

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Климушкина Дмитрия Юрьевича
«Пространственная структура и механизмы генерации азимутально мелкомасштабных
ультранизкочастотных волн в космической плазме»,
представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по
специальности 1.3.1 «Физика космоса, астрономия»

Диссертация Д.Ю. Климушкина посвящена комплексному теоретическому исследованию свойств ультранизкочастотных (УНЧ) волн в аксиально-симметричной модели магнитосферы в рамках магнитогидродинамического и кинетического подхода. Актуальность представленных исследований обусловлена запросом на понимание природы УНЧ волн для различных фундаментальных и прикладных задач физики околоземного космического пространства. Востребованность результатов исследований подтверждается высоким уровнем цитируемости работ, в которых они были опубликованы. При этом важно отметить, что представленные исследования являются междисциплинарными и могут найти свое применение не только в области физики космоса и астрономии, но и в области физики плазмы.

В автореферате диссертации дано развернутое описание полученных новых теоретических результатов. Построенные физико-математические модели были применены для анализа явлений в различных астрофизических средах, что говорит в пользу высокой степени общности построенных моделей. Отдельно стоит выделить новую предложенную концепцию резонаторов поперек силовых линий для компрессионных волн кинетической природы, интерес к которым связан с активно изучаемыми компрессионными пульсациями типа Pc5. Кроме того, особый интерес для задач физики Солнца, представляет, найденное условие гофрировочной неустойчивости корональных арок

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. Диссертация выполнена на высоком физическом и математическом уровне, что подтверждает высокий уровень квалификации автора.

По автореферату есть несколько замечаний, касающиеся изложения содержания работы. Возможно, стоило конкретизировать о каких порядках величины плазменной беты обычно идет речь в рассмотренных средах. Условие гофрировочной неустойчивости для симметричных относительно экватора мод удобнее записать, исключив значения

скоростей медленных и альфвеновских волн, и заменив на их, на плазменную бету и показатель адиабаты, тем самым уменьшив количество параметров в условии. Также стоило уточнить о каких пространственных масштабах идет речь, для того чтобы иметь возможность оценить, есть ли необходимость в перспективе учесть влияние неадиабатических процессов на условие гофрировочной неустойчивости.

Не смотря на указанные выше замечания, диссертационная работа «Пространственная структура и механизмы генерации азимутально мелкомасштабных ультранизкочастотных волн в космической плазме» является законченной научно-квалификационной работой, и в полной мере отвечает требованиям пункта 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а её автор Климушкин Дмитрий Юрьевич безусловно заслуживает присуждения ему ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.1 «Физика космоса, астрономия»

Заведующий кафедрой физики

ФГАОУ ВО «Самарский национальный
исследовательский университет имени академика
С.П. Королева»(Самарский университет),

г. Самара, ул. Московское шоссе, д. 34, 443086,
кандидат физико-математических наук, доцент,
тел. 89171065961, e-mail zavershinskiy.di@ssau.ru


Завёршинский Дмитрий Игоревич



Подпись Завёршинского Д.И. удостоверяю.
Начальник отдела сопровождения деятельности
научных советов Самарского университета
Бояркина Бояркина У.В.
15 октября 2014 г.