

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лубкова Андрея Сергеевича  
«Долгосрочное прогнозирование явлений Эль-Ниньо и Ла-Нинья с  
использованием модели на основе нейронных сетей», представленной на  
соискание ученой степени кандидата физико-математических наук  
по специальности 1.6.18 – «Науки об атмосфере и климате»

Автореферат Лубкова А.С. посвящен созданию модели долгосрочного прогноза событий Эль-Ниньо и Ла-Нинья с учетом их пространственных типов с заблаговременностью до 12 месяцев и более на основе искусственных нейронных сетей. Актуальность выбранной темы не вызывает сомнений, так как явления Эль-Ниньо и Ла-Нинья играют ключевую роль в формировании климатических, иногда катастрофических, аномалий на межгодовом масштабе в разных регионах нашей планеты.

Соискатель ответственно подошел к решению поставленных задач, о чем свидетельствует масштабный анализ разнородных массивов данных, как метеорологических, так и океанологических характеристик. Такое количество исходной информации делает естественным применение нейронных сетей для задач интеллектуального анализа данных, распознавания образов, кластеризации, дальнейшего прогнозирования и оценки вероятностей прогнозов.

Используя реконструированные массивы данных температуры поверхности океана, результаты реанализа и данные наблюдений, соискатель решает задачу долгосрочного прогнозирования явлений Эль-Ниньо и Ла-Нинья в Тихом океане.

Важный результат диссертации, помимо самого факта успешного использования машинного обучения в долгосрочном прогнозировании климатических явлений, – эффективная работа модели на практике. Так, в 2022 году созданная модель одна из первых в мире указала на приближение Эль-Ниньо восточного типа в 2023 году.

Представленный автореферат отвечает требованиям, предъявляемым ВАК при Минобрнауки России к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. Содержание автореферата соответствует паспорту специальности 1.6.18 – «Науки об атмосфере и климате», а автор, Лубков Андрей Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.

Я, Геннадиник Виктор Борисович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Кандидат технических наук

Доцент кафедры «Моделирования физических процессов и систем»

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»

Геннадиник Виктор Борисович

21.03.2025

Контактные данные:

Тел.: +7(912)392-01-10, e-mail: [v.b.gennadinik@utmn.ru](mailto:v.b.gennadinik@utmn.ru)

Адрес места работы: 625003, Тюменская область, г. Тюмень, ул.

Володарского, д.6, ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»,

Школа Естественных наук

Тел.: (3452) 59 74 29; e-mail: [rector@utmn.ru](mailto:rector@utmn.ru)

Подпись сотрудника ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет» Геннадиника Виктора Борисовича удостоверяю:

Руководитель группы HR-проектов, начальник управления

Е.О. Винниченко

21.03.2025

