

## ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

На диссертационную работу Хандеевой Надежды Александровны

«Исследование монотонности и точности схемы CABARET», представленную на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.07 — «Вычислительная математика».

Диссертационная работа Хандеевой Н.А. посвящена теоретическому и экспериментальному исследованию схемы CABARET, построению различных модификаций этой схемы, улучшающих её свойства. Предложены модификации этой схемы, обеспечивающие повышенную точность на локальных экстремумах, монотонность при расчёте скалярного закона сохранения с выпуклым потоком, полный распад неустойчивых сильных разрывов для любых чисел Куранта, при которых данная схема является устойчивой. Для схемы CABARET, аппроксимирующей неоднородный скалярный закон сохранения с выпуклой и монотонно возрастающей функцией потока, предложен метод расщепления по физическим процессам, обеспечивающий монотонность этой схемы на первом шаге расщепления, когда решается однородное уравнение. Этот метод применён для моделирования процесса распространения волн на поверхности стекающей плёнки конденсата.

Все полученные в работе результаты являются новыми и представляют собой существенный вклад в развитие теории схемы CABARET, которая в настоящее время активно применяется для численного моделирования различных газо- и гидродинамических течений.

В процессе работы над диссертацией Хандеева Н.А. проявила себя как высококвалифицированный специалист, одинаково хорошо владеющий как теорией численных методов, так и практикой проведения достаточно тонких численных расчетов.

Диссертация Хандеевой Н.А. представляет собой завершённую научно-исследовательскую работу, удовлетворяющую требованиям ВАК РФ. Полу-

ченые в ней результаты являются новыми, имеют важное теоретическое и прикладное значение.

Считаю, что Хандеева Надежда Александровна заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.07 — Вычислительная математика.

Научный руководитель

Остапенко Владимир Викторович,

д.ф.-м.н., с.н.с., главный научный сотрудник лаборатории прикладной и вычислительной гидродинамики Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт гидродинамики им. М.А. Лаврентьева Сибирского отделения Российской академии наук,

630090, г. Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, 15

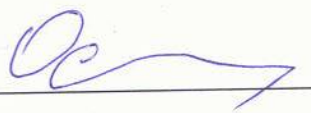
рабочий телефон +7 (383) 333-17-82

электронный адрес ostapenko\_vv@ngs.ru

<http://www.hydro.nsc.ru/structure/persons/index.php?id=171>

01.01.07 — Вычислительная математика

12 февраля 2020 года



В.В. Остапенко

Подпись В.В. Остапенко заверяю



И.В. Любашевская

Учёный секретарь ИГиЛ СО РАН

