
ГЕОФИЗИКА

УДК 551.513

КОЛЕБАНИЯ АТМОСФЕРЫ ПРИ АГЕОСТРОФИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ

© 2014 г. Р.Г. Закинян, А.А. Крупкин, А.А. Лукинов, Ю.Л. Смерек

Закинян Роберт Гургенович – доктор физико-математических наук, профессор, кафедра теоретической физики, Институт математики и естественных наук, Северо-Кавказского федерального университета, ул. Пушкина, 1, г. Ставрополь, 355009, e-mail: zakinyan@mail.ru.

Крупкин Александр Александрович – инженер, Ставропольская военная служба по активному воздействию на метеорологические и другие геофизические процессы, Пятигорское шоссе, 2, г. Невинномысск, Ставропольский край, 357000, e-mail: screamstv@mail.ru.

Лукинов Алексей Александрович – ассистент, кафедра теоретической физики, Институт математики и естественных наук Северо-Кавказского федерального университета, ул. Пушкина, 1, г. Ставрополь, 355009, e-mail: einstein05@rambler.ru.

Смерек Юлия Леонтьевна – кандидат физико-математических наук, доцент, кафедра теоретической физики, Институт математики и естественных наук, Северо-Кавказского федерального университета, ул. Пушкина, 1, г. Ставрополь, 355009, e-mail: smerek@mail.ru.

Проведен анализ агеострофического состояния атмосферы, обусловленного возмущением изобарической поверхности. Получены выражения для проекций возмущения скорости от его геострофического значения. Показано, что последние являются зависимыми от географического положения и носят периодический характер. Наложение геострофической скорости и её возмущения приводит к движению воздушных масс по синусоидальной траектории в горизонтальной плоскости. Проведен анализ кинематических характеристик такого движения. Показано, что на экваторе возмущения скорости ветра отсутствуют, но принимают максимальные значения на полюсе.

Ключевые слова: *агеострофическое состояние атмосферы, возмущение изобарической поверхности, возмущения скорости ветра, геострофическое состояние, периодическая зависимость, кинематические характеристики движения.*

Литература

1. *Salby M.L. Physics of the Atmosphere and Climate. 2 edition. Cambridge, 2012. 718 p.*
2. *Крупкин А.А. Исследование волновых движений в атмосфере : автореф. дис. ... канд. физ.-мат. наук. Нальчик, 2014.*
3. *Гилл А. Динамика атмосферы и океана. М., 1986. Т. 1. 399 с.; Т. 2. 416 с.*

*Поступила в редакцию**25 августа 2014 г.*

УДК 551.513

ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРА ЗАВИСИМОСТИ АГЕОСТРОФИЧЕСКОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ СКОРОСТИ ВЕТРА ОТ ВРЕМЕНИ

© 2014 г. А.А. Зеф, А.А. Лукинов, Р.Г. Закинян, Ю.Л. Смерек

Зеф Анастасия Александровна – специалист по учебно-методической работе, Северо-Кавказский федеральный университет ул. Пушкина, 1, г. Ставрополь, 355009, e-mail: an.zeff@gmail.com.

Лукинов Алексей Александрович – ассистент, кафедра теоретической физики, Институт математики и естественных наук, Северо-Кавказского федерального университета, ул. Пушкина, 1, г. Ставрополь, 355009, e-mail: einstein05@rambler.ru.

Закинян Роберт Гургенович – доктор физико-математических наук, профессор, кафедра теоретической физики, Институт математики и естественных наук Северо-Кавказского федерального университета, ул. Пушкина, 1, г. Ставрополь, 355009, e-mail: zakinyan@mail.ru.

Смерек Юлия Леонтьевна – кандидат физико-математических наук, доцент, кафедра теоретической физики, Институт математики и естественных наук Северо-Кавказского федерального университета, ул. Пушкина, 1, г. Ставрополь, 355009, e-mail: smerek@mail.ru.

Исследуется характер зависимости агеострофической составляющей ветра от времени. Получено уравнение для агеострофической компоненты скорости как функции времени, представляющее собой неоднородное дифференциальное уравнение, а также найдено решение этого уравнения. Анализ полученного решения показал, что зависимость агеострофической составляющей скорости ветра от времени носит гармонический характер. Показано, что значения компонент однородной и неоднородной частей уравнения совершают гармонические колебания в противоположных фазах.

Ключевые слова: атмосфера, уравнение движения, скорость ветра, геострофический ветер, агеострофическая составляющая, расчет зависимости.

Литература

1. Salby M.L. Physics of the Atmosphere and Climate. 2 edition. Cambridge, 2012. 718 p.

2. Крупкин А.А. Исследование волновых движений в атмосфере : автореф. дис. ... канд. физ.-мат. наук. Нальчик, 2014.

Поступила в редакцию

4 сентября 2014 г.