

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

---

СЕВЕРНЫЙ (АРКТИЧЕСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.В. ЛОМОНОСОВА

ИЗВЕСТИЯ  
ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

---

# Лесной журнал

**Научный журнал**

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

6/336

2013

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

Главный редактор – д-р техн. наук, проф. **В.И. Мелехов**

Заместители главного редактора:

д-р с.-х. наук, проф. **Н.А. Бабич**,

д-р хим. наук, проф. **К.Г. Боголицын**

Ответственный секретарь – засл. работник культуры РФ **Р.В. Белякова**

#### ЧЛЕНЫ РЕДКОЛЛЕГИИ:

д-р биол. наук, проф. **В.П. Бессчетнов**; д-р техн. наук, проф. **П.В. Билей**; д-р техн. наук, проф. **А.В. Воронин**; д-р техн. наук, проф. **Е.Д. Гельфанд**; д-р с.-х. наук, проф. **С.В. Залесов**; д-р техн. наук, проф. **А.А. Камусин**; д-р экон. наук, проф., акад. РАСХН **Н.И. Кожухов**; д-р биол. наук, проф. **И.Т. Кищенко**; д-р техн. наук, проф. **В.С. Куров**; д-р техн. наук, проф. **В.И. Малыгин**; д-р с.-х. наук, проф. **Р.Н. Матвеева**; д-р с.-х. наук, проф. **М.Д. Мерзленко**; д-р техн. наук, проф. **Д.Г. Мясичев**; д-р с.-х. наук, проф. **Е.Н. Наквасина**; д-р техн. наук, проф. **А.Н. Обливин**; д-р техн. наук, проф. **В.И. Онегин**; д-р техн. наук, проф. **Е.А. Памфилов**; д-р с.-х. наук, проф. **Е.М. Романов**; д-р с.-х. наук, проф., чл.-кор. РАСХН **М.В. Рубцов**; д-р техн. наук, проф. **В.Г. Санаев**; д-р биол. наук, проф. **А.В. Селиховкин**; д-р техн. наук, проф. **В.В. Сергеевичев**; д-р с.-х. наук, проф. **А.М. Тараканов**; д-р техн. наук, проф. **Б.Н. Уголев**; д-р техн. наук, проф. **Ф.Х. Хакимова**; д-р с.-х. наук, проф. **В.Л. Черных**; д-р техн. наук, проф. **Ю.А. Ширнин**; проф. **Х.-Д. Энгельманн**

«Лесной журнал» публикует научные статьи по всем отраслям лесного дела, сообщения о внедрении законченных исследований в производство, о передовом опыте в лесном хозяйстве и лесной промышленности, информацию о научной жизни высших учебных заведений, рекламные материалы и объявления. Предназначается для научных работников, аспирантов, инженеров лесного хозяйства и лесной промышленности, преподавателей и студентов.

#### ИЗВЕСТИЯ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ «ЛЕСНОЙ ЖУРНАЛ» № 6/336

**Подписной индекс 70368**

Редактор Л.С. Окулова

Компьютерная верстка О.В. Деревцовой, Е.Б. Красновой

Перевод С.В. Бирюковой

Графическое оформление В.А. Титовой

Сдан в набор 08.10.2013. Подписан в печать 11.10.2013. Заказ № 1873

Форм. бум. 70×108 1/16. Гарнитура Таймс. Усл. печ. л. 14,000.

Уч.-изд. л. 10,153. Тираж 1000 экз. В розничную продажу не поступает.

Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова

Адрес редакции: 163002, г. Архангельск, наб. Сев. Двины, 17,

тел./факс: 8 (818-2) 28-76-18,

e-mail: forest@agtu.ru, forest@narfu.ru, [http:// www. lesnoizhurnal.ru](http://www.lesnoizhurnal.ru)

Свидетельство о регистрации средств массовой информации ПИ № ФС77-45647 от 05.07.2011.

Издательский дом ФГАОУ ВПО САФУ

163002, г. Архангельск, ул. Урицкого, 56

© ИВУЗ, «Лесной журнал», 2013

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF THE RUSSIAN FEDERATION

---

NORTHERN (ARCTIC) FEDERAL UNIVERSITY  
NAMED AFTER M.V. LOMONOSOV

BULLETIN  
OF HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS

---

# Lesnoi Zhurnal

**Scientific journal**

Established in 1833

Issued as part of the

“Bulletin of Higher Educational Institutions” since 1958

Published 6 times a year

**6/336**

**2013**

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

Editor-in-Chief: Doctor of Engineering, Prof. **V.I. Melekhov**  
Deputy Editors-in-Chief:  
Doctor of Agriculture, Prof. **N.A. Babich**  
Doctor of Chemistry, Prof. **K.G. Bogolitsyn**  
Executive Secretary, Honoured Worker of Culture of the Russian Federation **R.V. Belyakova**

EDITORIAL BOARD:

Doctor of Biology, Prof. **V.P. Besschetnov**; Doctor of Engineering, Prof. **P.V. Biley**; Doctor of Engineering, Prof. **A.V. Voronin**; Doctor of Engineering, Prof. **E.D. Gelfand**; Doctor of Agriculture, Prof. **S.V. Zalesov**; Doctor of Engineering, Prof. **A.A. Kamusin**; Doctor of Biology, Prof. **I.T. Kishchenko**; Doctor of Economics, Prof., Member of the Russian Academy of Agricultural Sciences **N.I. Kozhukhov**; Doctor of Engineering, Prof. **V.S. Kurov**; Doctor of Engineering, Prof. **V.I. Malygin**; Doctor of Agriculture, Prof. **R.N. Matveeva**; Doctor of Agriculture, Prof. **M.D. Merzlenko**; Doctor of Engineering, Prof. **D.G. Myasishchev**; Doctor of Agriculture, Prof. **E.N. Nakvasina**; Doctor of Engineering, Prof. **A.N. Oblivin**; Doctor of Engineering, Prof. **V.I. Onegin**; Doctor of Engineering, Prof. **E.A. Pamfilov**; Doctor of Agriculture, Prof. **E.M. Romanov**; Doctor of Agriculture, Prof. Corresponding Member of the Russian Academy of Agricultural Sciences **M.V. Rubtsov**; Doctor of Engineering, Prof. **V.G. Sanaev**; Doctor of Biology, Prof. **A.V. Selikhovkin**; Doctor of Engineering, Prof. **V.V. Sergeevichev**; Doctor of Agriculture, Prof. **A.M. Tarakanov**; Doctor of Engineering, Prof. **B.N. Ugolev**; Doctor of Engineering, Prof. **F.Kh. Khakimova**; Doctor of Agriculture, Prof. **V.L. Chernykh**; Doctor of Engineering, Prof. **Yu.A. Shirnin**; Doctor of Engineering, Prof. **Hans-Dietrich Engelmann**

“Lesnoi Zhurnal” publishes scientific articles covering all areas of forestry, updates its readers on the use of completed research in production and on the best practice in forest industry and management. On its pages you can also find information about scientific activities at higher educational institutions, as well as advertisements and announcements. The journal is intended for scientists, PhD students, forestry engineers, university and college faculty, and students.

BULLETIN OF HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS  
“LESNOI ZHURNAL” no. 6/336

Subscription index 70368

Editor L.S. Okulova  
Make-up by O.V. Derevtsova, E.B. Krasnova  
Translator S.V. Biryukova  
Graphic design by V.A. Titova

---

Sent to the printer's 08.10.2013. Signed in print 11.10.2013. Order no. 1873  
Paper format 70×108 1/16. Times Font. Conv. printer's sh. 14.000.  
Acad. publ. sh. 10.153. Circulation 1000 copies. Not sold by retail.  
Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov

---

Contacts: 17 Naberezhnaya Severnoy Dviny, Arkhangelsk 163002, Russia,  
phone/fax +7 (8182) 28-76-18,  
e-mail: forest@agtu.ru, forest@narfu.ru, <http://www.lesnoizhurnal.ru>

---

Registration certificate ПИ № ФС77-45647 issued on 05.07.2011.  
NArFU Publishing House  
Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Professional Education  
“Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov”  
56 Uritskogo St., Arkhangelsk 163002

© IVUZ, “Lesnoi Zhurnal”, 2013



## СОДЕРЖАНИЕ

### ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

- А.А. Фетисова, А.В. Грязькин, Н.В. Ковалев, М. Гуталь.* Оценка естественного возобновления хвойных пород на сплошных вырубках в условиях Рощинского лесничества..... 9
- Т.А. Сухарева.* Пространственно-временная динамика микроэлементного состава хвойных деревьев и почвы в условиях промышленного загрязнения..... 19
- И.В. Петрова, С.Н. Санников, О.Е. Черепанова, Н.С. Санникова.* Генетическая дифференциация болотных и суходольных популяций сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) на Русской равнине..... 29
- В.А. Брынцев, М.И. Храмова.* Изменчивость семенного потомства сосны кедровой сибирской при интродукции..... 38

### ЛЕСОЭКСПЛУАТАЦИЯ

- А.Л. Попов.* Результаты исследования форм призм выпирания вертикально нагруженных лесосплавных грунтовых анкеров..... 50
- С.В. Самсонов, В.А. Барабанов.* Обоснование технических параметров плавучих контейнеров для транспортировки лесоматериалов и результаты исследования их гидродинамических характеристик..... 57

### МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДРЕВЕСИНЫ И ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЕ

- А.Н. Чубинский, Г.С. Варанкина.* Формирование низкотоксичных древесностружечных плит с использованием модифицированных клеев..... 67
- В.И. Малыгин, Л.В. Кремлева, Н.В. Лобанов, В.И. Мелехов.* Эволюция топологии сборных дереворежущих фрез..... 73
- С.В. Иванов, Е.С. Шарпов.* Резание древесины: обзор, анализ и формулировка понятия..... 86

### ХИМИЧЕСКАЯ ПЕРЕРАБОТКА ДРЕВЕСИНЫ

- К.Г. Боголицын, М.В. Сурсо, М.А. Гусакова, И.Н. Зубов.* Динамика сезонных и возрастных изменений параметра активности пероксидазы в хвое можжевельника обыкновенного (*Juniperus communis* L.)..... 91
- Е.В. Петренко, В.Н. Паршикова, Р.А. Степень.* Эффективность совместной переработки древесной зелени пихты и ели..... 100
- С.Н. Вихарев.* Осевые силы, возникающие при размоле в дисковой мельнице..... 107
- М.А. Зырянов, Н.Г. Чистова.* Производство древесноволокнистых плит при одноступенчатом размоле щепы..... 115
- О.С. Бровко, Я.В. Казаков, Т.А. Бойцова, И.А. Паламарчук, Д.А. Тормосина, К.Г. Боголицын.* Влияние состава композиции и молекулярных масс лигносульфонатов и хитозана на деформационно-прочностные свойства полимерных пленок на их основе..... 120

<i>А.А. Перепелкина, М.Ф. Галиханов, Л.Р. Мусина. Модификация бумаги в целях повышения ее эксплуатационных свойств.....</i>	129
<i>ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА</i>	
<i>О.П. Сушко, А.В. Пластинин, Н.А. Шиловская. К вопросу прогнозирования цен на мировом рынке на продукцию целлюлозно-бумажной промышленности</i>	135
<i>КОНФЕРЕНЦИИ И СОВЕЩАНИЯ</i>	
<i>В.А. Захаренко. О работе учебно-методического семинара-совещания «Эталонные и рабочие средства измерения в области теплофизики».....</i>	152
<i>ЮБИЛЕИ</i>	
<i>А.В. Мехренцев, С.И. Колесников, Н.Н. Костюков, С.В. Крайнов, Н.А. Шпак. Сергей Вениаминович Залесов.....</i>	154
<i>ПАМЯТИ УЧЕНЫХ</i>	
<i>Я.Ф. Молнар. Евгений Самуилович Романов (1929 – 2013 гг.).....</i>	156
<i>Указатель статей, помещенных в «Лесном журнале» в 2013 г. ....</i>	157



## CONTENTS

### FORESTRY

A.A. Fetisova, A.V. Gryazkin, N.V. Kovalev, M. Gutal. Assessment of Natural Conifer Regeneration in the Clear Cutting Area of the Roshchino Forestry.....	9
T.A. Sukhareva. Spatio-Temporal Dynamics of Microelement Composition of Conifers and Soils Under Industrial Pollution.....	19
I.V. Petrova, S.N. Sannikov, O.E. Cherepanova, N.S. Sannikova. Genetic Differentiation of Upland and Bog Populations of Scots Pine on the Russian Plain.....	29
V.A. Bryntsev, M.I. Khramova. Variability of Seed Progeny of Siberian Pine at Introduction.....	38

### WOODEXPLOITATION

A.L. Popov. Results of Research on Bulging Prisms of Vertically Loaded Floating Ground Anchors.....	50
S.V. Samsonov, V.A. Barabanov. Validation of Technical Parameters of Floating Containers for Timber Transportation and Results of the Study of their Hydrodynamic Properties.....	57

### MECHANICAL TECHNOLOGY OF WOOD AND WOODSCIENCE

A.N. Chubinsky, G.S. Varankina. Formation of Low Toxicity Particle Boards Using Modified Adhesives.....	67
V.I. Malygin, L.V. Kremleva, N.V. Lobanov, V.I. Melekhov. Evolution of the Topological Structure of Wood-Milling Cutters.....	73
S.V. Ivanov, E.S. Sharapov. Wood Cutting: Overview, Analysis and Concept Formulation.....	86

### CHEMICAL TECHNOLOGY OF WOOD

K.G. Bogolitsyn, M.V. Surso, M.A. Gusakova, I.N. Zubov. Peroxidase Activity Within the Needles of Common Juniper ( <i>Juniperus communis</i> L.): Dynamics of Seasonal and Age-Related Changes.....	91
E.V. Petrenko, V.N. Parshikova, R.A. Stepen'. Efficiency of Co-Processing of Wood Green of Fir and Spruce.....	100
S.N. Vikharev. Axial for Ces Generated in the Disk Mill at Grinding.....	107
M.A. Zyryanov, N.G. Chistova. Fiberboard Production at Single-Stage Grinding.....	115
O.S. Brovko, Ya.V. Kazakov, T.A. Boytsova, I.A. Palamarchuk, D.A. Tormosina, K.G. Bogolitsyn. Effect of the Composition and Molecular Weights of Ligno-sulfonate and Chitosan on the Physical and Mechanical Properties of Polymer Films on their Basis.....	120
A.A. Perepelkina, M.F. Galikhanov, L.R. Musina. Modification of Paper to Improve its Performance Properties.....	129

*ECONOMICS AND MANAGEMENT*

- O.P. Sushko, A.V. Plastinin, N.A. Shilovskaya.* To the Question of Price Forecasting for Pulp and Paper Products on the World Market..... 135

*CONFERENCES AND MEETINGS*

- V.A. Zakharenko.* About the Training and Methodological Seminar “The Reference and Ordinary Measuring Instruments in Thermal Physics”..... 152

*JUBILEES*

- A.V. Mekhrentsev, S.I. Kolesnikov, N.N. Kostyukov, S.V. Kraynov, N.A. Shpak. Sergey Zalesov*..... 154

*TO THE MEMORY OF SPECIALISTS*

- Ya.F. Molnar.* Evgeny Samuilovich Romanov..... 156  
Index of Articles Issued by «Lesnoi Zhurnal» in 2013..... 157
-