

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4  
«ПЛАНИРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТОВ  
ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ  
КАНДИДАТСКОЙ  
ДИССЕРТАЦИИ»**

**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



# 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.

# Анализ объекта исследований

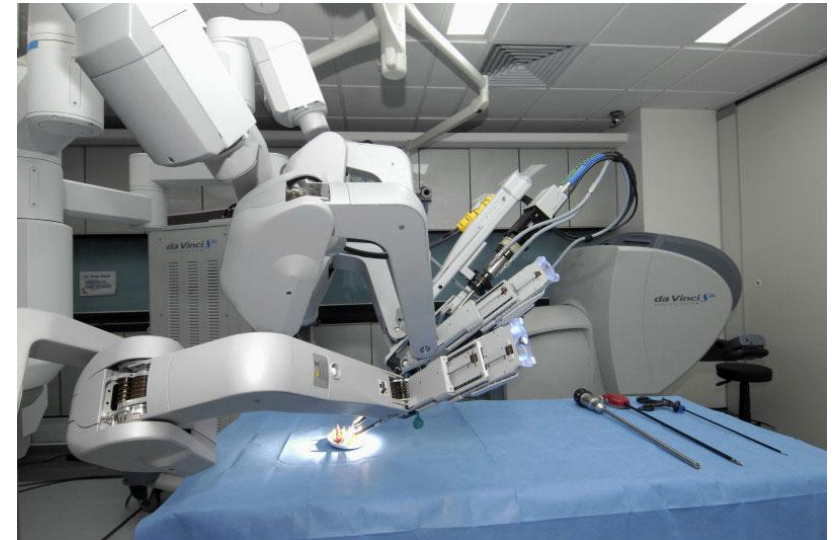
**Объект:**

**Роботизированная Навигационная Система Дополненной Реальности в хирургии**

**Цель управления:**

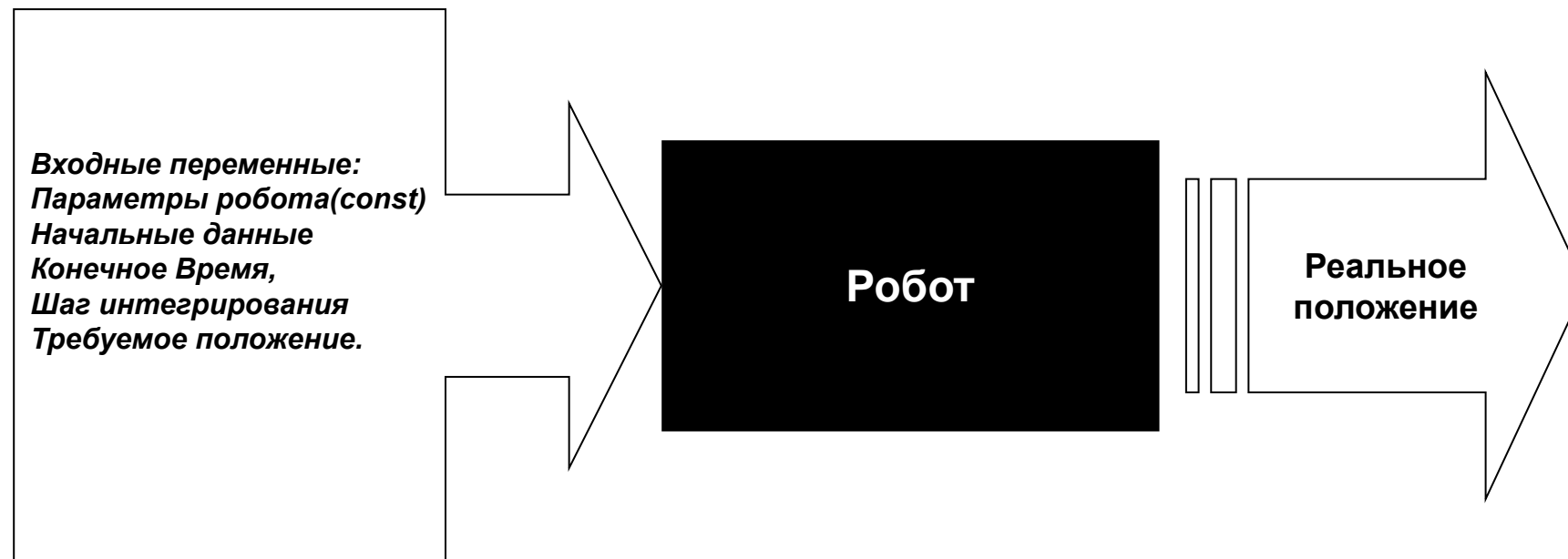
**достижение заданной точки  $x_1$ ,  $x_2$ ,  $x_3$  за заданное время**

**Целевая функция: минимум погрешности достижения точек, т.е. разницы между реальным и требуемым положением робота при максимальной точности**



# Описание откликов и факторов

*Факторы (входные и управляющие переменные)  
Отклик (выходная переменная)*



# Уровни факторов

Начальные координаты робота

Необходимые координаты на выходе

Шаг интегрирования

Заданное время: А-40, В-35, С-30, В-25

**План эксперимента (комбинация уровней факторов) «Латинский квадрат»**

| Начальные условия | Конечные условия |   |   |   |
|-------------------|------------------|---|---|---|
|                   | 1                | 2 | 3 | 4 |
| 1                 | С                | D | А | В |
| 2                 | В                | С | D | А |
| 3                 | А                | В | С | D |
| 4                 | D                | А | В | С |