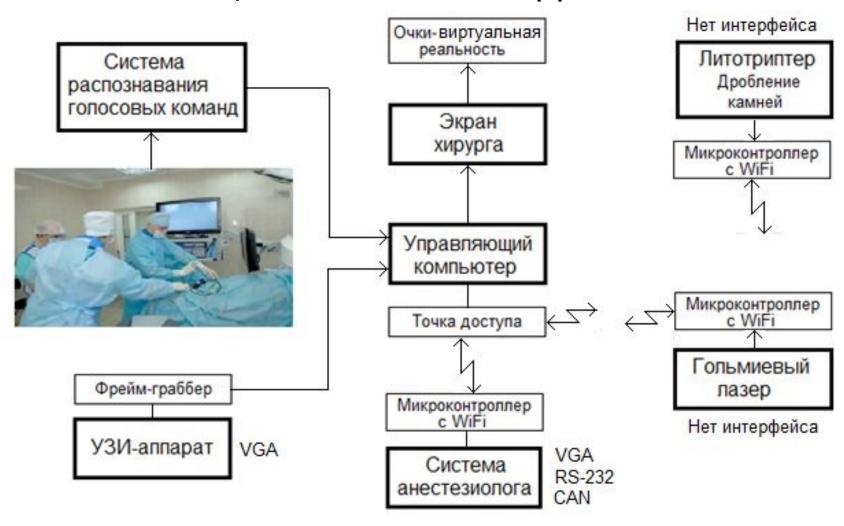
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1 «Проведение системного анализа предметной области, объекта и метода исследований»

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

Выполнил: Аспирант Терещенко В.В. Научный руководитель: д.т.н., доцент Ветрогон А.А. Кафедра АТ

Структурная схема Хирургической Навигационной Системы Дополненной



Кафедра АТ

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, MPT);
- 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.

Кафедра АТ

Системотехническое представление объекта исследований в виде «черного ящика»

