

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Зюляевой Юлии Анатольевны «Стратосферно-тропосферное взаимодействие в различные фазы тихоокеанского десятилетнего колебания», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.29 – Физика атмосферы и гидросферы**

В исследованиях изменчивости атмосферной циркуляции доминирует анализ влияния на нее явления Эль-Ниньо, в то время как другим модам уделяется меньше внимания. Однако эти моды также оказывают заметное влияние на формирование погодно-климатического режима в глобальном и особенно региональном масштабах. В частности, формирование квазистационарных планетарных волн в северном полушарии происходит под воздействием тихоокеанского десятилетнего колебания. Как с теоретической, так и с практической стороны важно изучение механизмов зарождения и развития арктического стратосферного полярного вихря, во многом определяющего не только погодный режим в высоких и умеренных северных широтах, но и состояние озоносферы. Поэтому исследование автора диссертации, посвящённое анализу особенностей атмосферной циркуляции при различных фазах тихоокеанского десятилетнего колебания, безусловно, является актуальным.

В работу Ю.А. Зюляевой включены как разделы, описывающие ответственные за формирование погодно-климатических условий физические механизмы и их математическое (модельное) представление, так и разделы, информирующие об используемых способах исследования, включающих статистическую обработку и методы машинного обучения. Такой комплексный подход позволил осуществить оценку внутрисезонных особенностей взаимодействия тропосферы и стратосферы на основе анализа трёхмерных потоков волновой энергии, определить районы интенсификации вертикального распространения планетарных волн при различных фазах тихоокеанского десятилетнего колебания, подтвердить соответствие фаз тихоокеанского десятилетнего колебания и арктического стратосферного полярного вихря, выделить статистически значимое усиление арктического стратосферного полярного вихря за последние 60 лет. Таким образом, получены новые научные результаты, имеющие как теоретическую ценность, так и практическую (в частности, для прогнозирования).

В качестве замечания можно отметить, что из автореферата (стр.11) не вполне понятно, на основании чего автор диссертации приходит к выводу: *«Фазы квазидесятилетнего колебания интенсивности СПВ совпадают с фазами ТДК.»*. Простое визуальное соответствие двух функций на весьма ограниченном временном интервале не позволяет сделать такое важное заключение. Вероятно, подобный вывод можно было бы обосновать, используя результаты расчетов с моделями общей циркуляции. Кроме того, из автореферата остается непонятным, почему автор проигнорировал анализ влияния на стратосферные процессы Атлантической Мультидекадной Осцилляции. Вполне возможно, что роль этой климатической моды в воздействии на стратосферные процессы существенно меньше, чем роль ТДК, но это требует обоснований.

Работа прошла достаточную апробацию: она была доложена на ряде крупных международных и всероссийских конференций и семинаров, её результаты изложены в 11

публикациях (в том числе в шести статьях в журналах, входящих в базы данных SCOPUS, Web of Science или Russian Science Citation Index).

Судя по автореферату, диссертация выполнена на высоком научно-методическом уровне и удовлетворяет требованиям пунктов 9 и 10 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 года №842, в редакции от 30.07.2014 года, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук, а её автор Зюльева Юлия Анатольевна несомненно достойна присуждения ей учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.29 – «Физика атмосферы и гидросферы».

Катцов Владимир Михайлович  
доктор физико-математических наук, специальность 25.00.29  
директор

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Воейкова» (ГГО),  
Адрес: 194021, г. Санкт-Петербург, ул. Карбышева, д. 7  
Интернет-сайт: [voeikovmgo.ru](http://voeikovmgo.ru)  
E-mail: [director@main.mgo.rssi.ru](mailto:director@main.mgo.rssi.ru)  
Раб. тел.: (812) 297-43-90

Я, Катцов Владимир Михайлович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

6 ноября 2020 г.

Подпись Катцова В.М. заверяю  
Заведующая отделом кадров ГГО



A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized letter 'M' inside a circle, written over a horizontal line.

Потапова Светлана Николаевна