

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Рыбаловой Елены Владиславовны

*«Влияние неоднородностей и внешних воздействий на формирование и синхронизацию пространственно-временных структур в ансамблях нелинейных осцилляторов»*,  
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4. – Радиофизика

Диссертация Рыбаловой Елены Владиславовны посвящена одному из актуальных направлений радиофизики и нелинейной динамики – анализу поведения сложных ансамблей в условиях вариации архитектуры связей и возможных случайных воздействий. Известно, что шум в процессах самоорганизации может играть конструктивную роль, качественно меняя возможные сценарии поведения. В настоящее время значительный интерес исследователей вызывают новые режимы частичной синхронизации в сетях связанных систем – химерные и уединенные состояния. Однако, до сих пор остаются открытыми вопросы, как параметры случайных возмущений влияют на вероятность появления химерных состояний в нелокально связанных ансамблях регулярных и хаотических осцилляторов.

В работе Е.В. Рыбаловой проведено объемное систематическое исследование влияния случайных возмущений и структурных неоднородностей на пространственно-временное поведение связанных систем нелинейных динамических элементов. В частности, получены интересные результаты по индуцированному шумом увеличению вероятности формирования фазовых химер с резонансными эффектами. Для уединенных состояний, обнаруженных ранее в сетях с разной топологией связей, исследован важный вопрос устойчивости к аддитивным и мультипликативным шумам. Представляет несомненный интерес разработанный автором метод оценки степени синхронизации пространственно-временных структур в двух- и трехслойных сетях ансамблей нелокально связанных нелинейных осцилляторов. Можно отметить также интересные результаты диссертации по эффектам удаленной и полной синхронизации химерных и уединенных состояний в трехслойной сети хаотических отображений. Эти результаты дают возможность эффективного управления динамикой сложных систем и режимами синхронизации.

Таким образом, результаты, полученные в диссертационной работе и представленные в автореферате, являются новыми, теоретическими значимыми и важными с точки зрения возможных практических приложений.

Автореферат достаточно полно отражает проведенные исследования и полученные результаты. Все результаты работы широко представлены в большом количестве публикаций в российских и международных реферируемых высокоимпактных журналах, а также в докладах на конференциях. Следует отметить также наличие шести свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ. Таким образом, можно утверждать, что диссертация Е.В. Рыбаловой является серьезным научным исследованием и полностью соответствует паспорту специальности 1.3.4. – Радиофизика.

Считаю, что диссертационная работа «Влияние неоднородностей и внешних воздействий на формирование и синхронизацию пространственно-временных структур в ансамблях нелинейных осцилляторов» Рыбаловой Елены Владиславовны отвечает всем требованиям ВАК, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, а ее автор, Рыбалова Е.В., заслуживает присуждения ей степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4. – Радиофизика.

Отзыв составила

Профессор кафедры теоретической  
и математической физики ИЕИМ  
УрФУ, д.ф.-м.н. (05.13.18), доцент



Башкирцева Ирина  
Адольфовна

ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

Почтовый адрес:

620002 г. Екатеринбург, ул. Мира, 19

Телефон: +7(343) 3899477

Электронный адрес: Irina.Bashkirtseva@urfu.ru

