

## ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ЗВУКОРЕЖИССУРЕ

**Аманмурадов Ш. Ч.**, и.о. доцент

Государственный институт искусств и культуры Узбекистана,

г. Ташкент, Узбекистан

**Аннотация.** Автор статьи рассматривает влияние передовых технологий искусственного интеллекта (ИИ) на область звукорежиссуры. Особое внимание уделяется вызовам, с которыми сталкиваются профессионалы в звукорежиссуре при интеграции технологий ИИ. Статья также подчеркивает необходимость баланса между автоматизацией процессов и сохранением художественного и творческого вклада звукорежиссера. Статья предоставляет обзор современных тенденций в звукорежиссуре, выявляя перспективы, связанные с использованием технологий искусственного интеллекта.

**Ключевые слова:** технологии искусственного интеллекта, звукорежиссура, анализ звука, обработка звука, создание звуковых эффектов, тенденции в звукорежиссуре.

В современной эпохе, отмеченной стремительными технологическими прогрессами, область звукорежиссуры сталкивается с преобразованием, внесенным технологиями искусственного интеллекта (ИИ). Инновационные технологии проникают в каждый аспект аудиоинженерии, предоставляя звукорежиссерам уникальные возможности для творчества, анализа и совершенствования звуковых сценариев.

Однако, наряду с огромными возможностями, существуют вызовы, представленные внедрением технологий ИИ в звукорежиссуру. Эти вызовы включают этические соображения, ограничения технологий, а также вопросы, связанные с сохранением художественного аспекта и творческого вклада человека в создание звукового искусства. Данные передовые технологии обещают не только улучшить технические аспекты звукового производства, но и переосмыслить творческий процесс звукорежиссеров.

Предмет исследования охватывает изучение современных методов и технологий искусственного интеллекта в области звукорежиссуры. Это включает в себя: автоматизацию процессов звукозаписи, распознавание и обработку звука, создание музыки с использованием ИИ, улучшение опыта звукоинженеров, интерактивные звуковые технологии, анализ и интерпретацию музыкальных данных.

Технологии ИИ предоставляют уникальные возможности для трансформации традиционных процессов звуковой обработки. Алгоритмы машинного обучения и нейронные сети обеспечивают улучшенный анализ и автоматизацию, открывая дверь к

новым горизонтам в создании звуковых композиций.

Нейронные сети могут определять особенности звуковых сигналов и автоматически применять к ним нужные эффекты, такие как реверберация или задержка. Это может сократить время, затрачиваемое на обработку звуков, и повысить качество звучания [2].

Технологии искусственного интеллекта (ИИ) воздействуют на традиционные процессы звукорежиссуры, открывая новые возможности в области аудиоинженерии. Это преобразование касается не только технических аспектов, но и оказывает значительное воздействие на творческий процесс звукорежиссера.

ИИ приносит усовершенствованный анализ звуковых данных. С использованием алгоритмов машинного обучения, звукорежиссеры получают инструменты для более точного выявления особенностей звучания, что в свою очередь влияет на процессы микширования и мастеринга.

Технологии ИИ позволяют звукорежиссерам творчески экспериментировать с созданием новых звуковых эффектов. Нейросетевые алгоритмы способны

анализировать обширные библиотеки звуков и предлагать уникальные комбинации и модификации, открывая двери к оригинальным звуковым идеям.

При работе с проектами, содержащими большое количество звуковых дорожек, ИИ упрощает и оптимизирует процессы синхронизации, выравнивания и балансировки громкости. Это не только экономит время звукорежиссера, но и обеспечивает более точное и качественное звучание.

Технологии ИИ применяются для автоматизации таких задач, как удаление шумов, анализ тембра и динамического диапазона. Это позволяет звукорежиссеру сосредотачиваться на более творческих аспектах звукового процесса.

Преобразование процессов звукорежиссуры под влиянием технологий ИИ предоставляет возможность для более глубокого и творческого взаимодействия со звуком, при этом сохраняя характер и индивидуальность профессионального подхода звукорежиссера.

В мире звукорежиссуры, технологии искусственного интеллекта (ИИ) активно

взаимодействуют с творческим процессом, стимулируя инновации и открывая новые горизонты для звукового дизайна. Эти инновации не только улучшают технические аспекты, но и вносят свежие идеи и подходы в создание звуковых композиций.

ИИ позволяет звукорежиссерам экспериментировать с созданием уникальных звуковых текстур. Алгоритмы машинного обучения способны анализировать большие объемы звуковых данных и предлагать нестандартные комбинации звуковых элементов, что открывает новые возможности для формирования уникального акустического ландшафта.

Технологии ИИ поднимают пространственную обработку звука на новый уровень. Алгоритмы, основанные на нейросетях, позволяют создавать трехмерные звуковые сценарии с высокой степенью точности и индивидуализации. Инновации в звуковом дизайне, вдохновленные технологиями ИИ, предоставляют звукорежиссерам неограниченные творческие горизонты, переопределяя представление о звучании и создавая звуковые пейзажи, богатые оригинальностью и глубиной.

Рассмотрим, как технологии ИИ оптимизируют рутинные задачи звукорежиссеров, такие как шумоподавление, выравнивание уровней громкости и обработка аудиоданных.

Технологии искусственного интеллекта (ИИ) играют ключевую роль в оптимизации производственных процессов в области звукорежиссуры, обеспечивая эффективность и повышение качества в производстве звуковых произведений. ИИ внедряется для улучшения синхронизации и выравнивания множества звуковых дорожек. Алгоритмы автоматического выравнивания времени позволяют создавать гармоничное воспроизведение, минимизируя ручную работу и снижая риск ошибок. Технологии ИИ используются для автоматизации процессов балансировки громкости и обработки аудиоданных. Это включает в себя не только выравнивание уровней громкости, но и удаление шумов, анализ тембров, и другие аспекты аудиообработки, улучшая общее качество звучания.

Технологии ИИ расширяют возможности многодорожечной записи, предоставляя инструменты для интеллектуального микширования и применения звуковых эффектов. Это сокращает время, необходимое для создания сложных композиций, и дает больше свободы творческому выражению.

Оптимизация производственных процессов через внедрение технологий ИИ в звукорежиссуре не только улучшает технические аспекты работы, но и предоставляет звукорежиссерам возможность фокусироваться на искусстве звука, делая творческий процесс более эффективным и вдохновляющим.

Существует ряд проектов и исследований, в которых применялись конкретные нейросети в области звукорежиссуры.

WaveNet — это глубокая генеративная модель, разработанная DeepMind, предназначенная для синтеза речи и звука. Используется для создания высококачественных звуковых эффектов, генерации музыки и синтеза звука в общем. Его высокая частота дискретизации и способность захвата богатой информации об аудиосигнале делают его полезным инструментом в звукорежиссуре.

Magenta — это исследовательский проект от Google, который использует машинное обучение для создания музыки и искусства. Включает в себя модели, такие как MusicVAE, способные генерировать музыкальные последовательности. Они могут быть использованы для создания уникальных звуковых эффектов или даже автоматического компонования музыки.

NSynth — это проект от Google Magenta, который использует WaveNet для синтеза новых звуков путем комбинирования звуковых характеристик различных инструментов. NSynth может использоваться для создания новых звуковых текстур и эффектов, что полезно в мире звукорежиссуры для инноваций в звуковом дизайне.

Spleeter — это инструмент для разделения аудиофайлов на отдельные треки, разработанный Deezer. Spleeter использует предварительно обученные нейросети для разделения аудио на вокал, бэк-вокал и инструментальную часть. Это может быть полезным инструментом для звукорежиссеров при работе с многоканальными аудиофайлами.

Важно отметить, что каждый проект звукорежиссуры может иметь свои уникальные потребности и особенности, поэтому относительно работы с конкретными нейросетями могут возникнуть специфические требования или проблемы, требующие дополнительной настройки или разработки моделей.

Внедрение технологий искусственного интеллекта (ИИ) в звукорежиссуру вызывает не только технические вопросы, но и поднимает ряд этических дилемм. Использование ИИ в обработке звука часто требует анализа аудиоданных, что вызывает вопросы конфиденциальности. Автоматизация творческих процессов с помощью ИИ вызывает вопросы об этичности искусственного вмешательства в творческий процесс. Отсутствие прозрачности в работе алгоритмов ИИ может создавать довольно сложные этические вопросы. Одним из главных этических вопросов является сохранение творческого вклада человека в создании звука.

В современном мире, где искусство и технологии становятся все более неотделимыми, внедрение технологий искусственного интеллекта в звукорежиссуру выступает в роли катализатора для невиданных изменений и возможностей. Эта связь традиционных звукорежиссерских методов с передовыми алгоритмами машинного обучения предоставляет уникальный путь к творчеству и совершенствованию.

Таким образом в этом синтезе искусства и технологии можно обнаружить удивительные перспективы и вызовы. Важно не только приспособиться к новому, но и сохранить суть звукорежиссуры как искусства, способного вдохновлять. Эти технологии должны быть

не только инструментами, но и союзниками звукорежиссера в его творческом стремлении, открывая новые грани музыкального и звукового искусства в нашем постоянно меняющемся мире.

Технологии искусственного интеллекта качественно преобразуют звукорежиссуру, приглашая погрузиться в мир инноваций, осмыслить вызовы и принять активное участие в формировании будущего этой захватывающей области искусства и технологии.

### Литература

1. Аманмурадов, Ш.Ч. Изучение учебного предмета “Технология и практика звукового дизайна” в Государственном институте искусств и культуры Узбекистана / Ш.Ч. Аманмурадов // Наука. Культура. Искусство: актуальные проблемы теории и практики. – 2021. – С. 301–304.
2. Бурякова О.С., Решетникова И.В., Черкесова Л.В. Методы искусственного интеллекта в генерации алгоритмических музыкальных композиций // Современные наукоемкие технологии. – 2022. – № 8. – С. 82-91.

