

«Утверждаю»

Директор ФГБУ «ААНИИ»
д.т.н., проф.



И.Е. Фролов

«15» мая 2016 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации

на диссертацию Аль Тамими Мутанна Абдулкарим на тему «Исследование влияния солнечной активности на глобальное влагосодержание атмосферы и интенсивность осадков», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.30 - метеорология, климатология, агрометеорология.

1. Актуальность темы исследования

Тема диссертации Аль Тамими Мутанна Абдулкарим посвящена уточнению физического механизма воздействия гелиоактивности на гидрологический цикл и связана с обоснованием и разработкой метода моделирования вариаций параметров глобального гидрологического цикла на основе использования гелиогеофизических связей. Актуальность указанных исследований обусловлена необходимостью решения проблемы слабой изученности энергетики земных проявлений активности Солнца (магнитных бурь, потоков частиц и т.п.) при воздействии на глобальную погоду и климат. Актуальность обусловлена также и практическим отсутствием результатов исследований, посвященных вариациям глобального испарения вследствие воздействия солнечной активности, нами не обнаружено. Важность подобных исследований связана с практической ценностью долгосрочных прогнозов земного климата, научной ценностью выяснения физического механизма воздействия гелиоактивности на гидрологический цикл.

2. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций,

сформулированных в диссертации.

Обоснованность научных результатов, выдвинутых соискателем, подтверждается согласованностью расчетных данных и данных, полученных на основе наблюдений. Так, результаты исследований влияния солнечной активности, характеризуемой потенциалом солнечной модуляции потока галактических космических лучей (ГКЛ) на влагосодержание атмосферы и количество осадков, а также гипотеза, объясняющая электрический механизм солнечно-земных климатических связей и результаты прогнозирования глобального испарения воды и количества осадков на основе долгосрочного прогноза солнечной активности были получены стандартными, опробованными методами и процедурами расчета. Список использованной литературы, содержание которой были приняты во внимание автором диссертации при ее выполнении, содержит 143 наименования.

3. Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Достоверность полученных результатов подтверждается значительным объемом использованной информации и полученных результатов, а также корректно выбранным математическим аппаратом их обработки – методов математической статистики и современных достижений вычислительной техники, а также удовлетворительной сходимостью результатов расчетов с экспериментальными данными и с гипотезами других авторов.

Научная новизна результатов исследования заключается в приоритете автора в осуществлении следующих действий:

- построении статистической модели солнечно-земных связей, обеспечивающей минимальную ошибку восстановления элементов гидрологического цикла на основе спутниковых данных с достаточной для практических целей точностью;

- количественном подходе к измерению интенсивности гидрологического

цикла и вариаций глобального влагосодержания атмосферы по значениям потенциала солнечной модуляции потока ГКЛ;

- прогнозе глобального испарения воды и количества осадков на основе долгосрочного прогноза солнечной активности;

- статистическом моделировании солнечно-земных связей, обеспечивающем минимальную ошибку восстановления элементов гидрологического цикла на основе спутниковых данных с достаточной для практических целей точностью;

- количественном подходе к измерению интенсивности гидрологического цикла и вариаций глобального влагосодержания атмосферы по значениям потенциала солнечной модуляции потока ГКЛ;

- прогнозе глобального испарения воды и количества осадков на основе долгосрочного прогноза солнечной активности.

Выводы по главам и работе в целом отражают содержание полученных результатов.

4. Значимость результатов диссертационного исследования для науки и практики.

Теоретическая значимость диссертации заключается в создании статистической модели влияния солнечной активности на глобальные параметры гидрологического цикла. Она обеспечивает получение как качественной, так и количественной оценки солнечно-земных связей. Найденная статистическая связь между потенциалом солнечной модуляции потока ГКЛ и влагосодержанием атмосферы объясняет обнаруженную ранее экспериментально положительную корреляцию между потоком ГКЛ и количеством облаков нижнего яруса, и отрицательную для облаков среднего и верхнего ярусов. Результаты моделирования по земному шару, могут быть использованы в качестве входных параметров моделей оценки изменений гидрологического режима регионального масштаба.

Практическая ценность работы заключается в том, что разработанные подходы и модели могут применяться для решения широкого класса задач в области атмосферного электричества, мониторинга солнечной активности, аэрозольной микрофизики, а также при математическом моделировании глобального изменения климата.

5. Рекомендации об использовании результатов и выводов диссертации.

Результаты диссертационной работы могут быть использованы в учебном процессе.

Созданные модели могут быть использованы для диагностики и прогноза глобальных параметров гидрологического цикла, применяемых для планирования деятельности в области сельского хозяйства, водных ресурсов и строительства.

6. Заключение

Диссертация Аль Тамими Мутанна Абдулкарим является законченной научно-исследовательской работой, выполненной на высоком профессиональном уровне. В работе приведены научные результаты, позволяющие квалифицировать ее как имеющую значение для развития отрасли знаний наук о Земле.

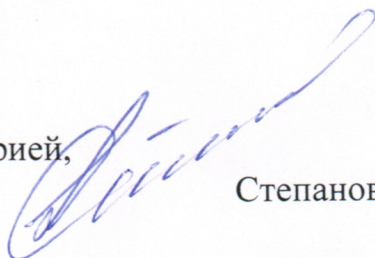
Полученные автором результаты достоверны, выводы и заключения обоснованы. Работа базируется на достаточном количестве систематизированных исходных данных и расчетов.

Диссертация и автореферат написаны профессиональным научным языком и наглядно оформлены. Форма изложения диссертации соответствует ее содержанию.

Работа соответствует критериям, которым должна отвечать диссертация на соискание ученой степени кандидата наук, изложенным в Положении о присуждении ученых степеней, Утвержденном постановлением Правительства

Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор Аль Тамими Мутанна Абдулкарим, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.30 - метеорология, климатология, агрометеорология.

Отзыв составил
заведующий лабораторией,
дтн, доцент



Степанов Валерий Викторович

ФГБУ "Арктический и Антарктический научно-исследовательский институт"
199397, г. Санкт-Петербург, ул. Беринга, д. 38
e-mail: vvs@aari.ru
тел: +7 (812) 337 31 60

Отзыв рассмотрен и одобрен на заседании Отдела совершенствования ледово - информационной системы Государственного научного центра РФ, федерального государственного бюджетного учреждения «Арктический и антарктический научно-исследовательский институт». Протокол №5 от 16 мая 2016 г.

Руководитель отдела
кф-мн, снс

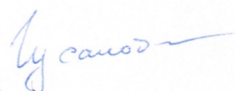


Смирнов Владимир Григорьевич

ФГБУ "Арктический и Антарктический научно-исследовательский институт"
199397, г. Санкт-Петербург, ул. Беринга, д. 38
e-mail: vgs@aari.ru
тел: +7 (812) 337 31 60

Подписи Смирнова Владимира Григорьевича и Степанова Валерия Викторовича удостоверяю

Ученый секретарь ФГБУ «ААНИИ»



М.А.Гусакова