

Отзыв

на автореферат диссертации Курдяевой Юлии Андреевны
«Численное моделирование вертикального распространения волн от тропосферных источников в верхнюю атмосферу», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.29 – физика атмосферы и гидросферы.

Диссертационная работа Курдяевой Юлии Андреевны посвящена важной проблеме современной физики атмосферы - исследованию распространения волновых возмущений из нижней атмосферы в верхнюю с использованием современных методов численного моделирования. Актуальность представленных в работе исследований не вызывает сомнений и связана, не в последнюю очередь, с влиянием возмущений в верхней атмосфере, ионосфере от тропосферных источников на функционирование радиотехнических средств, использующих в своей работе ионосферный канал, в частности систем глобальной спутниковой навигации, КВ радиосвязи и локации. Для решения поставленных в работе задач автор последовательно ставит и исследует особенности краевой задачи распространения инфразвуковых и внутренних гравитационных волн в стратифицированной атмосфере от вариаций давления на поверхности Земли. Оригинальным представляется предложенный автором метод задания граничного условия о вариациях приземного давления на значительной территории. Достоверность результатов, полученных с использованием модифицированной автором модели «AtmoSym» подтверждается приведенными в работе сопоставлениями с точными аналитическими решениями и результатами экспериментальных наблюдений.

Таким образом в работе успешно решена задача моделирования распространения волн из нижней атмосферы в термосферу от широкого класса тропосферных источников, допускающих задание с помощью вариаций давления на нижней границе.

Тем не менее, по тексту автореферата можно сделать следующие замечания:

- 1) В тексте автореферата не приведена информация о параметрах расчётной области модели, используемом пространственном и временном разрешении, сетках, что было бы полезно для понимания приведенных результатов и особенностях используемой модели.
- 2) Судя по приведённому в автореферате иллюстративному материалу видно, что автор в основном исследовала безветренную атмосферу, хотя в автореферате указана возможность учёта в модели фонового ветра. Было бы интересно увидеть, как разработанная автором модель воспроизводит важный для исследования перемещающихся ионосферных возмущений эффект ветровой фильтрации ВГВ, возможно провести сопоставление с данными ионосферных наблюдений. Данное замечание скорее следует рассматривать, как пожелание к дальнейшей работе.
- 3) Не смотря на то, что автореферат написан достаточно аккуратно, в нём присутствуют стилистические недочёты и явные опечатки, например в

формулировке Теоремы 2 ссылки на формулы даны явно согласно тексту диссертации, а не автореферата.

Перечисленные замечания не влияют на общую положительную оценку работы. На основании вышеизложенного считаю, что диссертационная работа Курдяевой Юлии Андреевны «Численное моделирование вертикального распространения волн от тропосферных источников в верхнюю атмосферу» соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертационным работам, а ее автор несомненно заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.29- физика атмосферы и гидросферы.

Отзыв составил:

Падохин Артем Михайлович, к.ф.-м.н., доцент кафедры физики атмосферы Физического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, 119991, Москва, Ленинские горы дом 1, стр. 2, раб. тел.: +7-495-939-28-77, e-mail: padokhin@physics.msu.ru
диссертация защищена по специальности: 25.00.29 – Физика атмосферы и гидросферы.

19 ноября 2020 г.

Падохин А.М.

Подпись Падохина А.М. удостоверяю:

Ученый секретарь физического факультета МГУ
доктор физ.-мат. наук, профессор

Караваяев В.А.

