

Федеральная служба
по гидрометеорологии и мониторингу
окружающей среды
(Росгидромет)

ISSN 2410-8758

**ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ
КЛИМАТОЛОГИЯ**

Том 11 № 3

Москва 2025

ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ КЛИМАТОЛОГИЯ

Научный журнал (4 выпуска в год), публикующий оригинальные и обзорные статьи о процессах и явлениях регионального и глобального масштабов по следующей тематике: формирование климата Земли, естественные и антропогенные факторы изменения климатической системы, выявление и атрибуция трендов ее состояния и соответствующих рисков для природных и социально-экономических систем, вопросы митигации и адаптации. Публикуются также статьи о результатах мониторинга климатической системы и о значительных событиях в научном мире. Издается по решению Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

Статьи представляются и публикуются на русском или английском языках. Возможна также публикация переводов статей, опубликованных ранее или же в текущем номере.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ: С.М. Семенов (главный редактор), В.А. Гинзбург (заместитель главного редактора) А.М. Стерин (заместитель главного редактора), К.Н. Анахаев, А.С. Астахов, Р.В. Бекряев, Е.М. Володин, В.Б. Геннадинник, А.В. Елисеев, А.Н. Золотокрылин, А.Л. Иванов, А.В. Кислов, А.Г. Костяной, В.Н. Крупчатников, С.А. Лавров, В.Ф. Логинов, Е.С. Нестеров, А.Б. Полонский, Л.А. Прохорова (ответственный секретарь), Э.Я. Ранькова, В.А. Семенов, Ю.Б. Скачков, С.Н. Степаненко, Е.И. Хлебникова.

Адрес для первичного представления материалов для публикации: РФ, 107258, г. Москва, ул. Глебовская, д. 20Б, ИГКЭ, Семенову С.М.; semenov@igce.ru.

Международный стандартный номер сериального периодического издания
ISSN 2410-8758.

Подписной индекс по каталогу Роспечати – 58364.

Свидетельство о регистрации журнала в форме печатного СМИ:

ПИ № ФС77-74294 от 9 ноября 2018 г.

веб-страница: <https://fa-climatology.ru>.

FUNDAMENTAL AND APPLIED CLIMATOLOGY

A quarterly scientific journal publishing original and review papers on events and processes of regional and global scales on the following topics: Earth's climate forming processes, natural and anthropogenic factors of changes in the climate system, detection and attribution of its trends and associated risks for natural and socio-economic systems, mitigation and adaptation issues. Articles presenting the results of climate system monitoring and significant events in the scientific world are also invited. The journal is published according to the decision of the Federal Service for Hydrometeorology and Environmental Monitoring.

Articles are submitted and published in Russian or English. The publication of translations of articles published in the previous or current issues is also possible.

EDITORIAL BOARD: S.M. Semenov (Editor-in-Chief), V.A. Ginzburg (Deputy Editor-in-Chief), A.M. Sterin, (Deputy Editor-in-Chief), K.N. Anakhaev, A.S. Astakhov, R.V. Bekryaev, E.M. Volodin, V.B. Gennadinnik, A.V. Eliseev, A.N. Zolotokrylin, A.L. Ivanov, A.V. Kislov, A.G. Kostianoy, V.N. Krupchatnikov, S.A. Lavrov, V.F. Loginov, E.S. Nesterov, A.B. Polonskiy, L.A. Prokhorova (Executive Secretary), E.Ya. Rankova, V.A. Semenov, Yu.B. Skachkov, S.N. Stepanenko, E.I. Khlebnikova.

Primary submission of manuscripts: Semenov S.M., IGCE, Glebovskaya str., 20B, 107258, Moscow, Russian Federation; e-mail: semenov@igce.ru

International standard serial number of the periodical ISSN 2410-8758.

Subscription index in the Rospechat catalogue – 58364.

Certificate of registration of the journal in the form of printed media:

ПИ № ФС77-74294 of 09.11.2018.

web-page: <https://fa-climatology.ru>.

СОДЕРЖАНИЕ

СОБЫТИЯ И ПАМЯТНЫЕ ДАТЫ

Гинзбург А.С., Лебедев М.А.

К семидесятилетию Манифеста Рассела-Эйнштейна.

Климат и экология в фокусе Пагуошского движения ученых287

ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБЗОРЫ

Башмаков И.А., Лебедев О.В., Борисов К.Б., Гусева Т.В.

Система бенчмаркинга по энергоэффективности и удельным выбросам парниковых газов при производстве аммиака.....316

Костяной А.Г., Малинин В.Н., Фролов А.В.

Основные причины изменения уровня Каспийского моря.....338

Ольчев А.В.

Оценка эмиссии и поглощения диоксида углерода и метана поверхностью суши и океана в XXI веке.....374

Семенов С.М., Кутузова К.М.

Использование аппроксимации кусочно-линейными функциями в эмпирическом анализе изменений и изменчивости рядов климатических данных441

CONTENTS

EVENTS AND COMMEMORATIVE DATES

Ginzburg A.S., Lebedev M.A.

On the seventieth anniversary of the Russell-Einstein Manifesto.

Climate and ecology in the focus of the Pugwash movement287

STUDIES AND REVIEWS

Bashmakov I.A., Lebedev O.V., Borisov K.B., Guseva T.V.

Benchmarking system for energy efficiency and specific

greenhouse gas emissions in ammonia production.....316

Kostianoy A.G., Malinin V.N., Frolov A.V.

Main causes of changes in the Caspian Sea level.....338

Oltchev A.V.

Estimation of carbon dioxide and methane emissions and absorption

by land and ocean surfaces in the 21st century.....374

Semenov S.M., Kutuzova K.M.

Using approximation by piecewise linear functions in empirical

analysis of changes and variability of climate data series.....441