

ISSN 0536-1036

DOI: 10.37482/0536-1036

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

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

3/375

2020

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)
Ефремова С.В., д-р техн. наук, проф. (Республика Казахстан, Алматы)
Залесов С.В., д-р с.-х. наук, проф. (Россия, Екатеринбург)
Камусин А.А., д-р техн. наук, проф. (Россия, Москва)
Кищенко И.Т., д-р биол. наук, проф. (Россия, Петрозаводск)
Кожухов Н.И., д-р экон. наук, проф., акад. РАН (Россия, Москва)
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)
Моисеев Н.А., д-р с.-х. наук, проф., акад. РАН (Россия, Москва)
Морозов В.С., д-р техн. наук, проф. (Россия, Архангельск)
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)
Сакса Т., д-р с.-х. наук, ст. науч. сотр. (Финляндия, Хельсинки)
Санаев В.Г., д-р техн. наук, проф. (Россия, Москва)
Селиховкин А.В., д-р биол. наук, проф. (Россия, Санкт-Петербург)
Сергеевичев В.В., д-р техн. наук, проф. (Россия, Санкт-Петербург)
Сёренсен У.Я., д-р наук, проф. (Норвегия, Стейнхьер)
Сигурдссон Б.Д., д-р наук, проф. (Исландия, Хваннейри)
Тельшева Г.М., д-р хим. наук, проф. (Латвия, Рига)
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)
Черных В.Л., д-р с.-х. наук, проф. (Россия, Йошкар-Ола)
Энгельмани Х.-Д., д-р инж. наук, проф. (Германия, Эмден)

ISSN 0536-1036

DOI: 10.37482/0536-1036

MINISTRY OF SCIENCE AND HIGHER EDUCATION OF THE RUSSIAN FEDERATION

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

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 6 times a year

3/375

2020

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)
Efremova S.V., Doctor of Engineering, Prof. (Republic of Kazakhstan, Almaty)
Zalesov S.V., Doctor of Agriculture, Prof. (Russia, Yekaterinburg)
Kamusin A.A., Doctor of Engineering, Prof. (Russia, Moscow)
Kishchenko I.T., Doctor of Biology, Prof. (Russia, Petrozavodsk)
Kozhukhov N.I., Doctor of Economics, Prof., Member of the Russian Academy of Sciences (Russia, Moscow)
Kurov V.S., Doctor of Engineering, Prof. (Russia, Saint Petersburg)
Lupascu T.G., Doctor of Chemistry Sciences, Prof., Member 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)
Moiseev N.A., Doctor of Agriculture, Prof., Member of the Russian Academy of Sciences (Russia, Moscow)
Morozov V.S., Doctor of Engineering, Prof. (Russia, Arkhangelsk)
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)
Saksa T., Doctor of Agriculture, Senior Researcher (Finland, Helsinki)
Sanaev V.G., Doctor of Engineering, Prof. (Russia, Moscow)
Selikhovkin A.V., Doctor of Biology, Prof. (Russia, Saint Petersburg)
Sergeevichev V.V., Doctor of Engineering, Prof. (Russia, Saint Petersburg)
Sørensen O.J., PhD, Prof. (Norway, Steinkjer)
Sigurðsson B.D., PhD, Prof. (Iceland, Hvanneyri)
Telysheva G.M., Doctor of Chemistry, Prof. (Latvia, Riga)
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)
Chernykh V.L., Doctor of Agriculture, Prof. (Russia, Yoshkar-Ola)
Engelmann H.-D., Doctor of Engineering, Prof. (Germany, Emden)



СОДЕРЖАНИЕ

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

<i>Н.Н. Теринов, Е.М. Андреева, С.В. Залесов, Н.А. Луганский, А.Г. Магасумова.</i> Восстановление еловых лесов: теория, отечественный опыт и методы решения.....	9
<i>N.M. Debkov, A. Gradel, A.A. Aleinikov.</i> Reconstruction of Stand History and Impact Evaluation of an Invasive Bark Beetle in Siberian Fir Forests with the Help of Spatial Structure Analysis.....	24
<i>A.S. Alekseev, S.K. Sharma.</i> Long-Term Growth Trends Analysis of Norway Spruce Stands in Relation to Possible Climate Change: Case Study of Leningrad Region.....	42
<i>С.Г. Биганова, Ю.И. Сухоруких, К.Н. Кулик, А.К. Кулик.</i> Разнообразие орехов лещины обыкновенной (<i>Corylus avellana</i> L.) и прогноз встречаемости ее форм на Северо-Западном Кавказе.....	55
<i>И.Т. Кищенко.</i> Влияние климатических факторов на сезонное развитие хвойных лесобразующих видов в таежной зоне (Карелия).....	72
<i>A. Karpov, B. Waske.</i> Method for Transferring Non-Forest Cover to Forest Cover Land Using Landsat Imageries.....	83
<i>Z. Govedar, M. Medarević.</i> Adaptive Forests Management: Case Study of Sessile Oak (<i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl.) Forests on Ozren Mountain of the Republic of Srpska.....	93

ЛЕСОЭКСПЛУАТАЦИЯ

<i>А.Н. Минаев, О.В. Зубова, Д.М. Кулик, В.В. Силецкий, В.И. Луговов.</i> Применение золополимерных смесей в строительстве лесовозных дорог.....	106
<i>К.П. Рукомойников, В.О. Купцова.</i> Обоснование норм расхода топлива многооперационных лесозаготовительных машин на примере харвестера.....	117

МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДРЕВЕСИНЫ И ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЕ

<i>О.А. Рублева, А.Г. Гороховский.</i> Экспериментальная оценка прочности склеивания древесины по длине на прямоугольные прессованные шипы.....	128
<i>Г.Ф. Прокофьев, А.М. Тюрин, М.Ю. Кабакова, О.Л. Коваленко.</i> Определение начальной жесткости вальцованных полосовых нерастянутых пил.....	143
<i>В.Н. Ермолин, М.А. Баяндин, С.Н. Казицин, А.В. Намятов, В.А. Острякова.</i> Водостойкость древесных плит, получаемых без использования связующих веществ.....	151

ХИМИЧЕСКАЯ ПЕРЕРАБОТКА ДРЕВЕСИНЫ

- О.С. Бровко, И.А. Паламарчук, Н.А. Горшкова, А.Д. Ивахнов.* Металлоуглеродные композиты на основе лигносульфонатов..... 159
- Ю.Л. Юрьев.* Получение и использование березового активного угля для доочистки питьевой воды..... 169



CONTENTS

FORESTRY

<i>N.N. Terinov, E.M. Andreeva, S.V. Zalesov, N.A. Lyganskiy, A.G. Magasumova.</i> Restoration of Spruce Forests: Theory, National Practice and Problem Solving...	9
<i>N.M. Debkov, A. Gradel, A.A. Aleinikov.</i> Reconstruction of Stand History and Impact Evaluation of an Invasive Bark Beetle in Siberian Fir Forests with the Help of Spatial Structure Analysis.....	24
<i>A.S. Alekseev, S.K. Sharma.</i> Long-Term Growth Trends Analysis of Norway Spruce Stands in Relation to Possible Climate Change: Case Study of Leningrad Region.....	42
<i>S.G. Biganova, Yu.I. Sukhorukikh, K.N. Kulik, A.K. Kulik.</i> Diversity of Common Hazelnuts (<i>Corylus avellana</i> L.) and Occurrence Forecast of Its Forms in the North-Western Caucasus.....	55
<i>I.T. Kishchenko.</i> The Effect of Climatic Factors on the Seasonal Development of Coniferous Forest-Forming Species in the Taiga Zone (Karelia).....	72
<i>A. Karpov, B. Waske.</i> Method for Transferring Non-Forest Cover to Forest Cover Land Using Landsat Imageries.....	83
<i>Z. Govedar, M. Medarević.</i> Adaptive Forest Management: Case Study of Sessile Oak (<i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl.) Forests on Ozren Mountain of the Republic of Srpska	93

LOGGING TECHNOLOGIES

<i>A.N. Minaev, O.V. Zubova, D.M. Kulik, V.V. Siletskiy, V.I. Lugovov.</i> Application of Ash-Polymer Mixtures in the Construction of Forest Roads.....	106
<i>K.P. Rukomojnikov, V.O. Kuptcova.</i> Substantiation of Fuel Consumption Rates of a Harvester.....	117

MECHANICAL TECHNOLOGY OF WOOD AND WOOD SCIENCE

<i>O.A. Rubleva, A.G. Gorokhovskiy.</i> Experimental Evaluation of Strength of End Joints with Rectangular Pressed Fingers.....	128
<i>G.F. Prokofiev, A.M. Tyurin, M.Yu. Kabakova, O.L. Kovalenko.</i> Determination of the Initial Stiffness of Unstretched Rolled Strip Saws.....	143
<i>V.N. Ermolin, M.A. Bayandin, S.N. Kazitsin, A.V. Namyatov, V.A. Ostryakova.</i> Water Resistance of Wood-Based Panels Made without Binders.....	151

CHEMICAL TECHNOLOGY OF WOOD

<i>O.S. Brovko, I.A. Palamarchuk, N.A. Gorshkova, A.D. Ivakhnov.</i> Metal-Carbon Composites Based on Lignosulfonates.....	159
<i>Yu.L. Yur'ev.</i> Production and Use of Birch Activated Carbon for Drinking Water Post-Treatment.....	169