

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ОТЗЫВ**

научного руководителя на выпускную квалификационную работу студента

**КОННОВА Кирилла Игоревича**

(фамилия, имя, отчество)

Руководитель ВКР - профессор Борисов Николай Валентинович

(должность, фамилия, имя, отчество)

Тема выпускной квалификационной работы «Использование мультимедиа технологий при записи 3D аудиоконтента».

**Содержание**

Данная работа изучает возможности современных систем записи объемного звука, а именно использование микрофонных массивов. Кононов К.И. изучил несколько таких систем, которые используются при записи классической музыки. В итоге он выбирал две такие системы и произвел объемную аудиозапись струнного оркестра в концертном зале с соответствующей акустикой. Сведение этой записи производилось не только посредством традиционных студийных мониторов, в стерео и сараунд, но и с использованием бинауральных технологий благодаря которым можно создавать не только звук стерео и сараунд, но и виртуальное объемное звуковое поле с помощью наушников. Для обработки и размещения каналов воспроизведения использовалась технология амбисоникс, для которой существуют различные программные пакеты как коммерческие, так и в открытом доступе.

**Практическая значимость**

Коннов К.И. показал, что запись возможна запись, обработка и воспроизведение объемного аудио в различных форматах, от стерео, сараунд, до объемных, и что создание контента для каждого из них не требует отдельных технологических цепочек, достаточно один файл который подходит ко всем форматам, выбор осуществляется на стадии рендеринга, то есть формат гибкий, подстраивается под данную систему воспроизведения.

**Недостатки**

Микрофонный массив получился громоздкий, т.к. нужно большое количество микрофонов (от 9-ти) для записи объемного аудио. Рендеринг бинаурального аудио пока оставляет желать лучшего, так как качество итогового звучания зависит от индивидуализации передаточной функции HRTF.

### Характеристика работы студента над ВКР

В процессе выполнения ВКР Кирилл Игоревич проявлял самостоятельность, творческий подход в решении поставленных задач, глубоко анализировал возможности современных информационных технологий.

Руководитель ВКР      д. ф.-м. н, профессор Борисов Николай Валентинович  
(должность, фамилия, имя, отчество)

Подпись  \_\_\_\_\_

“ 22 ” \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2023 г.