

ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации
Ахмада Алмасри
«Мультистабильность и динамические сценарии
в модели жертва-хищник-суперхищник»,
представленной на соискание степени кандидата физико-математических
наук по специальности 1.2.2 – математическое моделирование,
численные методы и комплексы программ (физико-математические науки)

Диссертационная работа Алмасри Ахмада посвящена актуальной проблеме математической экологии – анализу механизмов формирования мультистабильности в тритрофических системах. Исследование выполнено на стыке теории динамических систем, вычислительной математики и математического моделирования, что соответствует современным тенденциям развития этой междисциплинарной области.

В работе последовательно рассматриваются три класса моделей: системы обыкновенных дифференциальных уравнений, системы с двумя временными запаздываниями и пространственно-распределенные модели типа реакция-диффузия-таксис. Для каждого из этих классов получены аналитические условия существования косимметрии и найдены непрерывные семейства стационарных и периодических решений.

На защиту выносятся не только новые математические результаты, но и практически реализуемые алгоритмы, включая специальный метод вычисления критических запаздываний и методику селективных функций для анализа разрушения семейств. Разработанный программный комплекс IGP-dde, подтверждает высокий уровень прикладной составляющей работы.

Содержание автореферата логично структурировано, достаточно подробно изложены основные результаты, приведены иллюстративные численные примеры. В качестве замечания можно отметить, что в тексте встречаются опечатки и незначительные погрешности в формулах (например, в системе (10) третий компонент записан как F_2 вместо F_3), однако они не влияют на общее понимание и, вероятно, являются техническими недочетами при верстке.

В целом, диссертационная работа Алмасри Ахмада представляет собой завершенное научное исследование, обладающее теоретической новизной и практической значимостью. Полученные результаты могут быть использованы для прогнозирования динамики

сложных экологических систем и развития теории мультистабильности. Автореферат полностью соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Алмасри Ахмад, безусловно заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.2.2 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Колодкин Алексей Николаевич

PhD (системная биология, Свободный Университет Амстердама, 2011),

ведущий инженер-исследователь

Направление «Вычислительная биология», Научный центр генетики и наук о жизни,

Научно-технологический университет «Сириус»

354349, Российская Федерация, Краснодарский край,

Федеральная Территория «Сириус», Олимпийский проспект, д.1

телефон: +79885017239, e-mail: kolodkin.an@talantiuspeh.ru

Согласен на обработку моих персональных данных.

Подпись _____

Дата: 08.09.2026

Подпись заверяю:



Косуля И.С.

Сведения:

Автономная некоммерческая образовательная организация высшего образования
«Научно-технологический университет «Сириус»

Адрес организации: 354349, Российская Федерация, Краснодарский край,
федеральная территория «Сириус», Олимпийский проспект, д.1

Телефон: +79885017239

e-mail: kolodkin.an@talantiuspeh.ru