

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

5

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

5

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

С.Н. Тарханов, Е.А. Пинаевская, Ю.Е. Аганина, А.С. Пахов. Адаптация форм <i>Pinus sylvestris</i> с разным цветом семян на избыточно увлажненных почвах.....	9
Е.Н. Киселева, М.А. Раченко, А.М. Раченко, И.М. Мокишова. Укореняемость черенков хвойных видов дендрофлоры Прибайкалья.....	27
В.В. Иванов, А.Н. Борисов, О.А. Шапченкова, А.Е. Петренко. Особенности роста сосны обыкновенной в условиях Красноярской лесостепи.....	40
С.И. Тарасов, Н.В. Герлинг. Иглоподобные листовые органы хвойных. Часть II. Моделирование площади поверхности иглы.....	51
А.А. Парамонов, В.А. Усольцев, С.В. Третьяков, И.В. Цветков, И.С. Цепордей. Обобщенные модели фитомассы деревьев ивы (род <i>Salix</i> L.): мета-анализ.....	64
В.П. Макаров, Ю.В. Зима. Концентрация химических элементов в хвое <i>Larix gmelinii</i> и листьях <i>Betula pendula</i>	76
О.Е. Клименко, Н.И. Клименко. Влияние насаждений <i>Quercus robur</i> L. и <i>Juglans rupestris</i> Engelm. на свойства степных почв.....	91
Е.А. Тишкина, Л.А. Семкина, И.В. Шевелина. Формирование вторичного ареала караганы древовидной в лесопарках г. Екатеринбурга.....	109
А.К. Шхапацев, К.Ш. Казеев, Ю.С. Козунь, В.П. Солдатов, А.Н. Федоренко, В.В. Вилкова. Биологическая активность горных почв Западного Кавказа после сведения леса.....	119

ТЕХНОЛОГИИ, МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ
ДЛЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ ДРЕВЕСИНЫ

В.И. Клевеко. Моделирование теплового режима дорожной одежды и земляного полотна лесовозных дорог.....	133
В.И. Посметьев, В.О. Никонов, А.Ю. Мануковский, В.В. Посметьев, И.В. Казakov. Моделирование поворотного механизма гидроманипулятора лесовозного автомобиля.....	143

С.В. Посыпанов, К.В. Козлов. Инженерный расчет гибких оболочек лесосплавных опор..... 159

В.Д. Эскин, В.Н. Ермолин, А.И. Криворотова. Конструкционные плиты из гидродинамически активированной коры сосны (*Pinus sylvestris*) без связующих веществ..... 175

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

С.В. Анискин, В.С. Куров. Эффект интенсивного окисления сероводорода дымовых газов содорегенерационного котла при производстве целлюлозы..... 188

Т.А. Королева, В.В. Медведев, Ю.В. Помелов. Результаты исследования взаимосвязи вязкости и механической прочности беленой лиственной сульфатной целлюлозы..... 203

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ И ОБМЕН ОПЫТОМ

А.М. Антонов, А.И. Чудецкий, Ю.С. Черятова, И.Б. Кузнецова, Е.И. Куликова. Совершенствование технологического цикла клонального микроразмножения *Rubus chamaemorus* L. 214



CONTENTS

FORESTRY

<i>S.N. Tarkhanov, E.A. Pinaevskaya, Yu.E. Aganina, A.S. Pakhov.</i> Adaptation of <i>Pinus sylvestris</i> Forms with Seeds of Different Colours under Conditions of Excessively Moist Soils.....	9
<i>E.N. Kiseleva, M.A. Rachenko, A.M. Rachenko, I.M. Mokshonova.</i> Rooting of the Cuttings of Coniferous Species of Dendroflora of the Baikal Region.....	27
<i>V.V. Ivanov, A.N. Borisov, O.A. Shapchenkova, A.E. Petrenko.</i> The Peculiarities of Scots Pine Growth in the Conditions of the Krasnoyarsk Forest-Steppe.....	40
<i>S.I. Tarasov, N.V. Gerling.</i> Needle-Like Leaf Organs of Conifers. Part II. Modeling the Needle Surface Area.....	51
<i>A.A. Paramonov, V.A. Usoltsev, S.V. Tretyakov, I.V. Tsvetkov, I.S. Tsepordey.</i> Generic Models of Willow (genus <i>Salix</i> L.) Tree Phytomass: a Meta-Analysis.....	64
<i>V.P. Makarov, Yu. V. Zima.</i> Concentration of Chemical Elements in <i>Larix gmelinii</i> Needles and <i>Betula pendula</i> Leaves.....	76
<i>O.E. Klimenko, N.I. Klimenko.</i> The Influence of <i>Quercus robur</i> L. and <i>Juglans rupestris</i> Engelm. Plantations on the Properties of Steppe Soils.....	91
<i>E.A. Tishkina, L.A. Semkina, I.V. Shevelina.</i> Formation of the Secondary Area of <i>Caragana arborescens</i> Lam. in the Forest Parks of Yekaterinburg.....	109
<i>A.K. Shkhapatsev, K.Sh. Kazeev, Yu.S. Kozun', V.P. Soldatov, A.N. Fedorenko, V.V. Vilkova.</i> Biological Activity of Mountain Soils of the Western Caucasus after Deforestation.....	119

TECHNOLOGIES, MACHINERY AND EQUIPMENT
IN FOREST MANAGEMENT AND WOOD PROCESSING

<i>V.I. Kleveko.</i> Modeling the Thermal Regime of Road Pavement and Roadbed of Logging Roads.....	133
<i>V.I. Posmetyev, V.O. Nikonov, A.Yu. Manukovskii, V.V. Posmetyev, I.V. Kazakov.</i> Modeling of the Rotary Mechanism of the Hydraulic Manipulator of a Timber Truck.....	143

S.V. Posypanov, K.V. Kozlov. The Engineering Calculation of Flexible Shells of Timber-Rafting Anchors..... 159

V.D. Eskin, V.N. Ermolin, A.I. Krivorotova. Structural Boards Made of Hydrodynamically Activated Pine (*Pinus sylvestris*) Bark without Binders..... 175

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

S.V. Aniskin, V.S. Kurov. The Effect of Intensive Oxidation of Hydrogen Sulfide from Flue Gases of a Soda Recovery Boiler in the Production of Pulp..... 188

T.A. Koroleva, V.V. Medvedev, Yu.V. Pomelov. The Results of the Study of the Relationship between Viscosity and Mechanical Strength of Bleached Hardwood Kraft Pulp..... 203

BRIEF SUMMARIES AND EXPERIENCE EXCHANGE

A.M. Antonov, A.I. Chudetsky, Yu.S. Cheryatova, I.B. Kuznetsova, E.I. Kulikova. Improving the Technological Cycle of Microclonal Propagation of *Rubus chamaemorus* L. 214