

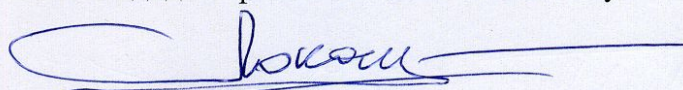
О Т З Ы В

на автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук Зайцевой Дарьей Владимировной «Внутренние гравитационные волны в атмосферном пограничном слое и их влияние на приземные характеристики вертикального обмена»

Диссертация Д.В.Зайцевой, как видно из автореферата, посвящена изучению явления внутренних гравитационных волн и их распространению в атмосферном пограничном слое. Тема диссертации весьма насущна и важна с учётом большого значения процессов вертикального обмена, включая влияние гравитационных волн, для решения многих практических задач. Очевидно, что соискателем проделана большая многолетняя работа по анализу экспериментальных данных. Впечатляет внушительный список печатных работ соискателя: ею, совместно с её коллегами, опубликовано восемь статей в рецензируемых журналах, входящих в основные наукометрические базы данных. Их число превышает обычные значения, необходимые для защиты кандидатских диссертаций. Примечательно и важно, что в своей работе Дарья Владимировна активно использовала многолетние данные содарных записей, т.е. высотно-временных развёрток эхо-сигнала (так наз. «эхোগрамм»). Значение этого источника данных явно недооценивается в последние десятилетия. Бытует мнение, якобы едва ли не единственным видом содарных данных служат высотные профили скорости ветра и других показателей ветрового режима. Между тем содарная запись остаётся ценнейшим источником научных данных о турбулентной структуре и стратификации нижней атмосферы. Недопустимо также пренебрежительное отношение к визуальному анализу таких записей. Далеко не любые научные данные поддаются простой автоматизации, и подробный анализ эхограмм, выполняемый вручную квалифицированными специалистами, подчас необходим и незаменим. Как видно, соискателем исследованы многолетние сезонные закономерности повторяемости волновых движений. Достоинством работы служит привлечение к анализу результатов синхронных измерений другими методами – в частности, записей микробарографов.

Некоторое сомнение вызывает методическая основа выявления волн плавучести на эхограммах содара. Если волновая природа чётко выраженной периодичности в интенсивности эхо-сигнала внутри устойчиво стратифицированного пограничного слоя (которые соискатель связывает с внутренними гравитационно-сдвиговыми волнами) очевидна, то связь с волнами плавучести колебаний вершины этого слоя не всегда бесспорна. Подобные колебания с долгим периодом (1 ч и более) могут быть связаны не с прохождением волн, а с изменениями мощности приземной инверсии при изменениях теплового баланса поверхности – вследствие, например, натекания и растекания ночной облачности нижнего яруса, которые могут быть квазипериодическими. Не вполне ясно также, учитывались ли отдельно эпизоды обоих типов волновых движений при их одновременной регистрации (периодических изменениях эхо-сигнала внутри слоя с колеблющейся вершиной). Сомнение вызывает и существование чётко выраженной на содарной записи структуры устойчиво стратифицированного слоя при скоростях ветра в этом слое более 20 м/с (рис.5 в).

Данные вопросы, однако, ничуть не умаляют достоинств большой многолетней работы, проделанной соискателем. Считаю, что Дарья Владимировна Зайцева заслуживает присуждения ей учёной степени кандидата физико-математических наук.



05/12/2022г.

Локощенко Михаил Александрович,

ведущий научный сотрудник кафедры метеорологии и климатологии
географического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, доцент, кандидат географических наук.

