**Шестаков Алексей Петрович Математическое моделирование электродинамики миокарда и анализ факторов, влияющих на ее режимы**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Шестаков Алексей Петрович

Введение

Глава 1. Концептуальная постановка математической модели для описания пространственно-временных электродинамических процессов в миокарде

1.1. Исторический экскурс в исследования электрических процессов в живых организмах

1.2. Современные подходы построения математических моделей для описания электродинамических процессов в миокарде

Глава 2. Математическая постановка и алгоритмы численной реализации задачи описания электродимических процессов в миокарде

2.1. Математическая постановка задачи

2.2. Алгоритм численной реализации задач электродинамики

2.3 Анализ сходимости решения

2.4 Верификация процедуры решения

Глава 3. Анализ пространственно-временных закономерностей электродинамических режимов возбуждения миокарда

3.1 Обзор основных направлений моделирования электродинамических процессов в миокарде

3.2 Влияние размера очага возбуждения на процесс развития волны деполяризации

3.3 Влияние времени повторного воздействия на ширину волны возбуждения

3.4 Влияние дополнительного возбуждения на проходящую волну

3.5 Образование спиральной волны на трехмерной модели сердца человека

3.6 Распространение волны в области с неоднородной проводимостью

3.7 Распространение волны в области с различными значениями длительности потенциала действия

3.8 Распространение волны в области с различной геометрией проводящего пространства

3.9 Влияние анизотропии на процесс распространения волны

Выводы по главе

Глава 4. Создание трехмерного геометрического образа сердца по результатам компьютерной томографии

4.1 Обзор методов построения геометрии внутренних органов

4.2 Процесс создания геометрического образа сердца

4.3 Алгоритм роста

4.4 Алгоритм фильтрации

4.5 Подготовка поверхности

4.6 Учет анатомических особенностей сердца и построение его конечно-элементной сетки

4.7 Создание CAD геометрии на основе треугольных поверхностных сеток

4.8 Использование разработанной методики для моделирования других органов

Выводы по главе

Заключение