



---

## **ЛЕСА ЕВРАЗИИ – ЛЕСА ПОВОЛЖЬЯ**

### **МАТЕРИАЛЫ**

XVII Международной конференции молодых учёных,

**посвящённой 150-летию со дня рождения профессора Г.Ф. Морозова,  
95-летию Казанского государственного аграрного университета  
и Году экологии в России**

Москва – Казань

2017



---

**FORESTS OF EURASIA – FORESTS OF THE VOLGA REGION**

**MATERIALS**

Of the XVII International Conference of Young Scientists,

**Dedicated to the 150-th anniversary of Professor G.F. Morozov,  
95-th anniversary of Kazan State Agricultural University  
and to the Year of Ecology in Russia**

Moscow – Kazan  
2017

УДК 630\*2:630\*232:574\*:60\*  
ББК 630

- L50 **Леса Евразии – Леса Поволжья:** Материалы XVII Международной конференции молодых учёных, посвящённой 150-летию со дня рождения профессора Г.Ф. Морозова, 95-летию Казанского государственного аграрного университета и Году экологии в России. – М.: ООО «ИПЦ „Маска“», 2017. – 280 с.
- L50 **Eurasian Forests – Forests of the Volga Region:** Materials of the XVII International Conference of Young Scientists, dedicated to the 150-th Anniversary of Professor G.F. Morozov, 95-th anniversary of Kazan State Agricultural University and to the Year of Ecology in Russia. – М.: ООО «ИПЦ „Маска“», 2017. – 280 p.

Редакционная коллегия: д.ф.-м.н. В.В. Козодеров, д.с.-х.н. М.Д. Мерзленко, д.б.н. А.Т. Сабиров, д.х.н. В.И. Тишков, к.с.-х.н. И.Р. Галиуллин, к.с.-х.н. С.И. Завалишин, к.с.-х.н. П.Г. Мельник, к.б.н. Н.А. Трусов, к.б.н. В.И. Шаров.

Под редакцией профессора В.И. Тишкова и доцента П.Г. Мельника

Перевод на английский язык А.М. Вронская  
Компьютерная верстка и дизайн – С.С. Савин

Подписано к печати 09.10.2017 г. Формат 60×88/16  
Бумага 80 г/м<sup>2</sup>. Печать офсетная. Усл. печ. л. 17,5.  
Тираж 200 экз. Заказ №9

Отпечатано в ООО «ИПЦ „Маска“»  
Москва, Малая Юшуньская, 1, корпус 1.  
Тел. 8 495 510-32-98  
[www.maska.su](http://www.maska.su), [info@maska.su](mailto:info@maska.su)

© Леса Евразии: Международная конференция молодых учёных, 2017

© Коллектив авторов

ISBN 978-5-906955-93-7



**XVII Международная конференция молодых учёных  
«ЛЕСА ЕВРАЗИИ – ЛЕСА ПОВОЛЖЬЯ»,  
посвящённая 150-летию со дня рождения профессора Г.Ф. Морозова,  
95-летию Казанского государственного аграрного университета  
и Году экологии в России**

**ОРГАНИЗАТОРЫ**

*МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН  
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
РОССИЙСКИЙ ФОНД ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ (РФФИ)  
КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.Э. БАУМАНА  
ИНСТИТУТ ЛЕСОВЕДЕНИЯ РАН  
АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИНСТИТУТ ЛЕСА ИМ. П.А. ГАНА НАН КР  
ООО «ИННОВАЦИИ И ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ МГУ»  
ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКАЯ ЛЕСНАЯ ОПЫТНАЯ СТАНЦИЯ*

**XVII International Conference of Young Scientists  
«FORESTS OF EURASIA – FORESTS OF THE VOLGA REGION»  
dedicated to the 150-th anniversary of Professor G.F. Morozov,  
95-th anniversary of Kazan State Agricultural University  
and to the Year of Ecology in Russia**

**SPONSORS**

*THE MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF THE RUSSIAN FEDERATION  
MINISTRY OF FORESTRY OF THE REPUBLIC OF TATARSTAN  
RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES  
RUSSIAN FOUNDATION FOR BASIC RESEARCH  
KAZAN STATE AGRICULTURAL UNIVERSITY  
BAUMAN MOSCOW STATE TECHNICAL UNIVERSITY  
INSTITUTE OF FOREST SCIENCE OF RAS  
ALTAI STATE AGRICULTURAL UNIVERSITY  
P.A. GHAN INSTITUTE FOR FORESTRY  
INNOVATION AND HIGH TECHNOLOGIES MSU Ltd.  
EAST-EUROPEAN FOREST EXPERIMENTAL STATION*

воздействию разбавленных экстрактов коры всех хвойных, её рост сдерживали только концентрированные экстракты.

Учёты показали, что средние показатели ширины зоны ингибирования тест-культур концентрированными экстрактами коры хвойных на 3 и 10 сутки инкубирования были близки. Достоверное уменьшение ширины зоны ингибирования на 10 сутки, свидетельствующее об ослаблении бактериостатического воздействия, отмечено в вариантах: *K. pneumonia* – экстракт коры сосны, *M. luteus* и *S. aureus* – экстракт коры лиственницы. Разбавление концентратов снижает содержание бактериостатического компонента и приводит к более быстрому его «исчёрпанию».

Резюмируя, отметим, что установленная бактериостатическая активность исследованных препаратов по отношению к условно-патогенным микроорганизмам указывает на перспективность разработки антимикробных композиций на основе водно-аминоспиртовых экстрактов коры хвойных.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОТЕХНОЛОГИЙ В ПОВЫШЕНИИ УСТОЙЧИВОСТИ ДРЕВЕСНЫХ ПОРОД В УСЛОВИЯХ УРБАНИЗИРОВАННОЙ СРЕДЫ

Камашева А.А.<sup>1</sup>, Бухарина И.Л.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ижевская государственная сельскохозяйственная академия,

<sup>2</sup>Удмуртский государственный университет, г. Ижевск, Россия.

E-mail: kamasheva\_anna@mail.ru

### Abstract

Development of technologies based on the use of symbiotic interactions of plants with mycorrhizal fungi is solution of urgent environmental problems in Russia refer to growing resistance to the technogenic environment trees' planting material.

**Ключевые слова:** консортивные связи, эндомикориза, микоризообразующие грибы.

В живой природе широко распространены консортивные связи растений с микоризообразующими грибами. Считается, что 80-85% изученных видов растений в природе имеют экто- или эндомикоризу в корневой системе. Использование симбиотических связей растений с микоризообразующими микроскопическими грибами в целях повышения их устойчивости и улучшения минерального питания при культивировании является современным, перспективно развивающимся направлением биотехнологий. Для практического использования в решении проблем создания устойчивых насаждений в промышленных центрах и на техногенно нарушенных территориях необходимо выделение

микоризообразующих грибов из корней древесных растений, произрастающих в условиях техногенной нагрузки и имеющих высокие баллы жизнестойкости, определение систематической принадлежности грибов, их тестирование на устойчивость к действию поллютантов.

Исследование систематической принадлежности микоризообразующих грибов является важным и первостепенным этапом в разработке биотехнологического метода повышения устойчивости посадочного материала древесных культур. Оно трудоёмко и включает ряд последовательных этапов: идентификация на основе микроскопических анализов мицелия и спор грибов, затем выращивания субкультур и одиночных колоний, приготовление экстракта ДНК, PCR-анализ, секвенирование фрагментов ДНК. На каждом из этапов колоссальное значение имеет методика проведения анализов, которая индивидуальна для эндо- и экзомикоризообразующих грибов. На современном этапе развития науки секвенирование ДНК является наиболее эффективным методом идентификации микроорганизмов.

Объектом исследований являлись древесные растения четырёх видов: клён ясенелистный (*Acer negundo* L.); клён остролистный (*Acer platanoides* L.); ель европейская (*Picea abies* (L.) Karst.); ель колючая (*Picea pungens* Engelm.). Эти виды широко используются в озеленении г. Ижевска и представлены в составе насаждений различных экологических категорий: парковые насаждения, магистральные посадки и насаждения санитарно-защитных зон промышленных предприятий. Таким образом, исследовались растения, произрастающие в насаждениях, испытывающих техногенную нагрузку разной степени интенсивности. Согласно методическим подходам С.Н. Краснощековой [2], в качестве зон условного контроля выбраны территории городского парка ландшафтного типа – ЦПКиО им. С.М. Кирова (для интродуцированных и аборигенных видов древесных растений) и пригородная зона города (для аборигенных видов древесных растений). Для сбора образцов корневой системы были отобраны модельные особи древесных растений (не менее трёх для каждого вида растений в каждом насаждении) хорошего жизненного состояния по таксационным и физиолого-биохимическим показателям [1]. Модельные особи растений имели среднегенеративное онтогенетическое состояние (g2). Растительные образцы корней у модельных растений отбирали согласно методике отбора образцов корневых систем, не нарушая существующие «Правила создания, охраны и содержания зелёных насаждений» (1999) [3] с разрешения Управления природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации г. Ижевска.

Из всех исследуемых образцов проведен посев образцов корней, выделены чистые культуры грибов, в настоящее время осуществляется их культивирование.

На основании проведенных анализов ДНК удалось установить

систематическую принадлежность грибов. Выделено 9 видов грибов, которые эффективно используется в опытах по повышению устойчивости растений к накоплению тяжелых металлов.

Идентифицированы виды грибов в ризосферной почве и в корнях отдельных видов древесных растений.

У клёна ясенелистного, особей, произрастающих в ЦПКиО им. С.М. Кирова, магистральных посадках на ул. Удмуртская, насаждениях ограниченного пользования жилого микрорайона «Север». Это – *Hypocreacitrina*, *Phoma* sp., *Phoma radicina*. У клёна остролистного идентифицировать ДНК грибов в образцах ризосферной почвы не удалось. У особей, произрастающих в пригородной зоне, в корневой системе выявлен микоризообразующий гриб *Tetracladium maxilliforme*.

У берёзы повислой идентифицированы микоризообразующие грибы в корнях у особей, произрастающих в магистральных посадках на ул. Удмуртская и в насаждениях санитарно-защитной зоны предприятия «Ижсталь». Это – *Fungalendophyte* sp., *Phoma radicina*.

У ели колючей (*Picea pungens*) и ели обыкновенной (*Picea abies*) удалось идентифицировать ДНК грибов в корнях особей, произрастающих в парковой, пригородной зонах и в городских условиях в насаждениях с невысокой техногенной нагрузкой (насаждения ограниченного пользования – дворовые территории жилого микрорайона «Север». Это – *Phoma dactylidis* *Alternaria runspores*, *Fungal endophytes*, *Neonectria ramulariae*.

### Библиографический список

1. Бухарина И.Л., Поварничина Т.М., Ведерников К.Е. Эколого-биологические особенности древесных растений в урбанизированной среде. – Ижевск: ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2007. – 216 с.
2. Краснощечкова Н.С. Эколого-экономическая эффективность зеленых насаждений. – М.: ЦЕНТИ Минжилкомхоза РСФСР, 1987. – 44 с.
3. Правила создания, охраны и содержания зеленых насаждений в городах Российской Федерации (утв. приказом 15 декабря 1999 г. № 153).

## ДИНАМИКА ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ В 2016 ГОДУ

**Кочнева Е.В.**

*Мытищинский филиал Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана, Россия.*

*E-mail: elena.kocha1007@yandex.ru*

### Abstract

The research is devoted to research and identify the most effective ways of forest management in the Vologda region, as well as their dynamics.



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Мерзленко М.Д., Мельник П.Г.</b> Вклад профессора Г.Ф. Морозова в лесоводство и естественные науки.....	9
<b>Галиуллин И.Р., Глушко С.Г.</b> Лесное образование в Казанском государственном аграрном университете.....	12
<b>Бедердинов Э.Н., Гумеров Р.К., Гумаров Р.Р., Галиев Т.Р.</b> Современное состояние лесного хозяйства Республики Татарстан и перспективы его развития .....	15
<b>Тишков В.И.</b> Научное сотрудничество российских учёных и организаций с немецкими фондами – Фонд имени Александра фон Гумбольдта и другие .....	21
<b>Chmielarz P., Michalak M., Wawrzyniak M., Kulagin D.</b> Possibilities of cryopreservation of forest genetic resources .....	22
<b>Козодеров В.В.</b> Проблемы распознавания объектов лесного покрова при обработке гиперспектральных аэрокосмических изображений высокого пространственного разрешения .....	24
<b>Брынцев В.А.</b> Концепция вида как проблема теории эволюции и систематики.....	28
<b>СЕКЦИЯ 1 : ЛЕСОВОДСТВО .....</b>	<b>31</b>
<b>Горбачева Г.А., Санаев В.Г.</b> Перспективы применения древесины как природного возобновляемого ресурса.....	31
<b>Шаров В.И.</b> Программа исследований ТП «Технологии экологического развития» в лесной области.....	33
<b>Вахрушев К.В., Абсалямов Р.Р.</b> Лесной комплекс Удмуртской Республики: состояние, проблемы, перспективы развития лесных отношений.....	34
<b>Пушкин А.А., Ильючик М.А., Мельник П.Г., Опалев А.В.</b> Основные результаты разработки геоинформационной системы комплексного мониторинга земель лесного фонда .....	38
<b>Абсалямова С.Л., Николаева Н.И.</b> Учёт запасов дикарастущего лекарственного сырья в Яганском лесничестве Удмуртской Республики	40
<b>Алиев Х.У., Туниев Б.С., Тимухин И.Н.</b> Геоботаническая характеристика субальпийских букняков Рицинского реликтового национального парка (Республика Абхазия).....	42



<b>Балашкевич Ю.А.</b> Горимость лесов, расположенных на землях Министерства обороны России .....	45
<b>Бутьковец В.В.</b> Естественное возобновление ели европейской в условиях Бегомльского, Климовичского и Волковысского лесхозов Беларуси .....	48
<b>Vronskaya A.M.</b> Comparison of two regeneration inventory methods in selected heterogeneous forest stands in the municipality of Gothenburg.....	50
<b>Ghahramany L., Ahmadi S., Ghazanfari H.</b> Assessments of pollarding (Case Study: Armardeh forest, Baneh, Western Iran) .....	51
<b>Ghahramany L., Yousefi A., Ghazanfari H.</b> Study of biometric indices of wild pistachio trees in utilized and less disturbed stands (Case Study: Kurdistan province, Western Iran).....	53
<b>Глушко С.Г.</b> Наукоёмкость лесоустройства в современных условиях хозяйствования .....	55
<b>Говедар З., Трифкович В.</b> Динамика запаса и бонитета бука ( <i>Fagus sylvatica</i> L.) в лесном хозяйстве «Чемерница» за период 1979-2017 гг.....	57
<b>Горбачёв С.А., Скуйбин Б.Г.</b> Исследование динамических режимов работы на иттриево-алюминиевом гранате для технологических процессов деревообработки.....	61
<b>Горбачёва Г.А., Санаев В.Г., Никитин А.А., Кирюхин Д.П., Мирахимов М.А., Султанова А.Ф.</b> Свойства гидрофобных покрытий на основе раствора теломеров тетрафторэтилена торговой марки «ЧЕРФЛОН®» на древесине сосны .....	62
<b>Горбачёва Г.А., Тимофеева Е.А., Лобузова М.Г.</b> Древесина как активно движущийся материал в перформативной архитектуре.....	64
<b>Er E.</b> Management of forestry in Turkey .....	66
<b>Кошелева О.Ю.</b> Оценка лесистости водосборов юга Приволжской возвышенности .....	68
<b>Лазарева М.С., Климов А.В.</b> Современное состояние дубрав Беларуси .....	70
<b>Lohmander P.</b> Optimal principles of forest management with consideration of global warming .....	73
<b>Ломов В.Д., Матрашин А.Н.</b> Пожарная опасность в лесах Национального парка «Мещера» .....	75
<b>Ломов В.Д., Шабанин Д.С.</b> Возобновление ельников в Кашинском лесничестве Тверской области .....	77
<b>Мельник Л.П.</b> Динамика породного состава в условиях простой свежей субори Никольской лесной дачи .....	79
<b>Мельник П.Г., Вронская А.М.</b> Динамика видовой и возрастной структуры лесного фонда Никольской лесной дачи .....	82
<b>Перевалова Е.А.</b> Рост и состояние сосны в старовозрастных древостоях сложного бора.....	85

<b>Поздеев Д.А.</b> Ход роста березняков Удмуртской Республики (на примере Базезинского лесничества).....	87
<b>Провин К.Н.</b> Развитие современных технологий тушения лесных пожаров в России .....	89
<b>Пуряев А.С.</b> Породная структура древостоев в раменах Предкамья Республики Татарстан.....	92
<b>Ражапбаев М.К., Чынгожоев Н.М., Тырготов А.А.</b> Разделение лесов на категории и их экономическая оценка как инструмент устойчивого управления лесами.....	94
<b>Серенкова В.А.</b> Структура формирующегося сообщества на сплошнолесосечных вырубках с посадкой лесных культур <i>Pinus sylvestris</i> L. в условиях Белорусского Полесья.....	98
<b>Скородумов П.В.</b> Динамика сосняков Измайловского лесопарка	101
<b>Тырготов А.А., Ражапбаев М.К., Чынгожоев Н.М., Сураппаева В.М., Абдилабек уулу Э., Кубатбеков Н.Б., Сапарбаев С., Ыргымбаев Е., Кожомбердиев Ж.А., Мийназаров М.А., Рысбаева А.К.</b> Оценка содержания углерода у основных лесообразующих древесных пород Кыргызстана .....	103
<b>Черных В.Л., Черных Л.В., Черных Д.В., Денисов С.А.</b> Обоснование способов лесовосстановления при лесном планировании и проектировании .....	105
<b>Шинкаренко С.С., Багирова А.А.</b> Геоинформационный анализ лесистости Волгоградской области.....	111

## **СЕКЦИЯ 2 : ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ, СЕЛЕКЦИЯ И ГЕНЕТИКА .. 113**

<b>Lewandowski A., Litkowiec M., Pietras M.</b> Origin of the Norway spruce stands in Bialowieza primeval Forest.....	113
<b>Хамитов Р.С.</b> Результаты интродукции сосны кедровой сибирской в леса Вологодской области .....	114
<b>Аксенов П.А.</b> Строение древесины <i>Tectona grandis</i> и <i>Afrormosia elata</i> .....	115
<b>Белинский М.Н.</b> Интродукция пятихвойных сосен на территории Можайского района Московской области.....	118
<b>Васильева Г.В.</b> Гибридизация кедра сибирского и кедрового стланика в разных районах области симпатрии.....	119
<b>Волович П.И., Кодун-Иванова М.А., Пименова Ж.Ю.</b> Лесовосстановление на выработанных песчано-гравийных карьерах Беларуси .....	121
<b>Давлетшин Р.А., Сингатуллин И.К.</b> Приживаемость лесных культур хвойных пород, созданных посадочным материалом с открытой и закрытой корневой системой .....	123

<b>Жигунов А.В., Дурова А.С., Кузьмина Е.Н.</b> Влияние биостимулятора «Проспета» на всхожесть семян хвойных пород.....	126
<b>Жук Е.А.</b> Мутационные «ведьмины метлы» у видов сем. Pinaceae: радиальный рост и влияние на материнское дерево.....	128
<b>Зальвская О.С.</b> Дендроинтродуценты в городах Архангельской агломерации.....	130
<b>Исаков И.Ю.</b> Мониторинг испытательных культур берёзы разного генетического происхождения.....	132
<b>Клименков Е.П., Зеленский В.В., Берусь Е.В.</b> Опыт создания лесных культур дуба черешчатого в поймах рек Белорусского Полесья	133
<b>Коновалов Д.Ю., Коновалова И.С.</b> Проблемы экологического проектирования городов.....	136
<b>Константинов А.В., Мацнева М.А., Емельянова О.В.</b> Получение клонового посадочного материала ценных форм карельской берёзы для закладки целевых плантаций.....	138
<b>Кулагин Д.В., Падутов В.Е., Константинов А.В., Емельянова О.В., Кришан В.Е., Тудосе Н.К., Динкэ Л.К.</b> Оценка эффективности депонирования углерода на лесных плантациях, созданных клонированным посадочным материалом видов рода Тополь.....	140
<b>Лобова С.Л.</b> Результат выращивания лиственницы европейской в смешении с сосной и елью в Московской области.....	142
<b>Маликов А.Н., Мельник П.Г., Константинов С.Г.</b> Динамика таксационных показателей экотипов лиственницы Сукачёва в Бронницком лесничестве Московской области.....	146
<b>Мацнева М.А., Константинов А.В., Исаков И.Ю., Исаков Ю.Н., Кирьянов П.С.</b> Изучение экспериментального морфогенеза в культуре <i>in vitro</i> ценных селекционных генотипов карельской формы берёзы повислой.....	152
<b>Мерзленко М.Д., Мельник П.Г., Коженкова А.А.</b> Географические культуры лиственницы в Серебряноборском опытном лесничестве.....	154
<b>Можаровская Л.В., Падутов В.Е., Каган Д.И., Баранов О.Ю., Пантелеев С.В.</b> Высокопроизводительное секвенирование цитоплазматических геномов ясеня обыкновенного <i>Fraxinus excelsior</i> (Oleaceae).....	156
<b>Мудрик Е.А., Шатохина А.В., Полякова Т.А., Политов Д.В.</b> Применение маркера <i>Mh44</i> мтДНК для изучения генетической изменчивости и дифференциации комплекса <i>Picea abies</i> – <i>P. obovata</i> .....	158
<b>Тишков А.С.</b> Качество ствола и физико-механические свойства древесины экотипов ели в Подмосковье.....	161
<b>Чохели В.А., Козловский Б.Л., Середа М.М., Вардуни Т.В., Каган Д.И., Падутов В.Е.</b> Использование ISSR-метода для изучения межвидовой изменчивости рода Дуб на территории ботанического сада ЮФУ.....	163

**Чохели В.А., Серeda М.М., Луценко Е.В., Верещагина А.В., Люлина А.А.** Изучение клонов *Platanus acerifolia* выращенных в культуре *in vitro* с использованием ISSR-анализа..... 165

**Чынгожоев Н.М., Тырготов А.А., Ражапбаев М.К.** Моделирование роста и оптимизация елового древостоя в Прииссыккулье..... 167

### **СЕКЦИЯ 3 : ЭКОЛОГИЯ И МОНИТОРИНГ ЛЕСА..... 172**

**Ульданова Р.А., Сабиrow А.Т.** Биогеоценологические исследования в прибрежных лесах ..... 172

**Алейников А.А., Владимирова Н.А.** Характеристика ветровалов в лесах заповедника «Денежкин камень» на основе ДЗЗ и натурального обследования..... 175

**Богачева В.В., Соломонова Е.В., Трусов Н.А., Ноздрина Т.Д.** Красноплодные жимолости – перспективная масличная культура..... 178

**Бусоргина Н.А., Страдина О.А.** Экологическое состояние почв придорожной территории..... 180

**Дудкина Л.А., Барсукова Т.Л.** Особенности формирования растительного покрова Березинского биосферного заповедника, в условиях современного землепользования ..... 182

**Завалишин С.И., Соколова Л.В., Чернышков В.Н., Патрушев В.Ю.** Факторы формирования корневой системы сосны обыкновенной ..... 184

**Калыкова Г.Н.** Изучение фитопатогенных грибов пихты Семёнова (*Abies semenovii* Fedtsh.)..... 187

**Карелина В.С., Завалишин С.И., Соколова Л.В.** Влияние типа почв на количество семян сосны обыкновенной района дерново-подзолистых почв древних боровых террас р.Оби..... 189

**Климачева Т.В., Бобылева Е.В.** Эколого-лесоводственная оценка туристических маршрутов Национального парка «Нечкинский» ..... 192

**Кныш Н.В., Ермохин М.В., Савельев В.В., Углянец С.А.** Реконструкция антропогенных нарушений пойменных дубрав в долине реки Припять..... 194

**Кочубей А.А.** Влияние пожаров и конкуренции мохового покрова на начальные этапы возобновления сосны на верховых болотах Западной Сибири ..... 197

**Labokha K.V., Shiman D.V., Lufarov A.O.** Water protective forests of Belarus ..... 200

**Ланцева В.А., Устинов С.М.** Биоиндикация хронических промышленных воздействий с использованием лишеноиндикации и флуктуирующей асимметрии..... 202

**László R., Faragó S.** Long term monitoring of brown hare in North-West Hungary ..... 205

<b>László R., Heil B.</b> Soil investigations in the Iajta-project in North-West Hungary .....	207
<b>Макаров О.А., Пасикова А.С.</b> Опыт использования учёта экосистемных сервисов при эколого-экономической оценке земель.....	209
<b>Малахова Е.Г.</b> Обзор нормативно-правового и методического регулирования государственного лесопатологического мониторинга ....	211
<b>Nagy G.M.</b> Agroforestry – a new start in mixed-use plantations .....	212
<b>Nagy G.M.</b> Target group types analysis for citizen involvement possibilities of forested environment development on settlement level .....	215
<b>Орлов А.Н., Соколова Л.В., Завалишин С.И.</b> Факторы формирования фитотоксичности дерново-подзолистых почв ленточных боров Алтайского края.....	217
<b>Пинаевская Е.А., Тарханов С.Н.</b> Закономерности роста сосны ( <i>Pinus sylvestris</i> L.) в условиях избыточного увлажнения почв (на примере Архангельской области) .....	220
<b>Пугачёва А.М.</b> Роль защитных лесных насаждений в устойчивости агроландшафтов.....	222
<b>Соколова Л.В.</b> Леса Алтайского края.....	224
<b>Судник А.В., Рудаковский И.А., Голушко Р.М.</b> Состояние природно-растительных комплексов биологического заказника «Лунинский» (по результатам комплексного мониторинга экосистем) ..	226
<b>Судник А.В., Терещенко С.С., Степанович И.М., Голушко Р.М.</b> Динамика растительности и баланс парниковых газов, по данным мониторинга экосистем восстанавливаемых торфяных болот, после проведения мероприятий по их ренатурализации .....	229
<b>Токарева И.В., Прокушкина М.П., Прокушкин А.С.</b> Особенности содержания подвижных форм биогенных элементов в подстилках биогеоценозов криолитозоны Центральной Эвенкии .....	233
<b>Устинов С.М., Ланцева В.А.</b> Аспекты роста сосняков под воздействием выбросов цементного производства .....	235
<b>Хлуденцов Ж.Г., Кононцева Е.В., Кухарева М.М.</b> Использование ГИС при проведении лесопатологического мониторинга .....	237
<b>Хлуденцов Ж.Г., Кононцева Е.В., Лепихина А.А., Кононова А.Ю.</b> Почвы Склоухинского заказника Алтайского края.....	239
<b>Чжао Ц.</b> Экологические тропы в Национальном парке Чжанцзяцзе .....	241
<b>Черемнова Т.Ю., Завалишин С.И., Шауберт Д.А., Шевченко Т.В.</b> Почвы мониторинговых площадок в придорожной лесополосе правобережного тракта г. Барнаула .....	244
<b>Шарова М.В., Склярченко С.А., Шаров В.И.</b> Международные проекты в области охраны окружающей среды и изменения климата ....	248

**СЕКЦИЯ 4: МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ ЛЕСА: НАУКА, ИННОВАЦИИ И ПРАКТИКА ..... 249**

<b>Тишков В.И., Пометун А.А., Эльдаров М.А., Каргов И.С., Степашкина А.В., Бойко К.М., Савин С.С. Белковая инженерия ферментов.....</b>	<b>249</b>
<b>Пометун А.А., Паршин П.Д., Зарубина С.А., Савин С.С., Тишков В.И. Новые подходы создания стрессоустойчивых растений... 250</b>	<b>250</b>
<b>Зарубина С.А., Пометун А.А., Тишков В.И., Савин С.С. Новая формаатдегидрогеназа: клонирование экспрессия и белковая инженерия .....</b>	<b>251</b>
<b>Атрошенко Д.Л., Пометун А.А., Эльдаров М.А., Авданина Д.А., Жгун А.А., Лобанова Е.А., Савин С.С., Тишков В.И. Оксидазы D-аминокислот: клонирование, экспрессия и свойства .....</b>	<b>252</b>
<b>Гродницкая И.Д., Шапченкова О.А., Пашенова Н.В., Сенашова В.А., Пермякова Г.В. Бактериостатические свойства экстрактов коры хвойных Средней Сибири .....</b>	<b>253</b>
<b>Камашева А.А., Бухарина И.Л. Использование биотехнологий в повышении устойчивости древесных пород в условиях урбанизированной среды.....</b>	<b>255</b>
<b>Кочнева Е.В. Динамика промышленного производства Вологодской области в 2016 году.....</b>	<b>257</b>
<b>Pavelev S. «Innovation bridge North Rhine-Westphalia – Russia»: enhancing cooperation in research and innovation .....</b>	<b>260</b>
<b>Скляренко С.А., Овчарова Н.И., Ашхотов А.М. Твердое биотопливо как локомотив инновационной экономики России .....</b>	<b>261</b>
<b>Тезекбаева Б.К., Калиева А.А., Мухаметкали А.Б., Малахова Н.П. Получение и оценка новых устойчивых к фузариозу линий картофеля на основе методов клеточной селекции .....</b>	<b>263</b>
<b>Шапченкова О.А., Лоскутов С.Р., Анискина А.А. Термогравиметрия древесины лесобразующих пород Сибири: кинетика термодеструкции .....</b>	<b>265</b>
<b>Шарова И.В., Кирхер М. Биотехнологии в лесном комплексе. Международное сотрудничество.....</b>	<b>267</b>
<b>Sharova I.V., Kircher M. International educational biotechnology cooperation .....</b>	<b>269</b>
<b>Шаяхметова Р.И., Кулагин А.Ю. Оценка жизненного состояния сосны обыкновенной в условиях верховых болот Нижневартовского района ХМАО-Югры.....</b>	<b>271</b>
<b>СОДЕРЖАНИЕ .....</b>	<b>274</b>