

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Рубцова Александра Валерьевича  
«Особенности поляризации и пространственного распределения ультранизкочастотных волн в  
магнитосфере Земли по данным космических аппаратов»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по  
специальности 1.3.1 «Физика космоса, астрономия»

Диссертация А.В. Рубцова посвящена теоретическому исследованию свойств и механизмов генерации МГД – пульсаций в магнитосфере Земли, а также приложению результатов анализа к описанию наблюдательных данных, полученных спутниковыми миссиями THEMIS, Van Allen Probes, GOES, Arase. Проведенное исследование является крайне актуальным и востребованным в области, что подтверждается высоким уровнем цитируемости работ, в которых опубликованы результаты работы. Полученные результаты при этом представляют интерес не только в области астрономии и физики космоса, но и в области физики плазмы, в частности, в рамках развития теории устойчивости плазмы.

В автореферате диссертации дано подробное описание полученных теоретических результатов и сделанных приближений. Особое внимание было уделено кропотливому сопоставлению результатов наблюдений с различными спутников со следствиями из разработанных математических моделей и моделей, предложенными другими авторами. На основе проведенного анализа впервые было показано, что градиентной неустойчивостью могут возбуждаться не только альфвеновские, но и компрессионные волны. Кроме того, в ходе исследования было получено дополнительное подтверждение того факта, что характерным признаками дрейфово-компрессионной волны, позволяющими отличить её от альфвеновской волны являются зависимость частоты волны от азимутального волнового числа, а также генерация при положительном радиальном градиенте температуры.

Результаты исследований опубликованы в высокорейтинговых научных изданиях, которые включены в список ВАК, и апробированы на конференциях мирового уровня, которые проводились как внутри страны, так и за рубежом. В целом диссертация выполнена на высоком физическом и математическом уровне, что подтверждает высокий уровень квалификации автора.

Я считаю, что Рубцов Александр Валерьевич безусловно заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.1 «Физика космоса, астрономия»

и.о. заведующего кафедрой физики,  
кандидат физико-математических наук,  
ФГАОУ ВО «Самарский национальный  
исследовательский университет имени  
академика С.П. Королева»(Самарский  
университет),

г. Самара, ул. Московское шоссе, д. 34, 443086,  
тел.: 89171065961,  
e-mail: zavershinskiy.di@ssau.ru

12.01.2024



Завершинский Дмитрий  
Игоревич

Подпись Завершинского Д.И. удостоверяю,  
ученый секретарь Самарского университета,  
кандидат технических наук



Васильева Ирина  
Павловна