



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»  
(ГУАП)

Большая Морская ул., д. 67, лит. А, Санкт-Петербург, 190000, Тел. (812) 710-6510, факс (812) 494-7057,  
E-mail: common@aanet.ru; http://www.guap.ru; ОКПО 02068462; ОГРН 1027810232680; ИНН/КПП 7812003110/783801001

№ \_\_\_\_\_  
На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

### ОТЗЫВ

официального оппонента Владимира Владимировича Мелентьева

на диссертационную работу Попова Виктора Борисовича «МЕТОД ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОЛЕЙ ОСАДКОВ ПО НАЗЕМНЫМ И РАДИОЛОКАЦИОННЫМ ДАННЫМ С ВЫСОКИМ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫМ РАЗРЕШЕНИЕМ ДЛЯ ТЕРРИТОРИИ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.30 – Метеорология, климатология, агрометеорология.

Диссертационная работа Попова В.Б. посвящена восстановлению пространственной структуры осадков с высоким пространственным и временным разрешением в районе Санкт-Петербурга. Для восстановления осадков использовались данные метеорологического радиолокатора и сети наземных осадкомеров. Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, списка сокращений и условных обозначений, списка используемых источников и трех приложений. Общий объем работы составляет 130 страниц, работа иллюстрирована 37 рисунками и 12 таблицами. Список используемых источников содержит 110 наименований.

Тема диссертационной работы В.Б. Попова является, на наш взгляд, не просто актуальной, но и крайне своевременной, поскольку создание метода количественной оценки осадков, выпадающих на территории крупного мегаполиса позволяет оптимизировать процесс водоотведения городов и дает возможность принимать превентивные меры, направленные на повышение эффективности функционирования коммунальных систем, насосных станций и водоочистных сооружений.

На территории Санкт-Петербурга сравнительно недавно была организована сеть наземных осадкомеров с относительно высокой плотностью расположения станций. Также вблизи города установлен современный метеорологический радиолокатор. Наличие таких средств оценки характеристик осадков позволило автору работы провести масштабные инструментально-методологические исследования, направленные на повышения качества восстановления полей осадков.

Анализ диссертации и автореферата, а также работ, опубликованных по данной теме соискателем, показывает, что в них содержится новая научная информация по специальности 25.00.30 – Метеорология, климатология, агрометеорология. Обоснованность выводов обеспечивается всесторонним анализом предшествующих научных работ в области

комбинирования радиолокационных и наземных измерений, правомерностью постановки научной задачи исследования, оценкой качества восстановленных полей апробированным методом перекрестной проверки, а также корректным использованием радиолокационных и наземных данных для формирования исходной выборки.

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается тщательным сравнительным анализом полученных результатов с результатами других исследователей. Крайне важны и выводы автора по проведенному им подробному сравнению метода комбинирования радиолокационных и наземных измерений с классическими методами восстановления полей осадков.

Новизна научных положений, выводов и выносимых на защиту рекомендаций, по нашему мнению, состоит в следующем:

1. Впервые проанализирована пространственная структура количества осадков за час и невязок данных стационарных и радиолокационных измерений для территории СПб и ближайших пригородов. Показана статистическая неоднородность этих характеристик и получены радиусы корреляции.

2. Впервые для территории СПб и ближайших пригородов был адаптирован метод восстановления полей количества часовых осадков с высоким пространственным разрешением на основе интерполяции невязки (разницы между радиолокационными и стационарными измерениями). Показаны преимущества и недостатки данного метода по сравнению с методом интерполяции осадков и радиолокационным методом.

3. Впервые проведено исследование пятен количества конвективных осадков, выпавших за час на территории СПб и ближайших пригородов. Результаты анализа показали, что на основе одной лишь информации даже относительно густой сети АИС «Осадки» удастся обнаружить лишь меньшую часть всех пятен.

4. Разработанная диссертантом новая методика восстановления полей интенсивности осадков на основе динамического подбора коэффициентов уравнения Маршалла-Пальмера позволяет получить новые знания о процессе осадкообразования. Так с помощью предложенной методики автору удалось определить изменение максимальной интенсивности и потока осадков при слиянии конвективных облаков для территории СПб и ближайших пригородов.

#### Замечания по диссертационной работе:

1. В разделе 2.4 стоило для наглядности привести гистограмму распределения часовых сумм атмосферных осадков.
2. В третьей главе автор приводит радиусы корреляции количества осадков и невязки. Не описана процедура нахождения этих характеристик.
3. В конце раздела 4.1 некорректно используется словосочетание наша работа.
4. В работе присутствует незначительное число опечаток.

Перечисленные недостатки являются незначительными и не влияют на общее положительное впечатление о работе.

Заключение. Диссертация Попова Виктора Борисовича – является законченным исследованием, выполненным на высоком научно-техническом уровне. Несомненно, результаты работы имеют высокую практическую и теоретическую значимость, что

подтверждено актами внедрения. Работа построена логично и написана хорошим русским языком. Автореферат полностью отражает содержание диссертации.

Диссертационная работа В.Б. Попова, по нашему заключению, соответствует требованиям пункта 9 «Положения о присуждении ученой степени», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 №842, предъявляемым к кандидатским диссертациям. А ее автор, Попов Виктор Борисович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.30 – Метеорология, климатология, агрометеорология.

Официальный оппонент,  
Доктор физико-математических наук,  
Профессор кафедры Инноватики и интегрированных  
систем качества

Института фундаментальной подготовки и  
технологических инноваций

Федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный университет  
аэрокосмического приборостроения»

Телефон: 8 812 494 70 55

Email: [vv.melentyev@mail.ru](mailto:vv.melentyev@mail.ru)

Адрес: 190000 Санкт-Петербург, ул. Б. Морская, 67, лит.

А

Мелентьев В. В.

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

