

Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр СО РАН»
Институт леса им. В. Н. Сукачева СО РАН

ISSN 2311-1410

Сибирский лесной журнал

Номер 3
Май–Июнь 2022



ФГБУ «Сибирское отделение
Российской академии наук»
Новосибирск

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
«КРАСНОЯРСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»
ИНСТИТУТ ЛЕСА ИМ. В. Н. СУКАЧЕВА
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
ОБОСОБЛЕННОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ ФИЦ КНЦ СО РАН (ИЛ СО РАН)

СИБИРСКИЙ ЛЕСНОЙ ЖУРНАЛ

№ 3 2022 Май – Июнь

Научный журнал. Издается с января 2014 г.

Учредитель: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
Федеральный исследовательский центр
«Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук»

Периодичность – 6 номеров в год
ISSN 2311-1410 (печатное издание), ISSN 2312-2099 (сетевое издание)

Главный редактор
А. А. Онучин

Редакционная коллегия:

Г. Ф. Антонова (РФ), Н. Е. Антонова (РФ), С. П. Арефьев (РФ), С. Аян (Турция), В. Ф. Багинский (Беларусь),
Е. В. Банаев (РФ), Ю. Н. Баранчиков (РФ), К. Баррет (Великобритания), С. А. Барталев (РФ),
С. М. Бебия (Абхазия), В. Е. Бенькова (РФ), К. С. Бобкова (РФ), Е. А. Ваганов (РФ), Ч. Ван (Китай),
А. Х. Вей (Канада), В. И. Воронин (РФ), С. Н. Горошкевич (РФ), И. Д. Гродницкая (РФ), А. Н. Громцев (РФ),
Г. Гуггенбергер (Германия), И. М. Данилин (*зам. главного редактора*, РФ), Ч. Доржсурэн (Монголия),
Ч. Дугаржав (Монголия), А. А. Дымов (РФ), Г. А. Иванова (РФ), А. П. Исаев (РФ), В. Н. Калаев (РФ),
О. В. Калугина (РФ), А. В. Кирдянов (РФ), Н. И. Кириченко (РФ), А. П. Ковалев (РФ), Г. Б. Кофман (РФ),
Ю. Н. Краснощеков (РФ), К. В. Крутовский (РФ, Германия), А. М. Крышень (РФ),
К. А. Крюкова (*научный редактор*, РФ), К. Н. Кулик (РФ), А. Н. Куприянов (РФ), Ж. Ли (Канада),
С. Линдер (Швеция), С. Р. Лоскутов (РФ), Т. А. Москалюк (РФ), Е. Н. Муратова (РФ), С. В. Осипов (РФ),
Т. А. Никитина (*ведущий редактор*, РФ), И. Н. Павлов (РФ), Х. Пелтола (Финляндия), А. В. Пименов (РФ),
В. Пихлер (Словакия), А. С. Прокушкин (РФ), В. П. Путенихин (РФ),
Т. С. Седельникова (*зам. главного редактора*, РФ), Л. Н. Скрипальщикова (*отв. секретарь*, РФ), В. А. Соколов (РФ),
Г. Сун (США), В. Г. Суховольский (РФ), В. В. Тараканов (РФ), А. Н. Ташев (Болгария), Е. Е. Тимошок (РФ),
Й. Урбан (Чехия), В. В. Усея (Беларусь), В. А. Усольцев (РФ), В. И. Харук (РФ), Д. Чен (США),
Т. Н. Чимитдоржиев (РФ), О. А. Шапченкова (РФ), А. З. Швиденко (РФ, Австрия), О. В. Шергина (РФ),
А. С. Шишкин (РФ), С. Д. Шлотгауэр (РФ), К. Шмуллиус (Германия), Д. Г. Щепашенко (РФ, Австрия),
С. Юбанкс (США), В. Т. Ярмишко (РФ)

Научный редактор номера
А. А. Онучин

Адрес редакции: 660036, Красноярск, Академгородок, 50/28, ИЛ СО РАН
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук»
Институт леса им. В. Н. Сукачева Сибирского отделения Российской академии наук –
обособленное подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН (ИЛ СО РАН)
Редакция «Сибирского лесного журнала»
Телефоны: (391) 249-4639; (391) 290-5516; E-mail: lara@ksc.krasn.ru
Интернет-сайт: сибирскийлеснойжурнал.рф, sibjforsci.com

Новосибирск
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Сибирское отделение Российской академии наук»

© Федеральное государственное бюджетное научное учреждение Федеральный исследовательский центр
«Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук», 2022
© Институт леса им. В. Н. Сукачева Сибирского отделения Российской академии наук –
обособленное подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН (ИЛ СО РАН), 2022

FEDERAL RESEARCH CENTER KRASNOYARSK SCIENTIFIC CENTER
RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES, SIBERIAN BRANCH
V. N. SUKACHEV INSTITUTE OF FOREST
RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES, SIBERIAN BRANCH

Siberian Journal of Forest Science

Number 3 May – June 2022

Peer-reviewed Scientific Journal. Established January 2014

Founder: Federal Research Center Krasnoyarsk Scientific Center, Russian Academy of Sciences, Siberian Branch

Published bimonthly, 6 times per year

ISSN 2311-1410 (Print), ISSN 2312-2099 (Online)

Editor-in-Chief

Alexander A. Onuchin
onuchin@ksc.krasn.ru

Associate Editors-in-Chief

Igor M. Danilin, Tamara S. Sedel'nikova
danilin@ksc.krasn.ru, tss@ksc.krasn.ru

Managing Editor

Larisa N. Skripal'shchikova
lara@ksc.krasn.ru

Associate Editors

Galina F. Antonova (RF), Natalia E. Antonova (RF), Stanislav P. Arefyev (RF), Sezgin Ayan (Turkey), Vladimir F. Baginskiy (Belarus), Eugene V. Banaev (RF), Yuri N. Baranchikov (RF), Kirsten Barrett (UK), Sergei A. Bartalev (RF), Sergei M. Bebiya (Abkhazia), Vera E. Benkova (RF), Kapitolina S. Bobkova (RF), Jiquan Chen (USA), Tumen N. Chimitdorziev (RF), Chimidnyam Dorjsuren (Mongolia), Chultem Dugarjav (Mongolia), Alexey A. Dymov (RF), Steve Eubanks (USA), Sergey N. Goroshkevich (RF), Irina D. Grodnitskaya (RF), Andrei N. Gromtsev (RF), Georg Guggenberger (Germany), Alexander P. Isaev (RF), Galina A. Ivanova (RF), Vladislav N. Kalaev (RF), Olga V. Kalugina (RF), Vyacheslav I. Kharuk (RF), Alexander V. Kirdyanov (RF), Natal'ya I. Kirichenko (RF), Grigoriy B. Kofman (RF), Alexander P. Kovalev (RF), Yuri N. Krasnoshchekov (RF), Konstantin V. Krutovsky (RF, Germany), Alexander M. Kryshen (RF), Konstantin N. Kulik (RF), Andrei N. Kupriyanov (RF), Qinglin Li (Canada), Sune Linder (Sweden), Sergei R. Loskutov (RF), Tatyana A. Moskalyuk (RF), Elena N. Muratova (RF), Sergei V. Osipov (RF), Igor N. Pavlov (RF), Heli Peltola (Finland), Viliam Pichler (Slovakia), Alexander V. Pimenov (RF), Anatoly S. Prokushkin (RF), Valery P. Putenikhin (RF), Olga A. Shapchenkova (RF), Dmitriy G. Schepaschenko (RF, Austria), Christiane Schullius (Germany), Olga V. Shergina (RF), Alexander S. Shishikin (RF), Svetlana D. Shlotgauer (RF), Anatoly Z. Shvidenko (RF, Austria), Vladimir A. Sokolov (RF), Vladislav G. Soukhovolsky (RF), Ge Sun (USA), Vyacheslav V. Tarakanov (RF), Alexander N. Tashev (Bulgaria), Elena E. Timoshok (RF), Josef Urban (Czechia), Vladimir V. Usenya (Belarus), Vladimir A. Usoltshev (RF), Eugene A. Vaganov (RF), Viktor I. Voronin (RF), Chuankuan Wang (China), Adam X. Wei (Canada), Vasily T. Yarmishko (RF)

Leading Editor

Tat'yana A. Nikitina

Scientific Editor

Kseniya A. Kryukova

Technical Editor

Tat'yana R. Pantyukhina

Scientific Editor for this Issue of the Journal

Alexander A. Onuchin

Address for journal office:

Russian Federation, 660036, Krasnoyarsk, Akademgorodok, 50/28

Federal Research Center Krasnoyarsk Scientific Center, Russian Academy of Sciences, Siberian Branch

V. N. Sukachev Institute of Forest, Russian Academy of Sciences, Siberian Branch

Editorial office for the Siberian Journal of Forest Science

Phones: +7 (391) 249-4639; +7 (391) 290-5516; E-mail: lara@ksc.krasn.ru; Web: sibjforsci.com; сибирскийлеснойжурнал.рф

Novosibirsk

Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences



Основная тематика журнала:

лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация
структура, динамика и функционирование лесных экосистем
биосферные функции леса, их изменения под влиянием глобальных и региональных
климатических процессов и антропогенных воздействий
география, экология и типология лесов
лесная генетика, селекция и интродукция, дендрология
лесное ресурсоведение, этноботаника
лесные культуры
физиология и биохимия лесных растений
биотехнология, древесиноведение, химическая переработка древесины и недревесных продуктов леса
дендрохронологические исследования
лесная гидрология
лесная пирология
лесные зоокомплексы
лесная фитоценология
лесное почвоведение
лесная микробиология
лесная фитопатология и защита леса
лесомелиорация и лесная рекультивация
лесная политика, экономика, управление лесами, лесное законодательство
дистанционные и геоинформационные методы в оценке биосферных функций леса

Журнал представляет собой мультидисциплинарное рецензируемое научное издание, освещающее широкий спектр вопросов лесоведения, лесоводства, лесоустройства, лесной таксации, генетики и селекции, лесной экологии и экономики – наук о сложнейших закономерностях структуры, формирования и развития лесных экосистем и использования лесных ресурсов человеком.

«Сибирский лесной журнал. Siberian Journal of Forest Science» (ISSN 2311-1410 (печатное издание), ISSN 2312-2099 (сетевое издание)) публикуется Федеральным государственным бюджетным учреждением «Сибирское отделение Российской академии наук» на русском и английском языках.

«Сибирский лесной журнал» включен в российскую систему научного цитирования eLibrary.ru (РИНЦ), международные реферативные базы данных: Ulrichsweb: Global Serials Directory, Directory of Open Access Journals (DOAJ), AGRIS, CABI Forest Science Database, перечень периодических научных изданий ВАК при Минобрнауки РФ, готовится к включению в международные реферативные базы данных научной периодики и цитирования: Springer, Scopus, Web of Science. Полнотекстовые статьи размещаются на сайте журнала в сети: sibirskijlesnojzurnal.rf, sibjforsci.com.

«Сибирский лесной журнал» предполагает следующие разделы: «Обзорные статьи», «Исследовательские статьи», «Краткие сообщения», «Рецензии», «Хроника», «Международное сотрудничество». В нем освещаются самые разные вопросы, касающиеся проблем биологического разнообразия лесов на всех уровнях его организации (генетическом, видовом, экосистемном). Публикуются статьи по антропогенной и техногенной трансформации лесных экосистем. Журнал не ограничивается лесными проблемами Сибири, принимает и публикует материалы из различных регионов мира, представляющие общенаучный интерес.

Подготовлено к печати Федеральным государственным бюджетным учреждением
«Сибирское отделение Российской академии наук»

Ведущий редактор Т. А. Никитина

Научный редактор К. А. Крюкова

Дизайн обложки С. Р. Лоскутов

Техническое редактирование и верстка Т. Р. Пантюхина

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор). Свидетельства о регистрации средства массовой информации:

Периодическое печатное издание, журнал – ПИ № ФС 77-68699 от 09 февраля 2017 г.

Сетевое издание – ЭЛ № ФС 77-70737 от 15 августа 2017 г.

Учредитель: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение

Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук»

Сдано в набор 01.06.2022. Выход в свет 30.06.2022. Бумага типографская. Формат 60×84 1/8

Усл. печ. л. 7.9. Уч.-изд. л. 6.9. Тираж 100 экз. Заказ № 233. Цена свободная.

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Сибирское отделение Российской академии наук»

630090, г. Новосибирск, просп. Академика Лаврентьева, 17

Отпечатано в Федеральном государственном бюджетном учреждении «Сибирское отделение Российской академии наук»

630090, г. Новосибирск, Морской просп., 2

Тел.: 8 (383) 330-8466; электронная почта: e.lyannaya@sb-ras.ru; <http://www.sibran.ru>

СОДЕРЖАНИЕ

<i>А. А. Онучин</i> Предисловие научного редактора тематического номера «Сибирского лесного журнала»	3
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ СТАТЬИ	
<i>А. А. Онучин, А. Е. Петренко, Д. С. Собачкин, Р. С. Собачкин</i> Реакция сосновых молодняков Красноярской лесостепи на изреживание и внесение азотных удобрений	6
<i>А. А. Онучин, Д. С. Собачкин, Р. С. Собачкин, А. Е. Петренко, В. В. Иванов</i> Реакция средневозрастных сосняков Красноярской лесостепи на внесение азотных удобрений и изреживание	15
<i>Л. С. Пишеничникова, А. А. Онучин, Р. С. Собачкин, А. Е. Петренко</i> Особенности роста сосновых культур разной густоты в условиях южной тайги Сибири	24
<i>Р. С. Собачкин, Д. С. Собачкин, А. Е. Петренко</i> Особенности роста и продуктивности сосновых молодняков, сформированных из деревьев различного ценотического статуса	34
<i>А. Н. Борисов, В. В. Иванов</i> Имитационное моделирование роста сосновых древостоев	40
<i>А. В. Лебедев, В. В. Кузьмичев</i> Построение бонитетной шкалы с использованием обобщенного алгебраического разностного подхода	48
<i>В. А. Усольцев, И. С. Цепордей</i> Географические закономерности изменения базисной плотности древесины и коры лесообразующих пород Евразии	59

CONTENTS

<i>A. A. Onuchin</i> Foreword From the Scientific Editor for Thematic Issue of the Siberian Journal of Forest Science	3
RESEARCH ARTICLES	
<i>A. A. Onuchin, A. E. Petrenko, D. S. Sobachkin, R. S. Sobachkin</i> Reaction of Young Pine Stands in Krasnoyarsk Forest-Steppe to Thinning and Application of Nitrogen Fertilizers	6
<i>A. A. Onuchin, D. S. Sobachkin, R. S. Sobachkin, A. E. Petrenko, V. V. Ivanov</i> Reaction of Middle-Aged Pine Stands in Krasnoyarsk Forest-Steppe to Nitrogen Fertilizers and Thinning	15
<i>L. S. Pshenichnikova, A. A. Onuchin, R. S. Sobachkin, A. E. Petrenko</i> The Growth Specifics of Pine Crops of Various Density in the Siberian Southern Taiga	24
<i>R. S. Sobachkin, D. S. Sobachkin, A. E. Petrenko</i> The Specifics of Growth and Productivity of Young Pine Stands, Formed of the Trees of the Different Cenotic Position	34
<i>A. N. Borisov, V. V. Ivanov</i> Simulation Modeling of the Growth of Pine Stands	40
<i>A. V. Lebedev, V. V. Kuzmichev</i> Stand Site Index Scale Development Using the Generalized Algebraic Difference Approach	48
<i>V. A. Usoltsev, I. S. Tsepordey</i> Geographical Patterns of Changes in the Basic Density of Wood and Bark of Forest-Forming Species of Eurasia	59