

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Опрышко Ольги Владимировны «Численное моделирование придонных частей торнадо и тропического циклона в стационарном случае», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 1.2.2. – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Диссертационная работа Опрышко О.В. посвящена изучению закрученных потоков газа с помощью методов математического и численного моделирования. Задачи исследования таких явлений актуальны для понимания условий возникновения и продолжительного функционирования опасных тропических циклонов, торнадо, смерчей. Большое число и сложная взаимосвязь факторов, определяющих закрученные атмосферные вихри, выделить среди которых основные с помощью экспериментальных методов достаточно сложно, определяют практический интерес к численному моделированию этих явлений. Поэтому весьма актуальной проблемой становится разработка адекватных математических моделей, надежных численных методов для поиска приближенных решений этих моделей, комплексов реализующих эти методы программ, систем обработки численных результатов. Этой актуальной в научном и практическом плане теме – разработке алгоритмов и численному моделированию трехмерного закрученного движения воздуха на основе уравнений газовой динамики с учетом сил тяжести и Кориолиса – и посвящена диссертация Опрышко Ольги Владимировны.

В автореферате описаны следующие результаты диссертационной работы, обладающие научной новизной и практической значимостью:

- разработан метод математического моделирования придонной части стационарного закрученного течения воздуха;
- разработана и программно реализована система имитационного моделирования стационарного придонного течения газа;
- на основе математического и численного моделирования с применением вычислительного эксперимента для известных классов торнадо проведе-

дено комплексное исследование газодинамических параметров придонной области стационарных восходящих закрученных потоков и их кинетической энергии.

Основные результаты опубликованы в 34 печатных работах, включающих статьи, препринт, свидетельства о регистрации программ. Результаты диссертационной работы были представлены на международных и всероссийских конференциях. Публикации в рецензируемых научных журналах позволяют говорить о проведении необходимой научной экспертизы полученных результатов исследования.

На основе содержания автореферата можно заключить, что диссертация О.В. Опрышко является законченной научно-исследовательской работой, в ней получены существенные результаты, обладающие новизной, теоретической и практической значимостью. Диссертация соответствует критериям «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК РФ, которым должна отвечать диссертация на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Опрышко Ольга Владимировна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.2.2. – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Ведущий научный сотрудник ФИЦ ИВТ,
д.ф.-м.н., профессор

29 августа 2023 г.

Хакимзянов
Гаяз Салимович

Адрес: 630090, г. Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, 6.

Рабочий телефон: (8383) 330-86-56

Адрес электронной почты: khak@ict.nsc.ru

Подпись ведущего научного сотрудника ФИЦ ИВТ, д.ф.-м.н., профессора Хакимзянова Гаяза Салимовича заверяю:

Ученый секретарь Федерального исследовательского центра
информационных и вычислительных технологий
к.ф.-м.н.

29 августа 2023 г.



Киланова
Наталья Владимировна