

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Зайнетдинова Булата Гаяновича «Теоретические и экспериментальные исследования элементов глобальной электрической цепи в атмосфере на высокоширотных станциях с учетом влияния аэрозольных частиц»,  
представленную на соискание ученой степени физико-математических наук по специальности 1.6.18 - Науки об атмосфере и климате.

**Актуальность проблемы диссертационного исследования.** Климатические изменения, ведущие в том числе и к трансформации так называемого электроклимата Земли, а именно к количественному и пространственному распределению гроз, могут сказаться на изменении в значениях напряженности электрического поля атмосферы. Предполагаемые изменения могут быть обнаружены только в результате длительных и сопоставимых во времени и пространстве наблюдений. При этом полярные области являются наименее подверженными антропогенной нагрузке, информацию, получаемую с данных регионов, можно считать фоновой и использовать при оценке изменений в глобальном масштабе.

**Научная задача исследования,** предполагающая теоретическое обоснование, разработку и апробацию авторской методики анализа пространственно-временных вариаций электрических характеристик атмосферы (ЭХА) в высокоширотных регионах, а также изучение влияния концентрации аэрозольных частиц субмикронного диапазона в приземном слое на ЭХА, является **актуальной**. А недостаточная разработанность научно-обоснованных методик, посвященных применению анализа пространственно-временных вариаций электрических характеристик атмосферы (ЭХА) в высокоширотных регионах для анализа процессов Глобальной Атмосферно-электрической цепи, делает диссертационную работу Зайнетдинова Булата Гаяновича **востребованной**.

Выполненное Б.Г. Зайнетдиновым исследование, его актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость, достоверность полученных результатов заслуживают высокой оценки.

Однако следует отметить несколько замечаний:

1. На графиках на шкале времени целесообразно интервалы времени должен быть кратен часам, без минут и секунд. При этом отсутствует шкала проводимости атмосферного воздуха.
2. Рост проводимости и напряженности на фоне роста концентрации аэрозольных представляется сомнительным .

Диссертация в целом носит заверченный характер, ее оформление отвечает принятым требованиям. Стиль изложения доступен и научен. Диссертационное исследование соответствует отрасли физико-математических наук паспорта специальности по специальности 1.6.18 - Науки об атмосфере и климате.

Диссертация Зайнетдинова Булата Гаяновича соответствует требованиям пп. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям, и может быть рекомендована к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.6.18 - Науки об атмосфере и климате.

Кашлева Лариса Владимировна  
Кандидат физ.мат. наук  
Физико-математические науки,  
доцент,  
Кафедра метеорологии, климатологии и  
охраны атмосферы,  
Российский государственный  
гидрометеорологический университет  
(РГГМУ),

«11» март 2025 г.  
Адрес: 195196, Санкт-Петербург,  
Малоохтинский пр. д. 98  
Тел. (+7)8123725083  
Email: kashleval@yandex.ru

  
/ ФИО /  
подпись

Я, **Кашлева Л.В.**, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку  
«11» март 2025 г. / ФИО /

Подпись руки заверяю  
Ученый Секретарь РГГМУ

