

Отзыв на автореферат диссертации на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук
Клибановой Юлии Юрьевны

**«ДЛИНОПЕРИОДНЫЕ ГЕОМАГНИТНЫЕ ПУЛЬСАЦИИ,
ВЫЗВАННЫЕ НЕОДНОРОДНОСТЯМИ СОЛНЕЧНОГО ВЕТРА»**

В работе Клибановой Ю. Ю., выполненной в ИСЗФ СО РАН, исследуются геомагнитные пульсации, вызванные воздействием на магнитосферу неоднородностей потока солнечного ветра и межпланетного магнитного поля (ММП). Использование данных мировых магнитометрических сетей с высоким временным разрешением позволило детально исследовать распространение пульсаций диапазона $Pc5$ (1.7-6.7 мГц) вдоль земной поверхности. Выделение временного интервала с устойчивой поляризацией дало возможность изучить изменение поляризации волны на больших расстояниях как вдоль параллели, так и вдоль меридиана. Возмущения в солнечном ветре были классифицированы по уровню возмущения плотности, что позволило разделить влияние возмущений плотности солнечного ветра и ММП. Наклон фронта возмущения при подходе к магнитопаузе был оценен по данным одновременных измерений параметров плазмы солнечного ветра и ММП на двух спутниках, расположенных перед ударной волной.

Наиболее сильным результатом работы является разделение фронтов возмущений ММП и плотности плазмы и вывод о том, что зона касательной фронта возмущения плотности к магнитопаузе является источником пульсаций. Насколько можно судить по автореферату, структура диссертации логична и достаточно хорошо отражена в автореферате.

В автореферате имеются следующие недостатки.

1. При анализе спектрального состава пульсаций на поверхности Земли выделяются два ~~спектральных~~ максимума на частотах f_1 - частоте колебаний ММП и f_2 , которая не наблюдается в межпланетной среде. Вынужденные колебания магнитосферы под воздействием колебаний динамического давления солнечного ветра и ММП достаточно подробно исследовалось (см., например, Kepko and Spence, J. Geophys. Res., 108, 1257, 2003; Kim et al., J. Geophys. Res., 107, 1406, 2002), и было бы желательно сравнить с этими работами результаты, полученные в диссертации. Интерпретация второго – магнитосферного максимума является чисто качественной.
2. Амплитудный максимум и смена поляризации, возникающие при распространении вдоль меридиана от низких широт к высоким,

интерпретируется как проявление альвеновского резонанса. Вместе с тем, частота первой гармоники альвеновского резонанса на средних широтах приходится на диапазон Рс3, и следовало бы отразить в автореферате, какие условия в магнитосфере привели к сдвигу частоты. В тексте встречаются неудачные выражения и стилистические погрешности, например:

стр. 3 «Усиление плотности...»

стр. 4 «Геомагнитным пульсациям магнитного поля»

Отмеченные недостатки не являются принципиальными и не влияют на ценность основных результатов работы.

Результаты работы и развитые в ней методы исследований могут быть полезными для специалистов в области физики солнечно-земных связей и космической погоды. Результаты работы апробированы на российских и международных конференциях и опубликованы в рецензируемых изданиях из списка ВАК. Считаю, что докторская работа Клибановой Ю. Ю. удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским докторантам, а соискатель достоин присвоения степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.29 – физика атмосферы и гидросферы.

Ягова Надежда Викторовна,
канд. физ-мат наук (01.04.04)
ведущий научный сотрудник
ИФЗ РАН

123242, г. Москва, Б.Грузинская ул., д. 10, стр. 1,

8-499-254-8905, 8-916-015-9754

nyagova@ifz.ru, nyagova@yandex.ru

Н.Н. 9.02.2018

Подпись *Н.Н.* ИФЗ РАН, к. ф.-м.н.
Лягова Васильевна заверена.

Ученый



ИФЗ РАН

/ В.В. Погорелов

09.02.2018