

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу Парникова Станислава Григорьевича «Динамические явления в субавроральном свечении. Новые наблюдения и анализ», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.6.18 — «Науки об атмосфере и климате»

Парников С.Г. начал работать лаборантом-исследователем в ИКФИА СО РАН с 2003 года будучи студентом 3 курса Физико-технический института Якутского государственного университета имени М. К. Аммосова. После окончания с отличием ЯГУ Парников С.Г. успешно прошел обучение в аспирантуре ИКФИА по специальности 25.00.29 «Физика атмосферы и гидросферы». С 2008 г. он продолжил исследовательскую работу в лаборатории полярных сияний и свечения ночного неба в должности младшего научного сотрудника. Участвовал в организации наблюдений на ст. «Маймага», в модернизации и внедрении новой оптической аппаратуры. Выполнял обработку, систематизацию и анализ данных оптических наблюдений.

Диссертационная работа Парникова С.Г. посвящена исследованию таких актуальных в физике магнитосферы явлений, как стабильные авроральные красные (SAR) дуги, диффузное сияние (ДС), пульсирующие сияния и субавроральное свечение STEVE. Как известно, SAR-дуги являются следствием взаимодействия энергичных ионов кольцевого тока с холодной плазмой внешней плазмосферы (плазмопаузой). До недавнего времени доминировали представления, что красные дуги наблюдаются во время фазы восстановления магнитных бурь. Наши предыдущие исследования субаврорального свечения на меридиане Якутска показали, что SAR дуги появляются в окрестности границы ДС во время фазы развития суббурь. Во время фазы восстановления суббурь на широтах ДС и красной дуги обычно наблюдаются квазипериодические вариации интенсивности молекулярных полос N_2^+ как следствие пульсирующих высыпаний энергичных электронов.

В работе С.Г. Парникова продолжены эти исследования на основе новых наблюдений фотометрами и цифровой камерой всего неба «Keo Sentry». Впервые выявлено, что формирование SAR-дуги начинается в окрестности границы ДС в период усиления магнитосферной конвекции при отрицательном B_z ММП. Во время фазы развития суббури происходит ее активизация. Получены динамические спектры пульсаций свечения в эмиссиях N_2^+ на широтах плазмопаузы. Показана вероятная связь пульсирующих высыпаний энергичных частиц (пульсаций свечения) с генерацией электромагнитных ионно-циклотронных (ЭМИЦ) волн в результате циклотронного резонанса с энергичными ионами O^+ кольцевого тока. Впервые сопоставлены наземные наблюдения интенсивной SAR-дуги с

данными одновременной регистрации плазмопаузы и потоков энергичных ионов на борту спутника Van Allen Probe-B в начале большой магнитной бури. Выполнен детальный анализ возникновения субаврорального свечения STEVE, которое было зарегистрировано в зените станции наблюдений во время суббури.

Парникова С.Г. проявил тщательность, трудолюбие и подготовленность при выполнении исследовательской работы. Полученные им результаты исследований динамических явлений в субавроральном свечении существенно дополняют эмпирическую базу для понимания физики магнитосферно-ионосферного взаимодействия в области околосредней границы плазменного слоя, кольцевого тока и внешней плазмосферы в периоды суббурь и магнитных бурь.

Диссертация представляет собой законченный научный труд. Положения, вынесенные на защиту, принадлежат диссертанту, обоснованы, опубликованы в рецензируемых журналах и апробированы в докладах на конференциях. Список цитируемой литературы отражает современное состояние данной области исследований. Автореферат соответствует тексту диссертации.

Содержание и оформление диссертации «Динамические явления в субавроральном свечении. Новые наблюдения и анализ» соответствует правилам ВАК, а ее автор Парников Станислав Григорьевич заслуживает присуждения ему степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.6.18 «Науки об атмосфере и климате».

Научный руководитель,
старший научный сотрудник ИКФИА СО РАН, к.ф.-м. н.



Иевченко И.Б.

Подпись И.Б. Иевченко удостоверяю:
Ученый секретарь ИКФИА СО РАН, к.ф.-м. н.



Бондарь Е. Д.

08.12.2023 г.

