

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Попова Виктора Борисовича

"Метод восстановления полей осадков по наземным и радиолокационным данным с высоким пространственно-временным разрешением для территории Санкт-Петербурга", представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.30 – метеорология, климатология, агрометеорология.

Построение, или восстановление полей осадков в максимально высоком пространственно-временном разрешении является одной из самых важных, насущных и одновременно труднейших задач гидрометеорологии. Следует отметить, что в гидрометеорологических службах развитых стран разработаны и оперативно функционируют системы пространственных оценок осадков с использованием самых разнообразных инструментов, включая дождемеры, радары, гидродинамические модели и спутники, с охватом обширных территорий, сопоставимых с континентами, и с пространственно-временным разрешением порядка километра на час.

Очевидно, что только наличие соответствующих инструментов наблюдений позволяет разрабатывать сопоставимые модели комбинирования данных. В нашей стране опыт построения единых полей осадков практически отсутствует, поэтому работа В.Б. Попова несомненно является пионерской, несмотря на то, что объединение проведено только для двух источников (наземных плевниографов и радиолокаторов) и с покрытием относительно небольшой территории России. Автору удалось извлечь большой (если не максимальный) содержательный материал из доступной информации, провести разностороннее исследование самих инструментов с выделением их преимуществ и недостатков, проанализировать разные методы комбинирования, а в приложении полученных результатов (гл.5) получить новаторские оценки характеристик пространственного распределения осадков выделенного региона.

Однако из-за большого объема использованного материала и множества методов их обработки, что отразилось на чрезмерном количестве разделов (пять глав), изложение автореферата местами чересчур компактно – иногда в ущерб полноте и обоснованности.

Например, при объеме полной выборки в 1306 часовых сроков за два теплых периода года неясно, каковы оценки эффективного количества независимых наблюдений, что важно для сопровождения характеристик верификации соответствующими оценками значимости.

Далее, в тексте автореферата не объясняются мотивы отбора методов комбинирования осадков и способов «детерминистского» интерполирования. Так, отсутствует упоминание о нейросетевом подходе, в недрах которого были разработаны, в частности, радиально базисные функции (РБФ), использованные автором диссертации, и методы стохастического моделирования, широко применяемые за рубежом (например, так называемые генераторы погоды, weather generators).


Имеются и не совсем корректные формулировки. Например, для оценки качества восстановленного поля автор вводит алгоритм «перекрестной проверки» (иными словами, кросс-валидации), понимая под этим лишь простейший частный случай – «метод складного ножа».

Все графические результаты информативны и очень интересны, однако некоторые бросающиеся в глаза особенности оставлены в автореферате без объяснения (например, выброс в отрицательную область средней ошибки РБФ на панели МЕ, рис.4, и все отрицательные средние ошибки с выбросом для ДМРЛ на рис.6).

Перечисленные замечания относятся исключительно к тексту автореферата и имеют скорее характер пожеланий для дальнейшего развития авторской технологии восстановления полей осадков; эта перспектива видится, в частности, в подключении новых источников данных об осадках, в первую очередь, гидродинамических моделей и спутников, вполне доступных в нашей стране.

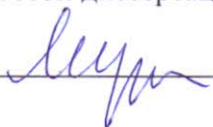
Представленная диссертация является законченным исследованием (как последовательно решенная задача от формулировки до внедренных алгоритмов), выполнена на высоком научном уровне с применением современных статистических методов и отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям, а ее автор, Виктор Борисович Попов, заслуживает присуждения искомой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.30 – метеорология, климатология, агрометеорология.

Главный научный сотрудник ФГБУ «Гидрометцентр России»
д.ф.-м.н. Муравьев Анатолий Владимирович
эл. почта: muravev@mecom.ru



Федеральное государственное бюджетное учреждение «Гидрометеорологический научно-исследовательский центр Российской Федерации» (ФГБУ «Гидрометцентр России»),
Большой Предтеченский пер., д.11-13, г. Москва, 123242, Тел.: (499) 252-34-48,
Факс: (499) 255-15-82. Сайт: <https://meteoinfo.ru>

Я, Муравьев Анатолий Владимирович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.



28 мая 2019 г.

Подпись А.В. Муравьева заверяю
Заместитель директора по научной работе
ФГБУ «Гидрометцентр России», к.ф.-м.н.



Г.В. Елисеев