

ОТЗЫВ

на автореферат Смелова П.С. «Изучение динамических режимов малой сети осцилляторов, связанных импульсной ингибирующей связью с временной задержкой», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03 – Радиофизика

Динамика нелинейных систем – одно из главных направлений в радиофизике. Особый интерес вызывают системы связанных осцилляторов. В работе автор исследует сети нейроподобных осцилляторов, связанных импульсной связью с задержкой. Такая организация связи является сравнительно новой и проводит аналогию с организацией связей нейронов головного мозга.

Работа поделена на 4 главы. Их предваряет литературный обзор, который даёт общее представление о разработанности темы: описываются подходы в моделировании нейроподобных осцилляторов и существующий научный задел для решения поставленных задач. В первой главе численно моделируются сети четырёх осцилляторов с целью поиска режимов синхронизации. Для этого применяются две модели: модель химического осциллятора, основанного на автоколебательной реакции Белоусова–Жаботинского, и модель фазового осциллятора. Во второй главе проводится численный анализ стабильности динамических режимов в зависимости от дисперсии собственных частот осцилляторов. В третьей главе представлена концепция «химического компьютера» и результаты моделирования реализации одного из его блоков: блока, анализирующего текущее динамическое состояние. В четвёртой главе содержится описание двух способов изменения динамического состояния сети из четырёх связанных осцилляторов. В пользу достоверности полученных результатов говорит тот факт, что результаты компьютерного моделирования и результаты экспериментов хорошо совпадают между собой.

Результаты работы опубликованы в рецензируемых научных изданиях с высоким импакт-фактором, входящих в список рекомендованных ВАК, а также в международные базы данных публикаций Web of Science Core Collection и Scopus. Результаты прошли апробацию на крупных международных конференциях по теме работы, что говорит об актуальности темы исследований и новизне полученных результатов.

Тематика диссертации соответствует специальности 01.04.03 – Радиофизика. Работа соответствует всем требованиям «Положения о

