

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

2025

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)
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)
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)
Энгельманн Х.-Д., д-р инж. наук, проф. (Германия, Эмден)

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

3

2025

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)
Korchagov 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

<i>V.A. Tsarev, A.P. Tsarev, R.P. Tsareva, N.V. Laur. Long-Term Testing of Aspen Clones in European Russia</i>	9
<i>Н.П. Чернобровкина, А.В. Егорова, Е.В. Робонен, К.Г. Нелаева. Синтетические и природные регуляторы роста растений для выращивания семян древесных пород</i>	20
<i>Г.С. Вараксин, Н.Н. Чербакова. Влияние сроков черенкования на укореняемость черенков некоторых видов ивы в Норильском промышленном районе</i>	52
<i>Н.Н. Бессчетнова, В.П. Бессчетнов, Б.А. Кентбаева, Е.Ж. Кентбаев, Н.А. Бабич. Пигментный состав хвои биоты восточной (Platycladus orientalis (L.) Franco) при интродукции в условиях России и Казахстана</i>	63
<i>О.С. Машкина, Т.М. Табацкая. Адаптация к условиям почвы отселектированных на устойчивость к засолению in vitro регенерантных линий березы</i>	78
<i>С.Б. Селянина, Н.А. Кутакова, А.И. Селянина, И.Н. Зубов, К.А. Кононов. Плантационная и дикорастущая клюква Vaccinium oxycoccos L. на болотах южноприбалтийского типа</i>	93
<i>Ю.В. Загурская, Т.И. Сиромля. Элементный химический состав Populus tremula в условиях техногенных экосистем Кузбасса</i>	107
<i>N.R. Sungurova, S.S. Makarov, A.I. Chudetsky, Yu.S. Cheryatova. Adaptation Features of Kamchatka Bilberry (Vaccinium praestans Lamb.) Plants Grown in vitro</i>	121

ТЕХНОЛОГИИ, МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ ДРЕВЕСИНЫ

<i>Л.Д. Бухтояров, С.В. Малюков, М.Н. Лысыч. Инженерная модель ножевого катка для осветления лесных культур</i>	132
<i>А.П. Терехин, П.А. Марьяндышев, И.И. Голованова, А.А. Громов. Термическое разложение пеллет из смеси торфа и кородревесных отходов</i>	145
<i>В.К. Любов. Повышение эффективности использования побочных продуктов фанерного производства</i>	155

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

- М.М. Лысаченкова, Я.В. Казаков, Д.Г. Чухчин.* Характеристика полей локальной анизотропии структуры и деформационных свойств бумаги... 169
- E.S. Loginova (Kokina), T.E. Boykova, N.I. Bogdanovich, K.B. Vorontsov.* Purification of Liquid Radioactive Waste with Activated Carbon from Sludge-Lignin..... 184

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ И ОБМЕН ОПЫТОМ

- П.А. Феклистов, Е.А. Пинаевская, Н.А. Неверов, И.Н. Болотов, С.Н. Тарханов, О.Н. Тюкавина.* Температурные характеристики стволов сосны в северной подзоне тайги 195
- А.А. Карбасников, Е.Б. Карбасникова, О.С. Залывская, В.И. Мелехов.* Опыт ступенчатой интродукции дуба черешчатого (*Quercus robur* L.) в условиях северных широт..... 204



CONTENTS

FORESTRY

<i>V.A. Tsarev, A.P. Tsarev, R.P. Tsareva, N.V. Laur.</i> Long-Term Testing of Aspen Clones in European Russia	9
<i>N.P. Chernobrovkina, A.V. Egorova, E.V. Robonen, K.G. Nelaeva.</i> Synthetic and Natural Plant Growth Regulators for Growing Seedlings of Tree Species	20
<i>G.S. Varaksin, N.N. Cherbakova.</i> The Influence of the Cuttings Propagation Timing on the Rooting Ability of Cuttings of Some Willow Species in the Norilsk Industrial District.....	52
<i>N.N. Besschetnova, V.P. Besschetnov, B.A. Kentbaeva, E.J. Kentbaev, N.A. Babich.</i> The Pigment Composition of the Needles of <i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco during its Introduction in the Conditions of Russia and Kazakhstan.....	63
<i>O.S. Mashkina, T.M. Tabatskaya.</i> Adaptation to Soil Conditions of <i>in vitro</i> Regenerated Birch Lines Selected for Salinity Resistance	78
<i>S.B. Selyanina, N.A. Kutakova, A.I. Selyanina, I.N. Zubov, K.A. Kononov.</i> Plantation and Wild Cranberry <i>Vaccinium oxycoccos</i> L. in the Southern White Sea Type Swamps	93
<i>Y.V. Zagurskaya, T.I. Siromlya.</i> The Elemental Chemical Composition of <i>Populus tremula</i> in the Conditions of Technogenic Ecosystems of Kuzbass ..	107
<i>N.R. Sungurova, S.S. Makarov, A.I. Chudetsky, Y.S. Cheryatova.</i> Adaptation Features of Kamchatka Bilberry (<i>Vaccinium praestans</i> Lamb.) Plants Grown <i>in vitro</i>	121

TECHNOLOGIES, MACHINERY AND EQUIPMENT IN FOREST MANAGEMENT AND WOOD PROCESSING

<i>L.D. Bukhtoyarov, S.V. Malyukov, M.N. Lysych.</i> An Engineering Model of a Knife Roller for Thinning Forest Crops	132
<i>A.P. Terekhin, P.A. Maryandyshv, I.I. Golovanova, A.A. Gromov.</i> Thermal Decomposition of Pellets from a Mixture of Peat and Bark Waste	145
<i>V.K. Lyubov.</i> Improving the Efficiency of Using Plywood Production By-Products	155

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

- M.M. Lysachenkova, Y.V. Kazakov, D.G. Chukhchin.* Characteristics of Local Anisotropy Fields of Paper Structure and Deformation Properties 169
- E.S. Loginova (Kokina), T.E. Boykova, N.I. Bogdanovich, K.B. Vorontsov.* Purification of Liquid Radioactive Waste with Activated Carbon from Sludge-Lignin 184

BRIEF SUMMARIES AND EXPERIENCE EXCHANGE

- P.A. Feklistov, E.A. Pinaevskaya, N.A. Neverov, I.N. Bolotov, S.N. Tarkhanov, O.N. Tyukavina.* Temperature Characteristics of Pine Stems in the Northern Taiga Subzone 195
- A.A. Karbasnikov, E.B. Karbasnikova, O.S. Zalyvskaya, V.I. Melekhov.* Experience of Stepwise Introduction of English Oak (*Quercus robur* L.) in Northern Latitudes 204