

Федеральное государственное бюджетное учреждение  
"Институт глобального климата и экологии  
имени академика Ю.А.Израэля"  
(ФГБУ "ИГКЭ")

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ  
И МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКОСИСТЕМ**

Том XXXIII

№ 1-2

Москва 2022

---

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКОСИСТЕМ

Том XXXIII № 1-2 2022 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), А.Е. Кухта (зам. главного редактора), В.А. Брынцев, В.А. Гинзбург, Ю.Б. Глазунов, С.А. Громов, Г.Э. Инсаров, М.Д. Корзухин, А.А. Минин, Р.И. Назырова, А.В. Ольчев, С.Б. Сулова (научный редактор), И.О. Тихонова, А.А. Тишков, А.А. Трунов (ответственный секретарь), Л. Лундин, М. Вана.

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/>.

© Оформление издания: ФГБУ «ИГКЭ», 2022

---

## ECOLOGICAL MONITORING AND ECOSYSTEM MODELLING

Volume XXXIII № 1-2 2022

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), A.E. Kukhta (deputy editor-in-chief), V.A. Bryntsev, V.A. Ginzburg, Y.B. Glazunov, S.A. Gromov, G.E. Insarov, M.D. Korzukhin, A.A. Minin, R.I. Nazyrova, A.V. Olchev, S.B. Suslova (science editor), I.O. Tikhonova, A.A. Tishkov, A.A. Trunov (assistant editor), L. Lundin, M. Vaña.

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/>.

© Design: FSBI “IGCE” 2022

---

## СОДЕРЖАНИЕ

### СОБЫТИЯ И ПАМЯТНЫЕ ДАТЫ

#### Минин А.А.

История и материалы фенологических наблюдений  
Московского центра Русского географического общества .....5

### ИССЛЕДОВАНИЯ

#### Румянцев Д.Е., Сидоренков В.М., Папулов Е.С., Воробьева Н.С.

Связь изменчивости радиального прироста сосны кедровой сибирской  
с биометрическими и климатическими показателями.....20

#### Верещак Е.В., Тихонова И.О.

Оценка возможности снижения выбросов парниковых газов  
от отходов, размещаемых на полигоне ТКО.....38

#### Максимова О.В., Аронов И.З.

Моделирование этнохозяйственного консенсуса между  
хозяйствующими субъектами и советами представителей коренных  
и малочисленных народов севера РФ.....49

#### Липка О.Н., Андреева А.П.

Методика открытых природоохранных стандартов для оценки  
кумулятивного воздействия..... 64

#### Пчелкин А.В.

Метод усиления теневого контраста для оценки воздействия  
на субстрат эпилитных лишайников.....90

### ОБЗОРЫ

#### Зеленова М.С., Гинзбург В.А., Максимова О.В., Трифорова-Яковлева А.М.

Обзор действующих и планируемых спутниковых систем мониторинга  
парниковых газов и возможности их применения для решения  
прикладных климатических задач .....108

#### Черногаева Г.М., Журавлева Л.Р.

Тенденции и динамика состояния и загрязнения природной среды  
РФ в начале XXI века. Обзор данных многолетнего мониторинга  
Росгидромета.....131

---

## CONTENTS

### EVENTS AND COMMEMORATIVE DATES

#### **Minin A.A.**

History and materials of phenological observations of the Moscow Center of the Russian Geographical Society.....5

### STUDIES

#### **Rumyancev D.E., Sidorenko V.M., Papulov E.S, Vorobyova N.S.**

Relationship of the variability of the radial growth of siberian stone pine with biometric and climatic indicators.....20

#### **Vereshchak E.V., Tikhonova I.O.**

Assessment of the possibility of reducing greenhouse gas emission from waste disposed at the MSW landfill.....38

#### **Maksimova O.V., Aronov I.Z.**

Modeling of the ethno-economic consensus between economic entities and councils of representatives of indigenous and small peoples of the North of the Russian Federation.....49

#### **Lipka O.N., Andreeva A.P.**

Open standards methodology for assessing cumulative environmental and social impact and social impact and case studies in Russian.....64

#### **Pchelkin A.V.**

Shadow contrast enhancement method for assessing the effect of epilithic lichens on the substrate.....90

### REVIEWS

#### **Zelenova M.S., Ginzburg V.A., Maksimova O.V., Trifonova-Yakovleva A.M.**

Review of the operated and planned remote greenhouse gas observation systems and possibility of their application for applied climatic researches.....108

#### **Chernogaeva G.M., Zhuravleva L.R.**

Trends and dynamics of the state and pollution of the natural environment of the Russian Federation at the beginning of the XXI century. Review of data from the long-term monitoring of Roshydromet.....131