

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.М. КИРОВА»

ИЗВЕСТИЯ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЙ
ЛЕСОТЕХНИЧЕСКОЙ
АКАДЕМИИ

Выпуск 255

Издаются с 1886 года

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2025

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	5
1. ХРОНИКА НАУЧНОЙ ЖИЗНИ	
<i>Костюкевич Н.Г.</i> К 100-летию кафедры химии древесины	6
<i>Костюкевич Н.Г.</i> Памяти Оболенской Артемиды Валентиновны (к 100-летию со дня рождения)	18
2. ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО	
<i>Кабонен А.В., Рязанцев П.А., Суханов Ю.В., Кувшинов Д.А.</i> Изучение структуры корневой системы дерева методом 3D-сканирования	23
<i>Трошин Д.С., Мишин Д.М.</i> Влияние сохранения <i>Populus tremula</i> на вырубках ельников кисличных на динамику древесных компонентов в течение 15 лет	37
<i>Сергеева А.С.</i> Формирование елового подроста в зависимости от парцеллярной структуры в спелых сосново-еловых древостоях Гатчинского района Ленинградской области	55
<i>Чэн Тун, Грязькин А.В., Калайджян Э.Р.</i> Влияние густоты древостоя и сомкнутости крон на видовой состав сырьевых растений в сосняках	69
<i>Степин И.С., Петухов И.В.</i> Машинное обучение без учителя на основе вегетационных индексов и спектров отражения в задаче классификации деревьев	89
<i>Гибадуллин Н.Ф., Зайцев Д.А., Бачеринов И.В., Мусин Х.Г., Мирсияпов Н.И., Галимуллин А.Ф.</i> Особенности формирования плотности древесины сосняков (<i>Pinus sylvestris</i> L.) на постагrogenных почвах Республики Татарстан	103
<i>Николаева М.А., Гузюк М.Е., Баранов Н.И., Жигунов А.В.</i> Изучение географической изменчивости в двух поколениях культур ели в Ленинградской области	118
<i>Алексеев А.С., Ветров Л.С., Никифоров А.А.</i> Лесоклиматический проект «Борьба с лесными пожарами»: проблемы обоснования, углеродная эффективность, риски и неопределенности (на примере Красноярского края)	142
<i>Демаков Ю.П., Шарапов Е.С., Краснов В.Г., Королев А.С., Нуреева Т.В.</i> Обоснование целесообразности создания плантаций сосны обыкновенной на суглинистых почвах Республики Марий Эл	162
<i>Котельников Р.В., Шварц Е.А.</i> Совершенствование охраны лесов от пожаров в свете последних изменений, внесенных в Лесной кодекс Российской Федерации	181
<i>Новикова Т.П., Ребко С.В., Петрищев Е.П., Новиков А.И.</i> Ранний рост культур (<i>Pinus sylvestris</i> L. Var. <i>Negorelskaya</i>), полученных из семян с известными спектрометрическими и морфометрическими параметрами	196
<i>Трубачева Т.А., Цымбал Г.С.</i> Исследование видового состава некультивируемых трав в газонных сообществах объектов насаждений Санкт-Петербурга и Ленинградской области	225
<i>Добровольский А.А.</i> Анализ текущего состояния исследований в области лесной политики в России: социологический и сравнительный подходы	239
3. ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ЛЕСОЗАГОТОВОК	
<i>Власов Е.Н.</i> Уравнения динамики транспортного робота для лесопромышленного комплекса	253

<i>Говядин И.К., Чубинский А.Н.</i> Распознавание древесных пород на основе анализа изображений	262
<i>Гнусов М.А., Платонов А.А., Дручинин Д.Ю.</i> Моделирование объёма вораха волочения порубочных остатков, формируемого лесными граблями	277
<i>Шанин И.И., Штондин А.А.</i> Эффективность применения типовых и инновационных разработок в области профилактики и тушения лесных пожаров	292
<i>Сиваков В.В., Заикин А.Н.</i> Совершенствование работы лесозаготовительных машин в условиях внедрения цифровых технологий	320
<i>Трубников В.В., Марков В.А., Ганин С.В., Блинов С.А., Левитский А.М., Трофимов А.В., Зверев И.А.</i> Анализ коррозионной стойкости порошковых покрытий для защиты деталей лесных машин	336

4. ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЕ, ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЕРЕВОПЕРЕРАБОТКИ

<i>Елисеев С.Г., Дук Д.В., Ермолин В.Н.</i> Формирование искусственной текстуры древесины лиственных рассеянно-сосудистых пород за счет лазерной перфорации	357
<i>Богомолов А.А., Молодых Е.И., Галкина Е.А., Куницкая О.А., Хохлов А.А., Пушков Ю.Л., Горюнов Н.Д., Андронов А.В., Хитров Е.Г.</i> Разработка модели глубокого обучения для распознавания коры древесины на снимке поперечного распила	375
<i>Мохирев А.П., Храмов И.В., Гузватова А.Д.</i> Теоретическое обоснование акустических полостей в конструкции деревянных плит	390
<i>Федяев А.А.</i> Определение видов пиломатериалов (радиальные, тангенциальные)	403
<i>Бирман А.Р., Угрюмов С.А.</i> Производство заготовок для торцовых шашек методом раскалывания	417

5. ХИМИЧЕСКАЯ ПЕРЕРАБОТКА ДРЕВЕСИНЫ. БИОТЕХНОЛОГИЯ

<i>Зайцев А.В., Дубовый В.К., Ковернинский И.Н., Симонова Е.И.</i> Исследование качества полимерпесчаных плит с использованием отходов макулатуры МС-5Б и МС-6Б как эффективного связующего	428
<i>Албаррам Ф., Батыбердин К.И., Казаков Я.В.</i> Свойства сульфатной целлюлозы высокого выхода из ветвей осины как волокнистого полуфабриката для производства компонентов гофрокартона	443
<i>Школьников Е.В.</i> Влияние полиморфизма и дисперсности диоксида циркония на растворимость в кислых и щелочных средах	458
<i>Мозгушин М.А., Елифанов А.В.</i> Нормирование сбросов сточных вод ЦБК	473
<i>Артёмов А.В., Вураско А.В., Шкуро А.Е., Бурындин В.Г.</i> Исследование санитарно-химических показателей загрязнения почв продуктами биоразложения пластика без связующего на основе недревесного растительного сырья	489
<i>Гораздова В.В., Дернова Е.В., Дулькин Д.А.</i> Анализ влияния размола коротковолокнистой фракции на показатели качества макулатурного тарного картона	511
<i>Фомичева Т.И., Колужникова Е.В.</i> Метод газовой хроматографии для сравнительного анализа жиров природного происхождения на содержание полиненасыщенных жирных кислот	521

CONTENTS

Preface	5
1. CHRONICLE OF SCIENTIFIC LIFE	
<i>Kostyukevich N.G.</i> On the 100th Anniversary of the Department of Wood Chemistry	6
<i>Kostyukevich N.G.</i> In memory of Artemida Valentinovna Obolenskaya (on the 100th anniversary of her birth)	18
2. FORESTRY	
<i>Kabonen A.V., Ryazantsev P.A., Sukhanov Yu.V., Kuvshinov D.A.</i> Study of the structure of the tree root system using 3D scanning	23
<i>Troshin D.S., Mirin D.M.</i> Impact of <i>Populus tremula</i> conservation on the dynamics of tree components of 15-year clearcuts	37
<i>Sergeeva A.S.</i> Formation of spruce undergrowth depending on the parcel structure in mature pine-spruce stands of the Gatchina district of the Leningrad region	55
<i>Cheng Tun, Gryazkin A.V., Kalaidzhyan E.R.</i> Influence of tree density and crown closure on the species composition of raw materials in pine forests	69
<i>Steshin I.S., Petukhov I.V.</i> Unsupervised machine learning based on vegetation indices and reflectance spectra for tree classification	89
<i>Gibadullin N.F., Zaytsev D.A., Bacherikov I.V., Musin H.G., Mirsiyapov N.I., Galimullin A.F.</i> Features of wood density formation in pine forests (<i>Pinus sylvestris</i> L.) on postagrogenic soils of the republic of Tatarstan	103
<i>Nikolaeva M.A., Guzyuk M.Ye., Baranov N.I., Zhigunov A.V.</i> Study of geographical variability in two generations of spruce culture in the Leningrad region	118
<i>Alekseev A.S., Vetrov L.S., Nikiforov A.A.</i> Forest-climatic project on forest fire control: problems of justification, carbon efficiency, risks and uncertainties (on the example of the Krasnoyarsk region)	142
<i>Demakov Yu.P., Sharapov E.S., Krasnov V.G., Korolev A.S., Nureeva T.V.</i> Justification of the feasibility of creating Scots pine plantations on loamy soils of the Mari El Republic	162
<i>Kotelnikov R.V., Shvarts E.A.</i> Improving forest fire protection in the light of recent amendments to the Forest code of the Russian Federation	181
<i>Novikova T.P., Rabko S.U., Petrishchev E.P., Novikov A.I.</i> Early growth of seedling (<i>Pinus sylvestris</i> L. var. <i>Negorelskaya</i>) obtained from seeds with known spectrometric and morphometric features	196
<i>Trubacheva T.A., Tsymlal G.S.</i> Investigation of the species composition of uncultivated herbs in lawn communities of planting sites in St. Petersburg and the Leningrad region	225
<i>Dobrovolsky A.A.</i> Analysis of the Current State of Research in the Field of Forest Policy in Russia: Sociological and Comparative Approaches	239
3. TECHNOLOGY AND EQUIPMENT OF LOGGING INDUSTRIES	
<i>Vlasov E.N.</i> Equations of dynamics of a transport robot for the timber industry	253

<i>Govyadin I.K., Chubinsky A.N.</i> Recognition of tree species based on image analysis	262
<i>Gnusov M.A., Platonov A.A., Druchinin D.Yu.</i> Modeling the volume of a heap of logging residue drag formed by a forest rake	277
<i>Shanin I.I., Shtondin A.A.</i> Efficiency of application of standard and innovative developments in the field of prevention and extinguishing of forest fires	292
<i>Sivakov V.V., Zaikin A.N.</i> Improving the operation of forestry machines under the conditions of digital technologies implementation	320
<i>Trubnikov V.V., Markov V.A., Ganin S.V., Blinov S.A., Levitsky A.M., Trofimov A.V., Zverev I.A.</i> Analysis of corrosion resistance of powder coatings for protection of forestry machine parts	336
4. WOOD SCIENCE. MECHANICAL WOODWORKING INDUSTRY	
<i>Eliseev S.G., Duk D.V., Ermolin V.N.</i> Formation of artificial wood texture of deciduous diffuse vascular rocks due to laser perforation	357
<i>Bogomolov A.A., Molodykh E.I., Galkina E.A., Kunitskaia O.A., Khokhlov A.A., Pushkov Y.L., Goryunov N.D., Andronov A.V., Khitrov E.G.</i> Developing a deep learning model for recognizing wood bark in a cross-section image ..	375
<i>Mokhirev A.P., Khramov I.V., Guzovatova A.D.</i> Theoretical substantiation of acoustic cavities in the construction of wooden slabs	390
<i>Fedyaev A.A.</i> Definition of types of lumber (radial, tangential)	403
<i>Birman A.R., Ugryumov S.A.</i> Production of blanks for end pieces by splitting	417
5. CHEMICAL TECHNOLOGY OF WOOD. BIO TECHNOLOGY	
<i>Zaitsev A.V., Dubovy V.K., Koverninsky I.N., Simonova E.I.</i> Quality study of polymer-sanded slabs using MS-5B and MS-6B waste paper as an effective binder ...	428
<i>Albarram Fatima, Balyberdin K.I., Kazakov Ya.V.</i> Properties of high yield kraft pulp from aspen branches as a fibrous raw material for the production of corrugated cardboard components	443
<i>Shkol'nikov E.V.</i> The influence of polymorphism and dispersity of zirconium dioxide on solubility in acidic and alkaline media	458
<i>Mozgushin M.A., Epifanov A.V.</i> Standardization of wastewater discharges from pulp and paper mills	473
<i>Artyomov A.V., Vurasko A.V., Shkuro A.E., Buryndin V.G.</i> Investigation of sanitary and chemical indicators of soil pollution by biodegradation products of plastic without resins based on non-wood plant raw materials	489
<i>Gorazdova V.V., Dernova E.V., Dulkan D.A.</i> Analysis of the influence of grinding the short-fiber fraction on the quality indicators of waste containerboard	511
<i>Fomicheva T.I., Koluzhnikova E.V.</i> Gas chromatography method for different natural origin oils analysis for the polyunsaturated fatty acids content	521