ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 003.034.01 СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ ИНСТИТУТА СОЛНЕЧНО-ЗЕМНОЙ ФИЗИКИ СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело №_____

решение диссертационного совета от 06 марта 2018г. № 2

О присуждении **Клибановой Юлии Юрьевне**, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Длиннопериодные геомагнитные пульсации, вызванные неоднородностями солнечного ветра» по специальности «25.00.29 – физика атмосферы и гидросферы» принята к защите 6 декабря 2017г., протокол № 11, диссертационным советом Д 003.034.01 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института солнечно-земной физики Сибирского отделения Российской академии наук, 664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, д. 126-а, а/я 291, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 105нк от 11 апреля 2012 года.

Соискатель Клибанова Юлия Юрьевна, 1981 года рождения, в 2004 году окончила Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Иркутский государственный педагогический университет», в настоящее время обучается в заочной аспирантуре Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института солнечно-земной физики Сибирского отделения Российской академии наук, работает в должности старшего преподавателя кафедры электрооборудования и физики в ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет им. А. А. Ежевского».

Диссертация выполнена в отделе физики околоземного космического пространства Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института солнечно-земной физики Сибирского отделения РАН.

Научный руководитель – Мишин Владимир Виленович, доктор физико-математических наук, старший научный сотрудник, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт солнечно-земной физики Сибирского отделения Российской академии наук, отдел физики околоземного космического пространства, ведущий научный сотрудник

Официальные оппоненты:

1. Строкин Николай Александрович, доктор физико-математических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский национальный исследовательский технический университет», профессор кафедры радиоэлектроники и телекоммуникационных систем, заведующий научно-исследовательской лабораторией плазменной радиофизики.

2. Баишев Дмитрий Гаврильевич, кандидат физико-математических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт космофизических исследований и аэрономии им. Ю. Г. Шафера Сибирского отделения Российской Академии наук, заведующий лабораторией магнитосферно-ионосферных исследований,

дали положительные отзывы о диссертации.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта Российской академии наук (ИФЗ РАН), г. Москва, в своем положительном заключении, составленном доктором физико-математических наук, профессором, заведующим лабораторией «Физики околоземного пространства», Пилипенко Вячеславом Анатольевичем, и утвержденном Тихоцким Сергеем Андреевичем, доктором физико-математических наук, членом-корреспондентом РАН, директором ИФЗ РАН, указала, что:

соискатель справился с поставленными задачами. В работе предложено и обосновано несколько новых научных идей:

- Показано, что дневные длиннопериодные пульсации распространяются вдоль флангов магнитосферы с увеличением скорости и амплитуды от области касания магнитопаузы фронтом ударной волны. Центральная долгота этой области смещается от полудня в сторону наклона фронта в экваториальной плоскости. Усиление суббуревой активности вызывает изменение направления распространения и других свойств пульсаций.

- По данным станций, расположенных по всему Северному полушарию Земли, установлено, что распространение пульсаций вдоль меридиана происходит от низких к высоким широтам с нарастанием амплитуды и со сменой поляризации.

- В спектре исследованных колебаний обнаружены два частотных максимума, один из которых (глобальный) связан с радиальными осцилляциями магнитосферы, а другой может быть обусловлен проникновением волн из солнечного ветра в полярную шапку.

Полученные результаты могут быть применены в ИСЗФ СО РАН, ИФЗ РАН, ИКФИА СО РАН, ПГИ, ИКИ, и других отечественных и зарубежных организациях геофизического и космического профилей.

Соискатель имеет 8 работ по теме диссертации, 3 из них в журналах, рекомендованных ВАК для публикации результатов диссертации.

Наиболее важными являются работы:

Мишин, В. В. Влияние наклона фронта неоднородности солнечного ветра на свойства вызванных им длиннопериодных геомагнитных пульсаций / В. В. Мишин, Ю. Ю. Клибанова, Б. Цэгмэд // Космические исследования. – 2013. – Т. 51, №2. – С. 107 – 118.

Клибанова, Ю. Ю. Особенности дневных длиннопериодных пульсаций, наблюдаемых во время импульса солнечного ветра на фоне суббури 1 августа 1998 года / Ю. Ю. Клибанова, В. В. Мишин, Б. Цэгмэд // Космические исследования. – 2014. – Т. 52, №6. – С. 459–467.

Клибанова, Ю. Ю. Свойства дневных длиннопериодных пульсаций во время начала магнитосферной бури / Ю. Ю. Клибанова, В. В. Мишин, Б. Цэгмэд, А. В. Моисеев // Геомагнетизм и аэрономия. – 2016. – Т 56, №4. – С. 457 – 471.

В них отражена суть исследований свойств длиннопериодных геомагнитных пульсаций, возбуждаемых фронтом неоднородности солнечного ветра (СВ) во время внезапных начал магнитосферных бурь (SSC) и внезапных импульсов (SI).

В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных работах, вида авторского вклада, и объема научных изданий.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

1. Отзыв на автореферат, подписанный д.ф.-м.н., профессором Е. И. Шкелёвым, профессором кафедры радиотехники Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского». Отзыв положительный. Сделано замечание:

- касающееся упомянутого на с. 9 кросскорреляционного анализа. Если говорить о кросскорреляции, то следовало бы пояснить – корреляцию чего с чем. В противном случае теряется информативность корреляционного метода, в частности, возможность установить, относительно каких событий (или события) измерялись временные задержки Δt.

2. Отзыв на автореферат, подписанный д.ф.-м.н., профессором Н. А. Бархатовым, заведующим лабораторией физики солнечно-земных связей Нижегородского государственного педагогического университета им. К. Минина. Отзыв положительный, замечаний нет.

3. Отзыв на автореферат, подписанный к.ф.-м.н. Н. В. Яговой, ведущим научным сотрудником ИФЗ РАН.

Отзыв положительный. В качестве замечаний отмечено:

В автореферате имеются следующие недостатки

– 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.

– 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 Pc3, 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»

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что оппоненты являются известными и авторитетными учеными в области физики магнитосферы и физики плазмы, выполняли работы, связанные исследованием геомагнитных пульсаций и ионов в плазме, а в ИФЗ РАН на протяжении десятилетий ведутся исследования геомагнитных пульсаций и физики магнитосферы, что непосредственно связано с темой диссертационной работы.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

– Разработана концепция возбуждения дневных длиннопериодных геомагнитных пульсаций неоднородностями СВ.

– Предложен оригинальный метод изучения закономерностей изменения амплитуды, направления распространения и поляризации длиннопериодных пульсаций, возбуждаемых фронтом неоднородности СВ.

– Доказано, что отклонение нормали фронта от радиального направления, ориентация межпланетного магнитного поля (ММП), перепад плотности и динамического давления СВ на фронте, а также усиление геомагнитной активности оказывают влияние на изменение амплитуды, направление распространения и поляризации длиннопериодных пульсаций.

Теоретическая значимость исследования заключается в том, что:

– На основании анализа экспериментальных данных наблюдений глобальной сети наземных геомагнитных станций с временным разрешением от 1 до 10 с изучены свойства длиннопериодных геомагнитных пульсаций, возбуждаемых фронтом неоднородности СВ во время внезапных начал магнитосферных бурь (SSC) и внезапных импульсов (SI).

– Установлены закономерности изменения спектральных характеристик пульсаций при переходе от низких широт к высоким в зависимости от геомагнитной активности и параметров СВ, спектральных характеристик МГД колебаний в СВ и их связь с наблюдаемыми пульсациями.

Практическое значение полученных соискателем результатов заключается в установлении новых свойств геомагнитных пульсаций, которые могут быть использованы для диагностики околоземного космического пространства.

Достоверность полученных результатов обусловлена использованием данных стандартизированной геофизической наземной и космической аппаратуры, а также применением современных, физически обоснованных методов их обработки и анализа. Основные результаты согласуются с результатами исследований, опубликованных в работах других авторов, и развивают их.

Личный вклад соискателя: Автор принимала участие в постановке задач, обсуждении и интерпретации, полученных результатов. Автор полноправный участник выполненных работ.

Ею проведен спектрально-временной анализ геомагнитных пульсаций, получены графические и табличные представления результатов, а также проведены численные расчеты.

Автор принимала участие в подготовке статей для публикации, и представляла устные и стендовые доклады на конференциях.

На заседании 06 марта 2018г. диссертационный совет принял решение присудить Клибановой Ю. Ю. ученую степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 22 человек, из них 8 докторов наук по специальности физика атмосферы и гидросферы, участвовавших в заседании, из 25 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за 22 человек, против 0 чел., недействительных бюллетеней нет.

Председатель
диссертационного совета Д 003.034.01,
академик Жеребцов Г.А.

Ученый секретарь
диссертационного совета Д 003.034.01,
кандидат физико-математических наук Поляков В.И.

06 марта 2018 г.