

ЛЕСНОЙ ВЕСТНИК / FORESTRY BULLETIN

Научно-информационный журнал

№ 3 '2024 Том 28

Главный редактор

Санаев Виктор Георгиевич, д-р техн. наук, профессор, директор
Мытищинского филиала МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва

Редакционный совет журнала

Артамонов Дмитрий Владимирович, д-р техн. наук, профессор,
Пензенский ГУ, Пенза
Ашраф Дарвиш, ассоциированный профессор, факультет
компьютерных наук, Университет Хелуан, Каир, Египет,
Исследовательские лаборатории Machine Intelligence
(MIR Labs), США
Беляев Михаил Юрьевич, д-р техн. наук, начальник отдела,
зам. руководителя НТЦ РКК «Энергия» им. С.П. Королева, Москва
Бемманн Альбрехт, профессор, Дрезденский технический
университет, Институт профессуры для стран Восточной Европы,
Германия
Бессчетнов Владимир Петрович, д-р биол. наук, профессор,
Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия,
Нижний Новгород
Бугаёв Александр Степанович, академик РАН, д-р физ.-мат. наук,
Московский физико-технический институт (национальный
исследовательский университет), Москва
Бурмистрова Ольга Николаевна, д-р техн. наук, профессор,
Ухтинский государственный технический университет
Говедар Зоран, член-корреспондент Академии наук и искусств
Республики Сербской (АНИРС), профессор, доктор с.-х. наук,
Университет г. Бая Лука, Республика Сербская, Босния и
Герцеговина
Деглиз Ксавье, д-р с.-х. наук, профессор, Академик IAWS, академик
Французской академии сельского хозяйства, Нанси, Франция
Драпалюк Михаил Валентинович, д-р техн. наук, профессор,
ректор ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова, Воронеж
Евдокимов Юрий Михайлович, канд. хим. наук, профессор,
академик Нью-Йоркской академии наук, чл.-корр. РАЕН, член
центрального правления Нанотехнологического общества России,
Москва
Залесов Сергей Вениаминович, д-р с.-х. наук, профессор, УГЛТУ,
Екатеринбург
Запруднов Вячеслав Ильич, д-р техн. наук, профессор,
Мытищинский филиал МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва
Иванкин Андрей Николаевич, д-р хим. наук, профессор,
академик МАНВШ, Мытищинский филиал
МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва
Кириухин Дмитрий Павлович, д-р хим. наук, ИПХФ РАН,
Черноголовка
Класен Николай Владимирович, канд. физ.-мат. наук,
ИФТТ РАН, Черноголовка
Ковачев Атанас, д-р архитектуры, профессор, член-корр.
Болгарской АН, профессор Международной Академии
Архитектуры, Иностраный член Российской академии
архитектуры и строительных наук (РААСН), Почетный профессор
Московского архитектурного института (Государственной
академии), Варненский свободный университет им. «Черноризца
Храбра», Варна, Болгария.
Кожухов Николай Иванович, д-р экон. наук, профессор, академик
РАН, Мытищинский филиал МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва
Козлов Александр Ильич, канд. техн. наук, ученый секретарь
Совета ОАО «НПО ИТ», Королёв
Комаров Евгений Геннадиевич, д-р техн. наук, профессор,
Мытищинский филиал МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва
Корольков Анатолий Владимирович, д-р физ.-мат. наук,
профессор, Мытищинский филиал МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва
Котиев Георгий Олегович, д-р техн. наук, профессор, кафедра
«Колесные машины» МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва
Кох Нильс Элерс, д-р агрономии в области лесной политики,
профессор, Президент IUFR0, Центр лесного и ландшафтного
планирования университета, Копенгаген, Дания

Кротт Макс, профессор, специализация «Лесная политика»,
Георг-Аугуст-Университет, Геттинген, Германия
Липаткин Владимир Александрович, канд. биол. наук,
профессор, Мытищинский филиал МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва
Лу Хайбао, д-р, профессор, заместитель директора Национальной
ключевой лаборатории науки и технологий по передовым
композитам в особых условиях, Харбинский политехнический
университет, Китай
Лукина Наталья Васильевна, член-корреспондент РАН,
профессор, директор ЦЭПЛ РАН, зам. Председателя Научного
совета по лесу РАН, Москва
Макуев Валентин Анатольевич, д-р техн. наук, доцент,
Мытищинский филиал МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва
Малашин Алексей Анатольевич, д-р физ.-мат. наук, профессор,
Мытищинский филиал МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва
Мартынюк Александр Александрович, академик РАН,
д-р с.-х. наук, ФБУ ВНИИЛМ, Москва
Мелехов Владимир Иванович, д-р техн. наук, профессор,
академик РАЕН, САФУ им. М.В. Ломоносова, Архангельск
Моисеев Александр Николаевич, ст. науч. сотр., Европейский
институт леса, г. Йоэнсуу, Финляндия
Наквасина Елена Николаевна, д-р с.-х. наук, профессор,
Северный (Арктический) федеральный университет
им. М.В. Ломоносова, Высшая школа естественных наук
и технологий, Архангельск
Нимц Петер, д-р инж. наук, профессор физики древесины,
Швейцарская высшая техническая школа Цюриха
Обливин Александр Николаевич, д-р техн. наук, профессор,
академик РАЕН, МАНВШ, заслуженный деятель науки
и техники РФ, МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва
Павленко Александр Николаевич, член-корреспондент РАН,
д-р физ.-мат. наук, профессор, Институт теплофизики имени
С.С. Кутателадзе СО РАН, Новосибирск
Пастори Золтан, д-р техн. наук, доцент, директор Инновационного
центра Шопронского университета, Венгрия
Полещук Ольга Митрофановна, д-р техн. наук, профессор,
Мытищинский филиал МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва
Полуэктов Николай Павлович, д-р техн. наук, профессор,
Мытищинский филиал МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва
Родин Сергей Анатольевич, д-р с.-х. наук, профессор, академик
РАН, ВНИИЛМ, Москва
Рыкунин Станислав Николаевич, д-р техн. наук, профессор,
Мытищинский филиал МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва
Стрекалов Александр Федорович, канд. техн. наук,
АО «Корпорация Тактическое военное вооружение», Королёв
Теодоронский Владимир Сергеевич, д-р с.-х. наук, профессор,
академик РАЕН, Мытищинский филиал МГТУ им. Н.Э. Баумана,
Москва
Титов Анатолий Матвеевич, канд. техн. наук, зам. начальника
отделения, ученый секретарь Совета ЦУП ЦНИИМАШ, Королёв
Тричков Нено Иванов, профессор, доктор, проректор по научной
работе Лесотехнического университета, София, Болгария
Федотов Геннадий Николаевич, д-р биол. наук,
МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва
Чубинский Анатолий Николаевич, д-р техн. наук, профессор,
СПбГЛТУ, Санкт-Петербург
Чумаченко Сергей Иванович, д-р биол. наук, профессор,
Мытищинский филиал МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва
Шимкович Дмитрий Григорьевич, д-р техн. наук, профессор,
ООО «Кудесник», Москва
Щепаченко Дмитрий Геннадьевич, д-р биол. наук, доцент,
старший научный сотрудник Международного института
прикладного системного анализа (IIASA), Австрия

Ответственный секретарь Расева Елена Александровна

Редактор Л.В. Сивай
Перевод М.А. Карпухиной
Электронная версия Ю.А. Рязской

Учредитель МГТУ им. Н.Э. Баумана
Зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи,
информационных технологий и массовых коммуникаций
Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-68118 от 21.12.2016
Входит в перечень утвержденных ВАК РФ изданий для публикации трудов
соискателей ученых степеней
Материалы настоящего журнала могут быть перепечатаны и воспроизведе-
ны полностью или частично с письменного разрешения издательства
Выходит с 1997 года

Адрес редакции и издательства
141005, Мытищи-5, Московская обл.,
1-я Институтская, д. 1
(498) 687-41-33,
les-vest@mgul.ac.ru
Дата выхода в свет 15.05.2024
Тираж 600 экз.
Заказ №
Объем 17,5 п. л.
Цена свободная

LESNOY VESTNIK / FORESTRY BULLETIN

Scientific Information journal
No. 3 ' 2024 Vol. 28

Editor-in-chief

Sanaev Victor Georgievich, Professor, Dr. Sci. (Tech.), Director of BMSTU (Mytishchi branch), Moscow

Editorial council of the journal

Artamonov Dmitriy Vladimirovich, Professor, Dr. Sci. (Tech.), Penza State
Ashraf Darwish, Associate Professor of Computer Science, Faculty of Computer Science, Helwan University, Cairo, Egypt, Machine Intelligence Research Labs (MIR Labs), USA
Belyaev Mikhail Yur'evich, Dr. Sci. (Tech.), Head of Department, Deputy Director of S.P. Korolev RSC «Energia», Moscow
Bemman Al'brekht, Professor, the Dresden technical university, professorate Institute for countries of Eastern Europe, Germany
Besschetnov Vladimir Petrovich, Professor, Dr. Sci. (Biol.), Nizhny Novgorod State Agricultural Academy, Nizhny Novgorod
Bugaev Aleksandr Stepanovich, Academician of the RAS, Dr. Sci. (Phys.-Math.), Moscow Institute of Physics and Technology, Moscow
Burmistrova Olga Nikolaevna, Professor, Dr. Sci. (Tech.), Ukhta State Technical University, Ukhta
Chubinskiy Anatoliy Nikolaevich, Professor, Dr. Sci. (Tech.), Saint Petersburg State Forest Technical University, St. Petersburg
Chumachenko Sergey Ivanovich, Professor, Dr. Sci. (Biol.), BMSTU (Mytishchi branch), Moscow
Deglise Xavier, Dr. Sci. (Agric.), Academician of the IAWS, Academician of the French Academy of Agriculture, Nancy, France
Drapalyuk Mikhail Valentinovich, Professor, Dr. Sci. (Tech.), Rector of VSUFT, Voronezh
Evdokimov Yuriy Mikhaylovich, Professor, Ph. D. (Chemical); academician of the New York Academy of Sciences, corr. Academy of Natural Sciences, a member of the Central Board of Nanotechnology Society of Russia, Moscow
Fedotov Gennadiy Nikolaevich, Dr. Sci. (Biol.), Lomonosov Moscow State University, Moscow
Govedar Zoran, Corresponding member of the Academy of Sciences and Arts of the Republika Srpska (ASARS), Professor, Doctor of Forestry. University of Banja Luka, Republic Srpska, Bosnia and Herzegovina
Ivankin Andrey Nikolaevich, Professor, Dr. Sci. (Chemical), BMSTU (Mytishchi branch), Moscow
Kiryukhin Dmitriy Pavlovich, Dr. Sci. (Chemical), IPCP RAS, Chernogolovka
Klassen Nikolay Vladimirovich, Ph. D. (Phys.-Math.), ISSP RAS, Chernogolovka
Kovachev Atanas, Corresponding Member of the Bulgarian Academy of Sciences, Dr. Sci., Foreign member of the Russian Academy of Architecture and Construction Sciences (RAACN), Honorary Professor of the Moscow Architectural Institute (State Academy), Varna, Bulgaria
Kokh Nil's Elers, Professor, the Dr. of agronomics in the field of forest policy, the President of IUFRO, the Center of forest and landscape planning of university Copenhagen, Denmark
Komarov Evgeniy Gennadievich, Professor, Dr. Sci. (Tech.), BMSTU (Mytishchi branch), Moscow
Korol'kov Anatoliy Vladimirovich, Professor, Dr. Sci. (Phys.-Math.), BMSTU (Mytishchi branch), Moscow
Kotiev George Olegovich, Professor, Dr. Sci. (Tech.), BMSTU (Mytishchi branch), Moscow
Kozlov Aleksandr Il'ich, Ph. D. (Tech.), Scientific Secretary of the Board of «NPO IT», Korolev
Kozhukhov Nikolay Ivanovich, Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Dr. Sci. (Econ.), BMSTU (Mytishchi branch), Moscow
Krott Maks, Professor of Forest policy specialization, George-August-Universitet, Goettingen

Lipatkin Vladimir Aleksandrovich, Professor, Ph. D. (Biol.), BMSTU (Mytishchi branch), Moscow
Lu Haibao, Dr., Tenure-track Professor, Vice Director of the National Key Laboratory of Science and Technology on Advanced Composites in Special Environments, Harbin Institute of Technology (HIT), China
Lukina Natalya Vasilyevna, Corresponding Member of the RAS, Professor, Director of the Center for Sub-Settlement Research RAS, Deputy Chairperson of the Forest Research Council
Makuev Valentin Anatol'evich, Dr. Sci. (Tech.), Associate Professor, BMSTU (Mytishchi branch), Moscow
Malashin Alexey Anatolyevich, Professor, Dr. Sci. (Physics and Mathematics), BMSTU (Mytishchi branch), Moscow
Martynyuk Aleksandr Aleksandrovich, Academician of the RAS, Dr. Sci. (Agric.), VNIILM, Moscow
Melekhov Vladimir Ivanovich, Professor, Dr. Sci. (Tech.), Academician of the Russian Academy of Natural Sciences, NARFU, Arkhangelsk
Moiseyev Aleksandr Nikolaevich, Senior Researcher, European Forest Institute, Joensuu, Finland
Nakvasina Elena Nikolaevna, Professor, Dr. Sci. (Agric.), Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, Higher School of Natural Sciences and Technology, Arkhangelsk
Niemz Peter, Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c., Prof. for Wood Physics, ETH Zurich (Swiss Federal Institute of Technology in Zurich; Eidgenossische Technische Hochschule Zurich)
Oblivin Aleksandr Nikolaevich, Professor, Dr. Sci. (Tech.), Academician of the Russian Academy of Natural Sciences and MANVSh, Honored worker of science and equipment of the Russian Federation, BMSTU, Moscow
Pasztory, Zoltan, Dr., Ph.D., Director of Innovation Center, University of Sopron, Sopron, Hungary
Pavlenko Aleksandr Nikolaevich, Corresponding Member of the RAS, Professor, Dr. Sci. (Phys.-Math.), Kutateladze Institute of Thermophysics of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk
Poleshchuk Ol'ga Mitrofanovna, Professor, Dr. Sci. (Tech.), BMSTU (Mytishchi branch), Moscow
Poluektov Nikolai Pavlovich, Professor, Dr. Sci. (Tech.), BMSTU (Mytishchi branch), Moscow
Rodin Sergey Anatol'evich, Professor, the Dr. Sci. (Agric.), ARRISMF, Moscow
Rykunin Stanislav Nikolaevich, Professor, Dr. Sci. (Tech.), BMSTU (Mytishchi branch), Moscow
Shchepashchenko Dmitry Gennadievich, Associate Professor, Dr. Sci. (Biol.), Senior Researcher, International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA), Austria
Shimkovich Dmitriy Grigor'evich, Professor, Dr. Sci. (Tech.), OOO «Kudesnik», Moscow
Strekalov Aleksandr Fedorovich, Ph. D. (Tech.), JSC «Tactical Missiles Corporation», Korolev
Teodoronskiy Vladimir Sergeevich, Professor, Dr. Sci. (Agric.), academician of the Russian Academy of Natural Sciences, BMSTU (Mytishchi branch), Moscow
Titov Anatoliy Matveevich, Ph. D. (Tech.), Deputy Chief of Department, Scientific Secretary of the Board of MCC TSNIMASH, Korolev
Trichkov Neno Ivanov, professor, Dr., Vice-Rector for Research, Forestry University, Sofia, Bulgaria
Zalesov Sergey Veniaminovich, Professor, Dr. Sci. (Agric.), USFEU, Ekaterinburg
Zaprudnov Vyacheslav Il'ich, Professor, Dr. Sci. (Tech.), BMSTU (Mytishchi branch), Moscow

Assistant Editor Raseva Elena Aleksandrovna

Editor L.V. Sivay

Translation by M.A. Karpukhina

Electronic version by Yu.A. Ryazhskaya

Founder BMSTU

The journal is registered by the Federal Service for Supervision of Communications, Information Technology, and Mass Media

Certificate on registration ПИ № ФС 77-68118 of 21.12.2016

The journal is included in the list of approved VAK of the Russian Federation for editions for the publication of works of competitors of scientific degrees

Materials of the present magazine can be reprinted and reproduced fully or partly with the written permission of publishing house

It has been published since 1997

Publishing house
141005, Mytishchi, Moscow Region, Russia
1st Institutskaya street, 1
(498) 687-41-33
les-vest@mgul.ac.ru

It is sent for the press 15.05.2024
Circulation 600 copies
Order №
Volume 17,5 p. p.
Price free

СОДЕРЖАНИЕ

БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

Дерюгин А.А., Глазунов Ю.Б. Территориальное размещение деревьев в южно-таежных березняках с подпологовой популяцией ели	5
Осипенко А.Е., Залесов С.В. Обеспеченность подростом сосновых насаждений Алтае-Новосибирского района лесостепей и ленточных боров.....	15
Ковалев Р.Н., Побединский В.В., Иовлев Г.А. Сбалансированное развитие региона и лесной ресурсный потенциал	26
Мохначев П.Е., Махнева С.Г., Менщиков С.Л., Поспелова Н.А. Сопряженная изменчивость признаков женской генеративной системы сосны обыкновенной (<i>Pinus sylvestris</i> L.) в условиях магнетитового загрязнения	37
Танцырев Н.В. Условия и перспективы формирования послепожарного зеленомошного кедровника на стадии молодняка	48
Кабонен А.В., Грязькин А.В., Гаврилова О.И. Оценка состояния лесных культур с использованием беспилотного летательного аппарата.....	57
Наквасина Е.Н., Коптев С.В., Никитина М.В. Субстраты на основе торфа и компостированного активного ила Архангельского целлюлозно-бумажного комбината для выращивания посадочного материала хвойных пород	67
Ушкова Д.А., Горепекин И.В., Федотов Г.Н., Батырев Ю.П. Уточнение представлений о механизме водоустойчивости почв	78
Майорова Е.И., Шершнева В.Д. Городские леса Москвы в свете изменений Лесного кодекса Российской Федерации 2023 года.....	87

ДЕРЕВООБРАБОТКА И ХИМИЧЕСКАЯ ПЕРЕРАБОТКА ДРЕВЕСИНЫ

Запруднов В.И., Никитин В.В., Карпачев С.П., Махнин Г.А. Деформационные свойства древесно-цементных материалов	96
Иванкин А.Н. Оптимизация процесса гидролиза растительных белков в присутствии дрожжевых протеаз	105
Юрьев Ю.Л., Свиридов А.В., Дроздова Н.А. Исследование адсорбции спиртов сивушной фракции на активных углях различных марок	115
Екимова М.Ю., Цветков В.Е. Синтез и свойства модифицированных аминформальдегидных смол	124

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Полещук О.М., Комаров Е.Г., Поярков Н.Г. Обработка и прогноз данных образовательного процесса на основе нечеткого регрессионного анализа	133
---	-----

CONTENTS

BIOLOGICAL AND TECHNOLOGICAL ASPECTS OF FORESTRY

IDeryugin A.A., Glazunov Yu.B. Trees spatial location in south taiga birch forests with subordinate spruce crop	5
Osipenko A.E., Zalesov S.V. Young pine plantations availability in Altai-Novosibirsk region of forest-steppes and ribbon forests	15
Kovalev R.N., Pobedinskiy V.V., Iovlev G.A. Balanced development of region and forest resource potential	26
Mokhnachev P.E., Makhneva S.G., Menshchikov S.L., Pospelova N.A. Covariation of Scots pine (<i>Pinus sylvestris</i> L.) female generative system signs under magnesite pollution	37
Tantsyrev N.V. Conditions and prospects for post-fire green-moss Siberian stone pine forest formation at young stage.....	48
Kabonen A.V., Gryazkin A.V., Gavrilova O.I. Forestry crops assessment by using unmanned aerial vehicle	57
Nakvasina E.N., Koptev S.V., Nikitina M.V. Arkhangelsk Pulp and Paper Mill' peat-based substrates and composted activated sludge for growing coniferous planting stock	67
Ushkova D.A., Gorepekin I.V., Fedotov G.N., Batyrev Yu.P. Clarification of concepts about soil water stability mechanism	78
Mayorova E.I., Shershneva V.D. Moscow urban forests in view of Russian Federation Forestry Code changes in 2023	87

WOODWORKING AND CHEMICAL WOOD PROCESSING

Zaprudnov V.I., Nikitin V.V., Karpachev S.P., Makhnin G.A. Deformation properties of wood-cement materials.....	96
Ivankin A.N. Optimisation of plant protein hydrolysis in presence of yeast proteases.....	105
Yur'ev Yu.L., Sviridov A.V., Drozdova N.A. Fusel fraction alcohols adsorption study on different grades of active charcoals	115
Ekimova M.Yu., Tsvetkov V.E. Synthesis and properties of modified aminoformaldehyde resins	124

MATH MODELING

Poleshchuk O.M., Komarov E.G., Poyarkov N.G. Processing and prediction of educational process data based on fuzzy regression analysis	133
---	-----