

Институт леса им. В. Н. Сукачева СО РАН

ISSN 2311-1410

# Сибирский лесной журнал

Номер 3  
Май-Июнь 2015



Издательство СО РАН  
Новосибирск

ИНСТИТУТ ЛЕСА им. В. Н. СУКАЧЕВА  
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

**СИБИРСКИЙ ЛЕСНОЙ ЖУРНАЛ**

№ 3 2015 Май–Июнь

Научный журнал. Издается с января 2014 г.

Учредитель: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт леса им. В. Н. Сукачева Сибирского отделения Российской академии наук.

Периодичность – 6 номеров в год.

ISSN 2312-2099 (интернет-версия), ISSN 2311-1410 (печатная версия)

*Главный редактор*

А. А. Онучин

Редакционная коллегия:

Н. Абэ (Япония), П. Ангельстам (Швеция), Г. Ф. Антонова (РФ), Н. Е. Антонова (РФ), С. П. Арефьев (РФ),  
В. Ф. Багинский (Белоруссия), Е. В. Банаев (РФ), Ю. Н. Баранчиков (РФ), С. А. Барталев (РФ),  
С. М. Бебия (Абхазия), В. Е. Бенькова (РФ), К. С. Бобкова (РФ), В. П. Бобринев (РФ), Е. А. Ваганов (РФ),  
Ч. Ван (Китай), Е. Л. Воробейчик (РФ), В. И. Воронин (РФ), З. В. Говедар (Босния и Герцеговина),  
С. Н. Горошкевич (РФ), А. Н. Громцев (РФ), Г. Гуггенбергер (Германия),  
И. М. Данилин (*зам. главного редактора*, РФ), Ч. Доржсурэн (Монголия), Ч. Дугаржав (Монголия),  
А. П. Исаев (РФ), А. С. Исаев (РФ), И. Ю. Коропачинский (РФ), К. Т. Корхонен (Финляндия),  
И. С. Косенко (Украина), Ю. Н. Краснощекоев (РФ), К. В. Крутовский (РФ, Германия), А. М. Крышень (РФ),  
Е. И. Кузьменко (РФ), Б. Н. Кузнецов (РФ), А. Н. Куприянов (РФ), Ж. Ли (Канада), С. Линдер (Швеция),  
С. Р. Лоскутов (РФ), Ю. И. Манько (РФ), Т. А. Москалюк (РФ), А. Осава (Япония), С. В. Осипов (РФ),  
И. Н. Павлов (РФ), Л. Н. Пак (РФ), Е. Г. Парамонов (РФ), Х. Пелтола (Финляндия), Б. С. Петропавловский (РФ),  
А. В. Пименов (РФ), П. П. Попов (РФ), М. А. Проскуряков (Казахстан), В. П. Путенихин (РФ),  
Т. С. Седельникова (*зам. главного редактора*, РФ), Л. Н. Скрипальщикова (*отв. секретарь*, РФ),  
В. А. Соколов (РФ), Н. Д. Сорокин (РФ), В. Е. Тарабанько (РФ), В. В. Тараканов (РФ), А. Н. Ташев (Болгария),  
Б. А. Токторалиев (Кыргызстан), В. А. Усольцев (РФ), В. И. Харук (РФ), П. А. Цветков (РФ), Д. Чен (США),  
Н. В. Чесноков (РФ), Т. Н. Чимитдоржиев (РФ), А. З. Швиденко (РФ, Австрия), А. С. Шишкин (РФ),  
С. Д. Шлотгауэр (РФ), К. Шмуллиус (Германия), М. Шойбер (Германия), С. Юбанкс (США),  
В. Т. Ярмишко (РФ)

*Научный редактор номера*

В. Г. Суховольский

*Адрес редакции:* 660036, Красноярск, Академгородок, 50/28,  
Институт леса им. В. Н. Сукачева Сибирского отделения РАН

Редакция «Сибирского лесного журнала»

Телефоны: (391) 249-4635; (391) 290-5516

E-mail: lara@ksc.krasn.ru

Интернет: [сибирскийлеснойжурнал.рф](http://сибирскийлеснойжурнал.рф), [sibjforsci.com](http://sibjforsci.com)

Издательство Сибирского отделения Российской академии наук  
Новосибирск

© Институт леса им. В. Н. Сукачева СО РАН, 2015

V. N. SUKACHEV INSTITUTE OF FOREST  
RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES  
SIBERIAN BRANCH

**Siberian Journal of Forest Science**

Number 3 May–June 2015

Peer-reviewed Scientific Journal. Established January 2014.  
Founder: V. N. Sukachev Institute of Forest, Russian Academy of Sciences, Siberian Branch.  
Published bimonthly, 6 times per year.  
ISSN 2312-2099 (Online), ISSN 2311-1410 (Print)

**Editor-in-Chief**

Alexander A. Onuchin  
onuchin@ksc.krasn.ru

**Associate Editors-in-Chief**

Igor M. Danilin, Tamara S. Sedelnikova  
danilin@ksc.krasn.ru, tss@ksc.krasn.ru

**Managing Editor**

Larisa N. Skripalschikova  
lara@ksc.krasn.ru

**Associate Editors**

Nobuyuki Abe (Japan), Per Angelstam (Sweden), Galina F. Antonova (RF), Natalia E. Antonova (RF), Stanislav P. Arefyev (RF), Vladimir F. Baginskiy (Byelorussia), Eugene V. Banaev (RF), Yuri N. Baranchikov (RF), Sergei A. Bartalev (RF), Sergei M. Bebiya (Abkhazia), Vera E. Benkova (RF), Kapitolina S. Bobkova (RF), Viktor P. Bobrinev (RF), Jiquan Chen (USA), Nikolai V. Chesnokov (RF), Tumen N. Chimitdorzhiev (RF), Chimidnyam Dorjsuren (Mongolia), Chulitem Dugarjav (Mongolia), Steve Eubanks (USA), Sergei N. Goroshkevich (RF), Zoran V. Govedar (Bosnia and Herzegovina), Andrei N. Gromtsev (RF), Georg Guggenberger (Germany), Alexander P. Isaev (RF), Alexander S. Isaev (RF), Vyacheslav I. Kharuk (RF), Kari T. Korhonen (Finland), Igor Yu. Koropachinskiy (RF), Ivan S. Kosenko (Ukraine), Yuri N. Krasnoschekov (RF), Konstantin V. Krutovsky (RF, Germany), Alexander M. Kryshen (RF), Andrei N. Kupriyanov (RF), Ekaterina I. Kuzmenko (RF), Boris N. Kuznetsov (RF), Qinglin Li (Canada), Sune Linder (Sweden), Sergei R. Loskutov (RF), Yuri I. Manko (RF), Tatyana A. Moskalyuk (RF), Akira Osawa (Japan), Sergei V. Osipov (RF), Larisa N. Pak (RF), Eugene G. Paramonov (RF), Igor N. Pavlov (RF), Heli Peltola (Finland), Boris S. Petropavlovsky (RF), Alexander V. Pimenov (RF), Petr P. Popov (RF), Mikhail A. Proskuryakov (Kazakhstan), Valery P. Putenikhin (RF), Matthias Scheuber (Germany), Christiane Schmuilius (Germany), Alexander S. Shishikin (RF), Svetlana D. Shlotgauer (RF), Anatoly Z. Shvidenko (RF, Austria), Vladimir A. Sokolov (RF), Nikolai D. Sorokin (RF), Valery E. Tarabanko (RF), Vyacheslav V. Tarakanov (RF), Alexander N. Tashev (Bulgaria), Biymyrza A. Toktoraliev (Kyrgyzstan), Petr A. Tscvetkov (RF), Vladimir A. Usoltsev (RF), Eugene A. Vaganov (RF), Eugene L. Vorobeichik (RF), Viktor I. Voronin (RF), Chuankuan Wang (China), Vasily T. Yarmishko (RF)

**Scientific Editor for this Issue of the Journal**

Vladislav G. Soukhovlsky

**Leading Editor**

Tatyana M. Pavlina

**Scientific Editor**

Tatyana N. Mindeeva

**Technical Editor**

Tatyana R. Pantyukhina

*Address for journal office:*

Russian Federation, 660036, Krasnoyarsk, Akademgorodok, 50/28  
V. N. Sukachev Institute of Forest SB RAS  
Editorial office for the Siberian Journal of Forest Science  
Phones: +7 (391) 249-4635; +7 (391) 290-5516  
E-mail: lara@ksc.krasn.ru Web: sibjforsci.com; сибирскийлеснойжурнал.рф  
Russian Academy of Sciences, Siberian Branch Publishing House  
Novosibirsk



**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  
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» (ISSN 2312-2099 (интернет-версия), ISSN 2311-1410 (печатная версия)) публикуется Издательством СО РАН на русском языке, переводится на английский язык и распространяется в зарубежных странах под названием «Siberian Journal of Forest Science».

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

«Сибирский лесной журнал» предполагает следующие разделы: «Оригинальные статьи», «Краткие сообщения», «Обзоры», «Рецензии», «Юбилеи». 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.

Ведущий редактор Т. М. Павлина  
Научный редактор Т. Н. Миндеева  
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 № ФС77-57511 от 18 апреля 2014 г.

Сетевое издание – Эл № ФС77-58241 от 05 июня 2014 г.

Учредитель: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт леса им. В. Н. Сукачева Сибирского отделения Российской академии наук

---

Сдано в набор 21.05.2015. Подписано к печати 18.06.2015. Бумага типографская. Формат 60×84<sub>1/8</sub>

Усл. печ. л. 14.7. Уч.-изд. л. 13.4. Тираж 300 экз. Заказ № 152. Цена свободная.

Издательство Сибирского отделения Российской академии наук.

630090 Новосибирск, Морской проспект, 2

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>В. Г. Суховольский</i> Предисловие научного редактора номера. Лесное экологическое моделирование: текущее состояние и перспективы. Откуда могут появиться новые идеи? .....	3
--	---

### ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

<i>Ф. С. Березовская, Г. П. Карев</i> Моделирование динамики древостоев .....	7
--	---

<i>В. Г. Суховольский, Ю. Д. Иванова</i> Рост лесных насаждений как аналог процесса производства в экономических системах: E2E-модель .....	20
---	----

<i>О. П. Секретенко, П. Я. Грабарник</i> Анализ горизонтальной структуры древостоев методами случайных точечных полей .....	32
--	----

<i>А. Н. Колобов, Е. С. Лонкина, Е. Я. Фрисман</i> Моделирование и анализ горизонтальной структуры смешанных древостоев (на примере пробных площадей заповедника «Бастак» в Среднем Приамурье .....	45
---	----

<i>А. С. Комаров, Е. В. Зубкова, П. В. Фролов</i> Клеточно-автоматная модель динамики популяций и сообществ кустарничков .....	57
---	----

<i>Л. В. Недорезов</i> Нетрадиционный подход к оценке параметров экологических моделей (на примерах динамики численности серой лиственничной листовёртки и сосновой пяденицы) .....	70
---	----

<i>О. В. Тарасова, И. И. Калашикова, В. В. Кузнецова</i> Энергетический баланс потребления корма насекомыми-филлофагами: оптимизационная модель .....	83
---	----

<i>А. В. Ковалев, П. Е. Волкова</i> Моделирование системы феромонной коммуникации у лесных чешуекрылых насекомых. II. Модель поиска самки самцом .....	93
--	----

<i>Е. Я. Фрисман, О. Л. Ревуцкая, Г. П. Неверова</i> Основные тенденции динамики численности промысловых млекопитающих Среднего Приамурья России: результаты наблюдений и моделирования .....	103
---	-----

<i>С. И. Барцев, А. А. Почкутов</i> Способ определения параметров феноменологической континуальной модели трансформации органического вещества почвы .....	115
--	-----

### ЮБИЛЕИ

<b>В. Г. Суховольский</b> По реке времени против течения (к 85-летию д-ра физ.-мат. наук, профессора экологии Рема Григорьевича Хлебопраса) .....	122
---	-----

## CONTENTS

<i>V. G. Soukhovolsky</i> Foreword From Scientific Editor. Forest Ecological Modeling. Current Status and Prospects. From Where it Might Appear New Ideas? .....	3
<b>Research Articles</b>	
<i>F. S. Berezovskaya, G. P. Karev</i> Modeling of Forest Dynamics .....	7
<i>V. G. Soukhovolsky, Yu. D. Ivanova</i> Growth of Forest Stands as Analogue of Production Process in Economic Systems: E2E-Model .....	20
<i>O. P. Sekretenko, P. Y. Grabarnik</i> Analysis of Tree Stand Horizontal Structure Using Random Point Field Methods .....	32
<i>A. N. Kolobov, E. S. Lonkina, E. Ya. Frisman</i> Modeling and Analysis of Horizontal Structure of a Mixed Tree Stands (on Example of Sample Plots in the «Bastak» Nature Reserve in the Middle Amur River Area) .....	45
<i>A. S. Komarov, E. V. Zubkova., P. V. Frolov</i> Cellular-Automata Model of the Dwarf Shrubs Populations and Communities Dynamics .....	57
<i>L. V. Nedorezov</i> Non-Traditional Approach to Estimation of Ecological Models Parameters (on Examples of Larch Bud Moth and Pine Looper Moth Population Dynamics) .....	70
<i>O. V. Tarasova, I. I. Kalashnikova, V. V. Kuznecsova</i> Energy Balance of Forage Consumption by Phyllophagous Insects: Optimization Model .....	83
<i>A. V. Kovalev, P. E. Volkova</i> Modeling of Pheromone Communication System of Forest Lepidopterous Insects. II. Model of Female Searching by Male .....	93
<i>E. Ya. Frisman, O. L. Revutskaya, G. P. Neverova</i> Basic Trends of Game Mammal Population Dynamics in the Russian Middle Amur River Area: the Observation and Simulation Results .....	103
<i>S. I. Bartsev, A. A. Pochekutov</i> The Method for Determination of Parameters of the Phenomenological Continual Model of Soil Organic Matter Transformation .....	115
<b>Yubilees</b>	
<b>V. G. Soukhovolsky</b> Upstream by the River of Time (to 85 Years of Birthday DSc. in Physics and Mathematics, Professor of Ecology Rem Grigorievich Khlebopros) .....	122