**Харченко Александр Андреевич Математическое моделирование кластерной синхронизации и интегральных характеристик сети с приложением к нейронным ансамблям мозга**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Харченко Александр Андреевич

Содержание

Содержание

Введение

1 Математическое моделирование процесса формирования кластеров и интегральных сигналов в сети со сложной топологией связей

1.1 Объект исследования

1.2 Математическая модель формирования кластеров

1.3 Обнаружение глобальных кластеров на основе ннтеграль-

ных сигналов взаимодействующих сетей

1.4 Численный алгоритм для оценки числа и относительных размеров структурных кластеров

1.5 Выводы к первой главе

2 Комплексы программ для моделирования процессов образования кластеров и интегральных характеристик в модельных сетях

2.1 Программный комплекс для моделирования процессов кластерной синхронизации и интегрального сигнала в сети осцилляторов с изменяющейся во времени топологии связей

2.2 Программный комплекс для оценки количества сформированных кластеров и их размеров по интегральным сигналам

2.3 Выводы ко второй главе

3 Анализ процессов формирования кластеров в модельных сетях с использованием интегральных сигналов

3.1 Оценка количества и относительных размеров кластеров, сформировавшихся в сети фазовых осцилляторов с изменяющейся во времени структурой связей, при изменении параметра, характеризующего интенсивность изменения связей

3.2 Исследования режимов синхронизации в сложной сети с помощью интегральных характеристик, снимаемых с большо-

го количества взаимодействующих осцилляторов

3.3 Анализ процессов кластерной синхронизации в сети фазовых осцилляторов по интегральным сигналам при различных топологиях межэлементных связей

3.4 Анализ процессов кластерной синхронизации в сети автогенераторов с амплитудной и фазовой динамикой по интегральным сигналам при различных топологиях межэлементных связей

3.5 Выводы к третьей главе

4 Алгоритмы и комплексы программ для анализа нейрофизиологических данных

4.1 Регистрация и анализ интегральных сигналов активности головного мозга

4.2 Оценка размеров нейронных кластеров

4.3 Анализ характеристик нейронной активности, предшествующей эпилептическому приступу по многоканальным записям электрической активности

4.4 Численный алгоритм и программный комплекс для предсказания эпилептических приступов по многоканальным ЭЭГ

4.5 Выводы по четвёртой главе

Заключение

Благодарности