

ОТЗЫВ

Климовой Екатерины Георгиевны

**на автореферат диссертационной работы Кауркина Максима Николаевича «Параллельный алгоритм ансамблевой оптимальной интерполяции усвоения данных наблюдений в модели динамики океана высокого пространственного разрешения»,
представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 - «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»**

Диссертационная работа М.Н. Кауркина посвящена одной из самых актуальных в настоящее время проблем – разработке эффективного алгоритма усвоения данных наблюдений для модели динамики океана с высоким пространственным разрешением. При этом при разработке системы усвоения использовались алгоритмы, основанные на динамико-стохастическом подходе. В частности, применялся субоптимальный алгоритм EnOI, в котором ковариации ошибок прогноза оцениваются по временному ряду векторов состояния модели.

В автореферате приведены все основные результаты, полученные автором. Реферат дает законченное представление о содержании диссертации, научной новизне и практической значимости выполненной работы.

С моей точки зрения, наиболее интересными результатами М.Н. Кауркина являются следующие:

- разработан эффективный параллельный алгоритм реализации шага анализа ансамблевого фильтра Калмана;
- создана технологическая линия, реализующая систему усвоения данных наблюдений для модели динамики океана;
- проведено тестирование системы с использованием модельных и реальных данных;
- с помощью численных экспериментов с реальными данными показано, что использование ансамблевого подхода при оценке ковариаций ошибок прогноза позволяет уменьшить ошибку прогноза по сравнению с использованием метода оптимальной интерполяции.

Несомненным достоинством работы является ее высокая практическая значимость.

По тексту автореферата имеются замечания:

1. В работе термин MVOI переводится как «многомерная оптимальная интерполяция». Этот термин введен Л.С. Гандиным и означает «многоэлементная оптимальная интерполяция».
2. Стр. 8: Матрица B – это не «ковариационная матрица состояния модели», а ковариационная матрица ошибок прогноза, что следует из теории оптимальной фильтрации.

3. При оценке ковариационной матрицы по выборке (матрица В) общепринятой практикой является поэлементное умножение этой матрицы на функцию от расстояния, для того чтобы уменьшить «ложные ковариации» на больших расстояниях. Об этом в автореферате не упоминается.

Сделанные замечания носят характер пожеланий на будущее и не снижают общей положительной оценки работы. Работа М.Н. Кауркина представляет собой важное достижение в решении проблемы разработки системы усвоения данных наблюдений, основанной на динамико-стохастическом подходе для моделирования процессов в океане. Как следует из приведенного списка литературы, результаты диссертации достаточно полно опубликованы в журналах из перечня ВАК, а также докладывались на различных семинарах и конференциях.

На основе автореферата можно сделать вывод, что Кауркин Максим Николаевич достоин присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

С.н.с лаборатории аэрокосмического мониторинга и
обработки данных ИВТ СО РАН
д.ф.-м.н., доцент



Климова Екатерина Георгиевна

«4» сентября 2017 г.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт вычислительных технологий Сибирского отделения Российской академии наук
Адрес организации: пр. Академика Лаврентьева, 6, г. Новосибирск, 630090
Телефон: (383) 330-61-50
e-mail: ict@ict.nsc.ru

Личную подпись д.ф.-м.н. Климовой Екатерины Георгиевны удостоверяю
Ученый секретарь ИВТ СО РАН
к.ф.-м.н.



А.А.Редюк