

Федеральная служба  
по гидрометеорологии и мониторингу  
окружающей среды  
(Росгидромет)

ISSN 2410-8758

**ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ  
КЛИМАТОЛОГИЯ**

Том 9 № 1

Москва 2023

---

## 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), К.Н. Анахаев, М.Ю. Бардин (заместитель главного редактора), Р.В. Бекряев, В.А. Бровкин, Е.М. Володин, А.В. Елисеев, А.Н. Золотокрылин, А.Л. Иванов, В.М. Катцов (заместитель главного редактора), А.В. Кислов, А.В. Клепиков, А.Г. Костяной, В.Н. Крупчатников, С.А. Лавров, В.Ф. Логинов, Г.В. Малкова, Е.С. Нестеров, Л.А. Прохорова (ответственный секретарь), Э.Я. Ранькова, В.А. Семенов, А.М. Стерин, 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](mailto: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), K.N. Anakhaev, M.Yu. Bardin (Deputy Editor-in-Chief), R.V. Bekryaev, V.A. Brovkin, E.M. Volodin, A.V. Eliseev, A.N. Zolotokrylin, A.L. Ivanov, V.M. Kattsov (Deputy Editor-in-Chief), A.V. Kislov, A.V. Klepikov, A.G. Kostianoy, V.N. Krupchatnikov, S.A. Lavrov, V.F. Loginov, G.V. Malkova, E.S. Nesterov, L.A. Prokhorova (Executive Secretary), E.Ya. Rankova, V.A. Semenov, A.M. Sterin, 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](mailto: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

**Гладильщикова А.А., Дмитриева Т.М.**

Завершение шестого цикла работы Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК):  
принятие Синтезирующего доклада.....5

### ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБЗОРЫ

**Алексеев Г.В., Харланенкова Н.Е., Вязилова А.Е.**

Арктическое усиление: роль междуширотного обмена в атмосфере.....13

**Башмаков И.А.**

Перспективы развития и декарбонизации  
цементной промышленности мира.....33

**Богданович А.Ю., Добролюбов Н.Ю., Крыленко С.В.,  
Баранчиков Ю.Н., Липка О.Н., Семенов С.М.**

Климатический ареал непарного шелкопряда на территории  
России, соответствующий климатам конца XX века и XXI века.....65

**Корзухин М.Д., Андреева А.П.**

Зависимость продуктивности лесов от температуры и осадков  
для северо-запада России: прогноз с использованием модели Miami.....89

**Леонов И.И., Аржанова Н.М.**

Метеорологические условия образования гололедно-изморозевых  
отложений на территории России.....107

---

# CONTENTS

## EVENTS AND COMMEMORATIVE DATES

**Gladilshchikova A.A., Dmitrieva T.M.**

Completion of the sixth cycle of work of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC): adoption of the Synthesis Report.....5

## STUDIES AND REVIEWS

**Alekseev G.V., Kharlanenkova N.E., Vyazilova A.E.**

Arctic amplification: the role of interlatitudinal exchange in the atmosphere.....13

**Bashmakov I.A.**

Global cement industry development and decarbonization perspectives.....33

**Bogdanovich A.Yu., Dobrolyubov N.Yu., Krylenko S.V., Baranchikov Yu.N., Lipka O.N., Semenov S.M.**

Climatic range of spongy moth in Russia corresponding to climates of the late 20th century and the 21st century.....65

**Korzukhin M.D., Andreeva A.P.**

Dependence of forest productivity on temperature and precipitation for the north-west of Russia: a forecast using the Miami model.....89

**Leonov I.I., Arzhanova N.M.**

Meteorological conditions for the formation of ice accretions in Russia.....107