

DOI: 10.37482/0536-1036

ISSN 0536-1036

ИЗВЕСТИЯ  
ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

# Лесной журнал

**Научный рецензируемый журнал**

Основан в 1833 г.  
Издается в серии ИВУЗ с 1958 г.  
Выходит 6 раз в год

3

2023

УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ – СЕВЕРНЫЙ (АРКТИЧЕСКИЙ)  
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.В. ЛОМОНОСОВА

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

**МЕЛЕХОВ В.И.** – гл. редактор, д-р техн. наук, проф. (Россия, Архангельск)  
**БАБИЧ Н.А.** – зам. гл. редактора, д-р с.-х. наук, проф. (Россия, Архангельск)  
**БОГОЛИЦЫН К.Г.** – зам. гл. редактора, д-р хим. наук, проф. (Россия, Архангельск)  
**АНГЕЛЬСТАМ П.** – зам. гл. редактора по европейскому направлению, д-р наук, проф. (Швеция, Скиннскаттеберг)  
**КОМАРОВА А.М.** – отв. секретарь, канд. с.-х. наук (Россия, Архангельск)

## ЧЛЕНЫ РЕДКОЛЛЕГИИ:

**Бессчетнов В.П.**, д-р биол. наук, проф. (Россия, Нижний Новгород)  
**Богданович Н.И.**, д-р техн. наук, проф. (Россия, Архангельск)  
**Буй Тэ Дой**, д-р наук, науч. сотр. (Вьетнам, Ханой)  
**Ван Хайнингген А.**, д-р наук, проф. (США, Ороно)  
**Воронин А.В.**, д-р техн. наук, проф. (Россия, Петрозаводск)  
**Гаврилова О.И.**, д-р с.-х. наук, проф. (Россия, Петрозаводск)  
**Ефремова С.В.**, д-р техн. наук, проф. (Республика Казахстан, Алматы)  
**Залесов С.В.**, д-р с.-х. наук, проф. (Россия, Екатеринбург)  
**Кожухов Н.И.**, д-р экон. наук, проф., акад. РАН (Россия, Москва)  
**Корчагов С.А.**, д-р с.-х. наук, проф. (Россия, Вологда)  
**Куров В.С.**, д-р техн. наук, проф. (Россия, Санкт-Петербург)  
**Лупашку Т.Г.**, д-р хим. наук, проф., акад. АНМ (Республика Молдова, Кишинев)  
**Матвеева Р.Н.**, д-р с.-х. наук, проф. (Россия, Красноярск)  
**Мерзленко М.Д.**, д-р с.-х. наук, проф. (Россия, Москва)  
**Мясищев Д.Г.**, д-р техн. наук, проф. (Россия, Архангельск)  
**Наквасина Е.Н.**, д-р с.-х. наук, проф. (Россия, Архангельск)  
**Нимц П.**, д-р наук, проф. (Швейцария, Цюрих)  
**Обливин А.Н.**, д-р техн. наук, проф. (Россия, Москва)  
**Онегин В.И.**, д-р техн. наук, проф. (Россия, Санкт-Петербург)  
**Памфилов Е.А.**, д-р техн. наук, проф. (Россия, Брянск)  
**Посыпанов С.В.**, д-р техн. наук, проф. (Россия, Архангельск)  
**Сакса Т.**, д-р с.-х. наук, ст. науч. сотр. (Финляндия, Хельсинки)  
**Санаев В.Г.**, д-р техн. наук, проф. (Россия, Москва)  
**Сёренсен У.Я.**, д-р наук, проф. (Норвегия, Стейнхьер)  
**Сигурдссон Б.Д.**, д-р наук, проф. (Исландия, Хваннейри)  
**Усольцев В.А.**, д-р с.-х. наук, проф. (Россия, Екатеринбург)  
**Хабаров Ю.Г.**, д-р хим. наук, проф. (Россия, Архангельск)  
**Хакимова Ф.Х.**, д-р техн. наук, проф. (Россия, Пермь)  
**Хоанг Ван Сэм**, д-р наук, науч. сотр. (Вьетнам, Ханой)  
**Холуша О.**, д-р наук, проф. (Чехия, Брно)  
**Царев А.П.**, д-р с.-х. наук, проф. (Россия, Воронеж)  
**Черных В.Л.**, д-р с.-х. наук, проф. (Россия, Йошкар-Ола)  
**Энгельмани Х.-Д.**, д-р инж. наук, проф. (Германия, Эмден)

DOI: 10.37482/0536-1036

ISSN 0536-1036

# Lesnoy Zhurnal

## (Russian Forestry Journal)

**Scientific peer-reviewed journal**

Established in 1833

Issued as part of the

“Bulletin of Higher Educational Institutions” since 1958

Published bi-monthly

3

2023

FOUNDER AND PUBLISHER: NORTHERN (ARCTIC)  
FEDERAL UNIVERSITY NAMED AFTER M.V. LOMONOSOV

## EDITORIAL BOARD:

**MELEKHOV V.I.** – Editor-in-Chief, Doctor of Engineering, Prof. (Russia, Arkhangelsk)  
**BABICH N.A.** – Deputy Editor-in-Chief, Doctor of Agriculture, Prof. (Russia, Arkhangelsk)  
**BOGOLITSYN K.G.** – Deputy Editor-in-Chief, Doctor of Chemistry, Prof. (Russia, Arkhangelsk)  
**ANGELSTAM P.** – Deputy Editor-in-Chief of the European Department, PhD, Prof. (Sweden, Skinnskatteberg)  
**KOMAROVA A.M.** – Executive Secretary, Candidate of Agriculture (Russia, Arkhangelsk)

## MEMBERS OF THE EDITORIAL BOARD:

**Besschetnov V.P.**, Doctor of Biology, Prof. (Russia, Nizhny Novgorod)  
**Bogdanovich N.I.**, Doctor of Engineering, Prof. (Russia, Arkhangelsk)  
**Bui The Doi**, PhD, Senior Researcher (Vietnam, Hanoi)  
**Van Heiningen A.**, PhD, Prof. (USA, Orono)  
**Voronin A.V.**, Doctor of Engineering, Prof. (Russia, Petrozavodsk)  
**Gavrilova O.I.**, Doctor of Agriculture, Prof. (Russia, Petrozavodsk)  
**Efremova S.V.**, Doctor of Engineering, Prof. (Republic of Kazakhstan, Almaty)  
**Zalesov S.V.**, Doctor of Agriculture, Prof. (Russia, Yekaterinburg)  
**Kozhukhov N.I.**, Doctor of Economics, Prof., Academician of the Russian Academy of Sciences (Russia, Moscow)  
**Korchagov S.A.**, Doctor of Agriculture, Prof. (Russia, Vologda)  
**Kurov V.S.**, Doctor of Engineering, Prof. (Russia, Saint Petersburg)  
**Lupascu T.G.**, Doctor of Chemistry, Prof., Academician of the Academy of Sciences of Moldova (Republic of Moldova, Chisinau)  
**Matveeva R.N.**, Doctor of Agriculture, Prof. (Russia, Krasnoyarsk)  
**Merzlenko M.D.**, Doctor of Agriculture, Prof. (Russia, Moscow)  
**Myasishchev D.G.**, Doctor of Engineering, Prof. (Russia, Arkhangelsk)  
**Nakvasina E.N.**, Doctor of Agriculture, Prof. (Russia, Arkhangelsk)  
**Niemz P.**, PhD, Prof. (Switzerland, Zurich)  
**Oblivin A.N.**, Doctor of Engineering, Prof. (Russia, Moscow)  
**Onegin V.I.**, Doctor of Engineering, Prof. (Russia, Saint Petersburg)  
**Pamfilov E.A.**, Doctor of Engineering, Prof. (Russia, Bryansk)  
**Posypanov S.V.**, Doctor of Engineering, Prof. (Russia, Arkhangelsk)  
**Saksa T.**, Doctor of Agriculture, Senior Researcher (Finland, Helsinki)  
**Sanaev V.G.**, Doctor of Engineering, Prof. (Russia, Moscow)  
**Sørensen O.J.**, PhD, Prof. (Norway, Steinkjer)  
**Sigurðsson B.D.**, PhD, Prof. (Iceland, Hvanneyri)  
**Usol'tsev V.A.**, Doctor of Agriculture, Prof. (Russia, Yekaterinburg)  
**Khabarov Yu.G.**, Doctor of Chemistry, Prof. (Russia, Arkhangelsk)  
**Khakimova F.Kh.**, Doctor of Engineering, Prof. (Russia, Perm)  
**Hoang Van Sam**, PhD, Senior Researcher (Vietnam, Hanoi)  
**Holuša O.**, PhD, Prof. (Czech Republic, Brno)  
**Tsarev A.P.**, Doctor of Agriculture, Prof. (Russia, Voronezh)  
**Chernykh V.L.**, Doctor of Agriculture, Prof. (Russia, Yoshkar-Ola)  
**Engelmann H.-D.**, Doctor of Engineering, Prof. (Germany, Emden)



## СОДЕРЖАНИЕ

## ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

- А.А. Вайс, Г.С. Вараксин, С.К. Мамедова, Е.А. Ануев, О.А. Герасимова.* Детрит в высокополнотных сосновых насаждениях подтаежно-лесостепного района Средней Сибири..... 9
- Р.В. Котельников, А.А. Мартынюк.* Математическая оценка достоверности информации о лесных пожарах..... 21
- В.В. Стасова, Л.Н. Скрипальщикова, Н.В. Астраханцева, А.П. Барченков.* Фотосинтетические пигменты в листьях березы повислой при техногенном воздействии..... 35
- А.А. Ильинов, Б.В. Раевский.* Микросателлитные локусы в генетической оценке плюсовых деревьев *Pinus sylvestris* L..... 48
- Ю.А. Сергеева, С.О. Долмonego.* Применение *Ooencyrtus kuvanae* Howard против непарного шелкопряда..... 69
- Т.Е. Галдина, А.И. Чернодубов, М.И. Михайлова.* Внутривидовое разнообразие *Pinus sylvestris* L. в географических культурах Центральной лесостепи..... 84
- А.Ю. Карпечко, С.М. Синькевич.* Влияние реконструктивной рубки в лиственно-еловом древостое на корневую конкуренцию пород..... 99

## ЛЕСОЭКСПЛУАТАЦИЯ

- А.М. Бургунутдинов, О.Н. Бурмистрова, В.И. Клевеко, Ю.К. Лицингер.* Использование армогрунта в конструкции устоев деревянного моста лесовозной автомобильной дороги..... 113
- В.И. Посметьев, В.О. Никонов, А.Ю. Мануковский, В.В. Посметьев, А.В. Авдюхин.* Оптимизация конструктивных параметров пневмогидравлического седельно-сцепного устройства лесовозного автопоезда..... 126

## МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДРЕВЕСИНЫ И ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЕ

- А.В. Сергеевичев, В.А. Соколова, А.Е. Михайлова, Е.О. Овчарова, С.А. Войнаш.* Силовой анализ процесса резания единичным зерном сфероко-рунда при шлифовании древесины..... 140

- В.А. Шамаев, О.Ф. Шишилов.* Упрочнение и стабилизация форм и размеров древесины осины и тополя карданолом..... 155

*ТЕХНОЛОГИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ДРЕВЕСИНЫ  
И ПРОИЗВОДСТВО ДРЕВЕСНО-ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИТОВ*

- Е.А. Топтунов, Ю.В. Севастьянова, К.С. Вашукова.* Поверхностная обработка картона суспензиями наноцеллюлозы растительного и бактериального происхождения..... 162
- Д.А. Прохоров, В.К. Дубовый.* Исследование влияния температурных режимов сушки на свойства бумаги из сульфатной беленой хвойной и лиственной целлюлозы..... 173

*КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ И ОБМЕН ОПЫТОМ*

- V.F. Kovyazin, O.Yu. Lepikhina, P.M. Demidova, O.A. Kolesnik, S.O.R. Shobairi, A.T. Nguyen.* Problems of Forest Resource Management in the Arctic Zone of the Russian Federation..... 185
- Е.И. Паршина, О.В. Дымова, Е.В. Титов.* Плантационное выращивание *Pinus sibirica* Du Tour в среднетаежной зоне Республики Коми..... 195



## CONTENTS

## FORESTRY

<i>A.A. Vais, G.S. Varaksin, S.K. Mamedova, E.A. Anuev, O.A. Gerasimova.</i> Detritus Inside High Density Pine Stands in the Taiga Forest-Steppe Subzone of Central Siberia.....	9
<i>R.V. Kotelnikov, A.A. Martynyuk.</i> Mathematical Estimation of Information Reliability Regarding Forest Fires.....	21
<i>V.V. Stasova, L.N. Skripal'shchikova, N.V. Astrakhantseva, A.P. Barchenkov.</i> Photosynthetic Pigments in Silver Birch Leaves ( <i>Betula pendula</i> Roth.) with Technogenic Load.....	35
<i>A.A. Ilinov, B.V. Raevsky.</i> Genetic Evaluation by Microsatellite Loci of <i>Pinus sylvestris</i> L. Plus Trees.....	48
<i>Yu.A. Sergeeva, S.O. Dolmonego.</i> Application of <i>Ooencyrtus kuvanae</i> Howard Against Gypsy Moth.....	69
<i>T.E. Galdina, A.I. Chernodubov, M.I. Mikhailova.</i> Intraspecific Diversity of <i>Pinus sylvestris</i> L. in Provenance Trials of the Central Russian Forest-Steppe Area.....	84
<i>A.Yu. Karpechko, S.M. Sinkevich.</i> Influence of Reconstructive Cutting in Deciduous-Spruce Stands on Root Competition of Species.....	99

## LOGGING TECHNOLOGIES

<i>A.M. Burgonutdinov, O.N. Burmistrova, V.I. Kleveko, Yu.K. Litsinger.</i> Application of Reinforced Soil Foundations in the Construction of Wooden Bridge Abutments Along Logging Road.....	113
<i>V.I. Posmetyev, V.O. Nikonov, A.Yu. Manukovskii, V.V. Posmetyev, A.V. Avdyuhin.</i> Optimization of Structural Parameters by Improvement of Pneumohydraulic Fifth-Wheel Coupling Device at Semitrailer Hauling Rig.....	126

## MECHANICAL TECHNOLOGY OF WOOD AND WOOD SCIENCE

<i>A.V. Sergeevichev, V.A. Sokolova, A.E. Mikhailova, E.O. Ovcharova, S.A. Voinash.</i> Force Analysis of a Single Grain Cutting Process in Wood Grinding Using Spherical Corundum.....	140
---	-----

- V.A. Shamaev, O.F. Shishlov.* Hardening and Stabilization of Volumetric Properties in Aspen and Poplar Wood with Cardanol..... 155

*TECHNOLOGY OF CHEMICAL WOOD PROCESSING  
AND PRODUCTION OF WOOD-POLYMER COMPOSITES*

- E.A. Toptunov, Yu.V. Sevastyanova, K.S. Vashukova.* Surface Treatment of Cardboard with Plant and Bacterial Derived Nanocellulose Suspensions..... 162

- D.A. Prokhorov, V.K. Dubovy.* Influence of Drying Temperature on Paper Properties Made of Sulfate-Bleached Softwood and Hardwood Pulps..... 173

*BRIEF SUMMARIES AND EXPERIENCE EXCHANGE*

- V.F. Kovyazin, O.Yu. Lepikhina, P.M. Demidova, O.A. Kolesnik, S.O.R. Shobairi, A.T. Nguyen.* Problems of Forest Resource Management in the Arctic Zone of the Russian Federation..... 185

- E.I. Parshina, O.V. Dymova, E.V. Titov.* Plantation Cultivation of *Pinus sibirica* Du Tour in the Middle Taiga Subzone of the Komi Republic..... 195

=====