



Санкт-Петербургский
государственный
лесотехнический
университет

ЛЕСА РОССИИ:

ПОЛИТИКА,
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ,
НАУКА,
ОБРАЗОВАНИЕ

VI

**МАТЕРИАЛЫ
ВСЕРОССИЙСКОЙ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ**

Санкт-Петербург
26–28 мая 2021 года

Том 1

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.М. КИРОВА**

**МАТЕРИАЛЫ VI ВСЕРОССИЙСКОЙ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

**ЛЕСА РОССИИ: ПОЛИТИКА, ПРОМЫШЛЕННОСТЬ, НАУКА,
ОБРАЗОВАНИЕ**

ТОМ 1

26-28 мая 2021 г.

Санкт-Петербург

2021 г.

Ответственные редакторы:

Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент А. А. Добровольский

Доктор биологических наук, профессор В. Ю. Нешатаев

Доктор экономических наук, профессор В. Н. Петров

Доктор географических наук, профессор А. С. Алексеев

Доктор сельскохозяйственных наук, профессор Д. А. Данилов

Доктор химических наук, профессор В. И. Рошин

Доктор сельскохозяйственных наук, профессор А. В. Жигунов

Старший преподаватель А. Б. Бубнова

Доктор технических наук, доцент Е. Г. Хитров

Доктор технических наук, профессор А. Н. Чубинский

Технический редактор:

Ведущий специалист отдела конгрессной деятельности Е.В. Чугунова

Леса России: политика, промышленность, наука, образование / материалы VI Всероссийской научно-технической конференции. Том 1 / Под. ред. А.А. Добровольского. – Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2021. – 280 с.

В сборник включены материалы VI Всероссийской научно-технической конференции «Леса России: политика, промышленность, наука, образование», на которой обсуждались актуальные проблемы лесной политики, промышленности, науки и образования в условиях современного состояния экономики и поиск их решения.

ISBN 978-5-9239-1229-6

©Санкт-Петербургский
государственный лесотехнический
университет им. С.М. Кирова, 2021

Библиографический список

1. Алиев Н., Кулиева Х., Ибрагимов Г. «Антимикробное действие эфирных масел некоторых видов *Heracleum L.*» Растительные ресурсы, 1971, т.7, вып.1, стр. 85-88.
2. Кушакова А. С., Ткаченко К. Г., Зенкевич И. Г. «Определение компонентного состава эфирных масел борщевиков *Heracleum* с использованием хромато-распределительного метода», Химия растительного сырья. 2010. №4, стр. 111-114
3. Ткаченко К. Г., Покровский Л. М., Ткачев А. В. «Компонентный состав эфирных масел некоторых видов *Heracleum L.*, интродуцированных в Ленинградскую область» Сообщение 1. Эфирные масла корней. – Растительные ресурсы, 2001, т.37, вып.3, стр.72–78.

ЕЛОВЫЕ НАСАЖДЕНИЯ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ ИХ УСТОЙЧИВОСТИ

Ведерников К.Е., wke-les@rambler.ru

Удмуртский государственный университет

Еловые насаждения преобладают в холодном и умеренном поясах, являясь доминирующей лесной формацией Северного полушария. В России еловые насаждения формируют тёмнохвойные леса основные площади, которых сосредоточены на севере Русской равнины [9,8]. Процессы сокращения площадей еловых лесов наблюдаются в настоящее время во всех странах Европы, в т.ч. и в России [3,10,12], что требует решения проблемы, в т.ч. путем поиска современных подходов к лесохозяйственным мероприятиям.

Климат Удмуртии умеренно-континентальный, благоприятный для произрастания хвойных насаждений. Территория Республики находится в пределах двух лесорастительных районов: лесной район хвойно-широколиственных (смешанных) лесов европейской РФ (южная часть УР) и южно-таежный лесной район европейской части РФ (северная часть УР). Удмуртия является лесным регионом с высокой лесистостью территории – 46,2%. Однако распределение лесов неравномерное: на юге республики лесистость составляет 10%, тогда как на севере – 60% и более. В породном отношении преобладают ель (672,3 тыс. га) и береза (669 тыс. га). На долю ели приходится 35,2% от площади лесов (на 01.01.2019 г.), хотя по данным лесоустройства 1965 г. на долю ели приходилось 40% от площади лесов. Таким образом, прослеживается тенденция изменения породного состава в сторону увеличения лиственных насаждений (Лесной план УР, 2018). Сокращение еловых насаждений связано с их ослаблением и гибелью от неблагоприятных метеорологических факторов (2010 г.), приведшим к массовому развитию короеда-типографа (*Ips typographus L.*). По данным государственного лесного реестра, только с 2009 по 2015 гг. сокращение площади еловых насаждений Удмуртии составило 8% (65,4 тыс. га).

Наиболее активное развитие короедов наблюдается в районе хвойно-широколиственных лесов. В результате чего в данном лесном районе республики встречаются низкополнотные насаждения с полнотой 0,1...0,5. Низкая полнота связана с большой долей погибших особей в древостое (до 56,7%). Высокое количество поврежденных и погибших экземпляров сказалось на санитарном

состоянии древостоев – индекс санитарного состояния составляет 2,72...3,73. Наиболее активно процессы усыхания наблюдаются в защитных лесах и на особо защитных участках.

Анализ распределения особей ели по шкале Б.Д. Жилкина (1965) и их санитарного состояния выявил, что более 50% сильно ослабленных, усыхающих и погибших растений относились к I-III классу продуктивности. Под влиянием неблагоприятных метеорологических факторов гибель наиболее продуктивных особей отмечалась ранее другими исследователями [2,7].

На основе полученных результатов в еловых насаждениях необходимо проведение рубок сохранения в защитных насаждениях, направленных на повышение их устойчивости. Выявлена гибель в первую очередь, наиболее крупных и продуктивных особей, доля таких особей (I-II класс продуктивности) составляет 20% от общего количества особей в древостое. Рубку необходимо проводить после обследования насаждения и учёта лидирующих особей путем выявления их по диаметру стволов на высоте 1,3 м от корневой шейки. Диаметр ствола таких особей должен превышать средний диаметр данного насаждения на 16% и более. Интенсивные рубки негативно скажутся на ветровой устойчивости елового древостоя, снизится противоэрозионная роль леса, а также могут вызвать развитие злакового разнотравья. В связи с чем, рекомендуемый объем рубки не должен превышать 10% от общего количества деревьев в древостое. Подобные рубки могут осуществляться как *«рубки сохранения лесных насаждений, проводимые в спелых и перестойных древостоях в целях сохранения, поддержания их в состоянии эффективного выполнения целевых функций, накопления качественной древесины, увеличения плодоношения»*. Согласно нормативам рубки сохранения лесных насаждений должны проводиться слабой и очень слабой интенсивности и не превышать 10-15% [6]. В первую очередь необходимо удалять деревья, пораженные фитофагами и иными патогенными организмами. Доля лидирующих особей в первый прием рубки не должна превышать 50% от их общего количества. Оставление крупных деревьев позволит сохранить лучший генофонд для последующего естественного лесовосстановления. Вместе с тем, снижение полноты насаждения способствует улучшению инсоляционного режима в древостое и, как следствие, обильному семяношению.

Второй прием рубки насаждений необходимо проводить с учетом условий возобновления. Временной период между первым и вторым приёмом должен включать как минимум два семенных года, т.е. не менее 5 лет.

С учетом особенностей почвообразовательных процессов, проходящих под еловыми древостоями, порубочные остатки необходимо складировать в кучи для перегнивания, либо проводить измельчение с последующим равномерным их распределением по лесному участку. Измельчение остатков или их складирование зависит от фитопатогенных условий. При неблагоприятном фитопатогенном фоне порубочные остатки должны измельчаться, в иных случаях – складироваться в кучи. Разложение органики благоприятно повлияет

на почвообразовательные процессы и повышение разнообразия лесной экосистемы, путем увеличения видов – деструкторов древесины [11]. Исследователями также обнаружена особенность группировки подроста ели на разлагающихся кучах [4]. Следовательно, оставление порубочных остатков будет благоприятно сказываться на всем древостое и последующем естественном возобновлении ели.

Исследования проведены при финансовой поддержке РФФИ № 19-04-00353.

Библиографический список

1. Жилкин, Б.Д. Классификация деревьев по продуктивности / Б. Д. Жилкин. – М.: Лесная промсть, 1965. – 109 с.
2. Любарский, Л.В. Усыхание горных пихтово-еловых лесов Майхинского опытного лесхоза ДальНИИЛХ/ Л.В. Любарский. – Хабаровск. 1949. – 186 с.
3. Маслов, А.Д. Короед-типограф и усыхание еловых лесов / А.Д. Маслов. – М.: ВНИИЛМ, 2010. – 138 с.
4. Мелехов, И.С. Лесоводство. 2-е изд. доп. испр. / И.С. Мелехов. – М.: МГУЛ, 2002. – С. 11-14.
5. Об утверждении Лесного плана Удмуртской Республики. Указ Главы Уд-муртской Республики от 18 февраля 2019 г. №17.
6. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 30.07.2020 г. № 534 «Об утверждении Правил ухода за лесами».
7. Розенберг, В.А. О выходе деловой древесины из усыхающих и сухих стволов аянской ели / В.А. Розенберг // Сообщ. Дальневост. фил. АН СССР. – 1950. – Вып. 1. 1950. – С. 3-7.
8. Рысин, Л.П. Еловые леса России / И.И. Рысин, Л.И. Савельева. – М.: Наука, 2002. – С. 21-152.
9. Чертовской, В.Г. Еловые леса европейской части СССР / В.Г. Чертовский. – М.: Лесная промышленность, 1978. – 176 с.
10. Černý, K. Gemmamyces bud blight of Picea pungens: a sudden disease outbreak in Central Europe / K. Černý, V. Pešková, F. Soukup et al // Plant Pathology. 2016. – P. 1267-1278 doi: 10.1111/ppa.12513.
11. Jonsson, B.G. Dead wood availability in managed Swedish forests – Policy out-comes and implications for biodiversity / B.G. Jonsson, M. Ekström, P.A. Essen et al // Forest Ecology and Management, Volume 376, 15. 2016. – P. 174-182.
12. Skeritt, J. Millions of Beetles Are Wiping Out Forests All Across the World / J.Skeritt // Bloomberg Green <https://www.bloomberg.com/news/features/2020-08-17/mountain-pine-beetle-infestations-are-killing-forests-could-worsen-emissions?sref=fgHqaWRV> 2020.08.27.

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ НАСАЖДЕНИЙ ЯБЛОНОВСКОГО САДА г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Ветров Л.С., leotax@mail.ru, Гурьянов М.О., m-bear2005@mail.ru

Ковалева К. А., krista-you@mail.ru

Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова

Анализ материалов натурной инвентаризации позволил получить данные по количеству древесных растений (деревьев, кустарников), площадям зеленых насаждений: газонов, кустарников и оснований стволов (деревьев). На основании данных инвентаризации получено распределение учетных единиц по категориям (табл. 1).

СОДЕРЖАНИЕ

К 140-летию основоположника биогеоценологии Владимира Николаевича Сукачева, Нешатаев В.Ю.	3
Краткий исторический обзор развития кафедры лесной таксации, лесоустройства и геоинформационных систем Санкт-Петербургского государственного лесотехнического университета имени С.М. Кирова, Алексеев А.С., Никифорчин И.В., Вавилов С.В.	8
Нейтрализация кислоты в процессе гидролиза древесины, Александрова А.Д., Фатеев В.О., Бахтиярова А.В., Сизов А.И.	13
Определение состояния лесов на основе сети наземных пробных площадей и материалов космической съемки SENTINEL-2 с использованием метода K-NN («Ближайшего соседа»), Алексеев А.С., Черниковский Д.М., Ветров Л.С., Никифорчин И.В.	16
Оценка жизненного состояния древостоев на основе материалов дистанционного зондирования земли (ДЗЗ) и коротковолнового вегетационного индекса SWVI, Алексеев А.С., Черниковский Д.М.	19
Лесотехническое образование и проблема защиты леса от разрушительной деятельности человека, Антипин Н.А.	22
Выявление благоприятных для произрастания популяций кипрея узколистного земель Вологодской области картографическим методом, Антоненко М.С., Масляков В.Ю.,	25
Меры по улучшению среды обитания в условиях сплошных вырубок лесов таежной зоны, Антонов Е.И., Коренев И.А.	27
Оценка плодородия почв и обеспеченности элементами питания на объектах комплексного ухода за лесом, Антонов О.И., Ищук Т.А., Григорьева О.И., Хомяков Ю.В.	30
Базисная плотность древесины ели европейской, сформировавшейся под влиянием обрезки ветвей различной интенсивности, Антонов О.И., Малышева О.Н., Антонов Е.И.,	33
Качество древесины хвойных пород, Ануфриев М.В.	36
Совершенствование технологии стереоскопической таксации лесов с применением материалов лидарной съемки, Архипов В.И., Березин В.И., Черниковский Д.М.	39
Синтез арилалкеновых и арилбутадиеновых мономеров из природных ароматических и гетероароматических альдегидов, Арямова Е.С., Васильев А.В.	42
Экстрактивные вещества северного и луковичноногового опят (<i>Armillaria borealis</i> и <i>armillaria cepistipes</i>), Баканов В.В., Ведерников Д.Н.	44

Производительность формирования пачки деревьев ВПМ при системном подходе к технологическому процессу в суммарном функциональном времени его связного протекания, Базаров С.М., Беленький Ю.И., Бальде Т. М. Д Свойкин Ф.В., Свойкин В.Ф.,	46
Точность изготовления мебели, как аргумент в конкурентной борьбе, Батырева И.М.....	49
Исследование кейса: Подпорожье. Применение метода кластеризации К-средних для объединения лесосек в группы, Бачериков И.В., Симоненкова А.В, Симоненков М.В.....	52
Семена <i>Pinus sylvestris</i> L. Методика получения микрофотографий, Бачериков И.В., Дурова А.С., Раупова Д.Э., Межина К.М.....	55
Анализ влияния налоговой нагрузки на экономические результаты предприятий, Безпалько А. Р.....	58
Сескви- и дитерпеноиды CO ₂ -экстракта пихты сибирской, Березенко Е.В., Милович Н.Н, Рощин В.И.	61
Разработка способа выделения фенольной фракции из жидких продуктов быстрого пиролиза древесных опилок, Бикбулатова Г.М., Валиуллина А.И., Валеева А.Р., Забелкин С.А.З.	64
Бактерии рода <i>PSEUDOMONAS</i> – патогены хвойных древесных растений в России, Блюммер А.Г.....	67
Неарктическая листовёртка <i>Choristoneura fumiferana</i> (Lepidoptera: tortricidae): оценка возможности проникновения на территорию России, Блюммер А.Г., Коробейникова Л.А.....	69
Разработка технологических карт по выращиванию посадочного материала хвойных пород с закрытой корневой системой в Архангельской области, Бобушкина С.В., Демина Н.А.....	72
Программно-целевой подход к оценке эффективности лесопользования в регионе, Богатова Е.Ю.....	75
Почвенные условия и характер растительности на территории Андомского геологического разреза, Богданова Л.С., Хрусталеv Р.А., Межина К.М., Яковлев А.А., Часовская В.В. , Баркан Д.В.,.....	79
Практика администрирования неналоговых платежей в лесном хозяйстве, Богословский А.С.....	81
Контроль осеннего старения листьев осины европейской (<i>Populus tremula</i> L.), Бускин Е.К., Жигунов А.В.	85
Исследование потери лесопокрытой площади Республики Саха с использованием WEB-картографических сервисов, Вагизов М.Р., Бойцов А.К., Конжголадзе К.В., Хан В.С.	88

Режим калия в постагрогенных почвах на разных стадиях восстановления древесной растительности, Вайман А.А, Зайцев Д.А., Данилов Д.А, Яковлев А.А.	91
Размещение подроста в условиях средней Сибири (по материалам лесоустройства), Вайс А.А.	94
Фитопатологическое состояние насаждений Приоратского парка ГМЗ «Гатчина», Варенцова Е.Ю., Поповичев Б.Г., Селиховкин А.В.....	97
Химический состав листьев борщевика сосновского, Васильева Е.Н., Рощин В.И.	99
Еловые насаждения Удмуртской Республики и мероприятия по повышению их устойчивости, Ведерников К.Е	102
Оценка состояния насаждений Яблоновского сада г. Санкт-Петербурга, Ветров Л.С. , Гурьянов М.О, Ковалева К. А.,	104
Подходы к разработке комплексных информационных и мониторинговых системы для лесного комплекса, Воробец Т.И.....	107
Анализ нормативов, используемых для таксации и практического лесопользования в рекреационных лесах, Воронин В.В. Демина Н.А., Третьяков С.В.....	111
Смеси TWEEN-80 и лецитина – перспективные эмульгаторы биологически-активных веществ из древесной зелени, Ганева Д.С., Смит Р.А., Демьянцева Е.Ю.,	114
Производство экструзивной химико-термомеханической массы из низкосортной древесины и древесных отходов, Гедьо В.М., Ковернинский И.Н., Уткин А.Н, Дубовый В.К.	116
Изменения в лесных фитоценозах после низовых пожаров, Герасимова Т.А., Мерзук С.А.	118
Запасы недревесной продукции под пологом сосняка, Го Лубинь, Тун Чэн, Грязькин А.В., Данг Вьет Хунг, Чан Чунг Тхань, Ву Ван Хунг.....	121
Опыт К.Ф. Тюрмера по выращиванию дуба черешчатого в Московской области, Гревцова В.В., Яценко И.О.....	125
Взаимосвязи показателей размещения деревьев с таксационными характеристиками насаждений в смешанных Дальневосточных лесах, Грек В.С., Романова Н.В.	128
Санитарное состояние сосны обыкновенной (<i>Pinus sylvestris</i> L.) в зелёных зонах города Луганска, Грибачева О.В., Сотников Д.В., Кравец А.Л.....	131
Общее в сфере развития лесного комплекса и сельских территорий, Громская Л.Я., Борозна А.А., Салминен Э.О.	134

Редкие и охраняемые растения природного заповедника «Бинь Чау - Фьюк Бью», Вьетнам, Данг Вьет Хунг, Данг Тхи Лан Ань, Доан Тхи Нга, Грязькин А. В., Потокин А.Ф.....	137
Изменя содержания подвижных форм калия в постагрогенных почвах на луговой–кустарниковой стадии сукцессии, Данилов Д.А., Яковлев А.А., ² Зайцев Д.А., Вайман А.А	140
Проблематика использования постагрогенных земель для выращивания древесных насаждений, Данилов Д.А., Зайцев Д.А., Януш С.Ю., Вайман А.А.	141
Горимость лесов на северо-западе России в связи с метеорологическими факторами, Данилов Д.А., Бачериков И.В., Смирнов А.П., Смирнов А.А., Анисимова И.М.....	146
Рост культур лиственницы профессора А.Н. Соболева в Охтинском учебно-опытном лесхозе, Данилов Ю.И., Гузюк М.Е., Межина К.М., Раупова Д.Э	149
Анализ теплотехнических показателей стеновых конструкций деревянных зданий, Данилюк Д.В., Васильева Т.Н., Куликова Н.В.....	152
Сравнительный анализ индексов цен и производства продукции лесного комплекса в Российской Федерации и Республике Беларусь, Дегтев В.В., Голотовская А.В, Лагутина В.В.,	155
Влияние тяжёлых металлов на индекс гумусообразования почв, Дурягина Ю.А., Воропай Л.М.....	157
Получение, строение и использование гидрогелей лигнина, Евстигнеев Э.И., Васильев А.В.....	161
Разработка режима гидролиза смеси хвойных и лиственных пород древесины для последующей биоконверсии, Ёлкин В.А., Денисенко Г.Д., Шурыгин С.Г.....	163
Экстрактивные вещества дождевика грушевидного (<i>Lycoperdon Pyriforme</i>), Ерегина О.А., Ведерников Д.Н.....	165
От лесных съездов до форумов лесного комплекса: вопросы развития практического лесоводства и условия их решения, Желдак В.И., Кулагин А.А., Зарубина Л.В., Прока И.Ю.,.....	167
Лесоводственное обеспечение содержания и использования лесов по лесным районам, Желдак В.И., Сидоренков В.М., Дорощенко Э.В., Липкина Т.В., Сидоренкова Е.М	170
О судьбе листового пула элементов осенью (на примере меди, цинка и кадмия в древесных растениях), Железнова О.С., Тобратов С.А	173
Выращивание контейнеризированных семян лиственных древесных пород для защитного лесоразведения, Жигунов А.В., Фетисова А.А., Яковлев П.А.....	177

Получение новых материалов на основе химических превращений окисленного гидролизного лигнина, Закусило Д.Н., Евстигнеев Э.И., Васильев А. В.....	179
Обзор состояния лесопромышленного комплекса севера Свердловской области во второй половине 2010-х гг, Зыкин И.В	181
Функция чувствительности как критерий качества сушки шпона, Иванов А.М., Соколова В.А., Войнаш С.А.,	184
Модели роста древостоев – как основа стратегии формирования лесоводственных экологических систем, Иванова Е.Е., Бабич Н.А.,.....	187
Насколько связаны характеристики крупных древесных остатков и древостоя? пример Лисинского учебно-опытного лесничества, Капица Е.А., Антонов О.И., Малышева О.Н., Шорохова Е.В.	190
О длине круглых лесоматериалов для лесопильно-деревоперерабатывающих производств, Каптелкин А.А., Куликова Н. В, Рыкунин С.Н.....	193
Особенности дешифрирования насаждений со сложным породным составом по космическим снимкам SENTINEL-2a в QGIS на примере заповедника «Денежкин камень», Карпачев А.П., Квашнина А.Е, Владимирова Н.А.,	194
Уровень смертности инвазионного коричнево-мраморного клопа <i>Halyomorpha halys</i> (Heteroptera: pentatomidae) в зимний период во влажных субтропиках России, Карпун Н.Н., Захарченко В.Е., Мусолин Д.Л.,	197
Предпосылки использования мобильных канатных установок в лесозаготовительном производстве на территории России, Кацадзе В.А.,	200
Особенности управления приводами на технических мышцах в машинах и оборудовании лесного комплекса, Кизиллов А.Б., Тихомиров О.С.,.....	203
Развитие корневой системы <i>Picea abies</i> (L.) Н. Karst. на начальных стадиях онтогенеза на различных ксилолитических субстратах, Кикеева А.В., Харитонов В. А., Новиченок Е. В., Крышень А. М., Савельев Л.А.....	205
Чужеродные инвазионные моли-пестрянки – вредители древесных растений в лесопарковых зонах юга России, Кириченко Н.И., Карпун Н.Н., Захарченко В.Е., Мамаев Н.А., Мусолин Д.Л.	208
Ресурсные и экономические аспекты неистощительного лесопользования, Киселева В.В., Чумаченко С.И., Митрофанов Е.М., Карминов В.Н., Колычева А.А.,.....	212
Первоочередные мероприятия для сохранения естественной среды обитания Амурского тигра, Ковалев А. П., Лашина Е. В	215
Экструзивная технология химико-термомеханической массы из растительного сырья, Ковернинский И.Н., Прокопенко К.Д., Гедьо В.М., Суконкин С.Е., Дубовый В.К.	218
Состояние сосновых насаждений ГПЗ «Бушковский лес», Коновалова И.А.,..	222

Экстрактивные вещества чашелистиков морошки (<i>Rubus chamaemorus</i> L.), Кононов С.А., Любавина А.П., Ведерников Д.Н.....	225
Качественная и количественная характеристика насаждений зеленой зоны г. Вологда, Корякина Д.М., Дружинин Н.А	227
Лесной покров ЦЧР: состояние, динамика, проблемы развития лесообразующих пород, Кузнецова Н.Ф.,.....	230
О технологии производства стенового клееного бруса, Куликова Н.В., Каптелкин А.А., Владимирова Е.Г., Рыкунин С.Н.,	233
Система непрерывного мониторинга пожароопасных ситуаций в лесных зонах, Кулыгин С.В., Красноперова С.А., Кочкаров А.А.,	234
Низкомолекулярные соединения ложного ядра березы, Кунцова М.Н., Ведерников Д.Н., Понкратова А. О., Уэйли А. К.,	237
Лесоводственные критерии подбора лесных участков для заготовки плодов лесных ягодных растений, Курлович Л.Е., Цареградская С.Ю.....	241
Лесные недревесные ресурсы как объект ландшафтного картографирования, Куфтерин Н.Ю., Ларичева Ю.Г., Нгуен Ч.Т., Сергеева В.Л.....	244
Влияние обработки экстрактом лаванды на свойства бумаги, Лашева В.Г., Тодорова Д.А., Яворов Н.А., Цветанска И.П.,	247
Оптимизация зубчатых цилиндрических передач редуктора привода грузовой лебедки, Лебедев С.Ю., Пуртова И.А.,	250
Экологические особенности кедра сибирского в условиях интродукции на территории Воронежской области, Левин С.В.....	253
Динамика категорий состояния деревьев при лесоводственном ухудшении сосны Крымской в лесопарковой зоне г. Симферополя, Левчук О.И, Кучеренко В.Н	256
Строительный материал из изолированных древесных волокон пониженной горючести, Леонович А.А., Глазунова М.Г., Замазий Л.В	259
Анализ водородных связей в целлюлозо- и хитинсодержащих объектах, Леонтьев Л.Л., Лобок И.Д., Сидорова Д.А., Иванов-Омский В.И.....	261
Блокчейн как новый этап цифровизации лесного сектора России, Лобовиков М.А., Прядилина Н.К., Щербак И.Н	264
Естественное возобновления кедра Корейского после сплошных рубок, Ломов В.Д	267
Экстрактивные вещества листьев и веток ивы ломкой <i>Salix fragilis</i> L., Лукьянов И.М., Беличенко В.Т., Ведерников Д.Н.,	269