

# ЛЕСНОЙ ВЕСТНИК / FORESTRY BULLETIN

Научно-информационный журнал

№ 2 '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, УГЛУ,  
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  
**Классен 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 27.03.2024  
Тираж 600 экз.  
Заказ №  
Объем 21,75 п. л.  
Цена свободная

# LESNOY VESTNIK / FORESTRY BULLETIN

Scientific Information journal

No. 2 ' 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 27.03.2024  
Circulation 600 copies  
Order №  
Volume 21,75 p. p.  
Price free

## СОДЕРЖАНИЕ

### БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

<b>Ильинцев А.С., Наквасина Е.Н., Богданов А.П., Парамонов А.А.</b> Опыт создания лесных культур на микроповышениях при экскаваторной обработке почвы .....	5
<b>Бессчетнова Н.Н., Бессчетнов В.П., Храмов Р.Н.</b> Влияние модифицированного фотолюминофором агротекстиля спанбонд на укоренение черенков туи западной ( <i>Thuja occidentalis</i> L.) .....	17
<b>Тюкавина О.Н., Клевцов Д.Н., Мелехов В.И., Неверов Н.А.</b> Теплотворная способность фракций надземной фитомассы культур сосны обыкновенной в условиях северо-таежного лесного района .....	27
<b>Фролова В.А., Чернышенко О.В.</b> Интеграция концепции экосистемных услуг в городское планирование быстрорастущих зеленых насаждений .....	34
<b>Макаров Н.А., Коба В.П.</b> Динамика сезонного прироста побегов сосны калабрийской <i>Pinus brutia</i> var. <i>pityusa</i> (Steven) Silba в Горном Крыму .....	45
<b>Теребова Е.Н., Орешникова Н.В., Павлова М.А., Стародубцева А.А.</b> Использование коры сосны обыкновенной и шунгитовой крошки для выращивания овса посевного ( <i>Avena sativa</i> L.) в закрытом грунте .....	55
<b>Васильев С.Б., Лавренев М.А., Кормилицына О.В.</b> Исследование посевных качеств семян сосны Банкса ( <i>Pinus Banksiana</i> Lamb.), произрастающей на почвах Егорьевского месторождения фосфоритов, трансформирующихся под влиянием пожаров .....	70

### ЛАНДШАФТНАЯ АРХИТЕКТУРА

<b>Кругляк В.В., Гурьева Е.И., Горожанкина А.А.</b> Архитектурно-ландшафтная среда пешеходной улицы как форма существования ландшафта в условиях города .....	81
<b>Теодоронский В.С.</b> Особенности внешнего благоустройства территории Детской городской клинической больницы № 13 имени Н.Ф. Филатова (Москва) .....	93
<b>Полякова Н.В., Мурзабулатова Ф.К., Рязанова Н.А., Абдуллина Р.Г., Билалова Р.А.</b> Древесные растения природной флоры Башкортостана в коллекциях и экспозициях Южно-Уральского ботанического сада-института (г. Уфа) .....	105

### ДЕРЕВООБРАБОТКА И ХИМИЧЕСКАЯ ПЕРЕРАБОТКА ДРЕВЕСИНЫ

<b>Михеев М.В., Комина А.В., Горбачева Г.А., Калинина А.А., Болоцкая А.В., Санаев В.Г., Столин А.М.</b> Исследование реологического поведения измельченной древесины сосны при одноосном прессовании .....	116
<b>Евдокимов Ю.М., Гапеев А.А., Прохоров В.Ю.</b> Датирование или история природы и человечества записана не только в годичных кольцах древесины (обзор) .....	127

### ЛЕСОИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО

<b>Сергеева Т.В., Гилязова Т.А., Рукомойников К.П.</b> Результаты имитационного моделирования работы харвестера при выборочных рубках леса .....	136
---	-----

### МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

<b>Полещук О.М.</b> Кластерный анализ Z-информации на основе эталонной системы нечетких определений принадлежности .....	150
<b>Усольцев В.А., Цепордей И.С., Карабан А.А., Третьяков С.В., Коптев С.В., Парамонов А.А.</b> Использование регрессионной модели при анализе конверсионно-объемных коэффициентов фитомассы ольхи в географических градиентах Евразии .....	156
<b>Рогулин Р.С.</b> Решение задачи формирования цепочек поставок сырья лесопромышленных предприятий с товарно-сырьевой биржи с детерминированными параметрами .....	166

# CONTENTS

## BIOLOGICAL AND TECHNOLOGICAL ASPECTS OF FORESTRY

<b>Ilintsev A.S., Nakvasina E.N., Bogdanov A.P., Paramonov A.A.</b> Forest crops at spot mounds after excavator soil cultivation .....	5
<b>Besschetnova N.N., Besschetnov V.P., Khramov R.N.</b> Effect of spunbond agrotexile modified with photoluminophore on rooting of Nothorn white cedar ( <i>Thuja occidentalis</i> L.) cuttings .....	17
<b>Tyukavina O.N., Klevtsov D.N., Melekhov V.I., Neverov N.A.</b> Calorific value of aerial phytomass fractions of scots pine in north taiga forest region .....	27
<b>Frolova V.A., Chernyshenko O.V.</b> Fast-growing plantations as phytoremediation of degraded lands and their ecosystem services .....	34
<b>Makarov N.A., Koba V.P.</b> <i>Pinus brutia</i> var. <i>pityusa</i> (Steven) Silba seasonal growth dynamics in Crimean Mountains .....	45
<b>Terebova E.N., Oreshnikova N.V., Pavlova M.A., Starodubtseva A.A.</b> Application of Scots pine bark and shungite chips for growing oats ( <i>Avena sativa</i> L.) in protected ground .....	55
<b>Vasiliev S.B., Lavrenov M.A., Kormilitsyna O.V.</b> Progenity test of Jack pine ( <i>Pinus Banksiana</i> Lamb.) seeds growing in Egoryevsk pebble-phosphate field transformed under pyrogenic factor .....	70

## LANDSCAPE ARCHITECTURE

<b>Kruglyak V.V., Gur'eva E.I., Gorozhankina A.A.</b> Architectural and landscape environment of pedestrian street as form of landscape existence in urban environment .....	81
<b>Teodoronskiy V.S.</b> Features of external landscaping of the Filatov Children's hospital (Moscow) territory .....	93
<b>Polyakova N.V., Murzabulatova F.K., Ryazanova N.A., Abdullina R.G., Bilalova R.A.</b> Ligneous plants of Bashkortostan's natural flora in collections and expositions of South Ural Botanical garden-institute (Ufa) .....	105

## WOODWORKING AND CHEMICAL WOOD PROCESSING

<b>Mikheev M.V., Komina A.V., Gorbacheva G.A., Kalinina A.A., Bolotskaya A.V., Sanaev V.G., Stolin A.M.</b> Study of disintegrated pine wood rheological behavior under uni-axial compressing .....	116
<b>Evdokimov Yu.M., Gapeev A.A., Prokhorov V.Yu.</b> Dating or history of nature and humanity recorded not only in annual wood rings (review) .....	127

## FOREST ENGINEERING

<b>Sergeeva T.V., Gilyazova T.A., Rukomoynikov K.P.</b> Results of harvester simulated service test during selective logging .....	136
---	-----

## MATH MODELING

<b>Poleshchuk O.M.</b> Cluster analysis of Z-information based on a reference system of fuzzy identification .....	150
<b>Usoltsev V.A., Tsepordey I.S., Karaban A.A., Tretyakov S.V., Koptev S.V., Paramonov A.A.</b> Regression model for alder biomass analysis of its conversion and expansion factors in geographical gradients of Eurasia .....	156
<b>Rogulin R.S.</b> Solving problem of forming raw material supply chains for wood enterprises from commodity exchange with deterministic parameters .....	166