зону слухового комфорта в области от 35 до 85 дБ. Стоит отметить, что это усредненные значения.

Очертим их на графике кривых равной громкости границы зоны слухового комфорта пунктирными линиями (рис. 1).

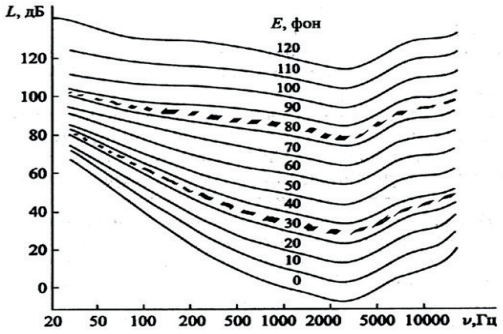


Рис. 1

Как мы видим, по сравнению с зоной слышимости зона слухового комфорта занимает достаточно ограниченную область.

Отметим, что человеческая слуховая система как бы стремится к зоне комфорта. Это показывают некоторые известные механизмы работы слуха, в частности механизм «слуховой адаптации», в соответствии с которым в течение примерно 2 минут субъективная громкость длительного звука с высокой интенсивностью начинает снижаться на 6-10 дБ. Пороговым значением для срабатывания механизма «слуховой адаптации» в среднем ухе являются именно верхняя граница зоны слухового комфорта – 85 дБ. При этом, чем выше уровень громкости, тем меньше субъективное снижение громкости, и на предельных значениях болевого порога в 120 дБ он прекращается, что связано с принципом самосохранения организма: человек испытывает болевое ощущение, что является для него сигналом к защите. Это хорошо видно на графике кривых равной громкости, где изофоны вверху демонстрируют тенденцию к выравниванию, и субъективно воспринимаемый уровень громкости приближается к объективному уровню звукового давления.

Итак, в соответствии с задачами данного исследования покажем, как работает восприятие в зоне слухового комфорта

и за ее пределами на примере прослушивания музыки. Для этого важно понять, какую информацию в принципе слух воспринимает и обрабатывает при прослушивании музыки.

Как показал музыковед, специалист в области психологии музыкального восприятия Е.В. Назайкинский [4], при прослушивании музыки наш слух воспринимает в одновременности три уровня звуковой информации:

1. Сенсорно-характеристический уровень. Здесь работает слух-ощущение. Это уровень элементарных единиц музыки. Слух-ощущение воспринимает простейшие характеристики звука, воздействующие на телесную структуру человека, такие как темп, ритмическая пульсация, тембр, высота, громкость.
2. Образно-эмоциональный план. Здесь работает слух-переживание. Он восприимчив к взаимодействию и связям между звуковыми единицами. Так отношения двух и более звуков по горизонтали образуют мелодию, отношения двух и более звуков по вертикали – гармонические созвучия, соотношение длительностей рождает ритм. Именно мелодия, гармония, ритм создают образы, состояния, вызывают смену разнообразных эмоций.
3. Интеллектуально-логический уровень – это слух-мышление. Он работает на высшем уровне – на уровне целого. Его объектом является целостная композиция музыкального произведения как логика чередования звуковых событий или своего рода «музыкальный сюжет»: экспозиция музыкальных тем, их развитие, кульминация, итог этого развития.

Все вышеперечисленные уровни встроены друг в друга по принципу иерархической системности: так, мельчайшие звуковые единицы, воспринимаемые слухом-ощущением на сенсорно-характеристическом уровне, становятся основой для

формирования следующего – образно-эмоционального плана, на котором мы воспринимаем более сложные мелодические, гармонические и ритмические звуковые структуры. В свою очередь из них складывается целостная музыкальная композиция, воспринимаемая слухом-мышлением.

Принципиально важно, что все эти три «слуха» включаются в нашем восприятии только при условии нахождения в зоне слухового комфорта.

Что же происходит за ее пределами?

За нижней границей зоны слухового комфорта мы не можем воспринять самый первый сенсорно-характеристический уровень, так как у нас нет адекватной оценки тембра, высоты, темпа. Есть только отдельная отрывочная информация. При этом мозг пытается достроить ее, опираясь на собственный опыт, на звуковые ассоциации, которые содержатся в нашей памяти. Это создает колоссальное напряжение мышления, психики и физического тела, соответственно, такая работа организма энергозатратна и вызывает довольно сильный дискомфорт.

За пределами верхней границы зоны слухового комфорта человек испытывает в буквальном смысле физиологическое воздействие звука. Если в зоне слухового комфорта громкость – это мощное выразительное средство в музыке, с помощью которого передаются различные свойства и характеристики состояний, объектов, явлений, изображаемых музыкой, то за пределами зоны комфорта, вблизи верхней ее границы, громкость – это уже энергетический фактор, производящий прямое воздействие на человеческий организм и его сенсорные системы.

При избыточном звуковом давлении происходят изменения в работе вегетативной нервной системы, а именно сужение стенок капилляров, что ведет к некоторому нарушению пери-

ферического кровообращения. Активизируется симпатическая нервная система, что приводит к повышенной выработке гормонов адреналина и кортизола, при этом уровень энергии повышается, а уровень самоконтроля снижается. В этих условиях эмоциональная и образная информация, несомая звуками, не воспринимается.

Изменение кислородного обмена и гормональный дисбаланс приводят к изменению в работе мозга, – он полностью переключается на раздражающие телесные стимулы и интеллектуально-логическую информацию, несомую звучанием, он уже оценивать не способен.

Таким образом, в области над верхней границей зоны слухового комфорта мы имеем только физическое воздействие звуков. При этом принципиально важно, что повышенное эмоциональное состояние человека при прослушивании музыки на предельных уровнях громкости вызывается вовсе не самой музыкой, а исключительно гормональным фактором.

Необходимо также поднять вопрос об индивидуальности границ зоны слухового комфорта.

Есть люди, для которых высокие уровни громкости вполне приемлемы. Однако нужно учитывать «стаж» таких музыкантов или слушателей. Если имеет место длительная практика работы со звучанием, превышающим зону комфорта, то, скорее всего, такая «индивидуальность» и «особенность» связана уже с необратимой частичной потерей слуха, то есть здесь пороги слуха значительно сдвинуты вверх.

Стоит также сказать, что эту проблему постоянно актуализирует Всемирная организация здравоохранения: «В мире проживает более 43 миллионов человек в возрасте от 12 до 35 лет с инвалидизирующей тугоухостью по разным причинам. Среди подростков и молодых людей в возрасте 12–35 лет в странах со

средним и высоким уровнем дохода: почти 50 % людей подвергаются воздействию небезопасного уровня звука при использовании личных аудиоустройств; около 40 % людей подвергаются воздействию потенциально опасных уровней громкости звука в клубах, дискотеках и барах» [5].

Таким образом, подводя итоги нашему исследованию, необходимо отметить, что проблемы изучения зон слухового комфорта и дискомфорта является достаточно серьезной для современной действительности, при этом она носит комплексный характер, касается сразу нескольких областей знания и практической деятельности (психоакустика, звукорежиссура, психология восприятия звука и музыки, здравоохранение). В связи с этим стоит отметить насущную необходимость введения данной темы в образовательную программу по предмету «Психоакустика» в обучении звукорежиссеров всех специализаций.

Источники и литература

1. Coren S. Most comfortable listening level as a function of age // Ergonomics. 1994. 37(7). P. 1269–1274.
2. Letowski T., D.C. Emanuel. Most comfortable listening levels for listening through earphones and in a sound field // 15th International Congress on Acoustics Trondheim. 1995. P. 269-271.
3. Punch J., Joseph A., Rakerd B. Most comfortable and uncomfortable loudness levels: six decades of research // Am J Audiol. 2004. 13(2). P. 144-157.
4. Назайкинский Е.В. Звуковой мир музыки. Москва, 1988. 254 с.
5. Krug E., Cieza M.A., Chadha S. and others. Make Listening Safe [Электронный ресурс]. URL: https://www.who.int/pbd/deafness/activities/MLS_Brochure_English_lowres_for_web.pdf (дата обращения: 12.01.2022).

Долганов Е.А.

старший преподаватель
кафедры звукорежиссуры
Самарского государственного
института культуры

Самара

Слуховая тренировка звукорежиссёра как важнейший компонент профессиональной подготовки

Аннотация. В статье рассматриваются основные направления слуховой тренировки в процессе обучения студентов-звукорежиссёров. Описывается современная школа тренировки слуха «Golden Ears» от компании Philips.

Ключевые слова: звукорежиссёр, слуховая тренировка, белый шум, частоты, «Golden Ears».

Начинающие звукорежиссёры должны воспитывать и постоянно поддерживать в себе способность определять по восприятию разные частотные области звуков в пределах слышимого диапазона. Этому значительно помогает звуковысотная избирательность человеческого слуха. Но, однако, лёгкая тональная окраска полос розового шума, соответствующих по своим параметрам среднестатистическим частотным группам слуха, на первых порах обучения студентов способствует выработке определённых навыков в оценке связей между спектральным положением и тембральным ощущением.

Для начальных тренировок слуха обучающегося можно использовать узкие полосы шума, поскольку звуковысотные признаки полос ощутимо возрастают при их сужении. Таким образом, слуховой анализатор обучающегося получит первые навыки в восприятии различных спектральных зон.

Вот сведения об интонировании узкополосных шумов (Центральная частота полосы, соответствующая равномерно-темперированному строю):

1. 50 Гц – *Соль* контроктавы
2. 150 Гц – *Ре-диез* малой октавы
3. 250 Гц – *Си* малой октавы
4. 350 Гц – *Фа* первой октавы
5. 450 Гц – *Си-бемоль* первой октавы
6. 570 Гц – *Ре-бемоль* второй октавы
7. 700 Гц – *Фа* второй октавы
8. 840 Гц – *Соль-диез* второй октавы
9. 1000 Гц – *Си* второй октавы
10. 1170 Гц – *Ре* третьей октавы
11. 1370 Гц – *Фа* третьей октавы
12. 1600 Гц – *Соль* третьей октавы
13. 1850 Гц – *Си-бемоль* третьей октавы
14. 2150 Гц – *До-диез* четвёртой октавы
15. 2500 Гц – *Ре-диез* четвёртой октавы
16. 2900 Гц – *Фа-диез* четвёртой октавы
17. 3400 Гц – *Соль-диез* четвёртой октавы
18. 4000 Гц – *Си* четвёртой октавы
19. 4800 Гц – *Ре* пятой октавы
20. 5800 Гц – *Фа-диез* пятой октавы
21. 7000 Гц – *Ля-бемоль* пятой октавы
22. 8500 Гц – *До* шестой октавы
23. 10500 Гц – *Ми-бемоль* шестой октавы
24. 13500 Гц – *Соль* шестой октавы.

Нужно уточнить, что начиная с 19 пункта, регистр идентифицируется плохо, но впечатления об интонации сохраняются.

Разумеется, кажущаяся высота звучания является приблизительной. Этими соотношениями частот и нот можно

пользоваться для тренировки внимания к собственным критическим полосам слуха, сверяя указанные данные со своими впечатлениями.

Далее в слуховых тренировках нужно пользоваться более широкими шумовыми полосами, близкими к психоакустическим частотным группам. Эти шумы тонально менее окрашены, и обучающиеся определяют их, скорее, по косвенным признакам, носящим ассоциации, такие как привкус, цвет, образ и т. п. Например, если слушать попеременно весь спектр розового шума и любую из шумовых полос, то полный спектр будет всегда казаться неокрашенным, белым, а шумовые полосы вызовут индивидуальные ощущения, запоминания которых и будут являться результатом тренировки обучающегося на данном этапе.

Звуковысотные ощущения спектральных полос в реальных практических условиях существуют не всегда. Они могут наблюдаться, если производится экстремальный подъём АЧХ в какой-то области, да ещё при высокой добротности эквалайзера. В остальных случаях тембральные интонирования маскируются основными тонами звуков. Характер тембральной окраски розового узкополосного шума также несколько отличается применительно к натуральным акустическим сигналам. Упражнения для частотных групп с помощью шумовых полос непроизвольно активизируют наши способности к практическому слуховому спектроанализу.

Для практической тренировки слуха обучающихся рекомендуется программа подготовки звукорежиссёров, разработанная компанией Philips, которая называется «Golden Ears» («Золотые уши»). «Golden Ears» – это обучающая программа по развитию слуха, в комплект которой входит 10 аудиодисков и руководство по её применению – результат двух десятилетий

студийного опыта как в обучении искусству звукозаписи, так и в производстве записей в различных учреждениях.

Курс обучения состоит из 4 разделов:

Раздел 1. Частоты

Раздел 2. Эффекты и обработка

Раздел 3. Задержка и реверберация

Раздел 4. Овладение частотами.

Эти разделы являются краеугольным камнем курса по ускоренному развитию слуха. Каждый раздел – это независимый курс, разработанный для передачи многолетнего практического опыта всего за несколько недель обучения.

Чем дальше обучающиеся будут проходить упражнения, тем больше будут замечать, что слышат записи в совершенно ином свете. Для поддержания и проверки своих навыков учащиеся могут время от времени повторно прослушивать диски.

Для чего был создан «Golden Ears»? Современным музыкантам и инженерам звукозаписи предъявляются очень высокие и серьёзные требования. Технологии записи и воспроизведения звука в течение последних двадцати лет развиваются бурными темпами. Конечный пользователь ожидает услышать из своих акустических систем первоклассное звучание как акустических инструментов, так и синтезированных. Слушатель ожидает идеальную АЧХ и звук без шума и искажений. Чтобы добиться этого, нам необходимо владеть хорошо развитыми навыками критического прослушивания.

«Golden Ears» позволяет научиться точно различать, измерять, анализировать и отображать физические свойства музыкальных звуков. Приобретая навыки, обучающиеся будут способны прослушивать записи как с большей чувствительностью и осознанием, так и с большим удовольствием. Это крайне необходимо для критического отношения при создании

и сведении музыки. «Golden Ears» позволяет осознать полный потенциал наших аудиосистем. Этот набор упражнений является ключевым инструментом для быстрого и лёгкого развития слуха.

Как только обучающиеся достигнут хороших результатов в этих упражнениях, они смогут быстро и точно определять проблемы и принимать правильные решения об их устранении. Вместо того чтобы использовать более традиционный метод, они будут знать, на слух, как звуковая энергия распределяется по спектру, достаточно близко определять, как соотносятся по громкости друг к другу два звука, тип используемой сигнальной обработки и так далее.

Источники и литература

1. Динов В.Г. Звуковая картина: записки о звукорежиссуре. Санкт-Петербург: Геликон Плюс, 2002. 368 с.
2. Ньюэлл Ф.Р. Маленькие студии для великих записей / пер. с англ. Ю. Зизенко, А. Поворознюка; под ред. А. Кравченко; предисл. А. Кравченко. Винница, 2002. 271 с.
3. Алдошина И., Приттс Р. Музыкальная акустика: учебник. Санкт-Петербург: Композитор-Санкт-Петербург, 2006. 720 с.
4. Севашко А.В. Звукорежиссура и запись фонограмм. Профессиональное руководство. Москва: Изд. дом «Додэка-XXI»; Альтекс, 2007. 432 с.
5. The «Golden Ears» training program by Philips [Электронный ресурс]. URL: https://www.headfonia.com/the-golden-ears-training-program-by-philips/

Вдовин Д.Г. старший преподаватель кафедры звукорежиссуры Самарского государственного института культуры
Самара

Подготовка звукорежиссера к работе с иммерсивным звуком

Аннотация. В статье рассматриваются возможности технологии иммерсивного звука. Говорится о необходимости подготовки специалистов-звукорежиссёров, имеющих навыки микширования в иммерсивной среде.

Ключевые слова: стереоформат, объемное звучание, иммерсивный звук.

Ещё совсем недавно мы говорили об иммерсивных звуковых системах как о технологиях пусть не столь отдалённого, но всё же будущего. В настоящее время мы наблюдаем, как всё большее количество учреждений культуры не только за рубежом, но и в нашей стране оснащаются подобными системами. В первую очередь это, конечно, различные театры, однако уже активно разрабатываются проекты залов концертного и универсального назначения.

Стремительное распространение новых звуковых технологий создало устойчивый спрос на звукорежиссёров, имеющих навыки микширования в иммерсивной среде. Однако ни одно учебное заведение в нашей стране на данный момент не осуществляет подготовку соответствующих специалистов. Процесс обучения в современных вузах по-прежнему завязан на двухканальном стереоформате, который реализует эффект пространственного звучания путём создания мнимых источников звука в горизонтальной плоскости, ограниченной углом

между направлениями на громкоговорители [1]. Данный метод имеет целый ряд недостатков:

Во-первых, использование одного лишь регулятора панорамы приводит к тому, что стереокартина получается «плоской». С этим борются, применяя частотную, динамическую и пространственную обработку, что в свою очередь приводит к потере естественной структуры сигнала.

Во-вторых, такое звучание в значительной степени лишено естественности реального звукового пространства, в котором человек способен воспринимать источники звука практически со всех направлений, как в горизонтальной, так и в вертикальной плоскостях.

И, наконец, в-третьих, означенный пространственный эффект наблюдается в очень ограниченной зоне, расположенной строго на оси между двумя громкоговорителями. На концертной площадке это приводит к тому, что очень малое число слушателей имеют возможность воспринимать ту же звуковую картину, которую создаёт звукорежиссёр, сидящий, как правило, в центре зрительного зала.

Частично исправить положение пытались в некоторых учебных заведениях, применяя популярный в киноиндустрии формат 5.1, позволяющий слушателю ощутить объёмное звучание, но дело в том, что в таком формате звук должен быть заранее записан на студии так, чтобы он по-разному звучал на каждом из каналов, который ведёт к физической колонке. Таким образом, хоть мы и получаем хороший финальный результат, мы не можем никак влиять на него, так как звук записан на студии, и изменить его в реальном времени совершенно невозможно [4], что делает данный формат непригодным для живых концертов и спектаклей.

Отличие технологии иммерсивного звука главным образом состоит в том, что она использует трёхмерные координаты звукового образа в пространстве с изменениями во времени, а не жёстко заданный уровень его звучания в каждом из каналов, что позволяет источнику двигаться не только по длине и ширине зала, но и еще по его высоте [2].

Не вдаваясь в технические подробности, возможно изобразить две ключевые области использования иммерсионных акустических систем.

Первая – это воспроизводство (или восстановление) уже существующей настоящей акустической среды, например концертной площадки, аппаратной (контрольной) комнаты или автодорожного тоннеля.

Вторая – это формирование чего-то, что ещё не существует в реальности, а возможно, и не будет существовать никогда: положим, пространство, ничем не ограниченное, однако не существующее в реальности, или моделирование зала, который предметно не мог бы существовать в нашем мире.

Обе эти возможности особенно востребованы для театральных постановок.

При микшировании многоканального объемного звука на концерте практически не требуется изменять громкость инструментов во время песни или сильно компрессировать сигналы, чтобы обеспечить читаемость партий. Также нет необходимости эквализировать звучание инструментов, чтобы отделить их друг от друга. Реверберация не обязательно должна располагаться там же, где и прямой сигнал, вполне можно реверберацию фронтальных звуков сделать чуть сзади, а тыловых – чуть впереди, что придаст им дополнительный объем. При этом можно использовать более долгое (чем для стерео) время реверберации [1].

Наличие в системе большого числа громкоговорителей открывает новые возможности в плане панорамирования. К примеру, теперь не обязательно ставить вокал строго по центру микса, можно выбрать иную, реально нужную позицию [3].

Чтобы наиболее полно использовать возможности вышеперечисленных технологий, специалисты звуковой сферы должны иметь достаточно компетентные знания и навыки для работы с такими системами. А будущие специалисты – выпускники звукорежиссёрских факультетов должны уже сейчас обучаться именно на таких системах, для чего необходимо наладить специальное обучение в рамках учебной программы, причём особое внимание следует уделять не столько выработке технических навыков микширования в иммерсивной среде, сколько способности видения (или, правильнее сказать, «слышания») конечного результата, умению представлять себе последовательность и расположение сигналов, взаимосвязь визуального и звукового образов [5].

В настоящее время на территории нашей страны нет государственных учебных заведений с подобной материальной базой, в то время как уже сейчас в отрасли требуются дипломированные специалисты, которые способны продвигать акустическое восприятие слушателей и в которых нуждаются наиболее передовые в техническом оснащении учреждения культуры. Причём это касается подготовки не только собственно звукорежиссёров, но и представителей других творческих специальностей, прежде всего театральных режиссёров и музыкантов, поскольку реализация их творческих концепций является основной задачей, ложащейся на плечи звукорежиссёров.

Источники и литература

1. Симаненков Д.В., Попов Д.В. Объёмный звук // Музыкальное оборудование. 1998. № 3. С. 12-14.
2. Алдошина И.А. Бинауральная стереофония. Современное состояние исследований // Шоу-Мастер. 2006. № 5. С. 73-83.
3. Пол Миллиган (Paul Milligan). Иммерсивное аудио: предмет вожделения // InAVate. 2018. № 7. С. 97-111.
4. Гнутик А.П., Черезов М.И. Иммерсивный звук в акустике малых форм // Light.Sound.News. 2018. № 6. С. 57-59.
5. Алдошина И.А. Многоканальные пространственные системы. Рекомендации международных стандартов // Шоу-Мастер. 2008. № 7. С. 16-18.

Качалов Ю.А. старший преподаватель кафедры звукорежиссуры Самарского государственного института культуры
Самара

Метод кейсов в обучении звукорежиссеров

Аннотация. В статье рассматриваются возможности метода кейсов для обучения звукорежиссеров решению технических и творческих задач. Метод кейсов изучается с точки зрения решения реальных профессиональных задач с применением ситуативного подхода.

Ключевые слова: обучение звукорежиссеров, концертная звукорежиссура, метод кейсов, кейс-стади, технологии проблемного обучения, ситуативное обучение.

Основное направление деятельности звукорежиссера культурно-массовых представлений и концертных программ – непосредственное озвучивание и звукоусиление программы. Звукорежиссер также проводит подготовительную работу по подбору, подключению и настройке звукотехнического оборудования, а в ходе программы обеспечивает и контролирует оптимальное звучание фонограммы или музыкального коллектива. При этом в концертных программах зачастую участвует несколько коллективов, к каждому из которых необходим индивидуальный подход к озвучиванию и настройке. И на всех этапах работы могут возникать различные виды проблем, с которыми сталкивается каждый звукорежиссер в своей деятельности.

Сложность работы концертного звукорежиссера заключается в том, что время подготовки к программе может быть крайне ограниченным: до нескольких часов. Поэтому концерт-

ному звукорежиссеру необходимо хорошее знание акустических параметров помещения, особенностей музыкальных жанров и стилей, частотных характеристик музыкальных инструментов и нюансов применения различного звукотехнического оборудования. Владея этими компетенциями, звукорежиссер способен грамотно и эффективно выполнить озвучивание концертной программы или театрализованного представления. Следует отметить, что во время озвучивания зрелищных видов искусства нередки случаи технических неполадок, которые звукорежиссер и его команда обязаны уметь немедленно устранять. Авторитетный звукорежиссер Б.Я. Меерзон подчеркивает необходимость понимания принципов устройства и функционирования звукового оборудования [1]. Без этого в случае неисправности звукорежиссер не сможет продолжить мероприятие. Поэтому звукорежиссер должен владеть компетенциями не только по организации звучания, но и по исключению возникающих проблем с оборудованием.

Специфика литературы по звукорежиссуре заключается в том, что авторы описывают технологии достижения определенного результата путем применения различного оборудования, техник озвучивания и настройки звучания. Реже рассматриваются возникающие проблемы и их решения. Соответственно, начинающие звукорежиссеры оказываются неготовыми ко многим нештатным ситуациям. Именно этот пробел и способен заполнить такой педагогический прием, как кейс-стади или метод кейсов.

Технология кейс-стади – техника обучения, использующая описание реальных ситуаций (от англ. case – случай). Обучающиеся должны проанализировать практическую ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них [2].

Не существует алгоритма, который бы в полной мере обеспечивал концертного или студийного звукорежиссера набором готовых решений для любой возникающей проблемы. Поэтому приобретенный путем проб и ошибок опыт должен транслироваться следующему поколению для оптимизации процесса профессионально-личностного развития. Основоположник личностно ориентированного подхода В.В. Сериков полагает метод учебных ситуаций одним из важнейших в структуре личностного развития, поскольку он направлен на формирование субъективного опыта [3]. Рефлексия полученного опыта дает возможность личности активнее развиваться за счет формирования системы индивидуальных стратегий поведения. Чем шире арсенал поведенческих реакций, тем более подготовленным окажется человек к решению нестандартных задач [4]. То есть возможность заранее рассмотреть и подготовить различные варианты поведения в той или иной ситуации позволила бы звукорежиссеру быстрее и эффективнее решать поступающие проблемы. Поэтому для данной сферы весьма актуальны методы учебных ситуаций (ситуативный подход), когда педагог описывает обстоятельства, а студенты вместе ищут решение задачи, реально возникающей в профессиональной деятельности звукорежиссера. Эти обстоятельства или условия могут проистекать из личного профессионального опыта как педагога, так и других практикующих звукорежиссеров, когда известен реальный ход событий и их результат [5]. Так метод кейсов выполняет две важнейшие функции: знакомит студентов с видами возможных неполадок и трудностей и показывает пути их устранения.

Метод кейсов рационально использовать после изложения лекционных материалов, закрепления и отработки полученных знаний и навыков. Метод кейсов дает возможность наглядно

увидеть результаты действия или последствия тех или иных ситуаций, условий и профессиональных решений [6]. При этом педагог может структурировать подготовленные кейсы по видам ситуаций (например, по видам оборудования или площадок), по этапам работы на площадке, по частоте возникновения проблем или по особенностям подготовки студенческой группы. В ходе метода обучающиеся проводят анализ ситуации из профессиональной деятельности звукорежиссера, поиск решения поставленных задач. Педагог может как предлагать готовые варианты поведения для сопоставления их эффективности, так и предоставить студентам самостоятельно подбирать возможные стратегии [7]. В первом случае студенты расширяют диапазон собственных поведенческих паттернов, во втором – могут изобрести нетипичные альтернативные решения.

Алгоритм применения метода кейсов в обучении звукорежиссеров следующий. В первую очередь, педагог очерчивает обстоятельства: тип, вид площадки, ключевые акустические параметры помещения, набор звукотехнического оборудования, особенности мероприятия. Далее задается учебная ситуация – описывается краткая характеристика возникших обстоятельств (проблем, неполадок) технического, творческого или коммуникативного происхождения. Целесообразно не сразу излагать исчерпывающие нюансы, а подводить студентов к тому, чтобы они задавали наводящие вопросы. Тогда обучающиеся начинают анализировать не только картину в целом, но и обращают внимание на существенные детали. Далее, если студенты проявляют проницательность, можно позволить им самим поэтапно рассмотреть существующие стратегии поведения. Если студенты не могут предложить способы решения задачи, педагог предлагает несколько стратегий, которые должны быть проанализированы. Так студенты будут осведомлены о послед-

ствиях различных действий в указанных условиях. Поэтому педагог может предложить поменять условия, увидеть и заполнить пробелы в знаниях студентов. На финальной стадии занятия педагог полностью заполняет «дерево решений», на котором наглядно видны результаты всех предпринятых мер в заданной учебной ситуации.

Метод кейсов оптимально применять на завершающем этапе обучения звукорежиссеров, когда студенты уже имеют представление о профессиональной деятельности и способны самостоятельно решать большинство задач. Ориентация на проблемные зоны дает возможность подготовить студентов к реальной деятельности и упростить вхождение в профессию, повысив свой профессионально-личностный уровень.

Источники и литература

1. Меерзон Б.Я. Акустические основы звукорежиссуры: учеб. пособие. Москва: Аспект Пресс, 2004. 205 с.
2. Земскова А.С. Использование кейс-метода в образовательном процессе // Совет ректоров. 2008. № 8. С. 12-16.
3. Сериков В.В. Личностно ориентированное образование: феномен, концепция, технологии: монография. Волгоград: Перемена, 2000. 148 с.
4. Агафонова И.Д. Формирование коммуникативной компетенции у менеджеров в дополнительном профессиональном образовании: автореф. дис. … канд. пед. наук. Екатеринбург, 2009. 26 с.
5. Монахов В.М. Технологические основы проектирования и конструирования учебного процесса. Волгоград: Перемена, 1995. 152 с.
6. Кутергин Н.Б., Тарасенко А.А., Тимофеева Л.В. Современные педагогические технологии, расширяющие организационно-методический инструментарий образовательного процесса // Проблемы современного педагогического образования. 2019. № 62-3. С. 134-138.
7. Колмогорова Л.А. Формирование коммуникативной компетентности личности. Барнаул: АлтГПУ, 2015. 205 с.

Сидоров А.М. ведущий звукорежиссёр
Коми республиканского телеканала «Юрган»
Сыктывкар

Специфика работы музыкального звукорежиссёра в СМИ и киноиндустрии

Аннотация. В данной статье описаны основные отличия средств массовой информации и киноиндустрии, некоторые нюансы телевизионного и радиопроизводства, этапы работы и особенности каждого из этапов.

Ключевые слова: звук, звукорежиссер, СМИ, кино, телевидение, радио, передача, программа, образ, эфир, музыка, речь.

Радио, кино, телевидение, Интернет – всё это стало неотъемлемой частью общественного образа жизни. Мы живем в огромном информационном поле. И всё это мы воспринимаем как зрительно, так и на слух. И ни для кого не секрет, что за слуховое восприятие, а правильнее сказать за звуковое, отвечает звукорежиссёр.

Для начала определим виды средств массовой информации (СМИ).

Структурно СМИ разделяются на три группы:

1. Информационные службы (пресс-службы, новостные агентства).
2. Печатная пресса (журналы, газеты).
3. Аудиовизуальные СМИ (радио, телевидение).

К аудиовизуальным СМИ можно добавить еще интернет-радио и интернет-телевидение. Хотя в этом отношении

есть вопрос законодательного характера, но в контексте данной статьи этот вопрос рассматриваться не будет.

В отличие от традиционного радио и телевидения интернет-форматы отличаются только способом вещания. В остальном все этапы и принципы формирования передач и прямых эфиров остаются абсолютно одинаковыми.

Работа звукорежиссёра телевидения и кино несколько отличается от работы на радио: во всех случаях основным критерием является создание звукового образа с помощью различных приёмов и технических средств. На радио звук является основой программы, а в кино и телепередачах он взаимосвязан с изобразительным решением. При создании радиопередач у звукорежиссёра как бы «развязаны» руки, он в состоянии свободно пользоваться всеми средствами выражения. Для слушателя информация, воспринимаемая на слух, более трудоёмка, чем зрительная и слуховая, поэтому при формировании звукового образа звукорежиссёр помогает слушателю включить собственную фантазию. С помощью музыки, шумов, спецэффектов он подталкивает слушателя к формированию индивидуальной звуковой картины.

Вот как описывает работу звукорежиссёра над аудиокнигой Анатолий Ананьев в учебном пособии «Три слова о звукорежиссуре»: «Вот аудиокнига – это, в принципе, полный звукорежиссёрский “разгуляй”. Это авторская работа и рамки её для начинающего специалиста обязательно установит какой-нибудь “начальник цеха”. Но звукорежиссёр с именем может отвергнуть услуги художественного начальника. Он может и сам выбрать литературный материал для книги и подвергнуть его редактуре – ведь не всё написанное на бумаге может звучать в эфире. Сегодня аудиокниги не могут произвести столь разрушительного впечатления, но большое впечат-

ление – могут. Здесь вновь включается фантазия слушателя, и звукорежиссёр в очень сильной мере может эту фантазию регулировать» [1, с. 10-12].

Работу звукорежиссёра на радио, телевидении и в кино можно отнести к студийной звукорежиссуре, так как часть работы происходит в телевизионных, кино- и радиостудиях. Другая часть работы выполняется на выездах с передвижной телевизионной станцией (ПТС) и непосредственно на съёмках кинофильмов.

В радио и телевидении существует множество форматов передач, но в большей степени к вопросам студийной звукорежиссуры относятся передачи с участием музыкальных групп и оркестров, которые могут выпускаться как в записи, так и в прямом эфире. Передачи, которые выходят в прямом эфире, очень похожи на концертные мероприятия, только зритель находится, так сказать, по ту сторону экрана. Формирование звучания «живых» коллективов может происходить без применения портальных акустических систем с использованием только персонального мониторинга для музыкантов. Запись прямого эфира производится для дальнейших повторов. В последующем такие передачи обычно не имеют видеомонтажа и дополнительного сведения звука, поэтому звукорежиссёр должен обладать всеми навыками как студийной, так и концертной звукорежиссуры.

В случае с записанными телепередачами всё наоборот. Запись звука производится многоканально, и процесс производства более долгий. В тот момент, когда осуществляется видеомонтаж, звукорежиссёр может производить сведение аудиодорожек. В дальнейшем аудио и видео синхронизируются.

Отдельно хотелось бы коснуться нюансов работы в кино и на телевидении, а именно сравнить их. Оба жанра являются

одинаковыми, поскольку имеют общую аудиовизуальную основу, но разница существенна.

Создание кино – более долгий процесс. Вначале определяются с записью чернового и чистового звука, будет ли переписываться звук в студии. Далее происходит выбраковка и чистка, производится запись синхронных шумов. В работе с режиссёром нужно определиться с выбором спецэффектов и с вариантами саунд-дизайна. Также ведётся тесная работа с композитором фильма.

В телевидении гораздо всё быстрее. Сетка вещания обычно одна и та же, соответственно и передачи одни и те же. Озвучивание телепередач, как правило, находится в конце всего процесса. Хорошо если для работы есть несколько дней, но очень часто бывает, что на работу остаётся несколько часов, а иногда и менее часа, поэтому приходится оптимизировать процесс. Создаются заранее подготовленные проекты в DAW (цифровые рабочие станции), делаются дополнительные аудиокопии для оформления передач – это все различные звуковые заставки, отбивки, фоновая музыка. Без этого никак. Порой приходится быстро вставлять аудиофайлы в проект, производить баланс по громкости, делать рендеринг и отправлять на эфир. Ну и, конечно же, стоит признаться, что такие «скоростные забеги» иногда плохо сказываются на качестве выпускаемого материала. Передачи выходят порой «сырыми» и слегка недоделанными. Но дедлайны неизбежны, передачи обязательно нужно сдавать в срок. В этом, я считаю, и есть основная проблема в работе над звуковым оформлением телепередач.

Аудиовизуальный образ телепередач состоит и четырёх основных элементов: изображения, речи, музыки и шумов. Поэтому перейдём к технологическому процессу работы со

звуком. Схема его весьма традиционна и состоит из следующих этапов:

1. Первичная запись звука в студии или на съёмочной площадке.
2. Редактирование или монтаж записанного звукового материала.
3. Подбор музыкального сопровождения для заставки, отбивки, подложки.
4. Подбор шумов и звуковых спецэффектов.
5. Сведение всех компонентов звука.

Каждый этап весьма важен, и никак нельзя допустить, чтобы хоть один элемент был слабее других. Все они тесно связаны, и пристальное внимание к каждому составляющему даёт нужный и правильный результат.

К первичной записи звука на радио и телевидении в большей степени относится запись речи. При этом очень важно звукорежиссёру тщательно подготовиться к данному процессу: проверить состояние всех микрофонов, коммутации, заряд аккумуляторов (если используются радиосистемы). Если при записи голоса используются радиосистемы с петличными микрофонами, то очень важно понимать, во что будет одет ведущий и гости программы. Из личного опыта могу сказать о том, что самая неподходящая одежда для записи голоса – это водолазки и свитера с высоким горлом. В кадре всё должно выглядеть эстетично, поэтому и цеплять микрофон приходится практически под подбородком у самого горла. От этого страдает тембральная окраска голоса, исчезает яркость и открытость, звучание становится немного сдавленным. Следовательно, необходимо заранее проговаривать с людьми варианты их одежды.

При записи голоса со студийным микрофоном звукорежиссёру необходимо контролировать положение диктора относительно него. Важно, чтобы он находился в одном положении. Но это не всегда так. При записи радиоспектаклей артист может находиться и на большом расстоянии от микрофона. Данное положение необходимо для создания определённого пространства, чтобы у слушателя возникало ощущение присутствия.

Во время записи звукорежиссёру необходимо внимательно следить за многими элементами, не только за уровнем сигнала. Во время речи диктора не должно быть никаких посторонних скрипов, шуршания листов бумаги, ударов о микрофонную стойку. Также звукорежиссёр должен хорошо знать и уметь пользоваться различными выразительными средствами речи, иметь развитый музыкальный слух. Всегда важно следить за интонацией диктора. Случается так, что человек ошибаясь, перечитывает фразу с другой интонацией, и в данной ситуации необходимо вежливо попросить перечитать текст с начала предложения, тогда в речи сохраняется определённая мелодика.

Редактирование и монтаж являются в основном техническими процессами. При данных процедурах производится чистка записанного аудиоматериала: избавляемся от лишних шумов, щелчков в речи, подрезаем концы дорожки, производится работа над дыханием. Многие дикторы, корреспонденты и даже режиссёры настоятельно просят вырезать дыхание. Откровенно говоря, я не сторонник таких действий, если это не реклама, в которой есть строгий хронометраж. Многие могут со мной не согласиться, но я считаю, что дыхание – это часть звучания речи. При абсолютном вырезании дыхания возникает некая «немая пауза», которая создает определенный вакуум

в этих пустых интервалах, и вся речь звучит как-то рублено и прерывисто. Но если без таких купюр никак не обойтись, то на помощь звукорежиссёру опять приходит его музыкальность, а именно развитое чувство ритма и темпа. Опираясь на темп речи, звукорежиссёр может выставить правильный интервал в таких «немых паузах».

Подбор музыкального и шумового сопровождения является одним из самых трудоёмких процессов для создания телевизионных и радиопередач. В структуре эфирных программ и кино используется как оригинальная музыка, написанная специально приглашённым композитором, так и компилятивная, которая подбирается из различных музыкальных библиотек.

Оригинальная музыка является идеальным вариантом, поскольку в данном случае появляется возможность более точно расставить интонационные и ритмические ударения, следовательно, добиться большей согласованности с текстом и изображением.

С компилятивной музыкой все немного сложнее. Данная музыка написана заранее, а следовательно, она может не совпадать с изображением в некоторых моментах. В таких случаях можно использовать интершумы, звуковые эффекты. Важно, чтобы не возникало перенасыщенности в звуке.

В работе с шумами и звуковыми спецэффектами тоже есть ряд своих особенностей. В большей степени они используются в заставках и отбивах передач, а также в промороликах. В них много инфографики и различных визуальных деталей, поэтому звукорежиссёру необходимо внимательно присматриваться к видеоряду и подбирать все звуковые элементы, не противоречащие натуральному восприятию всей аудиовизуальной картины.

Последний этап производства телевизионных и радиопередач – сведение. На данном этапе происходит как технический, так и творческий процесс. Поскольку на радио и телевидении все должно происходить достаточно быстро, то при использовании плагинов динамической и частотной обработки будет объективным применение готовых прессетов. Ну и будет не лишним оценить качество своей работы, опираясь на рекомендации международной организации радио и телевидения (OIRT – Organization International Radio and Television).

Критерием субъективной оценки служит протокол OIRT:

1. Пространственное впечатление.
2. Акустический баланс.
3. Музыкальный баланс.
4. Тембрально-частотный баланс.
5. Прозрачность.
6. Стереофоническое впечатление.
7. Динамический диапазон.

Данная оценка помогает успешнее произвести международный обмен радио- и телевизионными программами. Также важным моментом является соблюдение рекомендации Минкомсвязи России в области нормирования звука, при котором громкость программы должна соответствовать значению – 23 LUFS.

Немаловажно в телевизионном производстве ведение прямых эфиров. В данной части работы звукорежиссёра одним из главных моментов является подготовка к эфиру. Так называемые форс-мажоры могут возникать независимо от человеческого фактора. Технический сбой возможен по любой причине. И чтобы максимально этого избежать, необходимо заранее продумать все резервные варианты: проложить отдельные кабельные линии для запасных микрофонов, подготовить

запасные заряженные аккумуляторы для микрофонных радиосистем, заранее проверить наличие оформления передач (заставки, отбивки, сюжеты) и вместе с режиссёром и инженером проверить, на какие каналы в микшерном пульте они будут подаваться. Ведь профессионалом своего дела можно считать не только того человека, который всё знает, а того кто «100 раз» всё проверит.

Ну и всегда важно помнить, что прямой эфир, как и вся работа в СМИ и в кино, – это командная работа. Каждый участник процесса является звеном огромной цепи. Помимо того, что звукорежиссёру необходимо слушать сам эфир, ему важно слушать все команды режиссёра, поэтому необходимо быть крайне внимательным и сосредоточенным во время трансляции эфира.

В заключение хотелось бы затронуть проблему отношения некоторых работников к звуку на телевидении. Существует ряд примеров того, что многие считают звук не главным аспектом, для них картинка важнее. Вот как описывает это замечание Н.Н. Ефимова в учебном пособии «Звук в эфире»:

«Современная практика телерадиовещания свидетельствует о том, что роль музыки и шумов в структуре эфирных программ часто недооценивается. Музыке нередко отводится либо роль эдакого звукового фона, либо за недостатком драматургического наполнения к ней прибегают для того, чтобы заполнить смысловые провалы, эмоциональные пустоты. При этом она звучит назойливо, надоедливо, нескромно. Такое ничем не оправданное использование музыки попросту дискредитирует ее. Кроме того, на телевидении, например, подбору музыки уделяется гораздо меньше времени, чем на создание изобразительного ряда. От этого страдает качество всего телепроизведения. Создателям программ нужно всегда помнить

о том, что на экране создается не зрительный образ, а звуко-зрительный» [2, с. 52, 53].

Источники и литература

1. Ананьев А., Барба И. Несколько слов о звуке: учеб. пособие. Киев: Киев. нац. ун-т культуры искусств, 2013.
2. Ефимова Н.Н. Звук в эфире: учеб. пособие. Москва: Академия медиаиндустрии, 2015.
3. Бунькова А.Д., Мещеряков С.Н. Студийная звукозапись и основы звукорежиссуры. Екатеринбург: Уральский гос. пед. ун-т, 2014.
4. Кирилова Н.Б. Аудиовизуальные искусства и экранные формы творчества. Екатеринбург: Изд-во Уральского ун-та, 2013.
5. Электронный ресурс. URL: https://waveforum.ru/biblioteka/zvukorezhisser-televidenija
6. Электронный ресурс. URL: https://web.snauka.ru/issues/2018/03/86059
7. Электронный ресурс. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_(%D0%BC%D1%83%D0%B7%D1%8B%D0%BA%D0%B0)
8. Электронный ресурс. URL: https://studfile.net/preview/1836219/
9. Электронный ресурс. URL: https://mydocx.ru/8-104626.html

Кучекеева Л.А. старший преподаватель кафедры режиссуры, кино и телевидения Казанского государственного института культуры
Казань

Развитие цифровых аудиотехнологий в кинематографе

Аннотация. В статье предпринята попытка обобщения развития цифровых аудиотехнологий в кинематографе со времен появления первого звукового фильма до наших дней.

Ключевые слова: звукорежиссура, кинематограф, цифровые аудиотехнологии.

Звуковое оформление в кинематографе появилось в далеком 1927 году. В то время технологии ограничивались грампластинками, а позже магнитными лентами и компакт-дисками. Первые аппараты для звукозаписи были довольно громоздкими. Сначала камеру вместе с оператором нужно было расположить в звукоизолированный бокс, а съемка с синхронной записью реплик актеров, которая обычно велась в павильоне для устранения посторонних шумов, происходила через прозрачное стекло. Затем появились большие ящики, в которых были только кинокамеры, чтобы заглушить шум электродвигателя и механических частей камеры, но это не увеличивало ее мобильность. Чтобы звук был записан качественно, актеру приходилось говорить прямо в микрофон, так как радиус восприятия звука первыми микрофонами на тот момент был ограничен. А поскольку речь актера могла быть записана только во время съемок, то часто приходилось прятать микрофоны в различных реквизитах и тщательно устранять все посторонние шумы.

В начале 1990-х годов появились первые гибридные многодорожечные системы, позволяющие записывать аудио-

треки, позже вышли в свет звуковые редакторы. Можно было не только вести перезапись в студийных условиях, но и редактировать отснятый материал в реальном времени, а не клеить пленки. Это произвело огромный прорыв в сфере звукорежиссуры. А после внедрения системы шумоподавления Dolby был устранен высокочастотный шип динамиков, вследствие чего увеличен динамический диапазон, и появилась возможность создавать многомерное звуковое пространство.

На сегодняшний день звуковой мир насчитывает десятки профессиональных программ для работы со звуком и сотни разнообразных plug-in'ов для обработки, позволяя звукорежиссеру создавать всевозможные образы. Самыми популярными цифровыми рабочими станциями считаются Steinberg Nuendo, Avid Pro Tools и Apple Logic Pro X.

Говоря о производстве фильма, стоит отметить, что процесс создания состоит из нескольких этапов, основными из которых являются: препродакшен (разрабатывается план, формируется съемочная группа, создаются эскизы и т. п.), продакшен (собственно съемка фильма) и постпродакшен (последующая обработка, монтаж, перезапись и т. п.).

Постпродакшен включает черновой монтаж, на котором синхронизируется звук с видео, определяются эпизоды, где необходимо перезаписать актеров в студии, и фрагменты, которые нужно переозвучить. Воспроизведением шумовых эффектов занимается специальный человек – шумовик. Он смотрит на экран, на котором бесшумно двигаются герои, и озвучивает каждое их движение. И эта технология до сих пор применяется не только в России, но и в высокотехнологичном Голливуде.

Даже при использовании самых передовых технологий точная качественная синхронная запись шума при съемке невозможна. Предположим, актер вошел в комнату, сел на стул, взял со стола бутылку и налил воды в стакан. Если сразу

записать этот звук, то окажется, что на одной дорожке будут записаны шаги, шелест одежды, скрип отодвигаемого стула и звук льющейся воды. Такая фонограмма не приветствуется в высокобюджетном кино, где требуются идеальная четкость и баланс звука. Именно ради возможности управлять балансом проводится работа по воссозданию всех синхронных шумов в специальном павильоне. Все синхронные шумы записываются отдельно и затем микшируются между собой во время окончательной перезаписи.

Синхронизация звука с изображением сегодня происходит, как правило, под Betacam или цифровое изображение, поэтому аудиоматериал содержится в цифровом формате или в виде файлов. Сейчас активно используется понятие «временной код» (SMPTE, таймкод). Если аудио и видео кодируются отдельно, то можно ожидать запаздывания изображения из-за задержки в несколько кадров. При расхождении в один кадр (40 м/с) человек практически ничего не замечает, при задержке в 6 кадров (240 м/с) мы видим одно, а слышим другое [2]. Когда на съемочной площадке стоит задача синхронной работы оборудования, звук является опорой для видеоряда по таймкоду, то есть аудиоустройство передает временной код на видеокамеру. Другой вариант – внешний источник синхронизации, от которого зависят и аудио, и видео. По команде «мотор» сначала включают аудиорекордер, после того, как звуковое устройство стабилизируется, выдается команда «камера», и оба устройства начинают работать синхронно. Если возникла ситуация, когда звук не может быть синхронизирован автоматически, берут звук с камеры и записывающего устройства отдельно и совмещают их в соответствии с формой волны. В этом случае можно воспользоваться программой Red Giant PluralEyes, которая сделает это автоматически.

Стоит отметить, что для работы на площадке большинство звукорежиссеров выбирает многодорожечные рекордеры

фирмы Sound Devices, выделяя такие преимущества, как высокое качество звука за счет использования современных микрофонных предусилителей с низким уровнем шума. Помимо рекордеров этой фирмы пользуются популярностью также Zoom и Tascam.

Также процесс постпродакшена включает в себя запись актеров, шумовое озвучение, наложение или запись музыки, монтаж, премастеринг, где огромное количество треков приводится в единый акустический баланс и финальную перезапись фильма, в процессе которого речь, музыка и шумы сводятся в одну общую фонограмму.

Сам процесс перезаписи актеров тоже претерпел некоторые изменения. Ранние перезаписи проходили следующим образом: задействованные в сцене актеры синхронно с небольшим зацикленным фрагментом фильма, который воспроизводился впереди, играли роли своих персонажей перед микрофоном. С развитием цифровых технологий студии перезаписи начинают использовать новые разработки, появилась возможность записывать каждого актера отдельно и просматривать таймкод, синхронизированный с видеорядом, что упростило работу звукорежиссера.

Для частотной и динамической обработки большинство звукорежиссеров, помимо встроенных в программное обеспечение плагинов, предпочитают работать с модулями фирмы Waves, FabFilter; для реставрации звука – программу Izotope RX.

Сегодня сложно представить монофонический звук в кино, но так было не всегда. Первая многоканальная запись была произведена в 1941 году с использованием трех каналов (два фронтальных и центральный). В середине 1970-х годов компания Dolby презентовала новый аудиоформат многоканального звука Dolby Stereo, и большую популярность ему принес фильм «Звездные войны». Dolby были первыми, кто разработал привычный для нас формат системы 5.1. Наличие отдельных дина-

миков для воспроизведения низкочастотного сигнала стало новым прорывом в области спецэффектов, обеспечивающих реалистичные взрывы и прочие эффекты. Первые системы домашнего кинотеатра, основанные на Hi-Fi-оборудовании, стремительно завоевали потребительский рынок. Позже появился новый формат цифровой записи Dolby Digital, который широко используется в наше время.

Стоит отметить, что для воспроизведения звука в кинотеатре в цифровых форматах 5.1 и 7.1 необходимо установить большое количество оборудования: звуковой процессор, экранные колонки, колонки объемного звучания и усилители.

В 1990-х годах появился формат DTS (Digital Theatre Systems), система кодирования которого позволяет воспроизводить звук с учетом особенностей человеческого слуха. В 2012 году был представлен Dolby Atmos – современный аудиоформат для домашнего кинотеатра, позволяющий обеспечить трехмерный звук с использованием вертикальной плоскости. Благодаря этой технологии звуковые дорожки эффектов могут не зависить друг от друга, так как они существуют отдельно и обрабатываются специальным процессором. В кинотеатры Dolby Atmos добавлены потолочные динамики и дополнительные сабвуферы. Разнообразие конфигураций дает колоссальные возможности для творчества.

Применение современных цифровых технологий открыло двери для нового кинопроизводства и предоставило возможности для творческого самовыражения и обеспечения контроля качества в режиме реального времени. Многообразие программ, плагинов, оборудования облегчает технологический процесс, позволяя по-новому взглянуть на звуковой мир.

Источники и литература

1. Воскресенская И.Н. Звуковое решение фильма. Москва: Искусство, 1978. 126 с.
2. Калинин А. О синхронизации звука и изображения // Mediavision. 2010. № 4. С. 34-36.

Хатмиев А.Д. старший преподаватель кафедры режиссуры, кино и телевидения Казанского государственного института культуры

Казань

Технология монтажа фонограмм

Аннотация. За почти сто лет с возникновения монтаж прошёл колоссальную эволюцию от ножниц, скотча и ленты к цифровым рабочим станциям. В своей статье автор освещает принципы, которые все эти годы являются основой монтажа, а также некоторые тонкости монтажного искусства.

Ключевые слова: звукорежиссура, монтаж, технология монтажа, монтаж фонограмм.

Как верно отмечает М.А. Соболева, многие слушатели не задумываются о том, какого рода кропотливую работу необходимо проделать, чтобы фонограмма звучала так, как она представлена на носителе. Композитор формирует идею и отражает ее нотами, исполнитель выражает идею так, как он ее понял, звукорежиссер фиксирует идею так, как он ее услышал, а слушатель воспринимает эту идею. В этой цепочке нужно много талантов, чтобы хоть какая-то идея композитора была воспринята должным образом.

В современной звукозаписи практически ни одна фонограмма не выпускается без какого-либо редактирования. Слушатель рассчитывает услышать запись близкую к идеальной по качеству исполнения. А при отсутствии визуального и эмоционального контакта с исполнителем, мелкие неточности в исполнении особенно хорошо слышны.

Психологический настрой исполнителей в условиях звукозаписывающей студии вызывает у многих специфическую степень мобилизации, доводящую до огромного напряжения. Это кардинально отличает их состояние от того, что переживается ими во время концертных выступлений, где, казалось бы, присутствие слушателей и сознание невозможности исправить случайную ошибку должно требовать от них как раз экстремальных усилий. Поэтому, стремясь к формальной безукоризненности в студийной записи, артисты иногда забывают о музыкальной сути происходящего. И наоборот, когда в музыкальном отношении всё получается, в фонограмме могут быть слышны какие-либо интонационные, текстовые ошибки, ансамблевые неточности.

Но запись предназначена для многократного прослушивания, поэтому некоторый перфекционизм не помешает. Хотя далеко не всегда мелкие погрешности наносят ущерб записи, так же, как и не всегда изъяны акустического характера, например посторонние шумы, мешают восприятию слушателя. Однако стоит помнить, что нет предела совершенству, и от долгих записей с множеством дублей исполнитель устаёт, впрочем, как и звукорежиссёр.

Из всего вышесказанного формируется цель монтажа – собрать лучшее из того, что получено в результате записи, не только не уничтожив музыкальную составляющую, а напротив, охватить материал художественно, выстроить музыкальную концепцию композитора и интерпретатора.

Монтаж музыки разных жанров имеет свои специфические особенности, связанные со способом записи музыкальных фонограмм.

Монтаж академической музыки, как пишет А. Хлыстова в статье «Монтаж фонограмм акустической музыки», – это один из

самых сложных видов монтажа. И действительно, монтаж академической музыки сложен и с технической, и с творческой стороны.

Каждый записанный дубль индивидуален. Есть различные интерпретации произведения, редактировать которое необходимо очень аккуратно, чтобы сохранить творческий союз исполнителя и композитора. И чем выше уровень профессионализма музыканта, тем более разными будут дубли, поскольку артист в каждом дубле заново переживает произведение.

С технической точки зрения, в подавляющем большинстве случаев все инструменты воспроизводятся и записываются одновременно в одном помещении, что означает, что практически невозможно изменить, например, отдельный инструмент ансамбля или оркестра, не влияя на звучание других. Нельзя не упомянуть о роли перекрёстного сигнала в академических записях – ведь именно он создаёт атмосферу присутствия. Хотя в то же время именно перекрёстный сигнал не позволяет редактировать отдельные инструменты.

Стоит также учитывать, что интонирование на акустических инструментах, свойственных академической музыке, весьма специфично. Небольшие расхождения в строе музыкальных инструментов практически не слышны при последовательном прослушивании, но при монтаже звуковысотность разных дублей может не совпадать. Особенно остро эта проблема встаёт для инструментов с нефиксированным строем, таких как тромбон, струнно-смычковые инструменты, вокал или терменвокс.

Отдельно стоит рассмотреть монтаж современной академической музыки, которая далеко вышла за рамки классического представления о звучании. Композитор зачастую может принимать участие в работе над фонограммой, ведь никто не знает, как должно звучать произведение, лучше, чем человек,

создавший его. А заметить технические, интонационные или текстовые неточности среди неклассических способов звукоизвлечения и огромного количества нестандартных приёмов довольно непросто. Да и то, что на первый взгляд может показаться ошибкой, может быть задумкой автора. Даже при наличии нотного текста произведения далеко не всё можно понять.

В академической музыке часто приходится иметь дело не только с музыкальным материалом, но и с шумами зала, исполнительскими шумами (дыхание, скрип стула и т. п.), а также прибегать к монтажу аплодисментов. Бурные овации в конце даже не самого удачного исполнения оставят после него хорошее впечатление. Ну а чересчур длинные аплодисменты можно укоротить, смонтировав их с синхронными, вызывающими артиста на бис.

Такие принципы действуют и в эстрадной музыке в случае, когда запись была произведена одновременно, то есть все исполнители находились в одном помещении и играли вместе.

Эстрадная музыка в большинстве случаев записывается наложением, а значит, можно редактировать дорожку каждого инструмента отдельно, не затрагивая другие. Исполнение в едином темпе, под метроном, также упрощает редактирование – не нужно беспокоиться о разнице темпа в дублях. Кроме того, большинство дублей, особенно в ритмично заполняющих элементах текстуры, обычно похожи в плане музыкального материала, и поэтому главное при редактировании – исправить технические недоработки исполнителя. Также отпадает необходимость следить за настройкой инструментов – они настраиваются в соответствии с тюнером и имеют возможность периодически проверять строй.

Но при монтаже не стоит забывать о музыкальной стороне. Даже партии импровизационного характера всё же являются законченной музыкальной мыслью исполнителя. Поэтому

редактировать их нужно внимательно, дабы не нарушить целостность замысла исполнителя.

Монтаж в сфере электронной музыки – одно из основных средств выразительности. Он безграничен в своих возможностях, потому что при записи электронных инструментов или MIDI-информации материал не связан с живой акустикой, отсутствуют ошибки исполнения или различные шумы. Все инструменты записываются отдельно, поэтому вы можете свободно редактировать каждую партию, не беспокоясь о том, что это каким-то образом повлияет на другие. Кроме того, даже если у инструмента много дублей, они обычно синхронизируются (поскольку записаны под одну и ту же основу), что упрощает навигацию и определение местоположения нужного стыка. Вряд ли речь идет о различиях в музыкальной составляющей, так как программирование партитуры происходит изначально согласно потребностям автора и не может быть воспринято как таковое, а монтаж может быть средством выражения.

Некоторые виды электронных инструментов, например семплеры, появились только благодаря монтажу. Они используют заранее записанные звуки, управлять которыми можно с любого MIDI-контроллера, даже с помощью привычной фортепианной клавиатуры.

Благодаря монтажу электронная музыка получила своё развитие. Например, такой стиль как брейкбит возник, когда хип-хоп-диджей Kool Herc в 1970-х годах начал использовать брейки из записей фанка в качестве ритмической основы для рэпа.

Для хорошей продуктивной работы задумываться о последующем монтаже необходимо заранее, ещё на стадии подготовки к записи – сделать копию нот исполнителя для пометок, поговорить с исполнителем об интерпретации, что позволит понять, как и в каких дублях исполнитель будет работать наиболее продуктивно. Ведь от качества исполнения сильно зависит суть работы при монтаже – от исправления ритмических и

интонационных неточностей до работы над лучшими дублями. Во время записи необходимо контролировать каждый дубль по многим аспектам исполнения, в идеале – вести так называемый монтажный лист, также можно делать предмонтаж. Краткие пометки в нотах позже помогут восстановить впечатления, которые были во время записи.

Запись дублями стала стандартом студийной работы многих исполнителей, а чтобы получить возможность работы с дублями концертной записи, нужно записать репетицию перед концертом. Она хоть и будет отличаться от концертной по некоторым аспектам, но всё же даст больше возможностей при монтаже.

Основная стадия монтажной работы начинается после записи. И на этой стадии приходится в основном слушать и сравнивать дубли между собой. Возможны два пути работы – сначала отслушать и разметить весь материал, а потом монтировать или же клеить сразу после прослушивания небольшого фрагмента.

После того, как материал выбран, начинается работа над технической частью, и самое главное в ней – склейка. Задача технической работы со склейками такова, чтобы их не заметил даже самый искушённый слушатель. Поэтому очень удобно производить склейки в паузах и местах, где меняется текстура музыкального полотна, появляется новый темп, начинается новый раздел или резко меняется динамика.

В итоге в основе процесса монтажа музыкальных фонограмм лежит стремление насколько возможно улучшить качество музыкального материала.

Источники и литература

1. Соболева М.А. Монтаж музыкальных фонограмм // Звукорежиссер. 2002. № 8. С. 45-52; 2002. № 9. С. 47-53.
2. Хлыстова А. Монтаж фонограмм акустической музыки // Звукорежиссёр. 2011. № 4. С. 55-59; 2011. № 5. С. 50-54.

Руденко А.Ю. студентка V курса специальности «Звукорежиссура культурно-массовых представлений и концертных программ» Самарского государственного института культуры
Научный руководитель: Ю.А. Качалов, старший преподаватель кафедры звукорежиссуры СГИК
Самара

Общие принципы построения радиочастотного тракта

Аннотация. В статье рассматриваются общие принципы построения радиочастотного тракта в концертной звукорежиссуре. Приводятся советы по применению данных принципов при работе с радиочастотным оборудованием.

Ключевые слова: звукорежиссура, радиочастотный тракт, радиосистемы, источник, приёмник.

Звукорежиссура – профессия постоянно развивающихся технологий. Не так давно в концертной среде появилось такое явление, как радиосистемы и беспроводной мониторинг. Сейчас практически на каждом мероприятии (а это может быть и спортивное мероприятие, театральная постановка, правительственная конференция и т. д.) мы видим беспроводную передачу сигнала в обе стороны, и это совсем не один канал, как это было на заре их появления. Казалось бы, что уменьшение количества проводов на сцене и увеличение возможности передвижения для артиста – это лучшее, о чём можно мечтать. Однако для построения подобной корректно работающей системы требуется понимать общие принципы построения радиочастотного тракта.

Принцип первый. Следует знать, в каких диапазонах могут работать передатчики и приёмники сигнала, поскольку они не должны пересекаться с ТВ и мобильными операторами, соответственно, работать на вторичной основе. На данный момент в РФ есть два разрешённых диапазона частот, которые могут использоваться радиосистемами – это 470-638 МГц и 650-758 МГц [1]. От работы во втором диапазоне постепенно отказываются из-за близости к диапазону мобильных операторов и возможного дальнейшего внедрения 5G именно на эти частоты. Производители радиосистем стараются учитывать разрешённые диапазоны в разных странах, однако при подборе оборудования всё равно стоит проверять этот параметр.

Принцип второй. Определиться, какие системы будут использоваться – аналоговые или цифровые. От данного выбора зависит то, какое количество систем можно «уместить» в выделенном диапазоне частот. Поэтому важно помнить, что аналоговые системы занимают больший диапазон, чем цифровые [3].

Принцип третий. Важно понимать, как работают различные виды антенн, которые присутствуют на площадке. Антенны являются преобразователями электрического тока в электромагнитные волны и обратно. При работе с антеннами следует учитывать следующие их характеристики: диаграмма направленности; коэффициент усиления; рабочая полоса частот; поляризация. Поляризация (круговая, вертикальная, горизонтальная) – положение вектора напряжённости электрического поля (параллелен оси антенны); поляризация источника и приёмника должны совпадать для наиболее лучшей передачи сигнала, чтобы не было его ослабления. При несовпадении поляризации возможно ослабление на 6-20 дБ. Типы антенн по направленности – всенаправленные (монополь, диполь,

т. е. линейная поляризация) и направленные (чувствительные по оси, чувствительность меньше вне оси). Соответственно, всенаправленные антенны «ловят» больше, чем направленные. Однако всенаправленные, кроме полезного сигнала, могут ловить и больше шумов, что также следует учитывать при выборе.

Принцип четвёртый. Радиочастотные волны – это тоже волны, и они ведут себя так же как и обычные электромагнитные. То есть они могут отражаться, интерферировать, поглощаться и огибать препятствия. Чем ниже частота – тем больше длина волны и тем больше отражений от стен/объектов. Поэтому по этим правилам следует располагать источник и приёмник таким образом, чтобы между ними была прямая видимость. Здесь же действует правило, что антенны не следует располагать так, как того требует дизайнер или режиссёр мероприятия, и следует искать компромиссный вариант, при котором вы не потеряете сигнал (например использовать специальные антенны, которые возможно покрасить в какой-либо цвет). Кроме того, следует учитывать различные источники возможных помех, например светодиодные экраны и телефоны, радиосигнал которых может попасть в тракт.

Принцип пятый. Большинство производителей предусматривают наличие фирменных программ для сканирования спектра и подбора частот. Этими программами непременно стоит пользоваться, поскольку это облегчает поиск свободных частот в радиоэфире на основе заданных параметров. Также подобные программы могут рассчитать резервные частоты и (если программа совместима с самой радиосистемой) подставить их автоматически в нужную систему в случае сбоя на основной частоте [4]. В принципе, при работе с программами для радиочастотного менеджмента (есть и программы, кото-

рые не привязаны к определённому производителю радиосистем) желательно делать сканирование спектра несколько раз, а также писать так называемый таймлайн, по которому проще отследить, где произошёл сбой.

Принцип шестой. Не использовать всё на максимальную мощность. При максимальной мощности работы есть вероятность перекрытия чужого радиоспектра, чего следует избегать. Также это и энергетические затраты, т. е. идёт более скорая разрядка батареек передатчика/приёмника.

Принцип седьмой. Передатчики и приёмники должны находится в разных рэках во избежание интермодуляций (интремодуляции – продукты сложения радиочастотных волн, которые могут мешать передаче и приёму сигнала). Интермодуляции возникают за счёт большого количества близко расположенных антенн в рэке, поэтому и рекомендуется разносить приёмники и источники, а также использовать сплиттеры/комбайнеры, внешние антенны и приходить к сетапу с минимальным количеством антенн.

Принцип восьмой. При подготовке площадки определять все рч-устройства (т. е. какие устройства находятся на площадке): свои радиосистемы, беспроводные системы на площадках рядом (например, в других помещениях здания или же в близлежащих зданиях), служебная связь на площадке (рации и т. п.), беспроводные устройства прессы (например, может делать подготовку диапазона для них заранее). Это позволит более тщательно проанализировать радиоспектр и сделать его удобным для работы [2].

Работа с радиочастотным трактом – достаточно молодое направление и требует более глубокого исследования, поскольку на площадке мы всё чаще сталкиваемся с таким типом оборудования и приближаемся к тому, что вскоре это

будет основным видом оборудования на сцене. Вышеназванные принципы позволят немного приблизиться и понять основы построения такой системы, а также самостоятельно создать такую систему на своей площадке.

Источники

1. Основы беспроводной передачи [Электронный ресурс]. URL: https://clck.ru/UBuv6 (дата обращения: 24.01.2022).
2. Shure Audio Institute: Радиочастотный менеджмент [Электронный ресурс]. URL: https://www.shure.com/ru-RU/support/shure-audio-institute/webinars/rf_management (дата обращения: 26.01.2022).
3. Журнал ШОУМАСТЕР: Радиосистемы Sennheiser в московских мюзиклах [Электронный ресурс]. URL: http://www.show-master.ru/categories/radiosistemy_sennheiser_v_moskovskikh_myuziklakh.html (дата обращения: 23.01.2022).
4. О программах для радиочастотного менеджмента [Электронный ресурс]. URL: http://forum.plus-msk.ru/showthread.php?t=168217 (дата обращения: 27.01.2022).

Филиппов В.П. студент I курса специальности «Звукорежиссура культурно-массовых представлений и концертных программ» Самарского государственного института культуры
Научный руководитель: Ю.А. Качалов, старший преподаватель кафедры звукорежиссуры СГИК
Самара

Синтез звука в саунд-дизайне

Аннотация. В статье рассматривается структура создания оригинальных тембров для саунд-дизайна с помощью субтрактивного синтеза звуков, устройство синтезатора.

Ключевые слова: синтезатор, осциллятор, форма волны, саунд-дизайн, модуляция, тембр.

Космические, противоестественные, абстрактные и другие звуки в кино в основном создаются с помощью такого музыкального инструмента, как синтезатор. Первый электромузыкальный инструмент был изобретён в 1920 году и получил название в честь своего русского создателя – Льва Термена. Звучание терменвокса управлялось движением рук относительно двух высокочастотных антенн. Этот прародитель современных синтезаторов в 1950-х годах стал использоваться для написания музыки к фильмам.

Следующим важным этапом эволюции синтезаторов стал Траутониум – электронный музыкальный инструмент, созданный немецким инженером Фридрихом Тротвейном в 1928 году. Его звучание особенно полюбилось Альфреду Хичкоку, он использовал его в своих фильмах. Модульные синтезаторы появились 1960-х, но имели большие размеры и сложности

в использовании. В 1970 году компания MOOG выпустила Minimoog Model D. Синтезаторы в таком виде получили наибольшую популярность и ушли в массы благодаря небольшому размеру и возможности транспортировки инструмента (рис. 1).



Рис. 1. Minimoog Model D

По мере развития инструментов появились и разные способы синтеза звуков. Основные виды синтеза:

Аддитивный синтез – создание тембра путём соединения нескольких простых осцилляторов (осциллятор в синтезе звуков – это генератор звуковой волны).

Субтрактивный синтез.

FM-синтез (частотно-модуляционный принцип) – воздействие одной простой волны на другую.

Физическое моделирование – один из современных видов синтеза, основанный на получении звука путём имитации реальных физических процессов извлечения звуков на инструментах.

PCM-синтез (инструменты с данным видом синтеза – ромплеры, сэмплеры, в их основе – готовые записанные сэмплы).

Классическим видом аналогового синтеза по праву считается *субтрактивный синтез*. Он основан на вычитании элементов из исходного сигнала. В вышеупомянутом Minimoog

Model D используется данный способ и содержатся все основные модули генерации тембра, которые мы сейчас подробно рассмотрим.

Итак, рассмотрим устройство синтезатора. Схема простого аналогового синтезатора (рис. 2): блок осцилляторов+генератор шума, микшер, его огибающая, частотный фильтр, огибающая фильтра, огибающая микшера, блок LFO, усилитель. Эти модули можно условно разделить на две части: темброблок – в него входят параметры, отвечающие за формирование текстуры звука, и модуляционный блок – параметры, изменяющие звучание в течение времени.

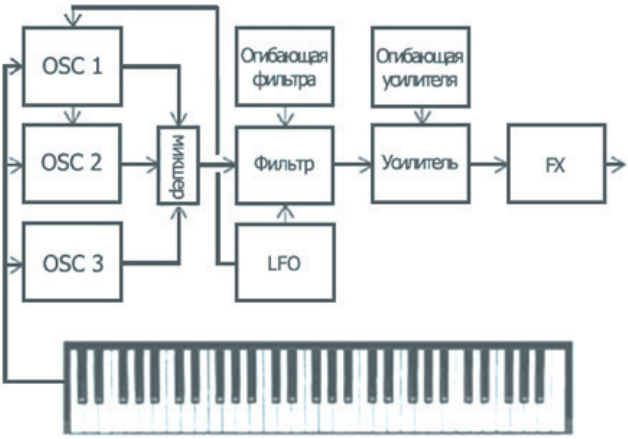


Рис. 2. Схема аналогового синтезатора

Темброблок. Модуль осцилляторов. Изменяя значение шкалы осциллятора, мы изменяем форму волны, которая непосредственно влияет на текстуру звука. На синтезаторе обычно два и больше осцилляторов. Их отношение между собой, например изменение тона (питча) одного из осцилляторов, также привносит в звук новое звучание.

Изменение формы волны. Названия форм волн исходят из их графического изображения, соответственно существуют такие 4 основные формы волн (рис. 3):

Синусоида. Форма волны с небогатым, ненасыщенным звучанием. В синусоиде отсутствуют дополнительные обертоны и гармоники.

Треугольник. По насыщению обертонами представляет собой среднее звучание между синусоидальной и квадратной формами волн.

Пила. Самая популярная форма волны, насыщенна обертонами и гармониками во всём диапазоне. Имеет достаточно яркое и резкое звучание, похожее на жужжание.

Импульс (*квадрат*, *меандр*). Данная форма использовалась для написания типичной музыки для восьмибитных игр.

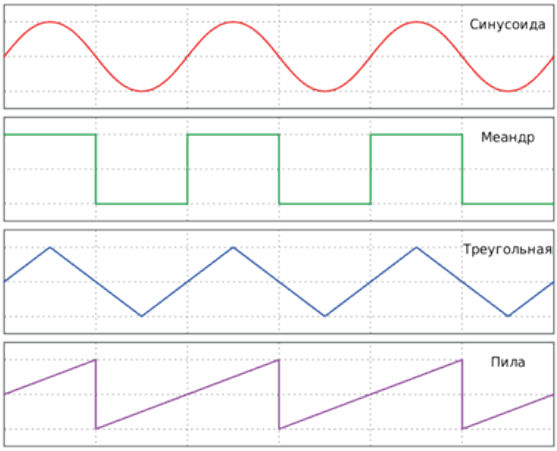


Рис. 3. Формы волн

Блок микшера. Из модуля осцилляторов сигнал попадает в микшер. С помощью микшера мы можем повлиять на громкость, высоту тона каждого осциллятора в отдельности.

Далее в цепочке генерации звука *блок фильтра частот*. Здесь мы можем повлиять на звук посредством эквализации, среза частот. В классических синтезаторах обычно блок состоит из обрезного фильтра высоких частот – Low-pass-фильтр. В зависимости от изменения положения ручки frequency срезаются частоты выше установленной. Далее параметр Резонанс (resonance), который усиливает эту же частоту (рис. 4).

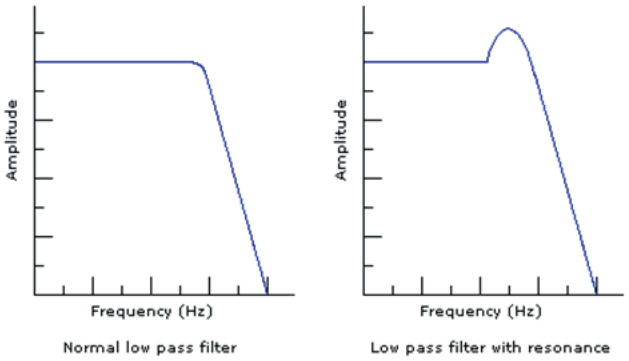


Рис. 4. Резонанс

Модуляционный блок. Генераторы огибающей (envelope generation) – модуляционный параметр, влияющий уже не на текстуру звука, а на его динамику в течение времени, так называемая огибающая ADSR (рис. 5). Часто на синтезаторе есть отдельная огибающая для микшера. Амплитудная огибающая. Огибающая по своей сути – это автоматизация, алгоритм срабатывания определённых элементов в цепи, будь то усилитель, фильтр или эффекты. У огибающей есть четыре фазы:

Атака (attack) – скорость, с которой звук после нажатия клавиши достигает максимальной громкости.

Декей (decay) – скорость смены с максимального уровня громкости attack до уровня sustain.

Систейн (sustain) – это громкость звука, пока клавиша нажата.

Релиз (release) – продолжительность звучания после прекращения нажатия клавиши.



Рис. 5

Звук набирает силу скорости атаки до максимального своего значения, спускается по длине decay и держится на уровне sustain. После затухает в зависимости от длины release.

Модуль LFO (low frequency oscillator) представляет собой низкочастотный осциллятор (не воспринимаемые частоты 0,1 – 10 Гц). Главное предназначение LFO – модуляция каких-либо параметров, чаще всего это громкость, питч, панорама или частота среза фильтра. Их автоматическое изменение в течение времени позволяет добиться, например, таких эффектов, как тремоло, вибрато, «wah-wah». Как правило, в LFO присутствуют стандартные базовые волны, такие как пила, синусоида, квадрат, треугольник.

Такого же рода обычный осциллятор *NOISE* генерирует шум.

В некоторых более современных синтезаторах присутствует модуль с базовыми эффектами (Reverb, Delay).

Завершает цепочку *VCA* (voltage-controlled amplifiers) – обычный генератор усилителя.

В совокупности все эти параметры могут помочь как оживить и приблизить к естественному звучанию, так и создать наоборот уникальный, ни на что не похожий звук, в зависимости от целей звукового дизайнера или композитора.

Подводя итог, нужно отметить, что синтез звука используется в саунд-дизайне с середины прошлого века и инструменты того времени не потеряли актуальность благодаря неповторимому звучанию, тем не менее синтезаторы развиваются по сей день и стали уже незаменимой частью для создания атмосферы в кино.

Источники и литература

1. Модульные аналоговые синтезаторы [Электронный ресурс]. URL: https://habr.com/ru/post/236703/ (дата обращения: 07.01.2022).
2. Звуки будущего: синтезаторы в фильмах [Электронный ресурс]. URL: https://www.muztorg.ru/news/zvuki-budushhego-sintezatory-v-sci-fi-filmah (дата обращения: 25.02.2022).
3. История синтезаторов [Электронный ресурс]. URL: https://dynatone.ru/istoriya-sintezatorov (дата обращения: 25.02.2022).
4. Getting Started: envelopes, VCAs, and attenuatorSCI-FIs [Электронный ресурс]. URL: https://noiseengineering.us/blogs/loquelic-literitas-the-blog/getting-started-envelopes-vcas-and-attenuators (дата обращения: 25.02.2022).
5. Осциллятор. Базовые формы звуковых волн [Электронный ресурс]. URL: https://fierymusic.ru/teoriya-zvuka/oscillator#:~:text=oscillo (дата обращения: 07.01.2022).
6. Формы волны [Электронный ресурс]. URL: https://digitalmusicacademy.ru/lesson-wave-shapes (дата обращения: 25.02.2022).

Тезикова А.А. студентка V курса специальности «Звукорежиссура культурно-массовых представлений и концертных программ» Самарского государственного института культуры
Научный руководитель: Н.Г. Бормотов, старший преподаватель кафедры звукорежиссуры СГИК
Самара

Специфика работы звукорежиссера в танцевальном ресторане

Аннотация. В статье рассматриваются ключевые моменты работы звукорежиссера в танцевальном ресторане. Выявляются проблемы и способы их решения, анализируются современные тенденции развития ресторанных концертов.

Ключевые слова: звукорежиссер, танцевальный ресторан, пандемия, концертная звукорежиссура.

Современная индустрия развлечений, открывая для себя новые пространства для реализации сложных творческих концепций, не может отказываться от традиционных, сформированных в прежние эпохи, направлений. Одной из таких традиционных форм развлечения, несомненно, является ресторанная культура. В отличие от концертного зала, музея, галереи или YouTube-канала, предлагающих один доминантный вид развлечения (музыка, живопись, аудиовизуальные искусства и др.), ресторан сочетает в себе как гастрономические, так и социальные, музыкально-развлекательные, а иногда даже и просветительские практики. В связи с этим значительно воз-

растает роль грамотного и эффективного звукового оформления данного вида деятельности.

В настоящее время в нашей стране всё чаще открываются рестораны, в которых проходят музыкальные вечера, концерты, дискотеки и т. д. И невозможно даже представить себе такие мероприятия без звукорежиссера. Конечно, в некоторых случаях можно «нагрузить» этой работой официанта или бармена, но высокого качества в этой области от них ожидать не следует. В большинстве таких заведений есть свой штатный звукорежиссер (или даже команда звукового отдела), в других же нанимают отдельно на каждое мероприятие. В ресторане может иметься своя настроенная и отлаженная система звукоусиления, либо она каждый раз подбирается в прокате исходя из формата мероприятия [1, с. 18].

Таким образом, можно сформулировать три важнейших направления в анализе деятельности звукорежиссера в ресторанной практике: проектирование и реализация систем озвучивания, подготовка мероприятий и коммуникация с музыкантами и арт-директором, проведение мероприятий [2, с. 15].

Начнём с того, что нужно определить, что же такое танцевальный ресторан, сформировать это понятие и выявить его отличия от других заведений. Ресторан – предприятие общественного питания с широким ассортиментом блюд сложного приготовления, включая заказные и фирменные, с повышенным уровнем обслуживания в сочетании с организацией отдыха посетителей. Бар отличается ограниченным ассортиментом продукции. Способ реализации – через барную стойку. По специфике дополнительного сервиса – видеобар, варьете-бар и др. По времени функционирования также различают дневные и ночные бары [3, с. 8].

Главное отличие танцевального ресторана от неспециализированного, с точки зрения звукового оборудования и специфики звукорежиссуры, заключается в распределенной звуковой системе, управляемой независимо друг от друга. То есть распределение по зонам: сцена, танцпол, бар, VIP-комнаты, улица и т. д. Ещё одно отличие танцевального ресторана от, например, бара с живой музыкой – это просторное помещение с расставленными столами по определенной схеме. Исходя из этих фактов можно сделать вывод, что танцевальный ресторан – это сочетание традиционного ресторана и бара/клуба со значительной ролью развлекательного и музыкального контента.

Далее проанализируем объемно-планировочные решения танцевального ресторана. Как и было отмечено ранее, танцевальный ресторан отличается зонами отдельного независимого звука. Порой в этих зонах могут идти даже разные программы. Выделяется зона сцены с основным звуковым оборудованием, есть дальние зоны со вспомогательными звуковыми системами, VIP-зоны и т. д. Звукорежиссер, соответственно, должен учитывать этот факт. Для каждой зоны требуется отдельное звуковое решение, которое может меняться в ходе программы или от мероприятия к мероприятию. У руководства, согласно концепции и политике ресторана, могут быть разные требования к звуковому оформлению. Например, в VIP-зонах музыка может звучать тише или, допустим, там должен быть совсем другой музыкальный репертуар. Также при воспроизведении «громких» программ следует особенно тщательно отнестись к настраиванию характеристик громкоговорителей. Зачастую при неправильном подходе к этому вопросу создается огромная неравномерность звучания по залу, приводящая к оглушению одной части публики и совершенно несбалансированному звуку у другой.

Одной из самых неприятных особенностей танцевального ресторана является нахождение посетителей возле сцены. Именно из-за близкого расположения столиков к музыкантам могут возникать проблемы. Отсутствие полноценного саундчека, необходимость проходить мимо столиков с гостями, разматывая провода, являются только некоторыми из них. Не каждый посетитель захочет слушать то, как настраивают барабанную установку или гитарный комбоусилитель. Полноценные саундчеки могут проводится с утра, до открытия ресторанов. Но если с утра нет возможности, тогда саундчек проводится перед концертом, но максимально быстро и как можно тише. К счастью, современные цифровые консоли позволяют сохранять настройки каналов для каждой сцены, а также дают возможность виртуальной коммутации каналов и устройств. Другие аспекты работы звукорежиссера в процессе организации и подготовки мероприятия для танцевального ресторана в целом схожи с процессами, характерными для других концертных площадок.

Важной частью работы звукорежиссера является взаимодействие с музыкантами. Если барабанщик разыгрался или гитарист решил повысить громкость комбоусилителя, это может помешать ближайшим столикам. Уход посетителей или жалоба администратору могут негативно сказаться на репутации ресторана. Звукорежиссер должен уметь находить контакт с музыкантами и предупреждать возможные конфликты.

В связи с этим возникает еще одна задача – выбор оборудования. Размеры комбоусилителя, количество микрофонов, наличие ушного мониторинга – всё это важно учитывать. Чем меньше лишнего шума со сцены, тем лучше. Если помещение маленькое, нет необходимости подзвучивать каждый барабан, можно обойтись парой микрофонов.

Значительным вопросом нашего исследования является музыкальный контент, воспроизводимый в ресторане. В большинстве своём рестораны придерживаются собственного музыкального стиля, и исходя из него составляется плейлист, подбираются музыкальные группы. Музыкальный контент наряду с дизайнерскими решениями раскрывает и поддерживает идею заведения. Кроме того, он должен быть понятен целевой аудитории и находить у нее одобрение. Он фактически является подробным техническим заданием на разработку технологических цепочек, дизайнерских решений, торговой марки, стратегии позиционирования, меню, маркетинговых и рекламных программ по привлечению и удержанию клиентов и других составляющих деятельности [3, с. 16].

Реакция публики на музыку также важна. Конечно, абсолютно всем посетителям трудно угодить в звучании музыки, громкости или репертуаре, но звукорежиссеру необходимо учитывать интересы слушателей.

Далее следует проанализировать, как повлияла пандемия COVID-19, а в особенности меры борьбы с ней, на танцевальные рестораны. Как и во многие другие помещения, большие или часто посещаемые, в рестораны доступ открыт только по предъявлению QR-кодов. «Запрет на живые выступления также негативно сказался на вспомогательных работниках, отвечающих за звукорежиссуру, техническое обслуживание, продвижение туров, концертов, а также продажу билетов. Отмена живых выступлений обернулась потерями для городских бюджетов, получающих прибыль от косвенной экономической активности и маркетинга» [4, с. 4]. Работники ресторанов просят посетителей передвигаться по помещению в масках. Для самих работников действуют строгие требования о ношении средств индивидуальной защиты (маски, перчатки). Но, несмотря на

все ограничения, посещаемость ресторанов не снизилась. Ведь чтобы вкусно поесть и вместе с тем послушать живую музыку, теперь проще ходить в рестораны, чем в концертные залы. В то же время многие танцевальные рестораны малого и среднего формата были вынуждены сменить вид деятельности, либо закрыться.

И последний пункт – политика управления рестораном. Ещё на этапе проектирования владельцы учитывают, что для живой музыки потребуется специальное оборудование, сцена и звукорежиссер. Это также отличает танцевальные рестораны от обычных. Затраты на оборудование, музыкантов, звукорежиссеров стоят не на последнем месте. Чтобы людям понравилось, они захотели прийти в ресторан ещё раз, пригласить своих друзей, нужно постараться. Если посетителям что-то не понравится, то ресторан может понести убытки. Репутация для таких заведений крайне важна.

Подводя итоги нашего исследования, можно отметить, что формат танцевального ресторана в 2022 году сформировался полностью, активно развивается и имеет значительные перспективы. Роль звукорежиссера в этой сфере очевидна и вряд ли будет переосмыслена в течение ближайших лет, даже с учетом пандемии, цифровизации жизненных процессов и т. д. [5, с. 17]. Большое культурное значение этого вида деятельности состоит в том, что в сочетании гастрономических, аудиовизуальных, психоэмоциональных практик человек реализует свою потребность в качественных удовольствиях. Кроме того, площадки таких ресторанов являются центром концентрации профессиональных неакадемических музыкантов и таким же «очагом культуры», как и классический театр или филармония.

Источники и литература

1. Богулева В.И. Организация обслуживания посетителей ресторанов и баров. Ростов-на-Дону: Феникс, 2015. 250 с.
2. Керичева К.А. Проектирование ресторанной деятельности: учеб.-метод. пособие. Нижний Новгород: Нижегород. госун-т, 2014. 41 с.
3. Тарасова А.Г. Проектирование интерьеров предприятий общественного питания: учеб.-метод. пособие. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2018. 148 с.
4. Влияние пандемии COVID-19 на креативные сектора экономики. Оценка воздействия и международный опыт поддержки [Электронный ресурс] / Департамент многостороннего экономического сотрудничества минэкономразвития России, октябрь 2020. URL: https://www.economy.gov.ru/material/file/9c05ace1aae8261ef8b73017ed1817a4/obzor_praktik.pdf
5. Бормотов Н.Г. Цифровая концертная звукорежиссура в эпоху глобализации // Мировоззренческие основания культуры современной России. Магнитогорск: Магнитогор. гос. техн. ун-т им. Г.И. Носова, 2020. С. 16-19.

Санфирова Т.В. студентка V курса специальности «Звукорежиссура культурно-массовых представлений и концертных программ» Самарского государственного института культуры
Научный руководитель: Н.Г. Бормотов, старший преподаватель кафедры звукорежиссуры СГИК

Самара

Театр и театральная звукорежиссура в период пандемии

Аннотация. В статье исследуются последствия влияния ограничений в связи с пандемией COVID-19 на театральную сферу. Рассматриваются наиболее интересные, новаторские и выдающиеся решения разных театров и деятелей искусства, связанные с адаптацией театральной сферы к новым реалиям. Также затрагивается вопрос приспособления театральной звукорежиссуры, в том числе техническое и технологическое, к новым условиям.

Ключевые слова: звукорежиссура, театр, пандемия, технологии, новаторство, искусство, Интернет.

В начале 2020 года COVID-19 перевернул мир с ног на голову. Пандемия ударила по специалистам всех сфер без исключения. Многомесячный локдаун, дальнейший перевод в дистанционный формат работы, запреты на проведение мероприятий, введение QR-кодов и так далее – меры коснулись всех, и на неопределенный срок (конца всё также не видно) абсолютно все попрощались с прошлыми порядками. Здесь нельзя не отметить следующий факт: мало какая сфера пострадала от пандемии так серьезно, как театрально-концертная. В Европе

двери театров и концертных залов закрылись в феврале 2020 года, в Великобритании в конце марта. В России всё началось немного позже. В Европе локдаун соблюдался жестче, театры были закрыты, в то же время в России ограничения периодически снимались, дабы не допустить полного краха театральной сферы. Однако она так или иначе довольно сильно пострадала. Посмотрим, что же происходило с театрами в пандемию.

Не секрет, что сфера досуга и развлечений, куда относится театр, признана второй наиболее пострадавшей от пандемии сферой [1]. И как бы государство ни старалось сгладить последствия простоя театров, вводя льготы и финансовые каникулы, большинство театров в России – негосударственные и небольшие, а потому они были вынуждены оставаться на плаву практически полностью своими силами. В государственных театрах положение было не лучше: если штатным сотрудникам зарплата могла выплачиваться (или хотя бы частично), то фрилансеры – артисты, работающие по договорам гражданско-правового характера, каких большинство – не получали практически ничего. Театры и люди обретали всё большие долги.

Со временем локдаун был снят. С ограничениями, но уже хоть как-то театры смогли играть спектакли, но трудности на этом не закончились.

Известно, что актерское дело сурово: считается абсолютно нормальным, что артист может выйти на сцену заболевшим. Однако во времена пандемии людям пришлось бережнее относиться к здоровью коллег и зрителей, своему состоянию – для многих стало уже немыслимым подвергать риску всю труппу. А в силу того, что во многих спектаклях не бывает вторых составов, болезнь артиста может стать критическим событием в судьбе спектакля. Например, из-за болезни артиста спектакль

«Карамазовы» (МХТ им. Чехова) пришлось переносить прямо в день спектакля, который и сам уже являлся датой предыдущего переноса.

В таких условиях каждую премьеру в период пандемии можно считать событием с большой буквы. Большая премьера в МДМ – мюзикл «Шахматы», «Джульетта» в БДТ и многие другие. У Мариинского театра вплоть до конца 2021 года в афише можно было встретить переносы с 2020 года. На данный же момент все планы театров благополучно реализованы.

Несмотря на все трудности, удивительно, как многие театральные деятели оценивают это (уже практически завершенное) испытание пандемией. Первый посткарантинный балетный сезон в Большом театре начался тоже премьерой, однако это был не просто спектакль, а настоящая сенсация – премьера истории из четырех одноактных балетов под названием «Четыре персонажа в поисках сюжета». Махар Вазиев (некогда солист, а теперь руководитель балетной труппы Большого театра) говорил: «Атмосфера была тяжелая – люди перепуганы, сторонились друг друга. В тот момент и родилась идея сделать «Четыре персонажа в поисках сюжета». <…> Для меня он стал одним из самых любимых на всю мою оставшуюся жизнь. Как наши артисты работали! Мы вообще были единственной балетной компанией, которая начала делать спектакли на том этапе. <…> Весь балетный мир наблюдал за нами. У них все было закрыто, многие наши коллеги потеряли работу. <…> Писали: мы счастливы, что вы начали работать, значит, в ближайшем будущем и мы начнем! У них появилась надежда» [2].

Этот период действительно дал театру значимый опыт, подтолкнул к созданию и введению новых творческих и технических решений. В частности, выход в онлайн в разных форматах, который сыграл значительную роль для поддержания

театральной сферы в период локдауна. Евгений Каменкович, руководитель театра «Мастерская Петра Фоменко» пишет: «Как возросла уникальность посещения театра! <…> И театры в свою очередь стали особенно беречь каждого зрителя. Также за это время большинство театров осознали пользу онлайн-поддержки, которая оказалась необходимой. Активное присутствие театра в сети это уже данность, бессмысленно от этого продолжать отмахиваться, притом, что живого театра она, конечно, никогда не заменит» [3].

Выход в онлайн помог облегчить изоляцию и не останавливать рабочий процесс: некоторые стали репетировать в Zoom, проводить внутренние читки и читки на зрителя в режиме онлайн. А также многие театры по всему миру стали открывать людям доступ к архивам спектаклей или делать их разовые трансляции. Королевский театр оперы и балета раз в неделю на своем YouTube-канале и в Facebook запускал бесплатные трансляции своих избранных спектаклей [4]. То же самое ежедневно делал Мариинский театр и многие другие – от самарского театра «Мастерская» до всемирно известного Метрополитен-опера в Нью-Йорке. На самом деле примечательно то, насколько на самом деле много сделали руководители театров и артисты для морального состояния людей в пандемию, даже в то время как сами театры простаивали.

Однако некоторые театральные деятели смогли превзойти самих себя в своем нестандартном подходе. Не могу не обратить внимания на Алексея Франдетти – российского театрального и кинорежиссёра, актёра музыкального театра, неоднократного лауреата премии «Золотая маска» – и его первый в мире Instagram-мюзикл, созданный в период карантина. Instagram-мюзикл «Мой длинноногий деда» основан на романе Джин Вэбстер «Daddy Long Legs», вышедшем в 1912 году. С тех

пор эта комедия получила 7 экранизаций, потом в 2015 году «пришла» на Бродвей, став камерным мюзиклом – музыка Пола Гордона, номинанта премии Тони. И вот в 2020 году под руководством Франдетти, а также благодаря артистам музыкального театра Юлии Дякиной и Ивана Ожогина, сыгравшим главные роли, мюзикл внезапно предстал в очень неожиданном для всей индустрии формате. Аккаунт Instagram насчитывает 4,5 тысячи подписчиков и до 17 тысяч просмотров номеров мюзикла.

Как же это всё работает? В IGTV каждую неделю с понедельника по пятницу появлялись новые музыкальные номера и сцены спектакля. Герои – не на сцене, поэтому, чтобы раскрыть их внутренний мир, пришлось задействовать совершенно иные средства, привычные молодежи в XXI веке. Аккаунт мюзикла превращался как бы в два реальных аккаунта в соцсети Instagram двух главных героев – они делятся сокровенным в формате блога, рассказывают о своих переживаниях, о том, как прошел их день, что происходило у них «за кадром». Герои ведут диалог с подписчиками, играют в «10 фактов, 3 из них – правда», рассказывают о себе, советуют книги и т. д. Stories и посты выходят от каждого по очереди (любопытно, что съемка велась в двух разных городах – Москве и Санкт-Петербурге – и артисты даже не пересекались). И, конечно, в мюзикле отличный вокал и оригинальные оркестровые аранжировки. Иногда режиссер сам рассказывал интересные истории из «закулисья». Свою идею он объясняет так: «Именно сегодня и сейчас, когда мир меняется практически каждый день и придумывается что-то новое, нужно было выдать результат. <…> Очень важным было сохранить ощущение “здесь и сейчас”, ведь именно для этого нужен театр». Для постановки Instagram-мюзикла потребовались не только звукорежиссер и музыкальный руководитель,

которые нужны каждому музыкальному спектаклю. Не менее важную роль в ней играют дизайнеры, создатели графики для видео, редакторы текстов. Команда создателей тоже разбросана по разным местам, например переводчик мюзикла Мария Кузнецова работала из Берлина [5]. Позже, после окончания карантина и периода разработок и репетиций, этот мюзикл был представлен в обыкновенном сценическом формате под названием «Дорогой Мистер Смит» на сцене Санкт-Петербургского театра «Приют комедианта». Помимо названия сценическая версия обрела совершенно иной визуальный стиль, однако история всё также привлекает зрителя.

Конечно, именитые артисты и театры, имеющие признание во всем мире, могли позволить себе бесплатно транслировать записи своих спектаклей. Однако театральная деятельность всё равно простаивала, а значит, без работы осталась, помимо артистов, вся остальная команда, в том числе и звукорежиссеры. Вероятно, в каком-то смысле звукорежиссеры пострадали даже больше ввиду их непубличности. И если артист или театральный деятель мог так или иначе найти применение своим навыкам в режиме онлайн – например, многие стали делать стримы (streams – онлайн-трансляции на специальных стриминговых платформах типа Twich, Broadcast, Youtube) – то звукорежиссер, конечно, мог обеспечить отстройку звука для онлайн-трансляции (спектакля или концерта), но только если она довольно крупная, в противном случае его услуги оказывались просто не нужны (конечно, в ущерб качеству конечного продукта).

В звукорежиссуре онлайн-трансляций есть свои «подводные камни», на которые стоит обращать внимание. Во-первых, в таком формате аудио становится важнее, чем видео. Если, придя на спектакль, люди психологически настроены на пол-

ное вовлечение в происходящее, то дома многие часто слушают потоковое вещание в фоновом режиме. Во-вторых, встроенных микрофонов бывает недостаточно для записи и трансляции спектакля, хотя часто звук снимают дальним планом из зала. Однако если стоит задача получить действительно качественную звуковую картину, нужно больше микрофонов и далее всё необходимое оборудование для коммутации и создания микса – то есть по сути, что касается выбора оборудования, онлайн-формат мало чем отличается от живого спектакля.

Обычно в театре мы имеем стационарный звуковой комплекс, тщательно отстроенный и зарекомендовавший себя в надежности, ибо с такой конфигурацией проходило уже много спектаклей. Поэтому нередко подключают еще один пульт, специально чтобы забрать звук на трансляцию.

Довольно частой проблемой является появление гула на частоте 50/60 Гц или шума при включении в тракт видеокамеры. Возникает это из-за того, что при подключении двух устройств по различным путям к общей «земле», может возникнуть контур заземления, и шума в тракте станет больше. Решением проблемы может стать банальное подключение оборудования (камеры, аудиомикшера) к той же электрической розетке, к которой подключен основной аудиомикшер. Другим вариантом является использование в тракте Direct Box (дибокса), который просто отсечёт низкочастотный гул или же можно использовать симметричное подключение.

Следующая возможная проблема – десинхронизация аудио и видео. Звук зачастую идет быстрее. Это бывает, если забирать звук с выхода пульта на компьютер, а не подводить к входу камеры или видеомикшера, обеспечивающим синхронизацию двух потоков данных. Программному обеспечению, которое отвечает за захват аудио- и видеосигнала (например, Wirecast,

OBS), часто требуется больше времени для кодирования видео, чем аудио, поэтому возникает десинхронизация, особенно если компьютер или ноутбук не обладает достаточной мощностью для обработки форматов высокой четкости (от HD и выше). Для работы с видео больших разрешений требуется специальная карта захвата. Или же как минимум можно настроить задержку аудио на программном уровне. Также стоит помнить, что аудиопроцессоры в тракте могут давать дополнительную задержку звука [6].

Некоторой проблемой является и то, что условия прослушивания у всех будут разные, однако непосредственно на это звукорежиссер, конечно, не может повлиять. Можно настраивать звук для трансляции спектакля, используя акустические системы в зале, зная их особенности и подстраивая звучание с их учетом. Можно добиться даже идеального результата, но при прослушивании через домашний кинотеатр 5.1, динамики ноутбука или обычные бытовые наушники (вариантов бесконечное множество) зрители получат совершенно разные звуковые картины, и, естественно, кому-то их варианты совсем не понравятся. На какие особенности и каких именно акустических систем опираться при создании некоего «универсального» микса для трансляции – вопрос риторический. Идейно это похоже на сведение микса в студии, когда нужно добиться такого результата, который бы удовлетворил не только самого звукорежиссера, слушающего микс на профессиональном оборудовании, но и среднестатистического слушателя, акустика которого не позволяет воспроизвести все нюансы микса. Неизбежно приходится прибегать к «ухудшению» микса: более сильной компрессии, сжатию частотного диапазона – это необходимый компромисс. То же можно сказать про трансляции живых спектаклей – например, стоит сжимать динамический диапазон

немного больше перед тем, как посылать звук в эфир, по сравнению с живым спектаклем. Нельзя забывать и про лимитер. Это общие рекомендации, выделяемые специалистами.

Итак, пандемия и последовавший за ней карантин изменили наш мир и многие сферы деятельности. Театральной индустрии в целом удалось адаптироваться к новой реальности, однако она не смогла бы существовать так слишком долго, как и театральная звукорежиссура. На мой взгляд, люди не готовы ни морально, ни технически отказаться от живых спектаклей в пользу трансляций записей или онлайн-трансляций. Также и артисты никогда не смогут играть в пустой зал, ибо теряется сама суть театра. Спектакль – это обмен энергией и живое звучание. А театральная звукорежиссура призвана этому живому обмену помочь, и слишком длительная работа в виртуальном пространстве привела бы в конечном итоге и к краху театров, и к краху театральной звукорежиссуры в её «живом» исполнении. Однако пандемия практически окончена, обе сферы успешно восстанавливают силы и возвращаются к прежней жизни.

Источники и литература

1. Перечень отраслей российской экономики, в наибольшей степени пострадавших в условиях ухудшения ситуации в результате распространения новой коронавирусной инфекции: утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 03.04.2020 № 434, внесены изменения: постановлениями Правительства от 10.04.2020 № 479, от 18.04.2020 № 540, от 12.05.2020 № 657, от 26.05.2020 № 745, от 26.06.2020 № 927 [Электронный ресурс]. URL: https://www.economy.gov.ru/material/dokumenty/perechen_otrasley_ekonomiki_postradavshih_v_rezultate_rasprostraneniya_koronavirusnoy_infekcii.html (дата обращения: 19.02.2022).

2. Муравьева И. Большой театр в пандемию: мировые премьеры и гастроли. Российская газета, Федеральный выпуск № 218(8569) [Электронный ресурс]. URL: rg.ru/2021/09/22/bolshoj-teatr-v-pandemiiu-mirovye-premery-gastroli-i-blagodarnye-zriteli.html (дата обращения: 20.02.2022).
3. Новокрещенова В. Как пандемия изменила московские театры. Культурная хроника коронавируса [Электронный ресурс]. URL: https://teatral-online.ru/news/29052 (дата обращения: 20.02.2022).
4. Кан А. Искусство во время пандемии: музыка, театры и музеи ушли в онлайн [Электронный ресурс]. URL: https://www.bbc.com/russian/features-52049169 (дата обращения: 20.02.2022).
5. Глаголева А. Первый инстаграм-мюзикл: что это такое и как его смотреть [Электронный ресурс] // Англия – медиапортал. URL: https://angliya.com/publication/pervyy-instagram-myuzikl-chto-eto-takoe-i-kak-ego-smotret/ (дата обращения: 20.02.2022).
6. Звук в онлайн трансляции [Электронный ресурс]. URL: https://stream-park.ru/blog/zvuk-i-mikrofony-dlya-onlajn-translyatsii/ (дата обращения: 21.02.2022).

Кузнецов А.А. студент V курса специальности «Звукорежиссура культурно-массовых представлений и концертных программ» Самарского государственного института культуры
Научный руководитель: Н.Г. Бормотов, старший преподаватель кафедры звукорежиссуры СГИК
Самара

Специфика озвучивания кавер-групп

Аннотация. На сегодняшний день работа звукорежиссера массовых мероприятий, в том числе кавер-групп в современных реалиях, подразумевает свободное владение определенными знаниями и умением применить эти знания на практике. В статье рассматриваются важные особенности работы звукорежиссера с кавер-группами.

Ключевые слова: кавер-группы, озвучивание, звуковое оборудование, исполнение программы.

Кавер-группы специализируются на исполнении кавер-версий музыкальных произведений. Количество участников таких групп может быть различным, но в их составе обязательно присутствуют музыканты, играющие на барабанах, клавишных, бас-гитаре, ритм-гитаре, а также вокалисты. В зависимости от предлагаемого репертуара кавер-группы можно разделить на несколько типов. В англоязычной терминологии встречаются названия: веддинг-бэнд (от wedding – свадьба), пати-бэнд (от party – праздник, вечеринка) и фанкшен-бэнд (от function – приём). В зависимости от типа кавер-группы будет варьироваться исполнительский репертуар. Большее распро-

странение на сегодняшний день получил более универсальный формат репертуара, не ограничивающий себя рамками определённой оригинальной музыкальной группы или стиля. Такие коллективы свободно ориентируются в разных направлениях, исполняя композиции как рокеров, так и популярных артистов, включая в свою концертную программу лаундж или джазовые «фоновые» композиции, демонстрируя технические возможности музыкантов и эмоциональный посыл.

Технический аспект специфики работы звукорежиссера в озвучивании кавер-группы заключается в том, чтобы подобрать оптимальное оборудование, определенные приемы в работе с каждым инструментом и сигналом так, чтобы в условиях разнообразной акустики разных концертных площадок при последующей работе звукорежиссера удалось подчеркнуть лучшие качества звучания группы. В данной задаче можно выделить несколько положений, которые, несомненно, помогут добиться нужного результата. Качественное рабочее звуковое оборудование: грамотно подобранные под тембры инструментов и программу исполнения модели микрофонов, микшерная консоль, кабинеты, усилители под гитары, мониторы системы, а также дополнительное оборудование (коврик для ударных, пюпитры, стойки и др.).

Выбор оборудования зависит от состава группы, определенных техник исполнения, программы, жанров, в которых выступает группа. Но основываясь на собственных наблюдениях и многолетней практике знакомых звукорежиссеров, в работе кавер-групп часто преобладают универсальные решения по выбору оборудования, которые подойдут для подавляющего большинства жанров, исполнительских техник и акустических особенностей площадки для выступления. Так, часто в технических райдерах кавер-групп отсутствуют точ-

ные указания конкретных брендов различного оборудования, оставляя этот выбор за исполнителем технического райдера.

Какова роль работы звукорежиссёра в озвучивании кавер-группы, в создании звуковой картины для слушателя? Ответ очевиден. Он создает звуковую картину, основываясь на знании техник исполнения и репертуара этой группы. Нередко звукорежиссер не осведомлен об этом, тем не менее в его обязанности входит быстрая оценка ситуации и своевременный поиск оптимальных решений для получения наилучшего результата. А именно: оценка акустики помещения под конкретный состав, программы исполнителей, подбор оборудования с учетом особенных техник исполнения участников группы, обязательный лайн-чек, проверка заранее подготовленных на электронном носителе сцен для различного количества микшерных консолей. Если имеется цифровой пульт с небольшим числом фейдеров на первом слое, то нужно уделить время грамотному расположению трек-листа. В первый слой желательно помещать такие сигналы, на которые нужно обращать внимание во время всего шоу. Например, такие как вокал, бас, гитара, большой барабан или малый, групповые шины или фейдеры с playback. В других слоях можно разместить, например томы, оверхеды, мониторные линии (если FOH-звукорежиссер ещё и является MON-звукорежиссером). Должен проводиться обязательный саундчек.

Являясь звукорежиссером кавер-группы, необходимо знать особенности исполнения коллектива, программу и все тонкости работы группы, а также тонкости работы с коллективом: эквализация, компрессия, пространственная обработка.

Итак, основным моментом специфики озвучивания кавер-группы является достижение целостного результата звучания при помощи универсального оборудования, которое можно

найти на большинстве площадок для выступления, и достигается это хорошее звучание за счет знания звукорежиссером особенностей исполнения программы коллектива. Основываясь на этом, звукорежиссер должен обладать навыками грамотной настройки оборудования и своевременным реагированием на непредвиденные ситуации, если такие в процессе работы появляются.

Курятков А.А. студент I курса специальности «Звукорежиссура культурно-массовых представлений и концертных программ» Самарского государственного института культуры
Научный руководитель: Д.Г. Вдовин, старший преподаватель кафедры звукорежиссуры СГИК
Самара

Методы создания уникальных звуков в саунд-дизайне

Аннотация. В статье рассматриваются различные способы создания звуков, в том числе уникальных, не встречающихся в природе синтезированных звуков. Анализируются современные методы развития звукозаписи на основе предназначенных программ и техники.

Ключевые слова: звукорежиссер, звук, синтез, сетевые технологии, микшерный пульт.

Техническая революция в конце XIX – начале XX века затронула все сферы жизни. В окружающую среду ворвались неслыханные до того шумы: сирены и гудки, тарахтенье, гул, рёв, лязг. Новая звуковая эпоха даже подвигла некоторых композиторов на сочинение специальных произведений для огромного

шумового «оркестра». К примеру, в 1923 году в Москве исполняется «Гудковая симфония» Арсения Авраамова, где в качестве инструментов используются выстрелы из пушек, гудки заводов, сирены и даже пулемётные очереди. Идеи «Гудковой симфонии» живы и поныне. Например, 14 сентября 2013 года в Лондоне была разыграна целая шумовая опера (*1513: A Ships' Opera*). По Темзе проплывали суда разных эпох (от парусников до дизелей) и подавали «голоса»: паровые свистки, колокола, пушки, сирены, гудки, рожки. Художники Ричард Уилсон и Заторски сформировали речной «оркестр», чтобы напомнить лондонцам историческое звучание Темзы.

Звуковой дизайн (в экранных искусствах) – вид творческой деятельности по моделированию звуковых пространств и созданию специальных звуковых эффектов для экранных и мультимедийных произведений.

Благодаря возможностям новейшей аппаратуры звукозапись и обработка звука перешли на новый уровень, при котором стало возможным не только точное звуковоспроизведение, но и высококачественное моделирование звука, создание необычных звуковых элементов при помощи синтеза и обработки. Эффектные взрывы, всевозможные фантастические машины, звуки и голоса монстров, фоновые атмосферы планет и батальные звуки сражений в далеких галактиках – все эти и многие другие оригинальные компоненты кино-, видеофонограммы чрезвычайно востребованы в современном коммерческом кино и мультимедиапродукции. Без необычных звуков, созданных талантом дизайнера, действие на кино- и телеэкране не будет столь динамичным, эффектным и захватывающим.

Звуковым синтезом называют процесс построения спектров звуковых сигналов при помощи генерации простых волновых форм и их последующей обработки. Синтез звука в

основном преследует две цели: имитация естественных звуков (шум ветра и дождя, звук шагов, пение птиц и т. п.), а также акустических музыкальных инструментов и получение принципиально новых звуков, не встречающихся в природе.

Первый метод: отправной точкой для накрутки своего звука вполне может стать и готовый звук, взятый из библиотеки. В дизайне звука это распространенный и допустимый метод, потому как от исходного звука мало что остается: мы не просто берем из библиотеки звук и используем его «как есть», а кардинально его меняем. При должной обработке из одного звука легко можно сделать совершенно новый звук, который и близко не будет похож на свой исходный вариант. Для изменения готовых звуков применяют различные техники морфинга по времени, динамике, тональности и спектру – все это можно сделать без единого внешнего изменения. Простой набор инструментов, встроенный во все современные DAW, легко справится с трансформацией звука в новый вид.

Проводя анализ данного способа, невозможно упустить тот момент, что при использовании готовых звуков со сторонних источников можно столкнуться с нарушением авторских прав в соответствии с ГК РФ Статья 1263. Аудиовизуальное произведение.

В поиске нужных нам звуков приходят на помощь библиотеки бесплатных звуков: Free Sound, Audio Micro, Sound Bible, 99 Sounds, BBC Sound Effect, Zapsplat, Noise For Fun, Sound Effects for Free.

Второй метод – синтез**:** это важная часть саунд-дизайна, которая нужна для точного и детального создания слоев для будущего звука. Только через его применение можно максимально тонко настроить нужное звучание. Конечно, для слоения можно использовать и готовые фактуры, но при таком

подходе мы снова упираемся в рамки кем-то созданных звуков, по аналогии с готовыми звуками. Самостоятельный синтез позволяет детально точно создавать каждый слой будущего звука, кроме того, изменить уже сделанные шаги и вмешаться в звучание можно в любой момент – в этом огромное преимущество синтеза перед любыми другими методами. Еще сильнее потенциал синтезированных фактур раскрывается при комбинировании их с живыми записями, ресемплингом и другими приемами – сделанное в синтезаторе может стать любым слоем звука, в отличие от той же живой записи.

Существует множество инструментов, позволяющих производить синтез, одним из них является XFer Serum – это синтезатор таблично-волнового типа, имеющий логичный с относительно низким порогом вхождения, один из популярнейших инструментов в электронной музыке.

Третий метод – использование живых фактур: это область, в которой переплетается музыка и полевые записи. Применение записей естественного звучания в музыке практикуется давно, еще в альбомах Pink Floyd и их современников можно услышать различные шумы улицы, звуки падающих монеток, колокола и прочее-прочее – тогда на это смотрели достаточно легко и открыто применяли.

Записанные вживую фактуры легко сводятся с синтетическими, так как последние имеют узкий частотный спектр, который еще и заранее известен и может корректироваться в любой момент в синтезаторе.

Наверное, основной проблемой такого способа является материальная и физиологическая затратность, ведь на поиск нужного звука уходит немало времени и сил, так как природа не всегда может способствовать требованиям звукорежиссера. Например, проблематично обнаружить дождь для записи, в то

время как за окном ясная и светлая погода. Также при записи качественного звука необходимо располагать соответствующими микрофонами и высококачественным оборудованием. Очевидным плюсом является «живость» и натуральность звучания. Допустим, при создании фильма про животных ничто не может так лаконично подойти, как звуки самих животных (к примеру, рычание льва или пение китов).

Финальным способом обработки звуков, является лееринг. Независимо от того, какие саунд-дизайн-приемы были использованы, для сборки получившегося материала в единую картину нужен лееринг или попросту слоение – это процесс создания общего звука из нескольких отдельных. Один подмешивается ко второму, потом их дополняет третий, и так далее – слоев может быть бесконечное множество. Каждый слой выполняет свою функцию, добавляя к общему звучанию какую-то деталь или оттенок. Важно, чтобы слои согласовывались между собой и не перекрывали друг друга. Тональность, частотный диапазон и динамика слоев должны быть такими, чтобы в целом они давали гармоничный и однородный звук, который не будет создавать ощущения фрагментарности. Для склейки слоев применяются те же самые методики, что и при финальном сведении: сайдчейн для работы с эффектом маскировки; эквализация для подчеркивания нужных слоев; динамическая обработка; многополосная компрессия.

Источники

1. Саунд-дизайн: создание уникального звука [Электронный ресурс]. URL: https://mag.wiswilas.com/article/zvukovoj-dizajn/
2. Звуковой дизайн [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B2%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D0%B4%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D0%B9%D0%BD

Липатова Д.В. студентка I курса специальности «Звукорежиссура культурно-массовых представлений и концертных программ» Самарского государственного института культуры
Научный руководитель: А.Н. Чванова, кандидат педагогических наук, доцент, заведующая кафедрой звукорежиссуры СГИК
Самара

Программное обеспечение для саунд-дизайна

Аннотация. В статье рассматриваются разные аудиоредакторы и принципы работы с ними.

Ключевые слова: аудиоредакторы, саунд-дизайн, программное обеспечение, звуковые эффекты.

На сегодняшний день есть множество программного обеспечения для разного уровеня навыков. Для работы с саунд-дизайном необходимо выбрать подходящий для себя аудиоредактор. **Аудиоредактор –** это программа, с помощью которой можно отредактировать звук в цифровом представлении. Аудиоредакторы имеют следующие функции:

- Графическое отображение звукового сигнала. Визуализируют звук обычно с помощью горизонтальной дорожки, трека или спектрограммы. Это позволяет просматривать, оценивать и менять временное разрешение звука и разрешение амплитуды.
- Запись. Возможна с одной или нескольких стереодорожек. Происходит со сжатием (если есть необходимость сэкономить место на носителе) или без (если нужно получить максимальное качество звука).

- Преобразование. Изменение амплитуды, добавление звуковых эффектов, фильтров, подавление шума и другие возможности.
- Анализ. Позволяет измерить уровень сигнала, наблюдать спектр и т. д.
- MIDI. Использование синтезаторов и редактирование образцов звука, перемещение их из синтезатора в аудиоредактор и наоборот.

В профессиональных программах обычно есть все перечисленные функции. В сервисах для новичков – только частично. Рассмотрим несколько аудиоредакторов.

Audacity – один из самых удобных аудиоредакторов для новичков. Позволяет записывать звук, добавлять различные эффекты, устранять шумы и делать звук чище. Подходит для создания подкастов (рис. 1).

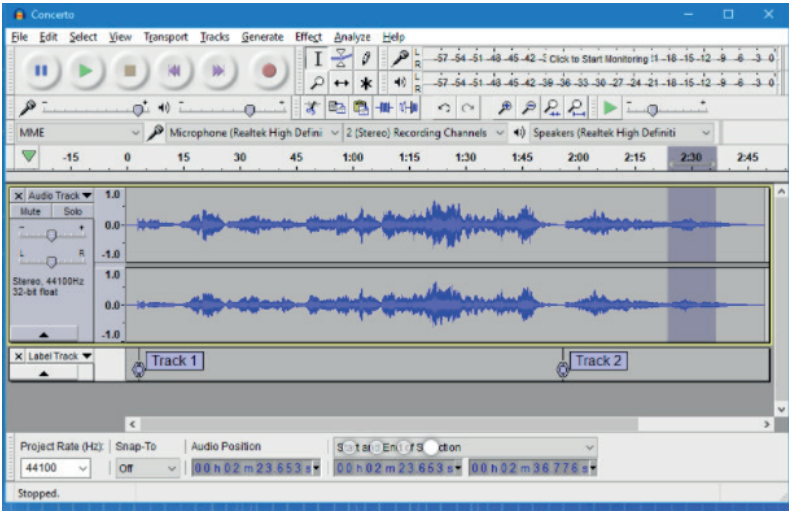


Рис. 1. Аудиоредактор Audacity

Операционные системы: Windows, MacOS, Linux. Из плюсов можно выделить: управление частотами, предусмотренная многоканальная запись, возможность оцифровать аналоговые носители (например аудиокассеты), также можно установить плагины и расширить набор функций. **Audacity** позволяет быстро обрабатывать даже тяжёлые файлы и имеет невысокие системные требования. Минусы также присутствуют: набор функций аудиоредактора не подойдёт для серьёзных проектов, Audacity поддерживает ограниченное количество форматов файлов.

TwistedWaveOnline – этот онлайн-аудиоредактор подойдёт для тех, кто пока только присматривается к подобным программам и перед установкой на компьютер хочет познакомиться с их базовыми функциями. Позволяет обрабатывать аудио онлайн на достаточно хорошем уровне (рис. 2).



Рис. 2. Онлайн-аудиоредактор TwistedWaveOnline

Операционные системы: не имеет значения, работает в браузере. TwistedWaveOnline даёт возможность импорта и экспорта аудио в различных популярных форматах, множество звуковых эффектов, можно добавить плавные переходы, отрегулировать громкость аудио на разных фрагментах. Главная особенность этого аудиоредактора – ничего не нужно скачивать и устанавливать на ПК, можно зарегистрироваться и сразу начать работу. TwistedWaveOnline позволяет быстро и просто получить результат. Но расширенный функционал можно получить только в платной версии.

Pro Tools – профессиональная программа для работы со звуком. Имеет богатую историю, начавшуюся ещё в 1991 году. Этот софт используют звукорежиссёры и все, кто занимается созданием звука для кино и крупных коммерческих проектов. Аудиоредактор – только одно из назначений данного программного обеспечения, помимо этого в Pro Tools входит возможность записи звука, постпродакшена и других операций (рис. 3).



Рис. 3. Аудиоредактор Pro Tools

Операционные системы: Windows, MacOS. Pro Tools имеет 120+ дополнительных модулей для расширения функционала, настраиваемый интерфейс, высокий предел количества треков в сессии и многое другое. Но для использования данной программы потребуется дорогая техника и хорошее знание английского языка. Новичку будет сложно самому разобраться.

Ableton Live – полупрофессиональная программа с понятным интерфейсом. Основные инструменты выведены на главную панель. В этой программе удобно и просто заниматься диджеингом и импровизацией (рис. 4).



Рис. 4. Аудиоредактор Ableton Live

Операционные системы: Windows, MacOS. Программа не требует мощной дорогой техники, для работы подойдёт обычный ноутбук, есть возможность установить плагины, чтобы расширить функционал. Ableton Live имеет много качественных звуковых эффектов, тембров, MIDI-эффектов. Научиться работать в программе на базовом уровне легко, при этом она имеет много возможностей для творчества.

Cubase – интерфейс прост и понятен, в отличие от более сложных DAW-программ разобраться в этом софте сможет любой желающий (рис. 5).



Рис. 5. Аудиоредактор Cubase

Операционные системы: Windows, MacOS. Есть возможность расширить функционал программы с помощью плагинов, также имеется встроенная большая библиотека сэмплов и патчей, есть готовые MIDI-партии. Cubase переведён полностью на русский язык и имеет сравнительно невысокие системные требования.

Подводя итоги, можно сказать, что аудиоредакторы различаются между собой их функционалом и требованиями к технике. Для выбора аудиоредактора нужно определить цели, уровень навыков и мощность компьютера. Если нужно быстро обработать небольшой файл, то идеально подойдут простые онлайн-редакторы или бесплатный софт для ПК. Профессионалам же лучше выбрать программу с более расширенным функционалом.

Источники

1. Шамин А. Аудиоредакторы – топ – 25 популярных программ [Электронный ресурс] // ВидеоЗаяц: интернет-портал. URL: https://videozayac.ru/blog/audioredaktory-top-programmy/ (дата обращения: 10.02.2022).
2. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс]: офиц. сайт. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Audacity (дата обращения: 10.02.2022).
3. TwistedWaveFAQ [Электронный ресурс]: офиц. сайт. URL: https://twistedwave.com/faq (дата обращения: 10.02.2022).
4. ProTools – MusicSoftware – Avid [Электронный ресурс]: офиц. сайт. URL: https://www.avid.com/pro-tools (дата обращения: 10.02.2022).
5. AbletonLive [Электронный ресурс]: офиц. сайт. URL: https://www.ableton.com/en/live/what-is-live/ (дата обращения: 10.02.2022).
6. Steinberg – Cubase [Электронный ресурс]: офиц. сайт. URL: https://www.steinberg.net/cubase/features/ (дата обращения: 10.02.2022).

Костерин Е.В. студент II курса специальности «Звукорежиссура культурно-массовых представлений и концертных программ» Самарского государственного института культуры
Научный руководитель: А.Н. Чванова, кандидат педагогических наук, доцент, заведующая кафедрой звукорежиссуры СГИК
Самара

Выразительные средства звукорежиссуры: реверберация, тюнинг вокала

Аннотация. В статье рассматриваются современные выразительные средства звукорежиссуры, достигаемые современными цифровыми технологиями. Анализируются такие выразительные средства, как реверберация и тюнинг вокала.

Ключевые слова: звукорежиссер, реверберация, тюнинг вокала.

Развитие информационных технологий существенно изменило и разнообразило работу звукорежиссёра как в технологическом, так и в творческом направлении.

Техника развивается семимильными шагами. Техническая база предлагает большой динамический диапазон, низкий уровень шумов, малые нелинейные искажения, удобство программирования, стабильность при изменении внешних условий, долговечность при хранении и эксплуатации звукового материала. Все это и не только – явные преимущества цифрового формата по отношению к аналоговому.

Цифровые лазерные проигрыватели, программное обеспечение – станции по обработке звука, цифровые микшерные

пульты, электронные музыкальные инструменты – огромное разнообразие технических средств и цифровых систем пространственного звучания позволили звукорежиссеру в полной мере проявить творческие, эстетические и артистические аспекты этой профессии:

- формирование трехмерного пространства и передачи его в звукозаписи, создание «эффекта присутствия»;

- процессорная обработка основных «артистических» элементов звука (исправить неточные ноты, выровнять тон и высоту звучания голоса, наложить дополнительные эффекты);

- создание новых пространств с помощью оптимизации их к конкретному музыкальному жанру.

В данной статье я хотел бы подробнее рассмотреть цифровые средства выразительности на примере реверберации и тюнинга вокала.

Реверберация – это звук множества затухающих отражений, отражающихся от первоначального звука. Реверберация зависит от таких факторов, как размер помещения, уровень влажности. При добавлении цифровой реверберации уровень насыщенности и различная глубина смешиваются с внешними элементами. Благодаря этому звучание обретает плотность. Каждое пространство, будь то концертный зал, уличная площадка, туннель или любое другое закрытое помещение, обладают набором своих неповторимых звуковых форм. Сформировать нужные эффекты реверберации звукорежиссер может в студии, используя современные цифровые технологии, модифицируя и настраивая их в соответствии с тем звучанием, которое он ищет.

Различные типы реверберации имеют свою цель и несут различный звук. Выбор наилучшего варианта зависит в первую

очередь от субъективных вкусов звукорежиссера, его «натренированного уха» и технических навыков.

Камерный ревербератор заполняет частотный диапазон, не заглушая звучание. Используют его в классической музыке. Реверберация собора (Cathedral) подходит для озвучения хора, драматических партий, имеет тенденцию к длительному затуханию, более громкие ранние отражения рассеиваются дольше. Gated Reverb использует шумоподавление для сокращения пути затухания реверберации и отлично звучит на фирменных партиях, басах и вокале, сохраняет чистоту исходного звука, обеспечивая при этом мощное время затухания. Реверберацию зала можно встретить в концертных залах и на живых выступлениях. Использование этого типа в постановках добавляет подлинное, живое звучание вокалу, отдельным инструментам; она подходит даже для ударных установок. Архитектура концертных залов проводит звук как можно более последовательно. Эту особенность реверберации зала можно использовать в проектах, чтобы сохранить тональное сходство с остальной частью трека. Convolution Reverb может быть удобным инструментом для саунд-дизайнеров при работе над телевизионными и кинопроектами; он позволяет добиться высокого уровня настройки. Также можно использовать сверточную реверберацию для аудиопродукции, которая кажется сухой, но должна звучать максимально естественно для данного пространства. Пластинчатые ревербераторы излучают из металлического листа: когда металлический лист вибрирует, создается фирменный эффект реверберации пластин. Пружинный ревербератор имеет заметный металлический звук, который хорошо сочетается с металлом, роком и даже блюзом.

Правильнее выбирать ревербератор в соответствии с тоном и стилем музыкального произведения, чтобы он сочетался и не

был навязчивым. Создание целостности, добавление глубины и проникновенности, заполнение пустого пространства есть те средства выразительности, которые предлагает использование реверберации.

Аппаратные реверберaторы обеспечивают более аутентичное звучание, в то время как цифровые или алгоритмические реверберaторы дают возможность практически бесконечной настройки. Большинство цифровых реверберaторов, используемых в современных DAW, имитируют эффекты реальных аппаратных реверберaторов. Еще одно преимущество алгоритмических реверберaторов – возможность создания множества искусственных реверберaций, что открывает огромный мир звуковых приемов.

Еще одним средством выразительности звукорежиссуры является тюнинг вокала. Зачастую желающие записать песню полны энтузиазма, но не всегда имеют поставленной техники пения. Ошибки допускают даже профессионалы. Погрешности, ритмические ошибки и фальшивые ноты исправляются в процессе тюнинга вокала, позволяя любительской вокальной партии звучать точно и быть пригодной для прослушивания. Тюнинг вокала включает в себя:

- выравнивание тональности и громкости (в целом или в отдельных частях песни);

- коррекцию ритмической составляющей;

- обработку динамического характера (устранение пауз, ликвидация шумов и дыхания в песне, деэссер, компрессия);

- обработку гармонического характера (направлена на улучшение звучания голоса).

В большинстве секвенсеров есть встроенная программа для тюнинга вокала. Одной из самых популярных и удобных, на мой взгляд, сторонних программ является Melodyne.

Программа просчитывает спетую дорожку и определяет, какой высоты и длительности ноту спел вокалист на данном отрезке. При необходимости этот отрезок можно растягивать, сужать, поднимать или опускать по высоте или даже уменьшать вибрации в голосе. Программа автоматически определяет аккорды и динамику нот даже в полифоническом материале, имеет возможность редактирования сибилянтов (звуков без определенной высоты), вздохов и других подобных сигналов, что улучшает интонирование вокальных партий.

Тюнинг вокала способен улучшить трек любого стиля и направления. Исполнители в стиле RnB, хип-хоп или рэп используют тюнинг как эффект подчеркивания или так выставляют настройки, чтобы голос приобретал искусственно-цифровую природу. И если ноты в рэпе не так важны, то ритмичная «чистка» необходима.

Не стоит путать тюнинг вокала с использованием плагина Auto-tune. Это плагин, который выбирает нужную тональность и все ноты корректирует под нее. Но для одних нот – это хорошо, для других – плохо. Поэтому такой плагин не дает 100%-й результат, а при сильной правке и жесткой коррекции появляется эффект электронного голоса. Auto-tune также не исправит ритмику.

Качественный тюнинг незаметен, как работа хорошего пластического хирурга, поэтому это – творческий и довольно трудоемкий процесс. Звукорежиссер здесь выступает не только в роли технического исполнителя, но и в роли профессионального музыканта.

Огромный арсенал технических средств и новые цифровые технологии позволяют звукорежиссёру раскрыть творческие и артистические аспекты этой профессии. Учитывая, что в настоящее время подавляющее большинство слушателей воспри-

нимает музыку в записи, можно отметить, что возрастает роль и ответственность звукорежиссёра в формировании эстетических вкусов целых поколений.

Вместе с тем никакие современные технологии, никакие корректировки и тюнинг не смогут передать всю силу и живость человеческого голоса и не заменят творчество, талант и культуру композиторов, музыкантов и звукорежиссёров, которые становятся полноправными соучастниками творческого процесса.

Источники

1. Электронный ресурс. URL: https://emastered.com/ru/blog/what-is-reverb
2. Электронный ресурс. URL: https://estetika-studia.ru/tyuning-v-vokale-eto
3. Электронный ресурс. URL: https://rooom.studio/uslugi-i-ceni/svedenie/tyuning-vokala/
4. Электронный ресурс. URL: https://armascot.ru/tyuning-golosa-chto-eto/

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

Информационные технологии в звукорежиссерском образовании: проблемы и перспективы

Материалы I Всероссийской научно-практической конференции

Редактор Л.В. Кузьмина
Верстка – Н.А. Зимина

ФГБ

САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ КУЛЬТУРЫ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 21FCA57500AF2E60B06CD4F15FD7C80D
Действителен с 17.10.2024 по 10.01.2026
Владелец Наумова Ольга Сергеевна