

# Проверка навыков действий в нештатных ситуациях в VR

Сравнительное исследование

# Цели и задачи

## Цель

---

Изучить особенности проверки знаний в VR-симуляции и сравнить с форматом бумажного теста.

## Задача №1

---

Сравнить уровень и типы сложности при прохождении VR-симуляции и бумажного теста

## Задача №2

---

Оценить схожесть с реальными полевыми учениями по субъективным оценкам

## Задача №3

---

Выявить проблемные точки в использовании симуляций для оценки сотрудников

# Выборка



## Участники

---

14 человек. Среди них:

- операторы производства;
- составители поездов.



## Источники данных

---

- VR-тренажёры;
- Тестирование;
- Полевые учения.



## Методы

---

- NASA-TLX – шкала оценки рабочей нагрузки;
- Полуструктурированное интервью;
- Тематическое кодирование результатов симуляции.

# Гипотезы

---

- Виртуальная симуляция обладает большей различающей способностью, чем бумажные тесты при проверке навыков.
- 
- Виртуальная симуляция создает более высокое стрессовое напряжение, чем бумажный тест.
- 
- При равном времени прохождения проверочных заданий временная нагрузка сильнее ощущается в виртуальной реальности.
-

# Функционал VR-тренажера

- Демонстрация негативных последствий в случае неверного выполнения работ;
- Ограничение времени, формирует необходимость кратко и чётко формулировать сообщения и быстро принимать решения;
- Обучающийся изучает алгоритм действия в обстановке близкой к реальной;
- Подсказки на реалистичном оборудовании позволяют перевести теоретические знания последовательности действий в знания о том, какие конкретно вентили и кнопки задействованы;
- Близость правильных и неправильных вариантов по значимости обеспечивает оптимальную сложность заданий ответов.



# Результаты

- ✓ Высокие субъективные оценки реалистичности аварийных ситуаций;
- ✓ Среди заданий выделяются голосовые как наиболее важные для тренировки и контроля;
- ✓ В отличие от бумажного тестирования создается ощущение стрессовой ситуации: повышенная умственная и временная нагрузки (по результатам опросника NASA-TLX);
- ✓ Типичные сложности прохождения симуляции ближе к сложностям полевых учений и отличаются от бумажного тестирования;
- ✓ Симуляция создает более высокую нагрузку при выполнении, но не вызывает недовольства;
- ✓ Задания кажутся сложными, но в тоже время ощущаются как выполнимые.

# Проблемы и решения

## С чем столкнулись

## Как решили

Отсутствие обратной тактильной связи снижает реалистичность

✓ Расширили аудиовизуальные эффекты

Недостаток обратной связи в голосовых заданиях

✓ Добавили функционал диалогового бота

Сложность в оценке голосовых команд

✓ Внедрили оценки по тематическим кластерам и тональности высказываний

Новизна формата усложняет прохождение первых заданий

✓ Усилили tutorial перед началом оцениваемого этапа



# Выявленные преимущества

- 
- ✓ Динамика прохождения близка к реальным учениям
- 
- ✓ Наглядность и структурированность материала
- 
- ✓ Оценка знаний на практическом материале
- 
- ✓ Мотивирующий формат
- 
- ✓ Решение проблемы рассеянного внимания на инструктажах и тренингах
-



# Контакты

---



**Дмитрий Кириллов**  
Modum Lab, президент

+7 911 921-26-57  
[dk@modumlab.com](mailto:dk@modumlab.com)