

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1
«Проведение системного анализа
предметной области, объекта и
метода исследований»

тема кандидатской диссертации:
«Навигационная Система Дополненной
Реальности в современных системах»

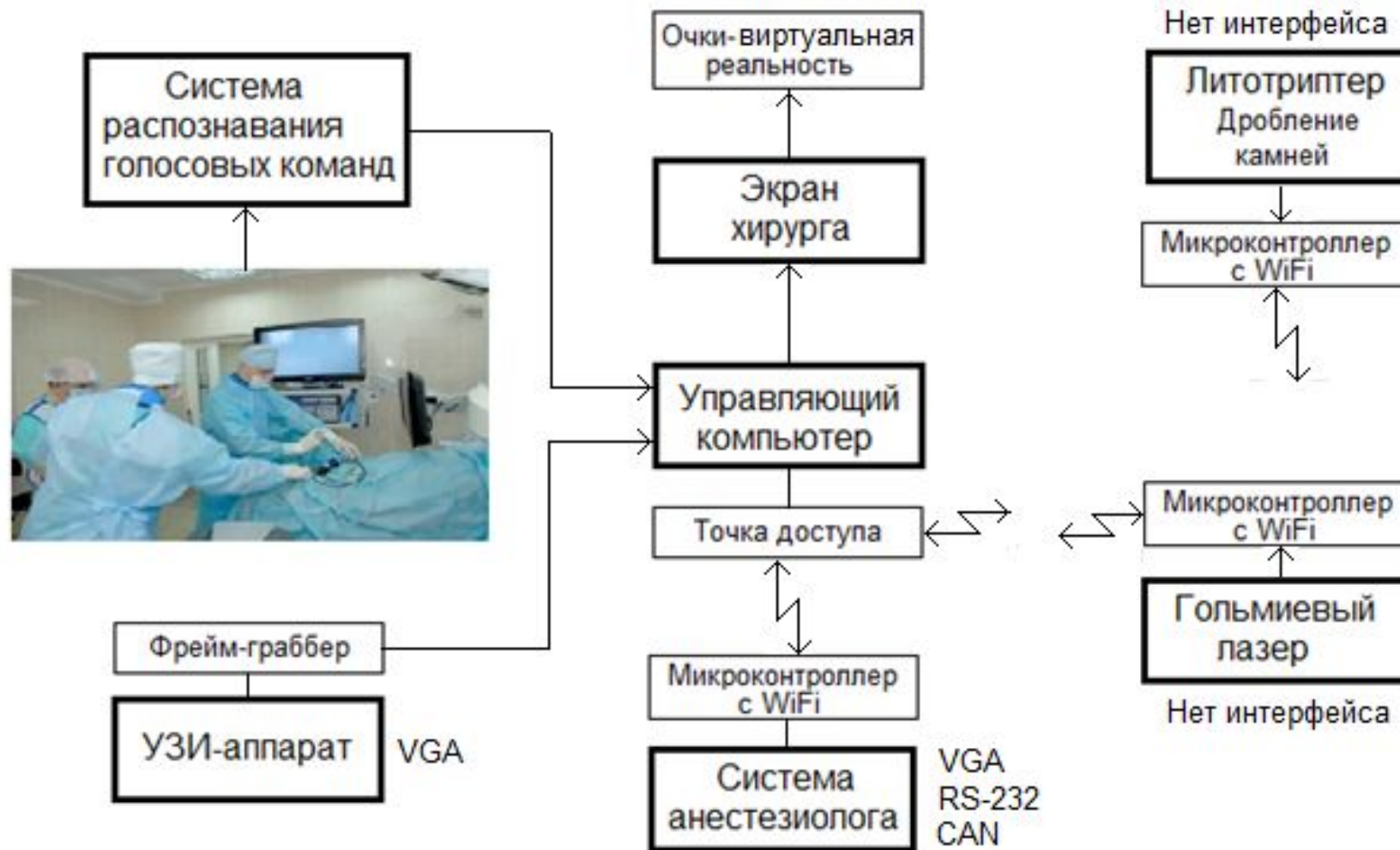
Выполнил:

Аспирант Терещенко В.В.

Научный руководитель:

д.т.н., доцент Ветрогон А.А.

Структурная схема Хирургической Навигационной Системы Дополненной



СОСТАВ ИС операционной урологического отделения

- 1) Подсистема хранения и поиска медицинской информации;
- 2) Подсистема отображения медицинских данных и параметров работы оборудования;
- 3) Подсистема распознавания голосовых команд;
- 4) Подсистема передачи медицинских данных и команд управления по беспроводным каналам связи;
- 5) Подсистема статистической обработки биомедицинских данных;
- 6) Подсистема позиционирования хирургического инструментария;
- 7) Подсистема 3D-изображения внутренних органов человека;
- 7) Подсистема управления оборудованием операционной урологического отделения больницы №9.

Принцип конечной цели:

- **Цель исследования:**

Создание навигационной системы дополненной реальности в современных системах на примере хирургической для использования в операционных.

- **Задачи информационной системы операционной УО :**

1. Создание 3D моделей пациента (нужных органов, трасс, артерий и т. п.) из DICOM файлов (КТ, МРТ);
2. Работа с 3D моделями (регистрация участков, планирование и т.п.);
3. Оптическая регистрация инструментов/пациента (видео-трекинг);
4. Интеграция УЗИ в навигационную систему + создание дополнительных 3D моделей при помощи УЗИ во время операции в режиме реального;
5. Модернизация оборудования (миниатюрный ультразвуковой датчик, создание единой информационной панели/монитора, «google glass» очки и т.п.)

Решение научных задач в процессе создания ИС-ОУО

1. Разработка методов повышения точности распознавания голосовых команд (использование искусственных нейронных сетей и др.).
2. Разработка методов повышения достоверности передачи команд управления параметрами медицинского оборудования (помехоустойчивое кодирование).
3. Разработка методов ускоренного поиска медицинской информации.
4. Разработка методов повышения точности позиционирования медицинских инструментов.
5. Разработка методов эффективной статистической обработки больших массивов биомедицинской информации.
6. Разработка методов повышения быстродействия и точности построения 3D- изображений.

Системотехническое представление объекта исследований в виде «черного ящика»

