

ОТЗЫВ

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

Основные результаты исследований А.А. Криволицкого, представленные в автореферате, заключаются в разработке новой модели, описывающей воздействие Солнечного Протонного События (СПС) на химические и физические параметры атмосферы Земли на различных высотах. Наибольший интерес представляют результаты, связанные с нахождением параметров, определяющих генерацию в результате СПС и последующее разрушение веществ, разрушающих озон, а также с реакцией термического режима и циркуляции средней атмосферы на воздействие СПС. Результаты, связанные с озоноразрушающими веществами, важны как для физики атмосферы, так и для анализа ряда проблем, связанных с воздействием ультрафиолетового излучения на здоровье человека, в частности – проблем допустимости и целесообразности широкомасштабного производства и использования ряда химических веществ.

Достоверность полученных результатов обеспечивается выбором анализируемых физических и химических процессов, а также тщательным сопоставлением результатов расчетов с доступными наблюдательными данными.

Автореферат вызывает четыре замечания по форме изложения:

1. Неудачна формулировка предложения «При реализации численных сценариев обнаружена возможность долговременных последствий СПС 28.10.2003 г. на озон и температуру в стратосфере и тропосфере» в разделе «Научная новизна работы». Проблема заключается в том, что, сделав данное утверждение, автор не затрагивает вопроса о соответствии результатов его расчетов наблюдательным данным. Если подобное соответствие имеет место, это следовало бы немедленно указать как очень важное свидетельство достоверности полученных результатов и вместо формулировки «обнаружена возможность» использовать формулировку «установлен факт» или подобную. Если обсуждаемые наблюдения в соответствующий период времени не проводились, вместо формулировки «долговременных последствий СПС 28.10.2003 г.» было бы лучше либо использовать формулировку вида «долговременных последствий

СПС с параметрами, близкими к параметрам СПС 28.10.2003 г.», либо вообще убрать из данного предложения упоминание даты.

2. При описании результатов, представленных во второй главе диссертации, автор сообщает, что «уравнения модели не содержат производных по времени». В том же параграфе автореферата приводится ссылка на рис. 6, где показаны модельные изменения электронной концентрации со временем. Я считаю, что следовало бы вкратце пояснить, каким образом можно получить такие изменения.
3. При описании результатов, представленных во второй главе диссертации, автор также сообщает о предположении, согласно которому «вся потерянная в слое энергия ушла на ионизацию молекул». По-видимому, имеет место опечатка: известно, что при ионизации молекулярного газа заряженными частицами часть кинетической энергии этих частиц затрачивается на возбуждение и диссоциацию, о чем говорится, в частности, в цитируемой в автореферате книге самого автора и А.И. Репнева.
4. «Корабельные ракетные эксперименты, проведенные в период СПС октября 1989 г.», следует называть не российскими, а советскими.

Данные замечания не изменяют общей положительной оценки работы, проделанной автором диссертации, и представления основных результатов этой работы в автореферате. Содержание автореферата позволяет сделать вывод, что диссертационная работа удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, и ее автор Криволицкий Алексей Александрович заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 25.00.29 – физика атмосферы и гидросферы.

Доктор физ.-мат. наук



Шматов Михаил Леонидович

(специальность 01.04.21 – лазерная физика),

старший научный сотрудник сектора теории твердого тела

Отделения твердотельной электроники ФТИ им. А.Ф.Иоффе

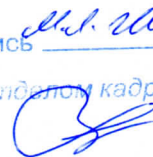
194021 Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 26, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе Российской академии наук

Тел.: 8-812-292-7-352 (раб.)

e-mail: M.Shmatov@mail.ioffe.ru

19.06.2017

Подпись



удостоверяю

зав. отделом кадров ФТИ им. А.Ф. Иоффе

