

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

ISSN 1998-8591  
EISSN 2311-2077



**ВЕСТНИК**  
ТОМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
УНИВЕРСИТЕТА

10-9685  
№56

# БИОЛОГИЯ

2021 № 56

22-02490



TOMSK STATE UNIVERSITY  
**Journal of Biology**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

---

**ВЕСТНИК  
ТОМСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО  
УНИВЕРСИТЕТА**

**БИОЛОГИЯ**

**Tomsk State University Journal of Biology**

---

---

Научный журнал

---

---

**2021**

**№ 56**

Зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере  
массовых коммуникаций, связи и охраны культурного наследия  
(свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-29499 от 27 сентября 2007 г.)

Подписной индекс в объединённом каталоге «Пресса России» 44024

Журнал включен в «Перечень рецензируемых научных изданий, входящих  
в международные реферативные базы данных и системы цитирования, в которых должны  
быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание  
ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук»  
Высшей аттестационной комиссии

**Учредитель – Томский государственный университет**

Научный журнал «Вестник Томского государственного университета. Биология» публикует результаты завершённых оригинальных исследований (теоретические и экспериментальные статьи) в различных областях современной биологии, ранее нигде не публиковавшиеся и не представленные к публикации в другом издании; публикуются описания принципиально новых методов исследования, обзорные статьи по отдельным проблемам. Основные требования к представляемым рукописям: новизна и обоснованность фактического материала, ясность, сжатость изложения, воспроизводимость экспериментальных данных. Решение о публикации принимается редколлегией после рецензирования, учитывая соответствие материала тематике журнала, актуальность проблемы, научную и практическую новизну и значимость, профессионализм выполнения работы. Принимаются статьи на русском и английском языках. Средний срок публикации 3–6 месяцев. Журнал выходит ежеквартально. Публикации осуществляются на некоммерческой основе. Все опубликованные материалы находятся в свободном доступе.

Индексируется: SCOPUS; Web of Science (Biological Abstracts, BIOSIS Previews, Emerging Sources Citation Index, Zoological Record, RSCI); Google Scholar; eLIBRARY.RU; CYBERLENINKA. Внесён в Ulrich's Periodicals Directory.

Адрес издателя и редакции: 634050, г. Томск, пр. Ленина, 36, Национальный исследовательский Томский государственный университет, Биологический институт; сайт: <http://journals.tsu.ru/biology/>

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**

Кулижский С.П. – гл. редактор (Томский государственный университет, Томск, Россия)  
E-mail: [kulizhskiy@yandex.ru](mailto:kulizhskiy@yandex.ru)

Покровский О.С. – зам. гл. редактора (Национальный центр научных исследований, Тулуза, Франция)

Баранова О.Г. – отв. редактор (Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН, Санкт-Петербург, Россия)

Бобровский М.В. – отв. редактор (Институт физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН, Пушкино, Россия)

Громохов Т.И. – отв. редактор (Московский политехнический университет, Москва, Россия)

Данилец М.Г. – отв. редактор (НИИ фармакологии и регенеративной медицины им. Е.Д. Гольдберга Томского НИМЦ, Томск, Россия)

Денисов Е.В. – отв. редактор (НИИ онкологии Томского НИМЦ РАН, Томск, Россия)

Зверев А.А. – отв. редактор (Томский государственный университет, Томск, Россия)

Иванов Ю.В. – отв. редактор (Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН, Москва, Россия)

Литваков Н.В. – отв. редактор (НИИ онкологии Томского НИМЦ РАН, Томск, Россия)

Лойко С.В. – отв. редактор (Томский государственный университет, Томск, Россия)

Тамбоцева Р.В. – отв. редактор (Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма, Москва, Россия)

Тарасов В.В. – отв. редактор (Институт экологии растений и животных УрО РАН, Екатеринбург, Россия)

Шефтель Б.И. – отв. редактор (Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, Москва, Россия)

Акимова Е.Е. – отв. секретарь (Томский государственный университет, Томск, Россия)

E-mail: [biotsu@rambler.ru](mailto:biotsu@rambler.ru), [biotsu@mail.ru](mailto:biotsu@mail.ru)

Волокитина А.В. (Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, Красноярск); Воробьев Д.С. (Томский государственный университет, Томск); Дюкарев А.Г. (Институт мониторинга и климатических систем РАН, Томск); Кривец С.А. (Институт мониторинга и климатических систем РАН, Томск); Минеева Н.М. (Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанова РАН, пос. Борок); Штерншис М.В. (Всероссийский научно-исследовательский институт биологической защиты растений, Краснодар).

**РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ**

Александровский А.Л. (Институт географии РАН, Москва, Россия); Аманьева Н.Б. (Зоологический институт РАН, Санкт-Петербург, Россия); Афтамас Л.И. (НИИ физиологии и экспериментальной медицины СО РАМН, Новосибирск, Россия); Васильев В.П. (Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, Москва, Россия); Васильева Е.Д. (Зооустей МГУ, Москва, Россия); Дюбуа А. (Национальный музей естественной истории, Париж, Франция); Зеллер Б. (Национальный институт агрономических исследований, Нанси, Франция); Зинченко Т.Д. (Институт экологии Волжского бассейна РАН, Тольятти, Россия); Кингма Г. (Маастрихтский университет, Маастрихт, Нидерланды); Крюков В.Ю. (Институт систематики и экологии животных СО РАН, Новосибирск, Россия); Кузнецов В.В. (Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН, Москва, Россия); Лодыгин Е.Д. (Институт биологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, Коми научный центр УрО РАН, Сыктывкар, Россия); Лупатиш В.В. (Университет Арканзаса медицинских наук, Арканзас, США); Максимов Т.Х. (Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН, Якутск, Россия); Носов А.М. (Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия); Олеников Д.Н. (Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН, Улан-Удэ, Россия); Пердигас А. (Национальный Музей естественных наук, Мадрид, Испания); Свиринова О.В. (Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН, Москва, Россия); Соколова Ю.Я. (Университет Луизианы, Батон Руж, Луизиана, США); Степанов В.А. (НИИ медицинской генетики Томского НЦ СО РАМН, Томск, Россия); Шарахов И.В. (Политехнический университет Вирджинии, Вирджиния, США).

Издательство: Издательство Томского государственного университета. Редактор К.Г. Шилько; редактор-переводчик М.Б. Кузьменко; оригинал-макет А.И. Лелюор; дизайн обложки Л.Д. Кривцова

Подписано в печать 29.12.2021 г. Формат 70x108<sup>1/16</sup>. Усл. печ. л. 15,2. Тираж 50 экз. Заказ № 4828. Цена свободная.

Дата выхода в свет 17.01.2022 г.

Журнал отпечатан на полиграфическом оборудовании Издательства ТГУ. 634050, Ленина, 36, Томск, Россия. Тел. 8+(382-2)-52-98-49. Сайт: <http://publish.tsu.ru>. E-mail: [rio.tsu@mail.ru](mailto:rio.tsu@mail.ru)

## СОДЕРЖАНИЕ

## АГРОХИМИЯ И ПОЧВОВЕДЕНИЕ

- Sokolov DA, Androkhonov VA, Abakumov EV.** Soil formation in technogenic landscapes: trends, results, and representation in the current classifications (Review) .....6
- Гурбанов Э.А., Рамазанова Ф.М., Гусейнова С.М., Гурбанова З.Р.** Изменение противозерозионной стойкости орошаемых серо-коричневых почв сухой субтропической зоны Азербайджана в зависимости от давности их орошения .....33

## БИОТЕХНОЛОГИЯ И МИКРОБИОЛОГИЯ

- Андреева И.С., Сафатов А.С., Пучкова Л.И., Емельянова Е.К., Соловьянова Н.А., Буряк Г.А., Терновой В.А.** Встречаемость и свойства бактерий цереусной группы в аэрозолях атмосферного воздуха Новосибирской области .....60

## ФИЗИОЛОГИЯ

- Бушов Ю.В., Ушаков В.Л., Светлик М.В., Карташов С.И., Орлов В.А.** Роль зеркальных нейронов в интерпретации действий и намерений .....86
- Махин С.А., Кайда А.И., Эйсмонт Е.В., Михайлова А.А., Павленко В.Б.** Динамика частоты альфа-ритма ЭЭГ при слуховом восприятии действий и ее связь с уровнем интеллекта у детей 7–10 лет .....108

## ЭКОЛОГИЯ

- Гайсин И.К., Моисеев П.А., Балакин Д.С., Нагимов З.Я.** Структура древостоев и особенности накопления ими фитомассы на остепненных склонах массива гор Крака (Южный Урал) .....125
- Зуев И.В., Андрущенко П.Ю., Яблоков Н.О., Дементьев Д.В., Зотина Т.А.** Идентификация оседлых и мигрирующих хариусов в р. Енисей с использованием чешуи .....152
- Кузьмин С.Р., Рубцов А.В., Барченков А.П., Карпюк Т.В.** Дифференциация климатипов лиственниц (*Larix spp.*) в географических культурах в лесостепи Средней Сибири .....170