

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

1/331

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. Мяснищев**; 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» № 1/331

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 26.11.2012. Подписан в печать 12.02.2013. Заказ № 1046

Форм. бум. 70×108 1/16. Гарнитура Таймс. Усл. печ. л. 13,758. Усл. кр.-отт. 13,758.

Уч.-изд. л. 18,589. 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

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

Издательско-полиграфический центр им. В.Н. Булатова

ФГАОУ ВПО САФУ

163002, г. Архангельск, ул. Урицкого, 56

© ИВУЗ, «Лесной журнал», 2013



## СОДЕРЖАНИЕ

### ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

<i>Н.А. Луганский, А.В. Сулов.</i> Динамика прироста сосны обыкновенной в условиях автотранспортного загрязнения (г. Екатеринбург).....	7
<i>Д.А. Добрынин, В.В. Петрик.</i> Лесные экосистемы Архангельской области, характеризующиеся высокой природоохранной ценностью.....	12
<i>В.С. Писанов, А.К. Мухин.</i> Динамика зеленомошных сосняков в зоне косвенного влияния Рыбинского водохранилища.....	16
<i>М.П. Воронов, В.А. Усольцев, В.П. Часовских, И.С. Лазарев, Н.В. Сенчило.</i> Автоматизированная система определения и картирования депонируемого лесами углерода в среде СУБД ADABAS.....	22
<i>С.И. Смирнов, Л.А. Юркова, В.А. Кучук.</i> К вопросу дифференциации территорий для целей управления биоресурсами лесных и других экосистем.....	29
<i>А.И. Сиволапов, А.И. Чернодубов, В.А. Сиволапов.</i> Опытные культуры тополя на вырубках учебно-опытного лесхоза ВГЛТА.....	33
<i>Н.В. Овсянникова, П.А. Феклистов, Н.В. Волкова, В.И. Мелехов, А.М. Тараканов, М.Д. Мерзленко.</i> Температура древесины ели обыкновенной.....	38
<i>А.Ф. Осипов.</i> Биологическая продуктивность сосняков чернично-сфагновых средней тайги.....	43

### ЛЕСОЭКСПЛУАТАЦИЯ

<i>О.Н. Оруджова.</i> Динамика развития сети лесовозных автомобильных дорог.....	52
<i>Е.А. Памфилов, П.Г. Пыриков, Г.А. Пилюшина, С.В. Тяпин.</i> Повышение герметичности неподвижных разъемных соединений гидросистем машин и оборудования лесного комплекса.....	56
<b>С.П. Дорохов.</b> Решение уравнения Эйлера в одной задаче быстрогодействия двухзвенного манипулятора лесной машины.....	63
<i>Д.Г. Мясищев, А.С. Ваиуткин.</i> Организация и планирование экспериментального исследования подвода сжатого воздуха между тормозными колодками и тормозным барабаном в процессе торможения.....	70
<i>С.А. Абраменко.</i> Обоснование выбора типа подъемника как компонента системы сервиса лесных машин в полевых условиях лесозаготовок.....	78

### МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДРЕВЕСИНЫ И ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЕ

<i>А.Н. Галашев, М.А. Хвиюзов.</i> Расчет времени охлаждения круглых пил в период холостого хода.....	82
<i>Р.Е. Калитеевский, А.М. Артеменков.</i> Структурно-динамический анализ профессионального поля лесопиления.....	88
<i>М.А. Корельская, А.М. Копейкин.</i> О корректности определения размерных характеристик пиловочных бревен.....	102
<i>О.С. Пономарев, И.К. Гиндулин, Ю.Л. Юрьев.</i> Варианты производства древесноугольных брикетов.....	107
<i>Н.Н. Черемных.</i> Расчет эффективности акустической защиты лесопильных цехов...	112

О.Д. Мюллер, В.И. Мелехов, В.К. Любов, Д.Л. Герасимчук, А.Н. Попов. Влияние технологических параметров прессования на относительную плотность топливных древесных гранул.....	116
С.П. Агеев. Многофакторная модель электропотребления поточной линии производства пилопродукции.....	122

#### ХИМИЧЕСКАЯ ПЕРЕРАБОТКА ДРЕВЕСИНЫ

А.В. Вураско, Б.Н. Дрикер, Э.В. Мертин, А.Р. Минакова. Применение озона при окислительно-органосольвентной делигнификации недревесного растительного сырья.....	131
А.П. Карманов, Л.С. Кочева, В.Ю. Беляев, О.С. Бровко, Ю.С. Оводов. Лигнин ксилемы пихты <i>Abies sibirica</i> . Исследование структуры макромолекул методами молекулярной гидродинамики.....	137
Г.Е. Коротаев, Ю.В. Севастьянова, Н.Н. Фетюкова. Исследование структурно-размерных и фундаментальных свойств сульфатной небеленой целлюлозы, полученной из нормальной, усыхающей и сухостойной древесины ели.....	146

#### КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ И ОБМЕН ОПЫТОМ

В.П. Сиваков, И.А. Партин. Кинематические силы процесса выгрузки суспензии из питателя.....	153
Е.В. Дьякова, А.В. Гурьев. Rap-For 2012 – международная инновационная площадка индустрии ЦБП.....	159

#### ЮБИЛЕИ

Редколлегия «Лесного журнала», ректорат и коллектив лесотехнического института Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова. Николай Алексеевич Бабич.....	161
Г.В. Комарова, Н.А. Кутакова, Л.Н. Кузнецова, С.И. Третьяков. Профессору Николаю Ивановичу Богдановичу – 70 лет.....	163
Е.Г. Царев, С.В. Любова, П.А. Феклистов, С.В. Третьяков, В.В. Петрик. Юбилей Елены Николаевны Наквасиной.....	165

#### ПАМЯТИ УЧЕНЫХ

Коллектив лесотехнического института Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова. В.В. Щелкунов (к 100-летию со дня рождения).....	167
Ректорат Московского государственного университета леса, коллеги, ученики. П.С. Серговский – основатель научно-педагогической школы гидротермической обработки древесины (к 100-летию со дня рождения).....	169



## CONTENTS

## FORESTRY

<i>N.A. Lugansky, A.V. Suslov.</i> Dynamics of Scotch Pine Increment under Traffic Pollution (Yekaterinburg).....	7
<i>D.A. Dobrynin, V.V. Petrik.</i> Arkhangelsk Region Forest Ecosystems with High Conservation Value.....	12
<i>V.S. Pisanov, A.K. Mukhin.</i> Dynamics of Moss Pine Stands in the Area of Indirect Impact of Rybinsk Reservoir.....	16
<i>M.P. Voronov, V.A. Usoltsev, V.P. Chasovskikh, I.S. Lazarev, N.V. Senchilo.</i> Automated System for Identification and Mapping of Forest Carbon Depositions when using ADABAS System.....	22
<i>S.I. Smirnov, L.A. Yurkova, V.A. Kuchuk.</i> To the Question of Area Differentiation for Managing Bioresources and other Ecosystems.....	29
<i>A.I. Sivolapov, A.I. Chernodubov, V.A. Sivolapov.</i> Populus Test Crops in Felling Areas of VSAFT Research Forestry.....	33
<i>N.V. Ovsyannikova, P.A. Feklistov, N.V. Volkova, V.I. Melekhov, A.M. Tarakanov, M.D. Merzlenko.</i> The Temperature of Spruce Trunks.....	38
<i>A.F. Osipov.</i> Biological Productivity of Whortleberry-Sphagnum Pine Forests in Medium Boreal Taiga.....	43

## WOODEXPLOITATION

<i>O.N. Orudzhova.</i> Dynamics of Logging Road Network Development.....	52
<i>E.A. Pamfilov, P.G. Pyrikov, G.A. Pilyushina, S.V. Tyapin.</i> Increased Tightness of Stable Demountable Connections in Machines and Forestry Equipment Hydrosystems.....	56
<i>S.P. Dorokhov.</i> Solution of the Euler Equation in a Speed-in-Action Problem for a Two-Link Vehicle Manipulator.....	63
<i>D.G. Myasishchev, A.S. Vashutkin.</i> Organization and Planning of the Experimental of Compressed Air Supply between the Brake Pads and Brake Drum under Deceleration.....	70
<i>S.A. Abramenko.</i> Validation of Lift Device Type Choice as a Component of a Logging Machinery Service System.....	78

## MECHANICAL TECHNOLOGY OF WOOD AND WOODSCIENCE

<i>A.N. Galashev, M.A. Khviyuzov.</i> Time Calculation of Circular Saw Cooling at Idle Speed.....	82
<i>R.E. Kalitevsky, A.M. Artemenkov.</i> Structural Dynamic Analysis of Professional Field of Sawmilling.....	88
<i>M.A. Korelskaya, A.M. Kopeikin.</i> On Correctness of Saw Log Dimensions Calculation.....	102
<i>O.S. Ponomarev, I.K. Gindulin, Yu.L. Yuryev.</i> Possible Ways of Charcoal Briquette Production.....	107
<i>N.N. Cheremnykh.</i> Efficiency Calculation of Acoustic Treatment of Sawing Workshops.....	112
<i>O.D. Mueller, V.I. Melekhov, V.K. Lyubov, D.L. Gerasimchuk, A.N. Popov.</i> Dependence of Compacting Technological Parameters on Relative Density of Wood Fuel Pellets.....	116

S.P. Ageyev. Multifactor Model of a Sawmill Production Line Electric Energy Demand.. 122

#### CHEMICAL TECHNOLOGY OF WOOD

A.V. Vurasko, B.N. Driker, E.V. Mertin, A.R. Minakova. Use of Ozone for Oxidative and Organic Solvent Delignification of Non-Wood Plant Raw Material..... 131

A.P. Karmanov, L.S. Kocheva, V.Yu. Belayev, O.S. Brovko, Yu.S. Ovodov. Lignin of *Abies sibirica* Xylem. Study of Macromolecule Structure by Means of Molecular Hydrodynamics..... 137

G.E. Korotaev, Ju.V. Sevastyanova, N.N. Fetyukova. Study of the Structure-Dimensional and Fundamental Properties of Unbleached Sulphate Pulp Obtained from Normal, Dying and Dead Spruce..... 146

#### SUMMARIES AND EXCHANGE OF TEACHING

V.P. Sivakov, I.A. Partin. Kinematic Forces in the Process of Suspension Discharge from Feeder..... 153

E.V. Dyakova, A.V. Guryev. Pap-For 2012: International Innovation Forum for Pulp and Paper Industry..... 159

#### JUBILEES

Editorial Board of the "Forest Journal", Forestry Engineering Institute of Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov. Nikolay Alekseevich Babich..... 161

G.V. Komarova, N.A. Kutakova, L.N. Kuznetsova, S.I. Tretyakov. Professor Nikolay Bogdanovich is 70..... 163

E.G. Tsarev, S.V. Lyubova, P.A. Feklistov, S.V. Tretyakov, V.V. Petrik. Birthday Anniversary of Elena Nakvasina..... 165

#### TO THE MEMORY OF SPECIALISTS

Forestry Engineering Institute of Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov. V.V. Shchelkunov (on the occasion of 100th Birthday Anniversary)..... 167

Administration, colleagues, pupils. P.S. Sergovskiy – Founder of Educational Research School of Hydro-Thermal Treatment of Wood (on the occasion of 100th Birthday Anniversary)..... 169