

ISSN 0207–2564

# ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА И МОДЕЛИРОВАНИЯ ЭКОСИСТЕМ



Подписной индекс 58363  
по каталогу Агентства «Роспечать»  
Издания органов научно-технической  
информации 2016  
Второе полугодие

ПЭММЭ Том XXVII №2 2016

Том XXVII №2

2016

Federal State Budgetary Institution  
"Institute of Global Climate and Ecology of Federal Service  
for Hydrometeorology and Environmental Monitoring  
and Russian Academy of Sciences" (FSBI "IGCE")

ISSN 0207-2564

**PROBLEMS OF ECOLOGICAL MONITORING  
AND ECOSYSTEM MODELLING**

Volume XXVII  
№ 2

Moscow 2016

Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Институт глобального климата и экологии Федеральной службы  
по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды  
и Российской академии наук»  
(ФГБУ «ИГКЭ Росгидромета и РАН»)

**ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА  
И МОДЕЛИРОВАНИЯ ЭКОСИСТЕМ**

Том XXVII № 2 2016 год

Научный редактор: В.В. Ясюкевич

Выпускающий редактор: В.А. Гинзбург

Технические редакторы и корректоры:

Л.В. Кудрявцева, И.М. Брускина

Верстка: Л.А. Прохорова

Формат 160 x 260

Печать цифровая

Бумага офсетная

Печ. л. 8,39.

Тираж 150 экз.

Заказ № 990

Подписной индекс: 58363  
по каталогу агентства "Роспечать"

Свидетельство о регистрации СМИ: от 12.04.2016 г.  
№ ФС 77-65341

Подписано в печать 21.11.2016 г.

Отпечатано в

ООО «Тамбовский полиграфический союз»  
392000, г. Тамбов, Моршанское шоссе, 14А

Тел. 8 (4752) 53-26-27

E-mail: info@tps68.ru

www.tps68.ru

Москва 2016

---

## ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА И МОДЕЛИРОВАНИЯ ЭКОСИСТЕМ

Том XXVII № 2 2016 г.

Научный журнал, публикующий статьи о методах и результатах мониторинга загрязнения и состояния окружающей среды, по сопряженным вопросам моделирования. Публикуются также статьи о системах мониторинга и их функционировании, информационные материалы. Издание «Проблемы экологического мониторинга и моделирования экосистем» выпускается с 1978 г. года. Для экологов, климатологов и специалистов в области охраны окружающей среды.

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:** А.А. Романовская (главный редактор), О.Н. Булыгина, В.А. Гинзбург (заместитель главного редактора), С.А. Громов, Г.Э. Инсаров, М.Д. Корзухин, А.А. Минин, А.В. Ольчев, В.А. Романенков, С.М. Семенов, А.А. Тишков, В.М. Хромов, С.Ю. Чайка, В.В. Ясюкевич (заместитель главного редактора), А.А. Трунов (ответственный секретарь).

Все статьи рецензируются.

Адрес для первичного представления материалов для публикации: РФ, 107258 Москва, ул. Глебовская, д. 20Б, ИГКЭ, Трунову А.А.; e-mail: pemme@inbox.ru. Правила оформления рукописей и их представления для публикации – см. <http://www.igce.ru/>

ISSN 0207-2564

© Оформление издания: ФГБУ «ИГКЭ Росгидромета и РАН», 2016

---

## PROBLEMS OF ECOLOGICAL MONITORING AND ECOSYSTEM MODELLING

Volume XXVII № 2 2016

A scientific journal publishing papers on methodologies and results of monitoring of pollution and state of the environment, as well as on associated modelling issues. Papers on monitoring systems and their functioning, and information materials are also invited. Published since 1978. The journal may be of interest for ecologists, climate scientists and experts in protection of the environment.

**EDITORIAL BOARD:** A.A. Romanovskaya (Editor-in-Chief), O.N. Bulygina, V.A. Ginzburg (Deputy Editor-in-Chief), S.A. Gromov, G.E. Insarov, M.D. Korzukhin, A.A. Minin, A.V. Ol'chev, V.A. Romanenkov, S.M. Semenov, A.A. Tishkov, V. M. Khromov, S.Yu. Chaika, V.V. Yasukevich (Deputy Editor-in-Chief), A.A. Trunov (Executive Secretary).

All papers are subject for peer-reviewing.

Primary submission of manuscripts: Trunov A.A., IGCE, Glebovskaya str, 20B, 107258 Moscow, Russian Federation; e-mail: pemme@inbox.ru. Rules for the preparation and submission of manuscripts are available at <http://www.igce.ru/>

ISSN 0207-2564

© Design: FSBI "IGCE" 2016

---

---

## СОДЕРЖАНИЕ

### ИССЛЕДОВАНИЯ

#### **Будник С.В.**

Структура и современные изменения эрозийно-опасных  
дождевых осадков в Киевской и Житомирской областях Украины.....5

#### **Минин А.А., Ранькова Э.Я., Рыбина Е.Г., Буйволлов Ю.А., Сапельникова И.И., Филатова Т.Д.**

Феноиндикация изменений климата за период 1976-2015 гг.  
в центральной части европейской территории России: береза  
бородавчатая (повислая) (*Betula Verrucosa Ehrh. (b. pendula roth.)*).....17

#### **Лапина Л.Э., Успенский И.М.**

Корреляционный анализ микрометеорологических данных  
по мезоолиготрофному болоту в республике Коми  
в вегетационный период 2012-2013 гг. ....29

### ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ МОНИТОРИНГА

#### **Буйволлов Ю.А., Быкова И.В., Лазарева Г.А., Потютко О.М., Уваров А.Г.**

Современное состояние и перспективы развития мониторинга  
качества вод по гидробиологическим показателям в России.....42

#### **Бурцева Л.В., Конькова Е.С.**

Свинец и кадмий в атмосферном воздухе и осадках  
в фоновых районах Восточно-Европейского региона.....59

#### **Стеценко А.В.**

Концептуальные подходы для разработки системы  
мониторинга и механизма учета поглощения углерода  
лесными проектами в Российской Федерации.....71

### АКТУАЛЬНАЯ ТЕМА

#### **Ясюкевич В.В., Ясюкевич Н.В.**

Сибирская язва.....87

---

## CONTENTS

### STUDIES

#### **Budnik S.V.**

Structure and current changes in erosion-hazard rainfall precipitation in Kiev and Zhitomir regions of Ukraine.....5

#### **Minin A.A., Rankova E. Ya., Rybina E.G., Buyvolov Yu.A., Sapel'nikova I.I., Filatova T.D.**

Phenoincication of climate change for the period 1976 to 2015 in the central part of European Russia: Birch (silver birch) (*Betula Verrucosa* ehrh. (*b. pendula* roth.)).....17

#### **Lapina L.E., Uspensky I.M.**

Correlation analysis of micrometeorological data on the mesooligotrophic bog in Komi republic over the vegetation seasons of 2012-2013.....29

### MONITORING IMPLEMENTATION

#### **Buyvolov Yu.A., Bykova I.V., Lazareva G.A., Potyutko O.M., Uvarov A.G.**

Current status and prospects for the development of the monitoring and assessment freshwater quality by hydrobiological parameters in Russia.....42

#### **Burtseva L.V., Konkova E.S.**

The content of lead and cadmium in air and precipitation of the background regions of Eastern Europe.....59

#### **Stetsenko A.V.**

Conceptual approaches to develop monitoring system and accounting mechanism of carbon sequestration by forest projects in the Russian Federation .....71

### TOPICAL ISSUE

#### **Yasjukevich V.V., Yasjukevich N.V.**

Anthrax.....87