

# ЛЕСНОЙ ВЕСТНИК / FORESTRY BULLETIN

Научно-информационный журнал

№ 1 ' 2020 Том 24

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. Королёва, Москва  
Бемманн Альбрехт, профессор, Дрезденский технический  
университет, Институт профессуры для стран Восточной  
Европы, Германия

Бурмистрова Ольга Николаевна, д-р техн. наук, профессор,  
ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный технический  
университет»

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,  
проректор по науке и инновациям ФГБОУ ВПО «ВГЛТА», 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

Кирихин 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, Лесотехнический университет, Болгария, Варна

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

Леонтьев Александр Иванович, д-р техн. наук, профессор,  
академик РАН, МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва

Липаткин Владимир Александрович, канд. биол. наук, профессор,  
Мытищинский филиал МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва

Лукина Наталья Васильевна, член-корреспондент РАН,  
профессор, директор ЦЭПЛ РАН, зам. Председателя Научного  
совета по лесу РАН, Москва

Малашин Алексей Анатольевич, д-р физ.-мат. наук, профессор,  
Мытищинский филиал МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва

Мартынюк Александр Александрович, 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 Николай Александрович, д-р с.-х. наук, профессор,  
академик РАН, Мытищинский филиал МГТУ им. Н.Э. Баумана,  
МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва

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

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, РКК «Энергия»,  
ЗАО «ЗЭМ», 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 им. 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

Шадрин Анатолий Александрович, д-р техн. наук, профессор,  
академик РАЕН, Мытищинский филиал МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва

Шегельман Илья Романович, д-р техн. наук, профессор,  
Управление научных исследований, базовая кафедра  
«Сквозные технологии и экономическая безопасность»,  
главный научный сотрудник ПетруГу, Петрозаводск

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 воспроизведены

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 .02.2020.

Тираж 600 экз.

Заказ №

Объем 16,25, п. л.

Цена свободная

# ЛЕСНОЙ ВЕСТНИК / FORESTRY BULLETIN

Научно-информационный журнал

№ 1 ' 2020 Том 24

## 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. Королёва, Москва

**Бемманн Альбрехт**, профессор, Дрезденский технический  
университет, Институт профессуры для стран Восточной  
Европы, Германия

**Бурмистрова Ольга Николаевна**, д-р техн. наук, профессор,  
ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный технический  
университет»

**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,  
проректор по науке и инновациям ФГБОУ ВПО «ВГЛТА», 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

**Кирихин 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, Лесотехнический университет, Болгария, Варна

**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

**Леонтьев Александр Иванович**, д-р техн. наук, профессор,  
академик РАН, МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва

**Липаткин Владимир Александрович**, канд. биол. наук, профессор,  
Мытищинский филиал МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва

**Лукина Наталья Васильевна**, член-корреспондент РАН,  
профессор, директор ЦЭПЛ РАН, зам. Председателя Научного  
совета по лесу РАН, Москва

**Малашин Алексей Анатольевич**, д-р физ.-мат. наук, профессор,  
Мытищинский филиал МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва

**Мартынюк Александр Александрович**, 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 Николай Александрович**, д-р с.-х. наук, профессор,  
академик РАН, Мытищинский филиал МГТУ им. Н.Э. Баумана,

МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва

**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

**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, РКК «Энергия»,  
ЗАО «ЗЭМ», 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 им. 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

**Шадрин Анатолий Александрович**, д-р техн. наук, профессор,  
академик РАЕН, Мытищинский филиал МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва

**Шегельман Илья Романович**, д-р техн. наук, профессор,  
Управление научных исследований, базовая кафедра

«Сквозные технологии и экономическая безопасность»,  
главный научный сотрудник ПетрГУ, Петрозаводск

**Шимкович Дмитрий Григорьевич**, д-р техн. наук, профессор,  
ООО «Кудесник», Москва

**Щепашенко 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. Карпухой

Электронная версия Ю.А. Рязжской

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 воспроизведены  
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 17.02.2020.

Тираж 600 экз.

Заказ №

Объем 16,25, п. л.

Цена свободная



# LESNOY VESTNIK / FORESTRY BULLETIN

Scientific Information journal  
№ 1 ' 2020 Vol. 24

## 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  
**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.), Vice-Rector for Science and Innovation Voronezh State Academy of Forestry, 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  
**Zalesov Sergey Veniaminovich**, Professor, the Dr. Sci. (Agric.), USFEU, Ekaterinburg  
**Zaprudnov Vyacheslav Il'ich**, Professor, Dr. Sci. (Tech.), BMSTU (Mytishchi branch), Moscow  
**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., Professor, University of Forestry, Bulgaria, Sofia  
**Kokh Nil's Elers**, Professor, the Dr. of agronomics in the field of forest policy, the President of IUFRQ, 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-Universität, Goettingen  
**Leont'ev Aleksandr Ivanovich**, Academician of the Russian Academy of Sciences, Professor, Dr. Sci. (Tech.), BMSTU, Moscow

**Lipatkin Vladimir Aleksandrovich**, Professor, Ph. D. (Biol.), BMSTU (Mytishchi branch), Moscow  
**Lukina Natalya Vasilyevna**, Corresponding Member of the RAS, Director of the Center for Sub-Settlement Research RAS, Deputy Chairperson of the Forest Research Council  
**Malashin Alexey Anatolyevich**, Professor, Dr. Sci. (Physics and Mathematics), BMSTU (Mytishchi branch), Moscow  
**Martynyuk Aleksandr Aleksandrovich**, Dr. Sci. (Agric.), VNIILM, Moscow  
**Melekhov Vladimir Ivanovich**, Professor, Dr. Sci. (Tech.), Academician of the Russian Academy of Natural Sciences, NARFU, Arkhangelsk  
**Moiseev Nikolay Aleksandrovich**, Professor, Dr. Sci. (Agric.) academician of the Russian Academy of Sciences, BMSTU (Mytishchi branch), Moscow  
**Niemz Peter**, Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c., Prof. for Wood Physics, ETH Zurich (Swiss Federal Institute of Technology in Zurich; Eidgenössische 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  
**Pasztor, Zoltan**, Dr. Ph.D., Director of Innovation Center, University of Sopron, Sopron, Hungary  
**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  
**Shadrin Anatoliy Aleksandrovich**, Professor, Dr. Sci. (Tech.), Academician of the Russian Academy of Natural Sciences, BMSTU (Mytishchi branch), Moscow  
**Shegelman Ilya Romanovich**, Professor, Dr. Sci. (Tech.), PSU, Petrozvodsk  
**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.), Rocket and space corporation «ENERGIA», 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  
**Fedotov Gennadiy Nikolaevich**, Dr. Sci. (Biol.), Lomonosov Moscow State University, 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 17.02.2020.  
Circulation 600 copies  
Order №  
Volume 16,25 p. p.  
Price free

## СОДЕРЖАНИЕ

### БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

<b>Пристова Т.А.</b> Фитомасса древесных растений в лиственных фитоценозах послерубочного происхождения .....	5
<b>Розломий Н.Г.</b> Оценка экологического потенциала урбанизированной территории (на примере лесов зеленой зоны Владивостокской агломерации) .....	14

### ЛАНДШАФТНАЯ АРХИТЕКТУРА

<b>Дужинская А.А., Дормидонтова В.В.</b> Способы достижения выразительности городского пространства на примере стрелки Васильевского острова .....	20
<b>Копылов П.В.</b> Изучение результатов современного благоустройства и озеленения города Москвы по госпрограмме «Моя улица» на примере территорий, прилегающих к транспортной магистрали Садовое кольцо .....	25
<b>Леонов Л.А.</b> Исторические ландшафты современного «Артека»: особенности парка «Лазурный» .....	34
<b>Соломенцева А.С.</b> Декоративные виды шиповников для озеленения Волгоградской области .....	41
<b>Фролова В.А.</b> Эволюция технологии создания дорожных одежд из натурального камня от римских дорог до наших дней .....	51

### ЛЕСОИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО

<b>Якимович С.Б., Ефимов Ю.В.</b> Оценка эффективности систем машин и харвестерных агрегатов для заготовки древесины по фундаментальному критерию технолога — удельной энергоемкости .....	59
--	----

### ДЕРЕВООБРАБОТКА И ХИМИЧЕСКАЯ ПЕРЕРАБОТКА ДРЕВЕСИНЫ

<b>Курышов Г.Н., Косарин А.А.</b> Импульсная сушка пиломатериалов из древесины клена толщиной 50 мм в конвективных сушильных камерах .....	69
<b>Кононов Г.Н., Зайцев В.Д.</b> Древесина как химическое сырье: история и современность. I. Лигноуглеводный комплекс древесины как объект изучения .....	74
<b>Бабурина М.И., Вострикова Н.Л., Зарубин Н.Ю., Горбунова Н.А., Иванкин А.Н., Зенкин А.Н.</b> Топливные биостимуляторы роста сельхозкультур .....	90

### МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

<b>Полещук О.М., Поярков Н.Г., Замятин Е.В.</b> Цифровая обработка сигналов на основе теории нечетких множеств .....	98
<b>Лозовецкий В.В., Комаров Е.Г., Черкина В.М.</b> Аналитический обзор исследований процессов смешения компонентов топлива в энергодвигательных установках .....	103
<b>Полуэктов Н.П., Усатов И.И., Андросюк А.А., Сербинов А.Л., Мазаева Т.А., Посевин А.Н.</b> Высокочастотный источник газового разряда .....	111
<b>Туманов М.П., Серебренников П.С., Абдуллин С.Р.</b> Исследование колебания в системах управления с переменной структурой с учетом запаздывания .....	117
<b>Карелина Е.Б., Клехо Д.Ю., Батырев Ю.П.</b> Разработка интеллектуальной системы управления технологическим процессом бестарного хранения муки .....	124

## CONTENTS

### BIOLOGICAL AND TECHNOLOGICAL ASPECTS OF FORESTRY

<b>Pristova T.A.</b> Phytomass of woody plants in post-harvest origin deciduous forests .....	5
<b>Rozlomiy N.G.</b> Ecological potential of urbanized territory (on example of green zone forests of Vladivostok agglomeration) .....	14

### LANDSCAPE ARCHITECTURE

<b>Duzhinskaya A.A., Dormidontova V.V.</b> Methods for achieving space expressivity by example of strelka ensemble on Vasilievsky Island .....	20
<b>Kopylov P.V.</b> Results of Moscow governmental program "My Street" for current greening and general improvement in case study of improvement territories along Garden Ring road .....	25
<b>Leonov L.A.</b> Historical landscapes of modern «Artek»: features of «Lazurny» Park .....	34
<b>Solomentseva A.S.</b> Ornamental species of wild roses for landscaping Volgograd region .....	41
<b>Frolova V.A.</b> Evolution of natural stone road pavements from roman roads to the present .....	51

### FORESTRY MECHANIZATION

<b>Yakimovich S.B., Efimov Yu.V.</b> Estimation of machinery and harvesting heads efficiency systems for preparation of wood by fundamental criteria technology — special storage density .....	59
---	----

### WOODWORKING AND CHEMICAL WOOD PROCESSING

<b>Kuryshov G.N., Kosarin A.A.</b> Impulse maplewood lumber drying of 50 mm thickness in convective drying kilns .....	69
<b>Kononov G.N., Zaitsev V.D.</b> Wood as a chemical raw material: its history and modernity. I. Lignoharbohydrate complex of wood as an object of study .....	74
<b>Baburina M.I., Vostrikova N.L., Zarubin N.Yu., Gorbunova N.A., Ivankin A.N., Zenkin A.N.</b> Fuel biostimulants for agriculture crop growth .....	90

### MATH MODELING

<b>Poleshchuk O.M., Poyarkov N.G., Zamyatin E.V.</b> Digital signal processing based on fuzzy set theory .....	98
<b>Lozovetskiy V.V., Komarov E.G., Cherkina V.M.</b> Analytical review of mixing fuel components in power engine installations research processes .....	103
<b>Poluektov N.P., Usatov I.I., Androsyuk A.A., Serbinov A.L., Mazaeva T.A., Posevin A.N.</b> High frequency gas discharge source .....	111
<b>Tumanov M.P., Serebrennikov P.S., Abdullin S.R.</b> The study of oscillations in control systems with variable structure with lagging .....	117
<b>Karelina E. B., Klekho D. Yu., Batyrev Yu.P.</b> Development of an intelligent process control system for flour bulk storage .....	124