



ПРЕДСТАВЛЯЮ:

И.о. ректора Российского государственного гидрометеорологического университета
Кюри Н. Юрьевича

В. Л. Михеев

2015 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный гидрометеорологический университет» (РГГМУ).

Диссертация «Представление озер в моделях погоды и климата: внешние параметры, объективный анализ температуры поверхности воды и верификация» выполнена на кафедре Метеорологических Прогнозов в РГГМУ.

Соискатель Шульга Маргарита окончила Российский государственный гидрометеорологический университет по направлению «Гидрометеорология» в 2010 году с присуждением звания бакалавр. В 2012 году закончила магистратуру Российского государственного гидрометеорологического университета с присуждением степени магистр по направлению «Гидрометеорология». С 2012 по 2016 год обучалась в аспирантуре федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Российском государственном гидрометеорологическом университете». Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов выдано в 2015 г. федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Российским государственным гидрометеорологическим университетом». Научный руководитель проф., д.г.н. Угрюмов Александр Иванович, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный гидрометеорологический университет». Научный консультант к.ф.-м.н., сотрудник отдела Метеорологических исследований группы Численного моделирования Финского Метеорологического Института (г. Хельсинки, Финляндия) Курзенева Екатерина Владимировна.

По итогам обсуждения принято следующее заключение.

Диссертация Шульга Маргариты является законченной, самостоятельно выполненной научно-исследовательской работой, посвященной описанию и учету озер в моделях погоды и климата путем введения косвенных оценок глубин для не промерзших озер на основе геологического районирования Земного шара. Также эти оценки были верифицированы несколькими методами (прямым и косвенным), и построены нормированные автокорреляционные функции температуры озерной воды.

М. Шульга получены следующие результаты, которые выносятся на защиту:

- улучшенная с помощью новых оценок глобальная база данных о глубинах озер для целей атмосферного моделирования с разрешением ≈ 1 км (30 секунд в географических координатах);
- результаты исследования статистической структуры полей температуры поверхности озерной воды – новые структурные и автокорреляционные функции, оценки ошибок измерения;
- результаты исследования ошибок озерной модели FLake в зависимости от сезона / термического режима озера.

Научная обоснованность и достоверность результатов работы. Обоснованность и достоверность полученных результатов обусловлена применением апробированных моделей, а также аргументированностью исходных положений, непротиворечивостью рассуждений, корректным использованием математического аппарата.

Научная новизна. По ходу решения задач настоящего исследования были сформированы следующие основные результаты:

- Получены новые оценки типичных глубин озер с различным геологическим происхождением для всего Земного шара и на их основе сгенерирована новая, улучшенная глобальная база данных о глубинах озер.

- Получены новые структурные и автокорреляционные функции для полей температуры поверхности озерной воды.

- Получены новые оценки ошибок модели FLake, зависящие от сезона года и термического режима озера.

Теоретическая и практическая значимость. Использование новых оценок глубин озер в моделировании погоды и климата позволит лучше понять географические аспекты вклада физических процессов взаимодействия атмосферы с озерами. Использование их в оперативном гидродинамическом моделировании позволит улучшить качество прогнозов локальной погоды. В настоящее время новая версия базы внедрена во многих прогностических центрах и организациях по исследованиям погоды и климата (ECMWF, Météo-France, консорциумах HIRLAM, COSMO, UKMO, ALADIN, Rossby-Centre, модели ИВМ-РАН и т. д.).

Использование новых автокорреляционных функций позволит улучшить результаты объективного анализа температуры поверхности озерной воды. Эти функции будут внедрены в прогностическую систему HARMONIE.

Новые оценки модельных ошибок могут быть использованы при разработке системы ассимиляции данных, а также могут быть полезны при решении обратных задач моделирования.

Апробация работы. Основные результаты исследований, изложенные в диссертации, докладывались и обсуждались:

- на международном семинаре «Третий международный озерный семинар: Параметризация озер в моделях погоды и климата» («The third workshop on "Parameterization of Lakes in Numerical Weather Prediction and Climate Modelling"») с докладом на тему: «Оценки средней глубины для озер Бореальной зоны» («Estimations of mean lake depth for Boreal lakes»), г. Хельсинки (Финляндия), сентябрь 2012;

- на 7-ом Всероссийском Гидрологическом Съезде, 5-ой пленарной сессии: «Состояние и развитие системы гидрологических наблюдений, информационное обеспечение потребителей» со стендовым докладом на тему «Оценки характеристик озер для целей численного моделирования», г. Санкт-Петербург (Россия), ноябрь 2013;

- на научных семинарах в Финском Метеорологическом Институте (FMI), г. Хельсинки (Финляндия), май 2014 и июль 2015;

- на международном семинаре «Семинар по параметризации озер в моделях погоды и климата» («Workshop in Parameterization of Lakes in Numerical Weather Prediction and Climate Modelling») с докладом на тему: «Состояние и прогресс в разработке Глобальной Озерной Базы Данных» («Status and progress in Global Lake Database developments»), г. Эвора (Португалия), май 2015.

По теме диссертации опубликовано 2 статьи в изданиях, рекомендованных ВАК, из них 1 – в высокорейтинговом зарубежном издании.

Диссертация соответствует специальности 25.00.30 – метеорология, климатология, агрометеорология.

Диссертация «Представление озер в моделях погоды и климата: внешние параметры, объективный анализ температуры поверхности воды и верификация» Шульга Маргариты рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.30 – метеорология, климатология, агрометеорология. Заключение принято на научном семинаре кафедры Метеорологических Прогнозов. Присутствовало на заседании 20 чел. Результаты голосования: «за» – 20 чел., «против» – 0 чел., «воздержалось» – 0 чел., протокол № 1 от «29» октября 2015 г.

Председатель научного семинара

А.И. Погорельцев

Секретарь

Р.И. Важинская

Личную подпись Погорельцева А.И.
и Важинской Р.И. заверяю
Управление кадров РГГМУ

инспектор УК
Трофимцева

