

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Алексея Александровича Криволуцкого
«Воздействие солнечных протонных вспышек на среднюю атмосферу Земли»,
представленную на соискание ученой степени доктора физико-математических наук
по специальности 25.00.29 – физика атмосферы и гидросферы

Представленные в диссертации результаты проведенных соискателем исследований воздействия протонов высоких энергий, поступающих в среднюю атмосферу Земли (до 100 км) в периоды солнечных вспышек, количественно показывают масштабы изменений озоносферы, нижней ионосферы и их термодинамического режима. Для анализа этих явлений диссертант использует численные модели атмосферных фотохимических процессов. Проведенные расчеты для условий полярной ночи указывают на высокие скорости образования водорода и окислов азота, что приводит к повышению их концентраций до значений сравнимых с дневными в невозмущенных условиях. Вызванные разрушением озона падение температуры и возмущения циркуляции атмосферы распространяются в низкие широты и сохраняются в страто-мезосфере после окончания вспышки. Обнаружены также изменение температуры и ветра в нижней термосфере вследствие изменений зонального ветра в периоды вспышек. Очень важны результаты расчетов электронной концентрации в D-слое ионосферы. Эти результаты подтверждаются данными ракетного эксперимента. Анализ спутниковых измерений позволил подтвердить теоретическую концепцию о возможности генерации атомов водорода и окислов азота солнечными корпускулярными лучами.

По нашему мнению автореферат отвечает требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, его автор – Криволуцкий А.А. заслуживает присуждения ему ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 25.00.29 – физика атмосферы и гидросферы.


Гвишиани Алексей Джерменович
доктор физико-математических наук
по специальности 25.00.10 – геофизика,
профессор, академик

Директор Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Геофизический центр Российской академии наук (ГЦ РАН)
119296, г. Москва, ул. Молодежная, д. 3
тел.: +7 (495) 930-05-46
E-mail: a.gvishiani@gcras.ru

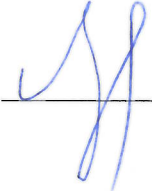
 (А.Д. Гвишиани)

Подпись А.Д. Гвишиани заверяю
Главный специалист по кадрам ГЦ РАН



 (В.П. Дасаева)


Лушников Алексей Алексеевич
профессор, доктор физико-математических наук
по специальности 02.00.04 – физическая химия,
главный научный сотрудник


_____ (А.А. Лушников)

Лаборатории геоинформатики и геомагнитных исследований
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Геофизический центр Российской академии наук (ГЦ РАН)
119296, г. Москва, ул. Молодежная, д. 3
тел.: +7 (495) 930-05-46
E-mail: a.lushnikov@gcras.ru

Подпись А.А. Лушникова заверяю
Главный специалист по кадрам ГЦ РАН




_____ (В.П. Дасаева)