

Разбор стр. 123-125 диссертации  
«МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ  
ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
МНОГОПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ  
ТРЕНАЖЕРОВ С ПОГРУЖЕНИЕМ В  
ИММЕРСИВНЫЕ ВИРТУАЛЬНЫЕ  
СРЕДЫ»

Федотова Е. Р., Тарицына А. С., группа 22503

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В диссертации решены следующие задачи и достигнуты следующие результаты:

- разработана модель виртуального тренажера, позволяющая описывать сценарии различных предметных областей в структурированной форме, удобной для автогенерации виртуальных тренажеров;
- предложен подход к созданию многоролевых взаимодействий в виртуальной реальности для обучения проблемам, требующим ситуационного управления в коллективе;
- спроектирован, разработан и внедрен инструментарий для создания многоцелевых многопользовательских обучающих тренажеров с использованием виртуальной реальности;
- разработана методика, позволяющая создавать виртуальные тренажеры на основе проектирования сценариев без участия технических специалистов;
- апробирована методика обучения с использованием виртуальных тренажеров, позволяющих заменить реальные физические объекты и системы гомоморфными виртуальными;
- спроектирована и разработана подсистема для снятия и интерпретации биосигналов человека, погруженного в **иммерсивную** виртуальную обучающую среду;
- предложены подходы к оценке степени **иммерсивности** виртуальной обучающей среды для конкретных пользователей;
- предложены подходы для оценки вовлеченности в процесс обучения пользователя, находящегося в **иммерсивной** виртуальной обучающей среде;
- проведено анкетирование на тестовой группе для релевантности полученных результатов.

- Представленные результаты заключения соответствуют задачам, поставленным в начале диссертации
- В тексте присутствует специальный термин:

**Иммерсивный**— технологии полного или частичного погружения в виртуальный мир или различные виды смешения реальной и виртуальной реальности.

Благодаря этому достигается возможность в краткой и экономной форме дать развернутое определение и характеристику научного понятия.

# Стр. 124

На основе решенных научных и технологических задач созданы:

- комплекс для обучения основам биотехнологическим анализов в виртуальной реальности;
- комплекс для обучения проведению хирургических операций в виртуальной реальности;
- комплекс для проведения криминалистических осмотров мест происшествия в виртуальной реальности;
- система для демонстрации интерьеров апартamentов строящихся жилых комплексов с виртуальной иммерсивной средой, влияющей на повышение конверсии продаж.

Разработанная автоматизированная система не является узкоспециализированной и применима в других областях деятельности, где требуется включение в разработку тренажёров в виртуальной реальности специалистов предметной области, методических консультантов, не знакомых с программированием, но играющих активную роль при создании авторского сценария обучения.

Диссертационное исследование выполнено с использованием открытых технологий и без использования проприетарного программного обеспечения. Работа выполнена частично за счет средств субсидии, выделенной Казанскому (Приволжскому) федеральному университету для выполнения государственного задания в сфере научной деятельности (проекты “Развитие моторных навыков с помощью интерфейсов обратной связи в виртуальной реальности” № 0211/02.11.10122.001 и “Экосистема Ontomath как составляющая всемирной цифровой математической библиотеки“ № 1.2368.2017/ПЧ), в рамках Программы повышения конкурентоспособности КФУ (в направлении – разработка виртуальных обучающих тренажёров, поддерживающих разные учебные курсы), а также при реализации проектов поддержки информационной структуры предприятий-заказчиков.

- На стр. 124: «...тренажёров...», на стр. 123: «...тренажеров...»
- Указана теоретическая и практическая значимость
- Не указывается вытекающая из конечных результатов научная новизна
- Слишком длинное предложение

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ, УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ, ТЕРМИНОВ

ПЭТ – позитронно-эмиссионная томография.

РФП – радиофармпрепарат.

ЭМГ – электронейромиография.

МЭГ – магнитоэнцефалография.

фМРТ – функциональная магнитно-резонансная томография.

МР-спектроскопия – магнитно-резонансная спектроскопия.

ОФЭКТ – однофотонная эмиссионная компьютерная томография.

ТМС – транскраниальная магнитная стимуляция.

ЭЭГ – электроэнцефалография.

КГР – кожно-гальваническая реакция.

FFT – преобразованием Фурье.

STFT – преобразования Фурье по короткому промежутку времени.

Эмоциональные вычисления (Affective Computing) – область исследований и разработки систем и устройств, которые могут распознавать, интерпретировать, обрабатывать и имитировать человеческие эмоции.

- фМРТ в тексте как ФМРТ
- НЕТ В ТЕКСТЕ : РФП, МЭГ, МР-спектроскопия, ОФЭКТ, ТМС, FFT, STFT, Эмоциональные вычисления