

На окончательном этапе алгоритма осуществляется формирование базы определенных в процессе расчета параметров – зоны нагрева сварного соединения, линии протекания сварочного тока и его плотность. Анализ выходных параметров позволяет вносить корректировки в режимы сварки, благодаря определению интенсивности нагрева металла сварного соединения, что отображает каким образом и за какой промежуток времени образовывается соединение.

#### **Заключение**

По разработанному алгоритму термоэлектрического анализа представляется возможным определить тепловые и энергетические параметры цикла контактной рельефной сварки и тем самым более точно корректировать режимы под конкретное изделие с целью минимизации дефектов. Проведены экспериментальные исследования с применением режимов сварки, полученным по результатам моделирования, количество дефектов сварных соединений снизилось.

#### **Литература**

1. Юманов, Д. Н. О моделировании термоэлектрических процессов при контактной рельефной сварке / Д. Н. Юманов, С. М. Фурманов // Материалы Международной научно-технической конф. «Материалы, оборудование и ресурсосберегающие технологии», Могилев, 26-27 апреля 2018 г. / Белорус.-Рос. ун-т; редкол.: И. С. Сазонов (гл. ред.) [и др.]. – Могилев, 2018 – С. 189.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОЗВУЧКИ ПЕРСОНАЖЕЙ В ВИДЕОИГРАХ НА БАЗЕ UNREAL ENGINE**

**Юрцов Я. Ю. (студент гр. ИТИ-42)**

*Гомельский государственный технический университет имени П.О.Сухого, Гомель, Республика Беларусь*

**Научный руководитель – Е. Д. Гуменников**

*(старший преподаватель, Гомельский государственный технический университет имени П.О.Сухого, Гомель, Республика Беларусь)*

**Аннотация:** Исследование рассматривает использование нейронных сетей для улучшения озвучки персонажей в видеоиграх на Unreal Engine, обеспечивая более естественные голосовые характеристики и повышая реалистичность игрового опыта.

**Ключевые слова:** Unreal Engine, нейронные сети, озвучка персонажей, видеоигры, искусственный интеллект, взаимодействие.

#### **Введение**

Современная индустрия видеоигр стремится не только к техническому совершенству, но и к созданию максимально вовлекательного и эмоционального взаимодействия между игроками и виртуальными мирами. В этом контексте особую важность приобретает разработка передовых методов озвучки персонажей, позволяющих не только передать информацию, но и внедрить игроков в уникальные и захватывающие игровые сценарии. В данном исследовании рассматривается использование нейронных сетей для озвучки персонажей в видеоиграх, с фокусом на интеграции этой технологии в популярный движок разработки - Unreal Engine.

Unreal Engine, как мощный и гибкий инструмент, открывает новые перспективы для воплощения творческих идей разработчиков в визуально привлекательные и технически сложные игры. Внедрение нейронных сетей в озвучку персонажей призвано не только улучшить качество звукового сопровождения, но и создать уникальный, персонализированный опыт для каждого игрока. Эта инновационная технология предоставляет возможность персонифицировать голосовые характеристики персонажей, адаптировать их к игровой ситуации, и таким образом, дополнительно углубить вовлеченность игроков в виртуальный мир.

### Результаты и обсуждение

Важность озвучки персонажей при помощи нейронных сетей заключается в уменьшении времени, а что более важно финансов для реализации проекта. На данный момент данная технология не используется повсеместно, однако уже зайдествована в многих крупных проектах, что говорит о перспективности движения в данном направлении. Нейронные сети в роли озвучки малым уступают реальным актерам, а многие студии уже делают контракты с актёрами на правообладание их голосом, чтобы озвучивать проект не прибегая к их помощи.

Современные достижения в области искусственного интеллекта и обработки аудиоданных делают технологию нейронных сетей важным инструментом для улучшения озвучки персонажей в видеоиграх. Применение нейронных сетей в озвучке открывает новые горизонты для создания более естественных, реалистичных и эмоционально насыщенных голосовых характеристик персонажей.

Одной из ключевых особенностей этой технологии является ее способность обучаться на больших объемах аудиоматериала. Этот процесс позволяет нейронным сетям адаптироваться к различным контекстам и сценариям в игре, что в конечном итоге создает персонажей с уникальными голосовыми характеристиками.

Нейронные сети также привносят эмоциональную реалистичность в голосовое взаимодействие. Способность автоматического распознавания интонаций, акцентов и мелодики речи позволяет создавать персонажей, способных выражать эмоции и адекватно реагировать на игровые события.

Динамическая адаптация является еще одним важным аспектом. Нейронные сети способны реагировать на изменения в игровом сценарии, взаимодействуя с действиями игроков и изменениями контекста. Это обеспечивает более качественное и реалистичное звуковое сопровождение в процессе игры.

Для реализации данной задумки необходимо выбрать определённую нейронную сеть. Как все знают на данный момент есть довольно много видов сетей, однако лишь рекуррентные нейронные сети подходят для обработки потоковых данных. Не только голос, но и другие аудио и видео форматы могут быть обработаны рекуррентными нейронными сетями. Как работает рекуррентная нейронная сеть представлено на картинке 1.

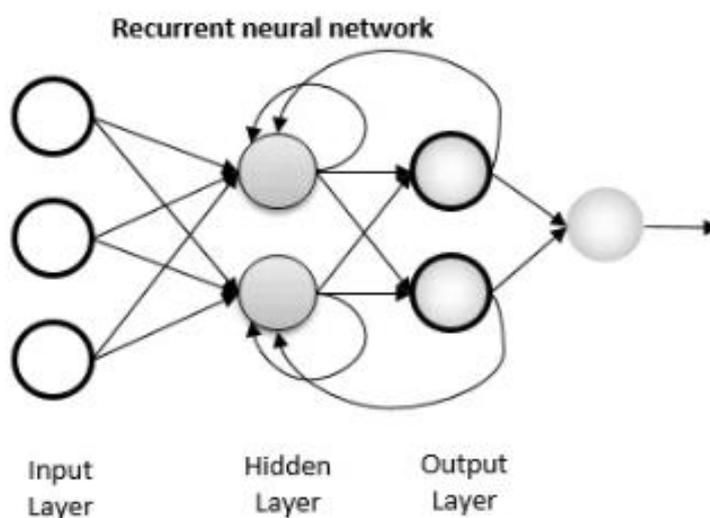


Рис. 1 схема работы рекуррентной нейронной сети

На картинке 1 представлена схема работы рекуррентной нейронной сети с использованием нейронных сетей возможна персонализация голосовых характеристик персонажей. В зависимости от характера, статуса, истории и роли в игре, персонажи могут иметь уникальные голоса, что добавляет индивидуальности в игровой опыт.

Наконец, технология нейронных сетей повышает степень интерактивности в видеоиграх. Возможность динамически менять интонацию и реакцию на действия игрока создает более вовлекающее и персонализированное взаимодействие, углубляя опыт игры.

### Заключение

Внедрение нейронных сетей для озвучки персонажей в видеоиграх на базе Unreal Engine открывает новые горизонты для индустрии разработки игр. Это не только повышает технический уровень проектов, но и создает более глубокое и эмоциональное взаимодействие между игроками и виртуальными мирами. Перспективы данной технологии весьма обнадеживают, предоставляя новые возможности для творческого развития в области видеоигр.

### Литература

1. Unreal Engine 4 Scripting with C++ Cookbook, Sherif W., Whittle S., [https://coderbooks.ru/unreal\\_engine\\_4\\_scripting\\_with\\_c\\_cookbook\\_sherif\\_2016/](https://coderbooks.ru/unreal_engine_4_scripting_with_c_cookbook_sherif_2016/)

## ANDROID ПРИЛОЖЕНИЕ ОТСЛЕЖИВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Ялченко М.Д. (студент гр. ИТП-41)

*Гомельский государственный технический университет имени П.О.Сухого, Гомель, Республика Беларусь*

Научный руководитель – **Стефановский Игорь Леонидович**

(ст. преподаватель кафедры «Информационные технологии» ГГТУ им. П.О. Сухого)

**Аннотация:** в данной работе рассматривается важность создания мобильного приложения для отслеживания на карте транспортных средств строительной компании в режиме реального времени.

**Ключевые слова:** отслеживание на карте, трекер, мониторинг транспорта, *GPS*, геолокация.

### Введение

Процесс отслеживания строительной техники в различных организациях зачастую требует определенных ресурсов. Как минимум, нужен специально обученный человек, который лично выполняет эту работу, либо привлекать платные услуги операторов спутникового мониторинга, что будет отражаться на бюджете компании [1].

Такое решение требует значительного количества времени и денежных ресурсов, поэтому создание приложения для отслеживания строительной техники обещает значительные экономические и временные выгоды для строительной компании, поскольку позволит оптимизировать управление ресурсами и сократить издержки.

### Результаты и обсуждение

Вышеперечисленные затраты требуют разработки приложения, которое позволит человеку, следящему за строительной техникой, не тратить много времени на личный контроль каждой единицы техники. Благодаря этому приложению, которое все водители строительной техники будут заранее скачивать, можно будет отслеживать их местоположение в режиме реального времени.

Ожидаемый графический интерфейс приложения представлен на рисунке 1.

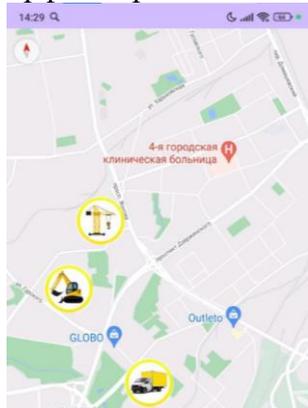


Рис 1. Ожидаемый графический интерфейс приложения