

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт вычислительной математики им. Г.И. Марчука  
Российской академии наук

**В.П. Дымников, В.Б. Залесный**

# **ОСНОВЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ГЕОФИЗИЧЕСКОЙ ГИДРОДИНАМИКИ**

Москва  
ГЕОС  
2019

УДК 551.513: 556.013: 519.63  
ББК 26.323

Рецензенты:

Доктор физ.-мат. наук, член-корр. РАН *В.Н. Лыкосов*  
Доктор физ.-мат. наук, профессор РАН *А.А. Корнев*

**Дымников В.П., Залесный В.Б. Основы вычислительной геофизической гидродинамики.** – М.: ГЕОС, 2019. – 448 с.

ISBN 978-5-89118-799-3

В книге последовательно формулируются и изучаются математические модели конкретных динамических процессов, ответственных за формирование крупномасштабной циркуляции атмосферы и океана. Исследуются процессы переноса примесей в атмосфере и океане, нелинейная передача энергии по спектру в квазидвумерном и квазигеострофическом приближениях, динамика крупномасштабных волн и их устойчивость, формирование пограничных струйных течений и т.д. На основе проведенного анализа физических процессов строятся численные алгоритмы решения основных задач динамики атмосферы и океана, включая задачи ассимиляции данных наблюдений в моделях геофизической гидродинамики.

Книга рассчитана на специалистов в области геофизической гидродинамики, вычислительной и прикладной математики, а также студентов и аспирантов соответствующих специальностей.

Reviewers:

*Lykossov V.N.*, prof., corresponding member of the Russian Academy of Sciences;  
*Kornev A.A.*, prof., Professor of the Russian Academy of Sciences

**Dymnikov V.P., Zalesny V.B. (Valentin P. Dymnikov, Vladimir B. Zalesny) Fundamentals of Computational Geophysical Fluid Dynamics.** – M., GEOS, 2019. 448 p.

The book consistently formulates and studies mathematical models of specific dynamic processes responsible for the formation of large-scale circulation of the atmosphere and ocean. The processes of impurity transfer in the atmosphere and ocean, nonlinear energy transfer over the spectrum in the quasi-two-dimensional and quasi-geostrophic approximations, the large-scale waves dynamics and their stability, the formation of boundary jet flows, etc. are studied. Based on the analysis of physical processes, numerical algorithms for solving the key problems of the atmosphere and ocean dynamics are constructed, including the data assimilation techniques in geophysical fluid dynamics research.

The book is intended for specialists in the field of geophysical fluid dynamics, computational and applied mathematics, as well as students and graduate students of relevant specialties.

Издание осуществлено при финансовой поддержке  
Российского фонда фундаментальных исследований по проекту № 19-15-00019



Издание РФФИ не подлежит продаже

© Дымников В.П., Залесный В.Б., 2019  
© ГЕОС, 2019