

ISSN 0536-1036

DOI: 10.17238/issn0536-1036

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ 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

2/356

2017

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)  
**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)  
**Ван Хайнинген А.**, д-р наук, проф. (США, Ороно)  
**Воронин А.В.**, д-р техн. наук, проф. (Россия, Петрозаводск)  
**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)  
**Малыгин В.И.**, д-р техн. наук, проф. (Россия, Северодвинск)  
**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)  
**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)  
**Романов Е.М.**, д-р с.-х. наук, проф. (Россия, Йошкар-Ола)  
**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.**, проф. (Норвегия, Стейнхьер)  
**Сигурдссон Б.Д.**, д-р наук, проф. (Исландия, Хваннейри)  
**Тараканов А.М.**, д-р с.-х. наук, гл. науч. сотр. (Россия, Архангельск)  
**Усольцев В.А.**, д-р с.-х. наук, проф. (Россия, Екатеринбург)  
**Хакимова Ф.Х.**, д-р техн. наук, проф. (Россия, Пермь)  
**Холуша О.**, д-р наук, проф. (Чехия, Брно)  
**Черная Н.В.**, д-р техн. наук, проф. (Белоруссия, Минск)  
**Черных В.Л.**, д-р с.-х. наук, проф. (Россия, Йошкар-Ола)  
**Ширнин Ю.А.**, д-р техн. наук, проф. (Россия, Йошкар-Ола)  
**Штукин С.С.**, д-р с.-х. наук, проф. (Белоруссия, Минск)  
**Энгельмани Х.-Д.**, д-р инж. наук, проф. (Германия, Эмден)

## ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА:

**Бабич Н.А.** – председатель, д-р с.-х. наук, проф. (Россия, Архангельск)  
**Билей П.В.**, д-р техн. наук, проф., акад. ЛАН Украины (Украина, Львов)  
**Залесов С.В.**, д-р с.-х. наук, проф. (Россия, Екатеринбург)  
**Мясищев Д.Г.**, д-р техн. наук, проф. (Россия, Архангельск)  
**Наквасина Е.Н.**, д-р с.-х. наук, проф. (Россия, Архангельск)  
**Хабаров Ю.Г.**, д-р хим. наук, проф. (Россия, Архангельск)

ISSN 0536-1036

DOI: 10.17238/issn0536-1036

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF THE RUSSIAN FEDERATION

---

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

BULLETIN  
OF HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS

---

# Lesnoy Zhurnal

(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

2/356

2017

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

### EDITORIAL STAFF:

**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)  
**KOMAROVA A.M.** – Executive Secretary, Candidate of Agriculture (Russia, Arkhangelsk)

### MEMBERS OF THE EDITORIAL STAFF:

**Besschetnov V.P.**, Doctor of Biology, Prof. (Russia, Nizhny Novgorod)  
**Bogdanovich N.I.**, Doctor of Engineering, Prof. (Russia, Arkhangelsk)  
**Van Heiningen A.**, PhD, Prof. (USA, Orono)  
**Voronin A.V.**, Doctor of Engineering, Prof. (Russia, Petrozavodsk)  
**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)  
**Malygin V.I.**, Doctor of Engineering, Prof. (Russia, Severodvinsk)  
**Matveeva R.N.**, Doctor of Agriculture, Prof. (Russia, Krasnoyarsk)  
**Merzlenko M.D.**, Doctor of Agriculture, Prof. (Russia, Moscow)  
**Moiseev N.A.**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Member of the Russian Academy of Sciences (Russia, Moscow)  
**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)  
**Romanov E.M.**, Doctor of Agriculture, Prof. (Russia, Yoshkar-Ola)  
**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)  
**Tarakanov A.M.**, Doctor of Agriculture, Chief Research Scientist (Russia, Arkhangelsk)  
**Usol'tsev V.A.**, Doctor of Agriculture (Russia, Yekaterinburg)  
**Khakimova F.Kh.**, Doctor of Engineering, Prof. (Russia, Perm)  
**Holuša O.**, PhD, Prof. (Czech Republic, Brno)  
**Chernaya N.V.**, Doctor of Engineering, Prof. (Belarus, Minsk)  
**Chernykh V.L.**, Doctor of Agriculture, Prof. (Russia, Yoshkar-Ola)  
**Shirnin Yu.A.**, Doctor of Engineering, Prof. (Russia, Yoshkar-Ola)  
**Shtukin S.S.**, Doctor of Agriculture, Prof. (Belarus, Minsk)  
**Engelmann H.-D.**, Doctor of Engineering, Prof. (Germany, Emden)

### MEMBERS OF THE EDITORIAL BOARD:

**Babich N.A.** – Chairman, Doctor of Agriculture, Prof. (Russia, Arkhangelsk)  
**Biley P.V.**, Doctor of Engineering, Prof., Member of the Forest Academy of Sciences of Ukraine (Ukraine, Lviv)  
**Zalesov S.V.**, Doctor of Agriculture, Prof. (Russia, Yekaterinburg)  
**Myasishchev D.G.**, Doctor of Engineering, Prof. (Russia, Arkhangelsk)  
**Nakvasina E.N.**, Doctor of Agriculture, Prof. (Russia, Arkhangelsk)  
**Khabarov Yu.G.**, Doctor of Chemistry, Prof. (Russia, Arkhangelsk)

---



## СОДЕРЖАНИЕ

### ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

|  |    |
|--|----|
| <i>Р.Н. Матвеева, Л.И. Милютин, О.Ф. Буторова, Н.П. Братилова.</i> Отбор деревьев кедра сибирского высокой репродуктивной способности на географической лесосеменной плантации.....  | 9  |
| <i>Н.А. Рыбакова, М.В. Рубцов.</i> Влияние рубки древостоев березы на семеношение ели предварительной генерации в южной тайге.....   | 21 |
| <i>В.К. Ширнин, В.А. Кострикин, Л.В. Ширнина, С.А. Крюкова.</i> Лесовосстановление дуба черешчатого сеянцами с закрытой корневой системой.....   | 32 |
| <i>С.Л. Шевелев, М.Н. Ефремова.</i> Связь между средними таксационными показателями древостоев березы в Красноярско-Ачинско-Канском лесостепном районе.....  | 42 |
| <i>Е.Н. Пилипко.</i> Трофическое влияние лося ( <i>Alces alces</i> L.) на территории смешанных и лиственных молодняков Вологодской области в летний период.....  | 52 |
| <i>О.М. Шабалина, И.Н. Безкоровайная, Ю.Н. Баранчиков.</i> Изменение нижних ярусов фитоценозов пихтовых лесов в очагах массового размножения уссурийского полиграфа ( <i>Polygraphus proximus</i> Blandf.) на территории Красноярского края..... | 67 |
| <i>Е.А. Пинаевская, С.Н. Тарханов.</i> Изменчивость радиального прироста у половых типов сосны обыкновенной в условиях постоянного избыточного увлажнения почв.....  | 85 |
| <i>С.Е. Грибов, А.А. Карбасников, Е.Б. Карбасникова, С.А. Корчагов.</i> Оценка перспективности использования лиственницы сибирской ( <i>Larix sibirica</i> ) в озеленении г. Вологды.....  | 95 |

### ЛЕСОЭКСПЛУАТАЦИЯ

|   |     |
|---|-----|
| <i>А.Н. Заикин, Е.Г. Рыжикова, И.И. Теремкова.</i> Метод оперативного планирования и управления лесосечными работами.....   | 107 |
| <i>Э.Ф. Герц, Н.Н. Теринов, Ю.Н. Безгина, А.Ф. Уразова, Т.А. Перепечина.</i> Рациональная технология рубок с трелевкой заготовленной древесины мини-тракторами под пологом древостоя..... | 119 |

### МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДРЕВЕСИНЫ И ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЕ

|   |     |
|---|-----|
| <i>О.Д. Мюллер, В.И. Мелехов, Н.Г. Пономарева, Т.В. Тюрикова, М.О. Хрусталева.</i> Математическая модель процесса прессования термомодифицированной древесной коры в пресс-грануляторах барабанного типа..... | 130 |
|---|-----|

|   |     |
|---|-----|
| Э.О. Булатасов, В.П. Попов, В.П. Ханин. Влияние формы режущей кромки и передней поверхности ножа на силовые показатели измельчения древесины..... | 149 |
|---|-----|

*ХИМИЧЕСКАЯ ПЕРЕРАБОТКА ДРЕВЕСИНЫ*

|   |     |
|---|-----|
| И.В. Лебедев, Я.В. Казаков. Моделирование структуры бумажного листа.....  | 160 |
| М.А. Молодцова, Ю.В. Севастьянова. Возможности и перспективы использования микроволнового излучения в промышленности (обзор)..... | 173 |

*ЮБИЛЕИ*

|   |     |
|---|-----|
| Н.И. Богданович, С.И. Третьяков, В.С. Комаров, В.И. Мелехов, Н.А. Кутакова, Л.Н. Кузнецова, Е.А. Лагунова. Юбилей профессора Н.А. Макаревича..... | 188 |
|---|-----|





## CONTENTS

### FORESTRY

|  |    |
|--|----|
| <i>R.N. Matveeva, L.I. Milyutin, O.F. Butorova, N.P. Bratilova.</i> Selection of High Reproductive Siberian Cedar Trees in the Geographic Seed Plantation.....   | 9  |
| <i>N.A. Rybakova, M.V. Rubtsov.</i> Effect of Birch Stand Cutting on Seed Production of Spruce of Preliminary Generation in the South Taiga.....   | 21 |
| <i>V.K. Shirmin, V.A. Kostrikin, L.V. Shirmina, S.A. Kryukova.</i> English Oak Reforestation by Ball-Rooted Seedlings.....   | 32 |
| <i>S.L. Shevelev, M.N. Efremova.</i> The Relationship Between the Average Forest Inventory Indices of Birch Stands in the Krasnoyarsk-Achinsk-Kansk Forest-Steppe Area..   | 42 |
| <i>E.N. Pilipko.</i> The Trophic Effect of Moose ( <i>Alces alces</i> L.) in the Mixed and Deciduous Young Stands of the Vologda Region in Summer.....   | 52 |
| <i>O.M. Shabalina, I.N. Bezkorovaynaya, Yu.N. Baranchikov.</i> Changes of Phytocenosis Understories of Fir Forests in the Breeding Grounds of Four-Eyed Fir Bark Beetle ( <i>Polygraphus Proximus</i> Blandf.) in the Krasnoyarsk Territory..... | 67 |
| <i>E.A. Pinaevskaya, S.N. Tarkhanov.</i> The Variability of Radial Increment of Sexual Types of Scotch Pine Under Hydrogenic Conditions.....   | 85 |
| <i>S.E. Gribov, A.A. Karbasnikov, E.B. Karbasnikova, S.A. Korchagov.</i> Prospective Assessment of Siberian Larch ( <i>Larix sibirica</i> ) in the Landscaping of the City of Vologda.....   | 95 |

### WOOD EXPLOITATION

|   |     |
|---|-----|
| <i>A.N. Zaikin, E.G. Ryzhikova, I.I. Teremkova.</i> Method of Operational Planning and Control of Logging Operations.....   | 107 |
| <i>E.F. Gerts, N.N. Terinov, Yu.N. Bezgina, A.F. Urazova, T.A. Perepechina.</i> Rational Cutting Technology with Mini Tractors Log Skidding Under the Forest Canopy | 119 |

### MECHANICAL TECHNOLOGY OF WOOD AND WOOD SCIENCE

|   |     |
|---|-----|
| <i>O.D. Myuller, V.I. Melekhov, N.G. Ponomareva, T.V. Tyurikova, M.O. Khrustaleva.</i> Mathematical Model of the Pressing Process of Thermally-Modified Tree Bark in the Drum-Type Press-Granulators..... | 130 |
| <i>E.O. Bulatasov, V.P. Popov, V.P. Khanin.</i> The Impact of the Shape of the Knife Cutting Edge and Face Surface on the Power Indicators of Wood Shredding.....   | 149 |

### CHEMICAL TECHNOLOGY OF WOOD

|   |     |
|---|-----|
| <i>I.V. Lebedev, Ya.V. Kazakov.</i> Paper Sheet Texture Simulation..... | 160 |
|---|-----|

|   |     |
|---|-----|
| <i>M.A. Molodtsova, Yu.V. Sevast'yanova. Opportunities and Prospects of Microwave Radiation in Industry (Review).....</i> | 173 |
|---|-----|

*JUBILEES*

|   |     |
|---|-----|
| <i>N.I. Bogdanovich, S.I. Tret'yakov, V.S. Komarov, V.I. Melekhov, N.A. Kutakova, L.N. Kuznetsova, E.A. Lagunova. The Anniversary of Professor N.A. Makarevich.....</i> | 188 |
|---|-----|

---