

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сурковой Галины Вячеславовны «Климатические ресурсы и их прогнозируемые изменения в XXI веке в России» представленной на соискание ученой степени доктора географических наук по специальности 25.00.30 – метеорология, климатология, агрометеорология.

Прогнозные оценки антропогенно обусловленного изменения климата в XXI веке выявили необходимость принятия мер по предотвращению негативных последствий изменения климата и адаптации к таким изменениям. Важное место при этом занимает оценка климатических ресурсов для современного климата и их возможных изменений в будущем. С этой точки зрения диссертационная работа Сурковой Г.В., посвященная этим вопросам, безусловно актуальна.

Автор рассматривает климат, включая климатические экстремумы, как природный ресурс, использование которого может способствовать увеличению эффективности человеческой деятельности. Количественная оценка климатических ресурсов выполнена на основе данных о температуре воздуха, осадках, режимов ветра и влажности, полученных из наблюдений, реанализов и модельных расчетов CMIP3 и CMIP5.

Автором проведен детальный анализ согласованности модельных и реальных полей температуры и осадков для равнинных территорий РФ для интервала 1961-1981 гг. и результаты этого анализа были учтены при проектировках климатических ресурсов в XXI веке.

По сравнению с ранее выполненными работами по оценке климатических ресурсов России Г.В. Сурковой существенно расширен набор показателей климатических ресурсов.

Научная новизна и значимость диссертационной работы определяется полученными в ней результатами, из которых можно выделить следующие:

1. Впервые получены результаты комплексного прогноза гидротермических и ветровых ресурсов Арктики.
2. Разработан и реализован новый подход для прогноза экстремальных климатических явлений на основе связи этих явлений с крупномасштабными атмосферными явлениями. О справедливости такого подхода говорит появление в последнее время многих публикаций, связывающих тяжелые осадки и экстремальные ветры с определенными стадиями развития внетропических циклонов.

Практическая значимость работы заключается:

- в том, что прогнозные оценки средних и экстремальных климатических величин выполнены для Восточно-Европейской равнины и Западной Сибири где сосредоточена большая часть населения России
- в том, что существенно расширен перечень показателей климатических ресурсов, важных для обеспечения нормальной жизнедеятельности населения.
- в том, что в работе представлен прогноз в Арктике – регионе быстрого развития хозяйственной деятельности России.

К недостаткам работы следует отнести:

1. Для прогнозных оценок климатических ресурсов автор использует результаты, относящиеся к «жесткому» сценарию повышения парниковых газов в XXI веке RCP8,5 оправдывая это тем, что реакция климатической системы в этом случае наиболее выражена и статистически значима. Однако, в таком случае оценки изменчивости показателей климатических ресурсов являются односторонними и для оценки диапазона изменчивости хотя бы отдельных показателей автору следовало бы привлечь либо минимальных сценарий RCP2,6, либо наиболее вероятный сценарий RCP4,5.

2. Рассчитанные оценки величин в тексте автореферата приведены без указания погрешности вычислений, поэтому оценить значимость прогнозируемых тенденций, затруднительно. Так, на графиках рис.2.6 не указаны погрешности среднегодовых значений величин, а на рис. 2.1-2.4 не приведена погрешность прогнозирования. Области значимых прогностических оценок на рис. 2.5, 3.1, 3.2 и 5.3 не выделены.

В целом, диссертационная работа Г.В. Сурковой выполнена на высоком научном и практическом уровне.

Обсуждение различных аспектов исследуемой в диссертации проблемы показывает высокую эрудицию автора, проявляющуюся как при постановке задач, так и при обсуждении полученных результатов.

Диссертационная работа Г.В. Сурковой вполне соответствует критериям положения, отмеченным в пунктах 2.1-2.5 «Положения о присуждении ученых степеней в Московском Государственном университете имени М.В. Ломоносова», а её автор заслуживает присуждения ученой степени доктора географических наук по специальности 25.00.30 – метеорология, климатология, агрометеорология.

Доктор физико-математических наук  
профессор,  
главный научный сотрудник лаборатории  
физики-климатических систем  
Института мониторинга климатических  
и экологических систем СО РАН

Ипполитов Иван Иванович

«5» февраля 2018

Федеральное государственное  
Бюджетное учреждение науки  
Институт мониторинга  
климатических и экологических  
систем Сибирского отделения  
Российской академии наук  
(ИМКЭС СО РАН)  
Академический проспект 10/3,  
г. Томск 634055, Россия  
<http://www.imces.ru>  
[ceo@imces.ru](mailto:ceo@imces.ru)  
(382-2)491-944

Я, Ипполитов Иван Иванович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

«5» февраля 2018



подпись

подпись

Подпись Ипполитова Ивана Ивановича  
заверяю