

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

4

2024

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)

**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 Хайнинген 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)  
**Коновалов В.Ф.**, д-р с.-х. наук, проф. (Россия, Уфа)  
**Корчагов С.А.**, д-р с.-х. наук, проф. (Россия, Вологда)  
**Кузов 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)  
**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)  
**Щекалев Р.В.**, д-р с.-х. наук, проф. (Россия, Санкт-Петербург)  
**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

4

2024

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)

**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)  
**Konovalov V.F.**, Doctor of Agriculture, Prof. (Russia, Ufa)  
**Korhagov 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)  
**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)  
**Shchekalev R.V.**, Doctor of Agriculture, Prof. (Russia, Saint Petersburg)  
**Engelmann H.-D.**, Doctor of Engineering, Prof. (Germany, Emden)



## СОДЕРЖАНИЕ

## ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

<i>В.Ф. Коновалов, А.А. Габитова, А.К. Габделхаков, Д.А. Рафикова, Э.Р. Ханова.</i> Фенотипическая оценка клонов плюсовых деревьев сосны обыкновенной ( <i>Pinus sylvestris</i> L.) в лесостепной зоне Башкирского Предуралья.....	9
<i>Н.В. Выводцев.</i> Ресурсный потенциал бархата амурского в Приамурско-Приморском хвойно-широколиственном районе.....	26
<i>E.B. Dyomina, V.A. Savchenkova.</i> The Content of Heavy Metals in Soils and Leaves of Silver Birch Plantations (Moscow).....	37
<i>Н.С. Иванова, В.В. Фомин, С.В. Залесов, А.П. Михайлович.</i> Сравнительный анализ эколого-флористической классификации и лесных типологий России.....	49
<i>В.П. Коба, И.А. Крестьянишин, О.О. Коренькова.</i> Семенная продуктивность и качество семян <i>Pinus sylvestris</i> L. в лесных культурах на крымских яйлах....	68
<i>В.М. Лебедев, Е.В. Лебедев.</i> Фотосинтез, минеральное питание и продуктивность лиственных и хвойных видов дендрофлоры центральной части Русской равнины.....	81
<i>В.Б. Придача, А.Н. Пеккоев, Я.А. Неронова.</i> Особенности роста и структуры древесины сосны на вырубке и под пологом древостоя в условиях Республики Карелии.....	92
<i>А.В. Остроухов.</i> Применение методов пространственного анализа при оценке степени горимости лесов Хабаровского края.....	106

ТЕХНОЛОГИИ, МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ  
ДЛЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ ДРЕВЕСИНЫ

<i>Л.Д. Бухтояров, С.В. Малюков, М.Н. Лысыч, М.А. Гнусов.</i> Имитационная модель дисковой лесопосадочной машины.....	119
<i>К.В. Ладейщиков, С.А. Чудинов.</i> Особенности эксплуатации лесовозных дорог в весенне-зимний период.....	134

---

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

- А.А. Прокопьев, Н.Р. Галяветдинов, Р.Р. Сафин.* Эксплуатационные характеристики древесно-полимерных композитов на основе ацетилированного древесного наполнителя..... 147
- Н.П. Мидуков, Н.В. Евдокимов, В.С. Куров, В.В. Коришунов.* Удельные энергетические затраты на измельчение древесины при подготовке композита для 3D-печати..... 159

*КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ И ОБМЕН ОПЫТОМ*

- V. Moazami, A.Ya. Esbouei, H. Hatefnia.* Surface Treatment of Fiberboard Wood Pulp Mat with Dispersed Water (by the Example of Arian Sina MDF Company)..... 177
- Н.В. Примаков, В.В. Танюкевич.* Лесохозяйственные мероприятия в полезащитных лесных полосах Краснодарского края..... 185
- М.А. Зырянов, С.О. Медведев, А.П. Мохирев.* Повышение ресурсного потенциала древесного сырья..... 193
-



## CONTENTS

## FORESTRY

<i>V.F. Konovalov, A.A. Gabitova, A.K. Gabdelkhakov, D.A. Rafikova, E.R. Khanova.</i> Phenotypic Assessment of Clones of Scots Pine ( <i>Pinus sylvestris</i> L.) Plus Trees in the Forest-Steppe Zone of the Bashkir Cis-Urals.....	9
<i>N.V. Vyvodtsev.</i> The Resource Potential of the Amur Cork Tree in the Priamur-Primorskiy Coniferous-Broadleaved Area.....	26
<i>E.B. Dyomina, V.A. Savchenkova.</i> The Content of Heavy Metals in Soils and Leaves of Silver Birch Plantations (Moscow).....	37
<i>N.S. Ivanova, V.V. Fomin, S.V. Zalesov, A.P. Mikhailovich.</i> Comparative Analysis of the Ecological-Floristic Classification and the Russian Forest Typologies.....	49
<i>V.P. Koba, I.A. Krest'yanishin, O.O. Koren'kova.</i> Seed Production and Seed Quality of <i>Pinus sylvestris</i> L. in Forest Plantations on the Crimean Yaylas...	68
<i>V.M. Lebedev, E.V. Lebedev.</i> Photosynthesis, Mineral Nutrition and Productivity of Deciduous and Coniferous Dendroflora Species in the Central Part of the Russian Plain.....	81
<i>V.B. Pridacha, A.N. Pekkoev, Ya.A. Neronova.</i> Features of the Growth and Structure of Pine Wood in the Felling Area and Under the Canopy of a Tree Stand in the Conditions of the Republic of Karelia.....	92
<i>A.V. Ostroukhov.</i> The Use of Spatial Analysis Methods in Assessing the Degree of Fire Frequency in Forests of the Khabarovsk Territory.....	106

TECHNOLOGIES, MACHINERY AND EQUIPMENT  
IN FOREST MANAGEMENT AND WOOD PROCESSING

<i>L.D. Bukhtoyarov, S.V. Malyukov, M.N. Lysych, M.A. Gnusov.</i> The Simulation Model of a Disk Tree-Planting Machine.....	119
<i>K.V. Ladeyshchikov, S.A. Chudinov.</i> The Peculiarities of the Operation of Logging Roads in the Spring-Winter Period.....	134

---

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

- A.A. Prokopiev, N.R. Galyavetdinov, R.R. Safin.* Performance Characteristics of Wood-Polymer Composites Based on Acetylated Wood Filler..... 147
- N.P. Midukov, N.V. Evdokimov, V.S. Kurov, V.V. Korshunov.* Specific Energy Costs of Grinding Wood when Preparing a Composite for 3D-Printing..... 159

*BRIEF SUMMARIES AND EXPERIENCE EXCHANGE*

- V. Moazami, A.Ya. Esbouei, H. Hatefnia.* Surface Treatment of Fiberboard Wood Pulp Mat with Dispersed Water (by the Example of Arian Sina MDF Company)..... 177
- N.V. Primakov, V.V. Tanyukevich.* Forestry Measures in Shelterbelts of the Krasnodar Territory..... 185
- M.A. Zyryanov, S.O. Medvedev, A.P. Mokhirev.* Increasing the Resource Potential of Wood Raw Materials..... 193
-