ЛЕСА ЕВРАЗИИ – КАРЕЛЬСКИЕ ЛЕСА • ПЕТРОЗАВОДСК
XX Международная конференция молодых учёных
22-27 марта, 2021

XX МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ «ЛЕСА ЕВРАЗИИ — КАРЕЛЬСКИЕ ЛЕСА»

Конференция проходила с 22 по 27 марта 2021 г. на базе Петрозаводского государственного университета.

В 2021 г. она носила название «Карельские леса» и была посвящена 180-летию со дня рождения профессора М.К. Турского, 100-летию Республики Карелия и 80-летию Петрозаводского государственного университета.

Стартовав на Мытищинской земле в Подмосковье в 2001 г., конференция «Леса Евразии» ежегодно проводит свою работу в разных странах: России, Белоруссии, Польше, Финляндии, Украине, Венгрии, Литве, Кыргызстане, Сербии, Боснии и Герцеговине. Главная цель конференции — ознакомление молодых ученых с последними достижениями в различных областях природопользования и технологиями ведения лесного хозяйства с применением последних достижений в области биологии, генетики и биохимии, с инновационными методами сохранения биологического разнообразия лесных экосистем, технологиями переработки недревесных продуктов леса, древесины и ее отходов. Также важными задачами конференции являются создание условий для взаимодействия специалистов в области лесного хозяйства, лесоводства, заповедного дела, активистов общественных экологических организаций, средств массовой информации и ученых-специалистов для охраны лесных экосистем и окружающей среды, установление контактов с зарубежными партнерами для выполнения совместных проектов.

Организаторы

- Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
- Министерство природных ресурсов и экологии Республики Карелия
- Российская Академия наук
- Российский фонд фундаментальных исследований
- Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
- Петрозаводский государственный университет
- Институт леса КАРНЦ РАН
- Институт природных ресурсов Финляндии (LUKE)
- Главное управление лесами Челябинской области
- Государственное предприятие «Лес Республики Сербской» АО «Соколац (БиГ)»
- Баня-Лукский Университет
- Алтайский государственный аграрный университет
- Институт лесоведения РАН
- ООО «Инновации и высокие технологии МГУ»

esaevrasii.ru

Требования к представляемым материалам и оформлению статей
(подробная информация на сайте www.les-vest.msfu.ru)

Для публикации статьи авторы должны представить в редакцию следующие материалы: авторское заявление о принятии статьи к опубликованию; авторский договор; направление от организации, в которой была выполнена работа; экспертное заключение о возможности опубликования материалов статьи в СМИ (при необходимости); заключение на статью, полученное в программе «Антиплагиат».

Текст статьи представляется в виде единого файла, включающего в себя все ее элементы (15 000–40 000 знаков). Рукопись представляется в редакторе Microsoft Office Word, шрифт Times New Roman. Каждый рисунок дополнительно должен быть представлен в виде отдельного файла в оригинальном формате (ris1, ris2 и т.д.). К статье прилагается полная информация по статье на **русском** и **английском** языках (УДК, название статьи, фамилии и инициалы авторов, название организации, e-mail, аннотация, ключевые слова, список литературы и сведения об авторах). Все документы должны быть представлены в редакцию в двух версиях — бумажной и электронной. Материал, присылаемый в редакцию, должен быть тщательно выверен и завизирован всеми авторами. В случае представления двух или более статей авторы указывают порядок их публикации.

Представляемые в журнал материалы должны быть расположены в авторском файле в указанной последовательности: УДК → название статьи (рус.) → инициалы и фамилии авторов (рус.) → названия учреждений (рус.) → e-mail всех авторов → аннотация: 200-250 слов (рус.) → ключевые слова: не более 7 слов (рус.) → текст статьи (рус.) → библиографический список: не менее 10 наименований (рус.) → сведения об авторах (рус.) → название статьи (англ.) → инициалы и фамилии авторов (англ.) → названия учреждений (англ.) → аннотация (англ.) → ключевые слова (англ.) → текст статьи (англ.) (если предоставляется авторами) → библиографический список – References (лат., англ.) → сведения об авторах (англ.)

Текст должен быть структурированным: **постановка задачи**, решаемой в статье (введение); **материалы и методы** решения; **основное содержание статьи**; **обсуждение полученных результатов**; **выводы и рекомендации**.

Условные обозначения и сокращения должны быть раскрыты при первом упоминании их в тексте. Единицы физических величин, используемые в статье, должны входить в Международную систему единиц (СИ).

Простые формулы набираются латиницей без применения редактора формул с использованием верхних или нижних индексов (x^i, y_i) и латинского алфавита (k, m); латинские символы — курсивом; кириллические символы и названия функций (sin, tg, min, const, log и т.д.) — шрифтом Times New Roman (прямое начертание). Математические знаки (≤, ≠, →) и буквы греческого алфавита (ζ, ψ, σ) набираются шрифтом Symbol (прямое начертание) путем выполнения команд: Вставка → Символ → шрифт Symbol.
Сложные формулы необходимо набирать в Microsoft Equation или MathType 5.
Номера формул проставляются в скобках только в случае ссылки на них в тексте. Не принимаются к изданию тексты статей с формулами, представленными в виде рисунков или наборов символов со вставками элементов MathType.

Иллюстрации (рисунки, диаграммы, графики, фотографии) нумеруются в порядке их упоминания в тексте. На каждый рисунок должна быть как минимум одна ссылка в тексте.
Схемы, блок-схемы, графики и диаграммы должны быть выполнены в Word или Excel с возможностью их редактирования. Также для изготовления графиков, схем и диаграмм подходят векторные графические редакторы: Adobe Illustrator (*.ai), Corel Draw (*.cdr), AutoCAD (*.dwg), **в Word не вставлять!!!**
Цветные, тонированные, отсканированные рисунки и экранные формы, не подлежащие редактированию средствами Word, следует присылать в виде файлов формата *.tif или*.jpg **без сжатия (разрешение не менее 300 dpi)**. Каждый рисунок должен быть представлен в виде отдельного файла в графическом формате, а не в виде документа Word с импортированными в него изображениями.

В пристатейном **библиографическом списке** источники располагаются в порядке их упоминания в статье. Порядковый номер ссылки указывается в соответствующей строке текста статьи в квадратных скобках. Пристатейный библиографический список оформляется в соответствии с принятым в редакции порядком (www.les-vest.msfu.ru/biblio.shtml).

Сведения об авторах должны быть представлены на русском и английском языках и содержать следующую информацию по каждому автору: **ФИО**; год рождения (по желанию); сведения об образовании (по желанию); **ученая степень**; **должность**; **место работы**; **академический статус** в государственной академии наук; почетные звания и знаки отличия (по желанию); описание области деятельности и научных интересов; **e-mail**.

Материалы, не соответствующие указанным требованиям, к публикации не принимаются.

Публикации в журнале бесплатные, но для получения авторских номеров необходимо оформить подписку на необходимое число экземпляров журнала в издательстве или по каталогу «Пресса России», подписной индекс 88469. Плата с аспирантов за публикацию рукописей не взимается.

ŋqdqɏeɎ bɆ dәdɆbɎɜә d ɕɔɑbɔɏ Ɉqddʠɏqɏè

ЛЕСНОЙ ВЕСТНИК / FORESTRY BULLETIN

Научно-информационный журнал
№ 2 ′ 2021 Том 25

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
Бессчетнов Владимир Петрович, д-р биол. наук, профессор, Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия, Нижний Новгород
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, 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
Кирюхин 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 IUFRO, 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
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, 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
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
Шадрин Анатолий Александрович, д-р техн. наук, профессор, академик РАЕН, Мытищинский филиал МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва
Шимкович Дмитрий Григорьевич, д-р техн. наук, профессор, ООО «Кудесник», Москва
Щепащенко 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. Ряжской

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 06.04.2021.
Тираж 600 экз.
Заказ №
Объем 15,0 п. л.
Цена свободная

В оформлении использованы шрифты Студии Артемия Лебедева

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2021

ŋqdqɏeɎ bɆ dәdɆbɎɜә d ɕɔɑbɔɏ Ɉqddʠɏqɏè

ŋqdqɏeɎ bɆ dədɆbɎɜə d ɕɔɑɓɔɏ Ɉqddʠɏqɏè

LESNOY VESTNIK / FOREST RY BULLETIN

Scientific Information journal
№ 2 ′ 2021 Vol. 25

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
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
Zalesov Sergey Veniaminovich, Professor, 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 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 politicy specialization, George-August-Universitet, 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
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, 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
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
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 TSNIIMASH, 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, Mytischi, Moscow Region, Russia
1st Institutskaya street, 1
(498) 687-41-33
les-vest@mgul.ac.ru

It is sent for the press 06.04.2021.
Circulation 600 copies
Order №
Volume 15,0 p. p.
Price free

© MGTU im. N.E. Baumana, 2021

ŋqdqɏeɎ bɆ dədɆbɎɜə d ɕɔɑɓɔɏ Ɉqddʠɏqɏè

ŋqdqɐeɎ bɆ dədɆbɎɜə d ɕɔɑbɔɐ Ɉqddɏqɐè

СОДЕРЖАНИЕ

БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

Мерзленко М.Д.
Обоснование теории волнообразного роста хвойных лесных культур 5

Зарубина Л.В., Карбасников А.А., Пешин Д.А.
Оценка возобновительных процессов под пологом приспевающих
хвойных древостоев в Вологодской области 10

Кищенко И.Т.
Сезонный рост сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) в таежной зоне Карелии
на разных этапах онтогенеза 19

Смирнов А.И., Орлов Ф.С., Аксенов П.А., Васильев С.Б
Приживаемость и рост сеянцев сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.)
после обработки низкочастотным электромагнитным полем 25

Феклистов П.А., Грязькин А.В., Болотов И.Н., Тюкавина О.Н.
Распределение влаги по сечению ствола дерева в ельниках черничных 35

Сибиркина А.Р., Трофимова Л. В., Кузьмищев Н. Н.
Корректировка функциональных зон Национального парка «Зюраткуль» (Челябинская область)
по границам мест обитания редких видов позвоночных животных 41

Горепекин И.В., Федотов Г.Н., Шалаев В.С., Батырев Ю.П.
Уточнение представлений о влиянии аллелотоксичности почв на прорастание семян зерновых культур 51

ЛАНДШАФТНАЯ АРХИТЕКТУРА

Теодоронский В.С.
О методах визуально-ландшафтной оценки территорий при создании объектов ландшафтной архитектуры 57

Кругляк В.В.
Адаптивные системы озеленения природного каркаса города Воронежа 64

Сапелин А.Ю.
Редкие виды древесных растений, встречающиеся в озеленении г. Москвы 73

Леонова В.А., Матвеева О.Н.
Анализ состояния терренкура № 3 в парке города-курорта Кисловодска 81

ДЕРЕВООБРАБОТКА И ХИМИЧЕСКАЯ ПЕРЕРАБОТКА ДРЕВЕСИНЫ

Тюрин Е.Т., Зуйков А.А., Бондарев А.И., Гульянц Е.П., Фадеева Л.А.,
Константинова С.А., Новиков А.А., Аникушин Б.М., Винокуров В.А.
Проведение испытаний экспериментальных образцов нанофибриллярной целлюлозы
в производстве легкомелованной бумаги 90

Фокин С.В., Фомина О.А.
К обоснованию конструктивно-технологических параметров механизма выброса щепы
из дисковой рубительной машины 99

ЛЕСОИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО

Мохирев А.П., Рукомойников К.П., Мазуркин П.М., Брагина Н.А.
Верификация экспериментами моделей скорости движения лесовозов
в зависимости от природно-производственных факторов 108

Быковский М.А., Елисеев П.С., Голубев М.И.
Модернизация многофункциональной лесозаготовительной машины 116

ŋqdqɐeɎ bɆ dədɆbɎɜə d ɕɔɑbɔɐ Ɉqddɏqɐè

ŋqdqɏeɎ ƅɆ dədɆƅɎɜə d ɕɔɑƃɔɏ Ɉqdɗɏqɏè

CONTENTS

BIOLOGICAL AND TECHNOLOGICAL ASPECTS OF FORESTRY

Merzlenko M.D.
Coniferous forest crops wave growth theory grounding 5

Zarubina L.V., Karbasnikov A.A., Peshin D.A.
Renewable processes under maturing coniferous stands crown in Vologda region 10

Kishchenko I.T.
Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) seasonal growth at different stages of ontogenesis in Taiga zone (Karelia) 19

Smirnov A.I., Orlov F.S., Aksenov P.A.
Common pine (*Pinus sylvestris* L.) survival abilitty and seedlings growth after treatment with low-frequency electromagnetic field 25

Feklistov P.A., Gryazkin A.V., Bolotov I.N., Tyukavina O.N.
Moisture distribution over tree trunk cross-section in bilberry spruce forests 35

Sibirkina A.R., Trofimova L.V., Kuzmishchev N.N.
National park «Zyuratkul» (Chelyabinsk region) functional zones correction along habitat borders of vertebrate rare species 41

Gorepekin I. V., Fedotov G. N., Shalaev V. S., Batyrev Yu.P.
Influence of soil alletoxicity on grain seeds growth 51

LANDSCAPE ARCHITECTURE

Teodoronsky V.S.
Visual landscape areas assessment techniques when creating objects of landscape architecture 57

Kruglyak V.V.
Adaptive landscape systems for natural frame in Voronezh 64

Sapelin A.Yu.
Rare species of woody plants in Moscow landscaping 73

Leonova V.A., Matveeva O.N.
Park terrencur number 3 in resort city of Kislovodsk 81

WOODWORKING AND CHEMICAL WOOD PROCESSING

Tyurin E.T., Zuikov A.A., Bondarev A.I., Gulyanz L.P., Fadeeva L.A., Konstantinova S.A., Novikov A.A., Anikuchin B.M., Vinokurov V.A.
Testing of experimental samples of nanofibrillar cellulose in the production of lightweight coated paper 90

Fokin S.V., Fomina O.A.
Energy wood production by disk cutting machines with different methods of chip emission 99

FOREST ENGINEERING

Mokhirev A.P. Rukomojnikov K.P., Mazurkin P.M., Bragina N.A.
Verification of timber carriers speed models movement depending on natural and production factors 108

Bykovskiy M.A., Eliseev P.S., Golubev M.I.
Multi-functional forest machine modernization 116

ŋqdqɏeɎ ƅɆ dədɆƅɎɜə d ɕɔɑƃɔɏ Ɉqdɗɏqɏè