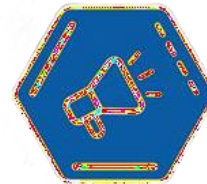


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА ИМЕНИ К.А. ТИМИРЯЗЕВА»



**ИНСТИТУТ АГРОБИОТЕХНОЛОГИИ  
КАФЕДРА ПОЧВОВЕДЕНИЯ, ГЕОЛОГИИ И  
ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЯ,  
СТУДЕНЧЕСКОЕ НАУЧНОЕ ОБЩЕСТВО ИНСТИТУТА  
АГРОБИОТЕХНОЛОГИИ**

## **СБОРНИК ТРУДОВ**

Всероссийской молодежной научной конференции с  
международным участием IX Вильямсовские чтения  
(27-28 ноября 2024 года)

Москва, 2024

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**  
**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**  
**(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)**

---

---

## **СБОРНИК ТРУДОВ**

**Всероссийской молодежной научной конференции с  
международным участием IX Вильямсовские чтения  
(27-28 ноября 2024 года)**

Москва, 2024

УДК 929 : 001.891 : 631.4  
ББК 72.6 : 40.3

*Главный редактор: д.б.н., профессор Наумов В.Д.  
Редактор: ассистент Шмакова К.А.*

**Сборник трудов Всероссийской молодежной научной конференции с международным участием IX Вильямсовские чтения (27-28 ноября 2024 года)/ Под. ред. В.Д. Наумова. – М., 2024. – 628 с.**

© РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ.....</b>	<b>15</b>
МАМОНТОВ В.Г., КАМЕННЫХ Н.Л. К 100 - ЛЕТИЮ ПРОФЕССОРА КАФЕДРЫ ПОЧВОВЕДЕНИЯ, ГЕОЛОГИИ И ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЯ РГАУ-МСХА ИМЕНИ К.А. ТИМИРЯЗЕВА АКАДЕМИКА ПАНОВА НИКОЛАЯ ПЕТРОВИЧА.....	15
ВИЛЬЯМС М.В., СТРЕБЕЛЕВА Ю.В. ПОЧВЕННО-АГРОНОМИЧЕСКОМУ МУЗЕЮ ИМЕНИ В.Р. ВИЛЬЯМСА – 90 ЛЕТ .....	19
<b>АГРОТЕХНОЛОГИИ И ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВ .....</b>	<b>25</b>
АНДРАЩУК Н.А., КОЗЕЛЬСКИЙ И.К. АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ АЗОТНОГО ГРАНУЛИРОВАННОГО УДОБРЕНИЯ И ПЕРЛИТА НА СОДЕРЖАНИЕ МЕДИ (CU) В ПОЧВЕ И РАСТЕНИЯХ СЕЯНЫХ ГАЗОНОВ НА АГРОГЕННО ИЗМЕНЁННОМ ОТКОСЕ .....	25
АНДРИЯНЦЕВА А.П., БЕЛОВ К.М. ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ В СОВРЕМЕННОМ СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ .....	29
БИКЛИБАЕВА А.Р., СУХИН Д.В., ЯЧМЕНЬ Л.П., ГИЛЕВ А.М. СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАЗНЫХ СМЕСЕЙ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЛИСТОВОГО САЛАТА В УСЛОВИЯХ ГИДРОПОНИКИ .....	33
БЕРДНИКОВА Л.А., ВИЛЬХОВОЙ В.Е., ПОВАРНИЦЫНА А.В. ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЙ АМАРАНТА В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЫ .....	38
БОЙЦОВА А.Ю. ТРАНСФОРМАЦИЯ СЕЯНЫХ ТРАВСТОЕВ ПРИ ДОЛГОЛЕТНЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ .....	41
ВУСЫК А.Д. ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ РОЛЬ МИКРОБНЫХ БИОСТИМУЛЯТОРОВ В СМЯГЧЕНИИ АБИОТИЧЕСКИХ СТРЕССОВ, СВЯЗАННЫХ С ГЛОБАЛЬНЫМ ПОТЕПЛЕНИЕМ .....	45
ГЛУШАНОВСКИЙ И.М. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ГИДРОПОСЕВЕ И ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ЕГО РЕАЛИЗАЦИИ .....	48
ГОЛЬЦ М.Е., ЧЕРПАК А.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ В КАЧЕСТВЕ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ .....	52
ГОРЯЧЕВ П.С., БЕЛОВ К.М. ОЦЕНКА ЗАВИСИМОСТИ СОСТАВА ПОЧВЕННОГО ПОГЛОТИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА ОТ ПЛОТНОСТИ СЛОЖЕНИЯ ПОЧВЫ .....	56
ГОРЯЧЕВ П.С., ЗОТОВ Е.Д., ДЕМЕНЬШИН Р.А. АГРОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВ АГРОЛАНДШАФТОВ ТЕРСКОГО РАЙОНА Р. КАБАРДИНО-БАЛКАРИЯ .....	58
ДИКАРЕВА С.А., КУРЕНКОВА Е.М. ФОРМИРОВАНИЕ ТРАВСТОЕВ ЛЮЦЕРНЫ ИЗМЕНЧИВОЙ ( <i>MEDICAGO VARIA</i> MARTYN) СОРТОВ АГНИЯ И ТАИСИЯ НА ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВАХ .....	62
ДМИТРИЕВА А.В., СТРИЖКОВА А.Б. ВЛИЯНИЕ КАПСУЛИРОВАННОГО NPS-УДОБРЕНИЯ НА УРОЖАЙ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ СОРТА ЛЮБАВА .....	65
ЕФРЕМОВ М.А. ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ ( <i>TRITICUM AESTIVUM</i> L.) В КАЧЕСТВЕ ПЕРЕСЕВНОЙ КУЛЬТУРЫ В УСЛОВИЯХ ООО «ДЕМЕТРА» ТОЦКОГО РАЙОНА ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ.....	68

ЗАЙЦЕВ Ф.И., ГАВРИКОВ В.Р. ВЛИЯНИЕ ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫХ МИКРОЭЛЕМЕНТНЫХ УДОБРЕНИЙ НА МОРФО-БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАСТЕНИЙ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ПРИ ОЦЕНКЕ В СИСТЕМЕ «ПОЧВА-РАСТЕНИЕ» ....	71
ЗУБЕХИНА А.А., ЖИЛЯЕВА А.Н. ВЛИЯНИЕ БЕССМЕННОГО ПАРА И ЗАЛЕЖИ НА АГРЕГАТНЫЙ СОСТАВ ЧЕРНОЗЕМА ТИПИЧНОГО .....	75
ИВАНОВ И.А., ПЕТИНА А.Н., ЕФРЕМОВА В.А. ВЛИЯНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ И МИКРОУДОБРЕНИЙ ZN И NI В ПОЧВЕННЫХ УСЛОВИЯХ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ГОРОХА ПОСЕВНОГО СОРТА НЕМЧИНОВСКИЙ 50.....	79
ИСАЕВА К.А. ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ К АНТРОПОГЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ СЕРЫХ ЛЕСНЫХ ПОЧВ КУНГУРСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПЕРМСКОГО КРАЯ.....	82
КАЛЬЧЕНКО В.А., АПЕНКО Т.С., СМЕРНОВА А.Д. КИСЛОТНО-ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА И ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ БИОУГЛЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ.....	85
КАПЛЕНКО А.Н. , ГЛУХОВИЧЕНКО А.Ф. ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗ УДОБРЕНИЙ И СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ПРОДУКТИВНОСТИ КУКУРУЗЫ НА ЗЕРНО. ....	88
КАЮМОВ А.М. ВЛИЯНИЕ ФОРМ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И СТРУКТУРУ УРОЖАЯ РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ НА ДЕРНОВО - ПОДЗОЛИСТОЙ ПОЧВЕ .....	93
КЛИМОВА М.Е., ЗАЙКО М.А., ЛЕШКОВА Э.Я. ЭФФЕКТИВНОСТЬ УДОБРЕНИЙ, СОДЕРЖАЩИХ БАКТЕРИЙ РОДА AZOTOBACTER.....	97
КОННОВА Е.С. ВЛИЯНИЕ РЕЖИМА ПИТАНИЯ НА УРОЖАЙНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ БЕЛКОВ В ЗЕРНЕ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ НА ДЕРНОВО-СЛАБОПОДЗОЛИСТОЙ ЛЕГКОСУГЛИНИСТОЙ ПОЧВЕ.....	100
КОРНЕВ И.А. ВАРИАТИВНОСТЬ АГРОХИМИЧЕСКИХ И АГРОФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ УНИВЕРСАЛЬНЫХ ПОЧВОГРУНТОВ ПРИ ИХ ИЗГОТОВЛЕНИИ .....	103
КУПРИЯНОВ А.Н. ВЛИЯНИЕ ЖИДКИХ КОМПЛЕКСНЫХ УДОБРЕНИЙ НА КАЧЕСТВО ЗЕРНА КУКУРУЗЫ НА РАЗНЫХ АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ГРУППАХ ЗЕМЕЛЬ В УСЛОВИЯХ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ .....	106
КУРМАЛИЕВ И.Р., ТАРАСЬЕВА А.В., БАТАЕВА А.Д. АНАЛИЗ ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ БАКТЕРИЙ РОДА AZOTOBACTER В ПОЧВАХ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ СТРЕССОУСТОЙЧИВЫХ ВИДОВ.....	111
КУТЫРЕВА Д.Е., КОЗЛОВА А.В. ЭФФЕКТИВНОСТЬ МАГНИЕВЫХ УДОБРЕНИЙ ЛИНЕЙКИ АГРОМАГ В КАЧЕСТВЕ МЕЛИОРАНТОВ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ИЗБЫТОЧНОЙ КИСЛОТНОСТИ ПОЧВ.....	115
ЛАММАС М.Е. ИММУНОМОДУЛЯЦИЯ В ДЕЙСТВИИ: ВЛИЯНИЕ ДИГИДРОКВЕРЦЕТИНА НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ.....	118
ЛЕБЕДЕВА А.А. ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ НА СТРУКТУРУ УРОЖАЯ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ (TRITICUM AESTIVUM L.).....	123
МАКАРОВА М.П., ПТИЦИНА К.Р., ТОМИЛОВА Т.В. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ОБЕССАХАРЕННОЙ МЕЛАССЫ НА АГРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ ПОЧВЫ .....	126

МАЛЮТИНА Е.А. БИРЮКОВ Я.А., ХАБАРОВА А.С. РАЗРАБОТКА РЕЦЕРТУРЫ ОРГАНО-МИНЕРАЛЬНЫХ СУБСТРАТОВ НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ ПТИЦЕВОДСТВА И ДЕРЕВООБРАБОТКИ, ОЦЕНКА ИХ АГРОХИМИЧЕСКИХ И АГРОФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ДЕКОРАТИВНЫХ КУЛЬТУР	130
МАРЕНКОВ К.Э., ЛЮКОВА П. РЕГУЛЯТОРЫ РОСТА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ПРИ ЗАГРЯЗНЕНИИ ПОЧВЫ КАДМИЕМ.....	135
МИРОШНИЧЕНКО Е.Ю. РОЛЬ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА В ОБЕСПЕЧЕНИИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ НА ПРИМЕРЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ.....	138
МИШИНА А.С., ДЖУССОЕВ Д.А. КОМПЛЕКСНОЕ СТРУКТУРООБРАЗУЮЩЕЕ УДОБРЕНИЕ ПРОЛОНГИРОВАННОГО ДЕЙСТВИЯ ЭКОКАЛИЙ.....	142
МОРОЗОВ Ф.В., КОЛЕСНИК А.Н., БЕРЕЗКА А.Э. ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ВЫПАХАННОСТИ СЕРЫХ ЛЕСНЫХ ПОЧВ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	145
НАСИРОВ Ф.И. ВОЗДЕЛЫВАНИЕ КУКУРУЗЫ НА СИЛОС И ДРУГИЕ ВИДЫ КОРМОВ В УСЛОВИЯХ ООО «ОКА МОЛОКО СЕВЕР» ПИТЕЛЕНСКОГО РАЙОНА РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	149
НГИЕМ В.Ч. КОРМОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЛЮЦЕРНЫ В МИРОВОМ СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ: ПЕРСПЕКТИВЫ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ВО ВЬЕТНАМЕ.....	152
ПАЛЯЗОВА Я.З., ЕМИНОВА М.Ч., ДОСЧАНОВА Ф.Б. ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ ПОДСОЛНЕЧНИКА НА ЗАСОЛЁННЫХ ПОЧВАХ..	157
ПАНЬКОВА А.А., ЧАЩИН А.Н., ФОМИН Д.С. ПРОСТРАНСТВЕННАЯ НЕОДНОРОДНОСТЬ СВОЙСТВ ПОЧВ ОПЫТНОГО АГРОПОЛИГОНА ПЕРМСКОГО НИИСХ - ФИЛИАЛА ПФИЦ УРО РАН.....	159
ПОЛЯКОВ Н.В. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПЕСТРОТЫ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА И ЭРОЗИОННЫХ ПРОЦЕССОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ НА ПРИМЕРЕ АГРОЛАНДШАФТОВ ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН.....	163
ПОНОМАРЕНКО А.К., РАХИМОВА К.Р. ВЛИЯНИЕ АГРОХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ ПОЧВЫ И РЕЖИМА АЗОТНОГО ПИТАНИЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ УРОЖАЯ И КАЧЕСТВА ЗЕРНА ЯЧМЕНЯ.....	167
ПРОНИН А.М., ЗУБКОВА А.А. ВЛИЯНИЕ БИОМОДИФИЦИРОВАННОГО УДОБРЕНИЯ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЯЧМЕНЯ ЯРОВОГО.....	170
ПРОХОРОВ А.А., ГОРЯЧЕВ П.С., ГОРЯЧЕВ К.С. ИНДЕКСНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПОЧВ АГРОЛАНДШАФТОВ ЗОНАЛЬНОГО РЯДА.....	174
САВИН З.Д. ДИНАМИКА МИНЕРАЛЬНОГО АЗОТА В ПОЧВЕ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ КАПСУЛИРОВАННОЙ АММИАЧНОЙ СЕЛИТРЫ.....	177
САФРОНОВА А.В. УРОЖАЙНОСТЬ ГОРЧИЦЫ БЕЛОЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ АГРОЛАНДШАФТАХ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН, НОВОШЕШМИНСКИЙ РАЙОН.....	180
СВЕТИКОВ В.А., СЮНДЮКОВ Н.В. ВОЗДЕЛЫВАНИЕ СОИ В РАЗЛИЧНЫХ АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ.....	183

СМИРНОВА Е.А., ТУПИЦЫНА Е.М. ВЛИЯНИЕ ЭКСТЕНСИВНОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ НА СОДЕРЖАНИЕ И СВОЙСТВА АГРЕГАТОВ РАЗНОГО РАЗМЕРА ЧЕРНОЗЕМА ТИПИЧНОГО КУРСКОЙ ОБЛАСТИ .....	187
СТОРОЖЕВ К.С. ВЛИЯНИЕ АМИНОКИСЛОТНОГО УДОБРЕНИЯ КВАНТИС И КОМПЛЕКСНОГО МИКРОУДОБРЕНИЯ АКВАМИКС НА БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАСТЕНИЙ КУКУРУЗЫ .....	191
СУХАНОВ А.С. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПЕСТРОТЫ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА НА УРОЖАЙНОСТЬ КУКУРУЗЫ НА СИЛОС В УСЛОВИЯХ НИЖНЕКАМСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН .....	194
ТЮТЬКОВ Т.Д. ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КУКУРУЗЫ НА ЗЕРНО В УСЛОВИЯХ АО «АГРОСЕРВИС» ЛОПАТИНСКОГО РАЙОНА ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ .....	198
ФРОЛОВА Е.В., МИШИНА Л.С. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПАХОТНЫХ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВ НА ТЕРРИТОРИИ ФНЦ «ВИК ИМ. В.Р. ВИЛЬЯМСА» .....	202
ЧЕРНЯТЬЕВА Е.А., ДАВЫДОВА Д.С. ВЛИЯНИЕ ТЕПЛО ВЛАГООБЕСПЕЧЕННОСТИ НА УРОЖАЙ ЯРОВОГО РАПСА В НИЖНЕКАМСКОМ РАЙОНЕ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН .....	207
ШУНЕВИЧ И.А. АГРЕГАТНЫЙ СОСТАВ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВ РАЗНЫХ ОКРУГОВ ПЕРМСКОГО КРАЯ .....	212
NEGASSI V.T. SOYBEAN - MULTISPECIES INTERCROPPING AND WEED MANAGEMENT .....	215
BAHRAN KNFE YAKOV, GINS M.S. SOIL APPLICATION OF ALBIT <sup>BR</sup> BIOSTIMULANT ON FLOWER PRODUCTION OF TOMATO PLANTS .....	219
<b>ГЕНЕЗИС И ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ .....</b>	<b>222</b>
АБЗАПАРОВА Е.К., АБЗАПАРОВА Б.К. ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА И СВОЙСТВ ЮЖНЫХ ЧЕРНОЗЕМОВ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА .....	222
АГЕЕНКО Е.И., ВОЛКОВ В.А., БОРОДИНА К.С. ВЛИЯНИЕ ВОДНОЙ ЭРОЗИИ НА ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВ СКЛОНОВ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ: АНАЛИЗ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ .....	225
АРГЕТКИНА С.А. ОЦЕНКА ЛЕСОРАСТИТЕЛЬНЫХ СВОЙСТВ ПОЧВ ПОД ХВОЙНЫМИ ДРЕВОСТОЯМИ НА ПРОБНЫХ ПЛОЩАДЯХ 4 КВАРТАЛА ЛОД РГАУ-МСХА ИМ. К.А. ТИМИРЯЗЕВА .....	228
АФОНИНА И.К. КОРРЕЛЯЦИОННАЯ ОЦЕНКА ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВ ПОД РАЗЛИЧНЫМ ДРЕВОСТОЕМ ЛЕСНОЙ ОПЫТНОЙ ДАЧИ РГАУ-МСХА ИМЕНИ К.А. ТИМИРЯЗЕВА .....	233
БЕРДНИКОВА Л.А. ОТ ПОЧВЫ К УРБОПОЧВЕ: ОБЗОР ПОДХОДОВ К КЛАССИФИКАЦИИ И ИЗУЧЕНИЮ ПОЧВ В УСЛОВИЯХ УРБАНИЗАЦИИ .....	238
ВОЛДЫРЕВА Н.М. ВЛАЖНОСТЬ ПОЧВ КУРОРТА «КЛЮЧИ» .....	241
ЖУКОВА Е.М., СЕЛЯНИНА А.М. МОРФОГЕНЕТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВ КАЛУЖСКОГО БОРА .....	246

КРАВЧЕНКО Е.Д. ОБЗОР РОЛИ <i>SPALAX MICROPHTHALMUS</i> В ГЕНЕЗИСЕ ПОЧВ	251
КУЗАКОВА М.А., КУЗНЕЦОВА Г.А., ДМИТРИЕВСКАЯ П.А., КУЛИКОВА К.А. КЛАССИФИКАЦИОННАЯ И МОРФОГЕНЕТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВ НА ПРИМЕРЕ КОЛЛЕКЦИИ ПОЧВЕННО-АГРОНОМИЧЕСКОГО МУЗЕЯ ИМЕНИ В.Р. ВИЛЬЯМСА	254
КУЗАКОВА М.А., КУЛИКОВА К.А., АРКАТОВА М.А., КАРАНДЕЕВ И.С. КАТИОННЫЙ СОСТАВ ПОЧВЕННОГО ПОГЛОЩАЮЩЕГО КОМПЛЕКСА ЧЕРНОЗЕМОВ СРЕДНЕРУССКОЙ ЛЕСОСТЕПНОЙ ПРОВИНЦИИ ФОРМИРУЮЩИХСЯ НА РАЗНЫХ ПОЧВООБРАЗУЮЩИХ ПОРОДАХ	259
КУЛАКОВ А.П. ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА ГОРНОЙ КРИОЛИТОЗОНЫ СЕВЕРНОГО ЗАБАЙКАЛЬЯ	262
МАРТЫНОВА П.Н. СОСТАВ И СВОЙСТВА ЛЕСНОЙ ПОДСТИЛКИ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВ ПОД ДРЕВОСТОЯМИ РАЗЛИЧНОГО СОСТАВА ЛОД РГАУ-МСХА ИМ. К.А. ТИМИРЯЗЕВА	267
ПОНОМАРЕВА П.Г. ОЦЕНКА ЛЕСОРАСТИТЕЛЬНЫХ СВОЙСТВ ПОЧВ ПОД ЛИСТВЕННЫМИ ДРЕВОСТОЯМИ НА ПРОБНЫХ ПЛОЩАДЯХ 8 КВАРТАЛА ЛОД РГАУ-МСХА ИМЕНИ К. А. ТИМИРЯЗЕВА	273
ТЯКИН А.М. ЦЕННЫЕ ПОЧВЕННЫЕ ОБЪЕКТЫ ПАМЯТНИКА АРХЕОЛОГИИ ПЕРМСКОГО КРАЯ ГОРЫ «ГОРОДИЩЕ»	278
ФАХРЕТДИНОВ А.В. ОСОБЕННОСТИ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА МЕРЗЛЫХ БУГРИСТЫХ БОЛОТ ПРИРОДНОГО ПАРКА «НУМТО» (ЗАПАДНАЯ СИБИРЬ)	283
SHIMENDI G.O., BERHANE T.N. INNOVATIVE FORMULATION OF PLANT GROWTH REGULATOR AND SPRING WHEAT VARIETIES EFFECT: ON WEEDS, AND QUALITY PRODUCTIVITY	287
<b>МЕЛИОРАЦИЯ И ОХРАНА ПОЧВ</b>	<b>293</b>
БАБИЧЕВА Л.В. ИССЛЕДОВАНИЕ ФИТОЭКСТРАКЦИИ КАДМИЯ РУККОЛОЙ ИЗ ПОЧВЫ	293
ЕГОРОВА А.Е. ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА АКТИВНОСТЬ В ПОЧВЕ БАКТЕРИЙ РОДА AZOTOVASTER	298
ЗАЙКО М.А. ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВЫ НЕФТЕПРОДУКТАМИ И СПОСОБЫ ЕЁ ОЧИСТКИ	303
КОТЮН Д.Н. ПОЧВЫ ПОЛЕЙ ФИЛЬТРАЦИИ ЛЬГОВСКОГО САХАРНОГО ЗАВОДА	306
КРОХИНА А.В., СЕНЧИХИНА О.Д. НЕГАТИВНОЕ ВЛИЯНИЕ ПРОТИВОГОЛОЛЕДНЫХ РЕАГЕНТОВ НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОЧВ	311
СЕНЬКО О.В., ГАРАНКИНА В.А. ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ КОНСОРЦИУМА, ПОЛУЧЕННОГО ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИММОБИЛИЗОВАННОГО ИНОКУЛЯТА <i>CHLORELLA VULGARIS</i> , В АГРОТЕХНОЛОГИЯХ	315



СМИРНОВА Е.С. ВЛИЯНИЕ ИЗБЫТОЧНОГО УВЛАЖНЕНИЯ НА УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ НА СЛАБОПОЛУГИДРОМОРФНЫХ И ПЛАКОРНЫХ ПОЧВАХ В НИЖНЕКАМСКОМ РАЙОНЕ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН..... 319

ТАРАСЕНКО Д.А., ЕГОРОВА М.Н. ВЛИЯНИЕ ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫХ ГЕЛЕЙ НА УСТОЙЧИВОСТЬ ПОЧВЕННОЙ СТРУКТУРЫ..... 322

ПОВЕТКИН А.В., БЫЧКОВА М.В., ШМАКОВА К.А. ЗАКОНОМЕРНОСТЬ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МЕДИ В ЛЕСНОЙ ПОДСТИЛКЕ «ЛЕСНОЙ ОПЫТНОЙ ДАЧИ» РГАУ МСХА ИМ. К.А.ТИМИРЯЗЕВА ..... 326

ЧЕБЫКИНА Е.Ю. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СУБАКВАЛЬНЫХ ПОЧВ ПОБЕРЕЖЬЯ НЕВСКОЙ ГУБЫ ФИНСКОГО ЗАЛИВА ..... 331

HEINRICH RAKUASA, PHILIA C.L. THE IMPACT OF LAND RECLAMATION ON BIODIVERSITY AND ECOSYSTEM SERVICES IN INDONESIA ..... 336

### **ОРГАНИЧЕСКОЕ ВЕЩЕСТВО И ХИМИЯ ПОЧВ.....340**

АПАЛЬКОВ В.А., ЕФИМОВА С.А., МЕРКУШЕВ Д.А. ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛА ПАШНИ В УСЛОВИЯХ СУХОСТЕПНОЙ ЗОНЫ ПРЕДКАВКАЗСКОЙ ПРОВИНЦИИ .... 340

АХМЕТЖАНОВ Д.М. ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ ДОЗ ЦИНКА НА УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ..... 342

АСЛАХАНОВА К.Е., БУДАГОВА Ю.В., ЗАЙЦЕВА Л.Я. ИССЛЕДОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СТАНДАРТНЫХ ОБРАЗЦОВ ПОЧВ ЗОНАЛЬНОГО РЯДА ..... 344

БОРОДИНА К.С., МИНАЕВ Н.В. ДИНАМИКА ЛАБИЛЬНОГО ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА В ЧЕРНОЗЕМЕ ВЫЩЕЛОЧЕННОМ ПРИ ВОЗВРАТЕ ЗАЛЕЖИ В ПАШНЮ349

ГУРЬЕВ Н.Е., АНДРЕЕНКО П.А., ЛЯПИНА П.Е. РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ РАДИОНУКЛИДОВ В ПОЧВОГРУНТАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО АДМИНИСТРАТИВНОГО ОКРУГА ГОРОДА ТЮМЕНЬ..... 353

ЗАБНЕНКОВА С.О. СОДЕРЖАНИЕ СЕЛЕНА В ПОЧВЕ..... 357

КОЗЮЛИНА А.А., АХМАД Р. ИЗМЕНЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ГУМУСА В ЧЕРНОЗЕМЕ ВЫЩЕЛОЧЕННОМ ПО КАТЕНЕ В УСЛОВИЯХ ПАШНИ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ..... 360

КАЗЮЛИН Л.Ф. ДИНАМИКА УГЛЕРОДА МИКРОБНОЙ БИОМАССЫ АГРОЧЕРНОЗЕМА В УСЛОВИЯХ ПРИМЕНЕНИЯ ГУМИНОВЫХ И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ..... 363

КАШИРСКАЯ М.А. ЛАБИЛЬНОЕ ОРГАНИЧЕСКОЕ ВЕЩЕСТВО – ИНДИКАТОР ПОЧВЕННОГО ПЛОДОРОДИЯ..... 367

КАЩЕНКО Г.А., ВАСИЛЕНКОВА В.Е. РОДОДЕНДРОН ЖЁЛТЫЙ КАК ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ФИТОИНДИКАТОР СОСТОЯНИЯ ПОЧВ КАВКАЗСКОГО РЕГИОНА ..... 371

КУЧЕРОВА А.Д., РОГОЗИН Р.В. ВЛИЯНИЕ БИОРЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА РАСТЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ..... 373

ЛИСЕЕНКОВА А.А. СОСТОЯНИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА И СТЕПЕНЬ ВЫПАХАННОСТИ СЕРОЙ ЛЕСНОЙ И СЕРОЙ ЛЕСНОЙ ГЛЕЕВОЙ ПОЧВ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ.....	380
ЛОСЕВ А.И. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВ РЕКРЕАЦИОННЫХ ЗОН ГОРОДОВ С РАЗНЫМ ХАРАКТЕРОМ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ.....	384
МАСАЛКИНА Е.А., ТАРАСЕНКО Д.А., ЕГОРОВА М.Н. СТРУКТУРА ГУМАТОВ В ВОДНЫХ РАСТВОРАХ И ИХ БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ.....	388
МАРЧЕНКОВА Е.Ю., ЧАДИНА В.В. СОСТОЯНИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА СЕРОЙ ЛЕСНОЙ ПОЧВЫ С РАЗЛИЧНЫМ ХАРАКТЕРОМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ .....	392
МОРОЗОВ Ф.В., БЕРЕЗКА А.Э., МИЛЬКИНА А.А. ИЗМЕНЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА И ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОСТАГРОГЕННЫХ СЕРЫХ ЛЕСНЫХ ПОЧВ.....	395
ОСИПОВА А.М. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА ПОЧВ НА СОДЕРЖАНИЕ ПОДВИЖНОГО КАЛИЯ В ПОЧВАХ СРЕДНЕРУССКОЙ ЛЕСОСТЕПНОЙ ПРОВИНЦИИ.....	400
СВИНАРЕВ Д.П. ВАЛОВЫЙ СОСТАВ ГОРИЗОНТА А <sub>1</sub> ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВ ПОД СМЕШАННЫМ ЛЕСОМ И БЕРЕЗНЯКОМ ПРОБНЫХ ПЛОЩАДЕЙ ЛОД....	403
СЕРЕБРЯКОВА А.С. АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ИЗМЕНЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ГУМУСА В ПОЧВАХ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ.....	411
СЕРЕП А.Б. РЕАКЦИИ РОСТА НА НАЧАЛЬНЫХ ЭТАПАХ ОНТОГЕНЕЗА ЛЮПИНА БЕЛОГО С ПРИМЕНЕНИЕМ РОСТРЕГУЛИРУЮЩИХ СОЕДИНЕНИЙ .....	414
СТАРОВОЙТОВА В.Д., КРАВЦОВА Т.В. ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ СОДЕРЖАНИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА ПОЧВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КЛИМАТИЧЕСКИХ И ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	419
СУХАРЕВ А.И., ТАРАСЕНКО Д.А. ВЛИЯНИЕ ПОВЫШЕНИЯ ИОННОЙ СИЛЫ НА НЕКОТОРЫЕ СВОЙСТВА ПОЧВ .....	424
ФАЛАЛЕЕВА Д.Е. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ГЛИФОСАТА НА ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПОЧВЫ.....	427
ФЕДОСЕЕВ А.С. К ВОПРОСУ О ПОТЕНЦИАЛЬНО ПОДВИЖНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ В ЧЕРНОЗЕМАХ.....	430
ФИРSOVA И.М. ПОЖАР КАК ФАКТОР ИЗМЕНЕНИЯ СТРУКТУРЫ, ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА И БИОРАЗНООБРАЗИЯ ПОЧВ.....	436
ХАБАРОВА А.С., МАЛЮТИНА Е.А. БИРЮКОВ Я.А. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ СУСПЕНЗИОННОГО ЭФФЕКТА ПОЧВ НА ТОЧНОСТЬ ДАННЫХ И РАСЧЕТ ДОЗ ИЗВЕСТИ.....	440
ШАХМУРЗАЕВА К.Э. ЛАБИЛЬНОЕ ВЕЩЕСТВО ПОЧВЫ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ПОЧВЕННОГО ПЛОДОРОДИЯ.....	443
TUMUZGHI TESFAY, ELSAYED S.M. SOIL ORGANIC CARBON MODELLING WITH MULTI-TYPE ENVIRONMENTAL VARIABLES USING MACHINE LEARNING .....	447
<b>ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ .....</b>	<b>453</b>

БРАУЛОВ П.А., ШИЛОВ П.М. ОТКРЫТАЯ ПОВЕРХНОСТЬ ПОЧВЫ КАК ИСТОЧНИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ ПРИ ЦИФРОВОМ ПОЧВЕННОМ КАРТОГРАФИРОВАНИИ.....	453
ЗАВАРИН Д.А., КАНЖИНА Ю.А. GPS-ТРЕКЕРЫ: НОВАЯ ЭРА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА.....	457
МАКАРОВА Ю.Н., ЛЕГА К.В., ПОПОВА С.Н. ЦИФРОВЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ: АНАЛИЗ ПРЕИМУЩЕСТВ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ.....	461
ПРОКОФЬЕВА К.Д., ИЛЬИН П.С., ГОРБУНОВА Д.А. ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛЕЙ ПОЧВЕННО-ЛАНДШАФТНЫХ СВЯЗЕЙ НА ПРИМЕРЕ АГРОЛАНДШАФТОВ ЗЕРНОГРАДСКОГО РАЙОНА РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ .....	465
САМОЙЛЕНКО Е.А., КРЮЧКОВ М.А., ШИВЦОВА А.В. СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДОВ ИНТЕРПОЛЯЦИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПОЧВЕ.....	468
ТКАЧЕНКО М.А., ЦЫМБАРОВИЧ П.Р., ДОБРОХОТОВ А.В., ФОМИН Д.С. КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ПРЕДОСТАВЛЕНИЮ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА.....	472
УШАКОВА Ю.В., РОЖКОВА Г.Г. МОДЕЛЬ СТРАХОВАНИЯ ЛЕСНЫХ МАССИВОВ: ПРЕДПОСЫЛКИ, МЕТОДЫ И ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	475
ЧЕРКАСОВ Д.А. ВЫЯВЛЕНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НЕГАТИВНОГО ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ АГРАРНОГО ЦЕНТРА.....	478
ШЛАПАК С.Е. АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕРРИТОРИИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ ПРИ ПОМОЩИ МЕТОДОВ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ.....	481
<b>ИСТОРИЯ ПОЧВЕННОЙ НАУКИ.....</b>	<b>486</b>
АБУЗОВ Д.И., КОРОТЕВСКИЙ Е.А., КУРНИКОВ Ф.Е. ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ЧЕРНОЗЁМОВ.....	486
КОЛЕСНИК А.Н., ГОРБУЛЬКО В.А. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ПОЧВОВЕДЕНИЯ....	490
КРЫЛОВА П.С., АРТЕМОВ Н.А., СТРЕКАЛКИН А.А. ЗАРОЖДЕНИЕ ЗНАНИЙ О ПОЧВАХ.....	495
ЛЕПАЕВА М.Е., ВЕРИГА М.С. ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ ФИТОЛИТОВ ПОЧВ.....	498
ПРОХОРОВ А.А. АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ НАУК О ЗЕМЛЕ НА ПРИМЕРЕ ЖУРНАЛА БЮЛЛЕТЕНЬ ПОЧВЕННОГО ИНСТИТУТА ИМ. В.В. ДОКУЧАЕВА.....	502
<b>ГЕОЛОГИЯ И ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>507</b>
АЙМАЛЕТДИНОВА А.С., ВОРОБЬЕВА М.С., ДУБРОВСКАЯ В.А. ЛИТОГЕННАЯ ОСНОВА КАК ФАКТОР ЛАНДШАФТНОГО АНАЛИЗА НА ПРИМЕРЕ ВОРОБЬЕВЫХ ГОР .....	507

ВЕЛИКОЦКАЯ О.С., ПОПОВА Е.К., ЧЕЛПАНОВА Е.С. ВЛИЯНИЕ ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕРРИТОРИИ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ МАЛЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМ.....	511
ГАЙФУЛЛИНА Л.К., ТУРИЩЕВА Д.А. ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ КУЛЬТУРНЫХ ЛАНДШАФТОВ, ОСНОВАННЫХ НА ЭЛЕМЕНТАХ КИТАЙСКОГО САДА .....	516
ДЯТЛОВА Е.В., МАТВИЕВСКАЯ Д.А. ВЛИЯНИЕ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ МЕСТНОСТИ НА ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ.....	520
ГОРДЕЕВА С.А., ЛАНДИК В.Р., ЛЫСАКОВА М.В. ЛИТОГЕННАЯ ОСНОВА ЛАНДШАФТА, ЕЁ СВОЙСТВА И ЗНАЧЕНИЕ В ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА .....	523
ГОМЕЛЬСКАЯ Д.А., САВИНОВА О.А., СУВИД Е.И. ВЛИЯНИЕ РЕЛЬЕФА НА ПОДБОР АССОРТИМЕНТА РАСТЕНИЙ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ОБЪЕКТОВ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ.....	526
ЖИДКОВА Ю.А., КИСЛОВА А.В., ТРЕФИЛОВА В.А. АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ИЗМЕНЕНИЯ СУММЫ АКТИВНЫХ ТЕМПЕРАТУР АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ .....	530
ЖУКОВА Е.М., РАХИМОВ А.Ф., КАШИРСКАЯ М.А. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ЛЕСНОЙ ОПЫТНОЙ ДАЧИ.....	533
ИВЧЕНКО А.С., ИВЛЕВА А.А., КУЧЕРЕНКО М.М. ВЛИЯНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ....	536
ИОВЛЕВА А.С., ЛАЧЕВА А.М., ХАЛАЕВА М.М. АНАЛИЗ СУММЫ АКТИВНЫХ ТЕМПЕРАТУР ГОРОДА ЭЛИСТА И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ В ПРЕДПРОЕКТНОМ ЛАНДШАФТНОМ АНАЛИЗЕ ТЕРРИТОРИИ .....	541
КИРЕЕВ К.И., БУЛЫГИНА В.Д., КАВКАЕВА А. ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПЛАНИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ.....	545
КАЩЕНКО Г.А. BERGAUERIA. КАК НЕОДНОРОДНОСТЬ ИХНОСТРУКТУР ПРИВОДИТ К ОШИБКАМ ПРИ ИХ ИДЕНТИФИКАЦИИ.....	549
КАЩЕНКО Г.А., КРЮЧКОВ М.А., ВАСИЛЕНКОВА В.Е. МЕТОДИКА ОТБОРА И СОХРАНЕНИЯ ФОССИЛИЙ ТЕМНОЦВЕТНЫХ ГЛИН ВОЛЖСКОГО ЯРУСА .....	550
КИРЮШИН М.П. МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ДЕРЕВЬЕВ В СКВЕРЕ БАТЮШКОВА Г. ЧЕРЕПОВЦА .....	553
КОРНЕЕВА А.А., ПАРЕНКИНА Ю.П., ГУЖКОВА С.М. ВЛИЯНИЕ ЛАНДШАФТА НА ВЫБОР АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОГО РЕШЕНИЯ НА ОБЪЕКТАХ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ.....	558
ЛАЗОВСКИЙ А.Ю. ЛЕСА КАК КЛЮЧЕВОЙ ЭЛЕМЕНТ ЛАНДШАФТОВ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И УСТОЙЧИВОСТЬ ТЕРРИТОРИЙ .....	563
ЛИСИН В.В., РЯБИНИНА А.А. ПОЧВЕННЫЙ ГОРИЗОНТ КАК ГЕОХИМИЧЕСКИЙ БАРЬЕР НАКОПЛЕНИЯ УРАНА НА ПРИМЕРЕ КИНГИСЕПСКОГО РАЙОНА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ.....	566
ЛУЗАН М.П. ОСОБЕННОСТИ ЛАНДШАФТА ЯМАЛО-НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА.....	570

НИКОЛАЕВА К.П. ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФОСФОРИТОВ ЦЕНТРАЛЬНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА .....	573
САВИН З.Д. ВЛИЯНИЕ ГОРНЫХ РАЗРАБОТОК НА ЛАНДШАФТ СЕВЕРНОЙ КАРЕЛИИ (ПОСЕЛОК ЧУПА).....	576
СЕДЫХ Н.П. ВЛИЯНИЕ ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА НА ЛАНДШАФТ .....	578
ФЕДОРОВА А.А., СОЛТАН К.А., БРАУН А.А. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ТЕРРИТОРИИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ОБЪЕКТОВ ЛАНДШАФТНОЕ АРХИТЕКТУРЫ .....	580
ТКАЧЕВА Д.А., ЛАБЗИН И.А., ЕРМИЛОВА И.И. ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДИКИ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ ДЛЯ РЕКУЛЬТИВАЦИИ НАРУШЕННЫХ ЛАНДШАФТОВ .....	584
ЧАЙКО Е.В., ИВАННИКОВ Н.Г., ИВИН М.Д. ЛАНДШАФТНО- ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....	589
ЧИСТЯКОВ А.С., КОРОЛЕВА А.С., ТРУХАЧЕВА В.С. ЛАНДШАФТНЫЕ СВЯЗИ ЛИТОГЕННОЙ ОСНОВЫ.....	592
<b>ШКОЛЬНАЯ СЕКЦИЯ «ЮНЫЙ ПОЧВОВЕД» .....</b>	<b>597</b>
ЕФИМОВА К.И. ИЗМЕНЧИВОСТЬ ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ ПОЧВЫ В ПАРКОВОЙ ЗОНЕ ШКОЛЫ.....	597
КАЛАШНИКОВ Р., КАЛАШНИКОВ К., КОЛПАЦИКОВА К. ВЫРАЩИВАНИЕ СВЕКЛЫ СОРТА «БОРДО- 237» И МОРКОВИ СОРТА «ДЕТСКАЯ СЛАДОСТЬ» НА СТАНЦИИ ЮНЫХ НАТУРАЛИСТОВ .....	599
КЛИМЕНТЬЕВА Е.Г., КЛИМЕНТЬЕВ А.Г., СИЛАКОВ М.С., КРАСНОРУЖЕНКО Р.Р. ОБНАРУЖЕНИЕ АЗОТОФИКСИРУЮЩИХ БАКТЕРИЙ В ПОЧВОПОДОБНЫХ ОБРАЗОВАНИЯХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ О. ЯГРЫ.....	600
КОЛТОВИЧ Н., БУНКОВА Д., КОЛПАЦИКОВА К. ВЫРАЩИВАНИЕ БАХЧЕВЫХ КУЛЬТУР В ОТКРЫТОМ ГРУНТЕ НА УЧЕБНО - ОПЫТНОМ УЧАСТКЕ СТАНЦИИ ЮНЫХ НАТУРАЛИСТОВ .....	605
МАСЛОВА А.Е., СЕНЬКО А.М. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ БИОПЛЕНКИ ЧАЙНОГО ГРИБА ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПОЧВ.....	607
МОТИНА С.В. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «МЕЩЁРА» .....	611
ПОВЕТКИН А.В., БЫЧКОВА М.В., КОЧКИН С.С. МОНИТОРИНГ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЦИНКА В УСЛОВИЯХ ЛОД РГАУ-МСХА ИМ. К.А. ТИМИРЯЗЕВА ГОРОДА МОСКВЫ	615
САЛЕЕВ Р.Ю. УМНАЯ ТЕПЛИЦА.....	619
СЛЮСАРЕВА Е.Д., КАШТАНКИНА Д.В. ВЛИЯНИЕ ТИПА ПОЧВ НА АККЛИМАТИЗАЦИЮ <i>HIBISCUS SABDARIFFA</i> В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕЙ ПОЛОСЫ РОССИИ .....	621
ТАРЕЛОВА В.М. ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ВЫРАЩИВАНИЯ РАСТЕНИЯ ГИНГГО БИЛОБА ДВУЛОПАСТНОГО ( <i>GINKGO BILOBA MARIKEN</i> ).....	623

ЩУКИН Т.В., ЩУКИНА Ю.В. ВЛИЯНИЕ ОБОГАЩЕННОГО БОБОВЫМИ  
КУЛЬТУРАМИ НИЗИННОГО ТОРФА НА КОЛИЧЕСТВО И ПРОДУКТИВНОСТЬ  
АЗОТФИКСИРУЮЩИХ БАКТЕРИЙ В ПОЧВЕ ..... 626

6. ГОСТ 17.4.3.01. – 83. Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб.

## **ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СУБАКВАЛЬНЫХ ПОЧВ ПОБЕРЕЖЬЯ НЕВСКОЙ ГУБЫ ФИНСКОГО ЗАЛИВА**

*Чебыкина Екатерина Юрьевна, к.б.н., доцент кафедры прикладной экологии, Санкт-Петербургский государственный университет, e.chebykina@spbu.ru*

*Аннотация. Сообщества зарослей водной растительности Невской губы отличаются высоким биоразнообразием и играют важную роль. В результате индустриализации и активной антропогенной нагрузки эти территории являются местом гипераккумуляции биогенных и загрязняющих веществ. В данной работе проводится исследование экотоксикологического состояния субаквальных почв побережья Невской губы.*

*Ключевые слова:* субаквальные почвы, экотоксикологическое состояние, тяжелые металлы, Финский залив, водная растительность

Побережье Невской губы Финского залива отличается значительным развитием макрофитной растительности. Общая площадь основных массивов водных зарослей в Невской губе в настоящее время составляет 1214 га. Они занимают около 3% от площади губы, средняя ширина зарослей составляет 160-550 м, а в некоторых местах достигает 800 м, их суммарная протяженность по береговой линии около 24 км. Сообщества зарослей высшей водной растительности (ВВР) Невской губы отличаются высоким биоразнообразием и играют важнейшую, многоплановую экологическую роль. Они являются местами обитания, гнездования и миграционных стоянок водоплавающих и околоводных птиц, создают специфические условия для нереста и нагула молоди многих видов рыб, участвуют в процессах самоочищения водной экосистемы и др.

В последние десятилетия на акватории Невской губы Финского залива ведутся активные гидротехнические работы, связанные, в основном, с транспортным и промышленным строительством. Кроме того, ежегодно проводятся работы по поддержке глубин на внутренних водных путях в значительных, точно не известных объемах. Ускоренно прогрессирует и количество искусственно образуемых (намываемых) территорий. Замутнение вод и последующая седиментация взвеси ухудшают условия существования гидробионтов, угнетают водную растительность, выводят из строя нерестово-выростные участки рыб, подрывают их кормовую базу, приводят к потере миграционных стоянок и мест гнездования птиц, подавляют процессы очищения воды.

Если при оценке ожидаемого воздействия, намечаемого транспортного и промышленного строительства на прибрежные экосистемы Невской губы, выявляется риск утраты зарослевых участков – это нередко становится серьёзным препятствием для согласования проектной документации, вызывает противодействие научных организаций и широкой общественности, затрудняет прохождение проектами государственной экспертизы или выбор наиболее рационального варианта строительства. Часто такие проекты обременяются условиями обязательной разработки и проведения соответствующих компенсационных мероприятий – например, обеспечения охранного режима каких-либо других зарослевых участков, или даже искусственного их создания инженерными методами и средствами.

Однако иногда гидростроительство может влиять на ВВР и положительно. В Невской губе наблюдается также активное образование новых зарослей макрофитов – и у берегов, и вдали от них, на отмелях. Это обусловлено последствиями сооружения дамб Комплекса защитных сооружений Санкт-Петербурга от наводнений (КЗС): значительными изменениями поля течений, снижением проточности, усиленным осадконакоплением и обмелением, выраженными изменениями конфигурации береговой линии и рельефа дна и т.д.

Таким образом, комплексная оценка воздействия гидротехнических работ на зарослевые экосистемы возможна только при учёте процессов их пространственно-временной динамики в масштабе всей Невской губы и прилегающей акватории. Вполне вероятно, что в целом по всей акватории Невской губы площадь зарослей сейчас закономерно возрастает, а не уменьшается. Однако точных сведений об этих важнейших процессах нет.

Экологические свойства этих новых зарослевых сообществ также почти не изучены. И самое главное – отсутствует информация о субстратах, их свойствах и характеристиках, на которых произрастают эти ценные заросли высшей водной растительности и происходит нерест и нагул молоди многих видов рыб. В данном случае речь идет о субаквальных почвах побережья Невской губы Финского залива, которые являются благоприятным субстратом для роста и развития зарослевых сообществ, периодически затапливаемых.

Вопрос об отнесении подобных субаквальных осадков водоемов к почвам рассматривается, начиная с работ В. Кубиены (Kubiena, 1953) и Р. Брюера (Brewer, 1964). В более поздних работах донные осадки с почвоподобным профилем исследователи все чаще относят к почвенным образованиям (Stolt et al., 2011; Ивлев, Нестерова, 2004; Вuurman, 1975 и др.). М.А. Глазовская (1972), следуя понятиям Б.Б. Польшова (1948), выделила субаквальные почвы как гидроморфные. В учебнике «Почвоведение» (под редакцией В.А. Ковды и Б.Г. Розанова) в группу гидроморфных почв включены маритимные (маршевые), мангровые и болотные, и все они прибрежные.

Гидроморфные и полугидроморфные ландшафты, такие как прибрежные полосы и территории водных объектов, водохранилищ, являются областями



повышенной биогеохимической активности. В результате индустриализации и активной антропогенной нагрузки (промышленной и сельскохозяйственной деятельности) данные территории являются местом гипераккумуляции различных биогенных и загрязняющих веществ. Поскольку экологические условия побережья гораздо более динамичны, чем материковые, обнаруживается не только направленное изменение общих параметров по градиенту от моря к суше, но и постоянная смена условий в каждой точке.

Существенная площадь субаквальных, прибрежных территорий подвергается затоплению, что приводит к коренным изменениям в биогеохимических процессах, происходящих в почвах и сопряженных с ними донных грунтах. Происходит смена окислительно-восстановительных режимов, слитизация, увеличивается подвижность биогенных элементов. В этих водных экосистемах происходит аккумуляция биогенных элементов и их трансформация под действием биоты, данный процесс представляет важную экологическую проблему для региона, т.к. приводит к эвтрофикации водоема, которая наблюдается на акватории Невской губы каждый сезон. В результате эвтрофикации и цветения водорослей происходит снижение качества вод в водохранилищах, что приводит к ухудшению качества жизни местного населения и качества и количества сельскохозяйственной продукции. Это требует реакции современной науки и обоснования принятия эффективных решений. Решение проблемы эвтрофикации водоемов и обеспечение продовольственной безопасности является значимым шагом в рамках Десятилетия науки и технологий в России и укреплению «зеленого имиджа» России на мировой арене.

Важнейшей задачей является также исследование экотоксикологического состояния изучаемых прибрежных ландшафтов и их влияния на качество жизни населения, т.к. в результате их затопления происходит ревовлечение различных веществ из акватории в биогеохимический круговорот.

Таким образом, субаквальные почвы с их растительностью обнаруживают себя в качестве одного из секторов глобального биогеохимического круговорота с присущими ему соотношениями химических элементов. Располагаясь на границе суши и моря, такие почвы играют роль своеобразного природного фильтра, задерживающего некоторые минеральные компоненты и избирательно поглощающие определенные химические элементы.

Поэтому очевидно, что для комплексной оценки состояния очень ценных с точки зрения биологического разнообразия зарослевых экосистем прибрежных ландшафтов, а также дальнейшей адекватной оценки вреда от воздействия гидротехнических работ на экосистемы зарослей ВВР и выбора компенсационных природоохранных мероприятий необходимо знать и учитывать:

- свойства и экотоксикологическое состояние субаквальных почв изучаемых прибрежных ландшафтов

- и особенности динамики зарослевых сообществ в Невской губе в зависимости от уровня воздействия антропогенного фактора.

Для проведения исследований заросли высшей водной растительности предварительно были разделены на 3 категории по стадиям сукцессии:

(1) Длительно существующие, с относительно стабильной площадью проективного покрытия акватории и высоким биоразнообразием;

(2) Сравнительно нестабильные, возникшие или значительно изменившие площадь проективного покрытия за доступный период наблюдений ещё до создания КЗС;

(3) Образовавшиеся сравнительно недавно (вследствие техногенных изменений гидрологического режима Невской губы);

(4) Заросли, возникшие непосредственно возле КЗС и вдалеке КЗС.

Для каждой из указанных категорий были выделены три типа участков акватории:

а) первый – вне влияния гидротехнических работ и с минимальным действием прочих антропогенных факторов (ненарушенное состояние),

б) второй – вне влияния гидротехнических работ при среднем уровне действия прочих антропогенных факторов (фоновое состояние),

с) третий – в зоне влияния гидротехнических работ при среднем уровне действия прочих антропогенных факторов (импактное состояние).

По положению участков относительно Комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений (КЗС) участки были разделены на:

А – удалённые от КЗС,

В –прилегающие к КЗС.

Таким образом, зоны для поиска эталонных участков охватили 14 следующих сочетаний градаций сукцессионной стадии и уровня воздействия.

Большая часть территории обследования располагается на намытой территории в береговой зоне Финского залива и, следовательно, техногенно преобразована. В береговой зоне Финского залива на аллювиальных песчаных отложениях фрагментарно могут встречаться псаммозёмы, которые относятся к отделу слаборазвитых почв и представляют собой подстильно-торфяной горизонт, залегающий непосредственно на песчаной почвообразующей породе. Также в части береговой линии могут быть распространены ареалы незакрепленных песков.

На обширной части исследуемой территории был образован ареал маршевых фитоценозов. При некоторой защищенности от процессов приливных и нагонных сил, на фоне общей гидроморфности и застоя воды, данный участок подвержен процессам заболачивания, маршевые почвы еще не успели сформироваться.

Биоценозы морских побережий испытывают в основном высокую антропогенную нагрузку. Среди различных экосистем прибрежная и морская подвержены действию антропогенных факторов среды, в число которых входят

туристические посещения, мелиорация и освоение сельскохозяйственных угодий.

Современный период почвообразования на территории области начался после таяния ледникового покрова около 12 тыс. лет назад. Ледниковые воды оставили после себя разнообразные формы рельефа (камы, озы, друмлины, звонцы и др.) и чехол четвертичных пород пестрого литологического состава и неоднородного сложения, ставших материнскими породами для современных почв. Морские трансгрессии сравняли ледниковый рельеф на части территории, прилегающей к Ладожскому озеру, Финскому заливу и реке Неве, ограниченной коренным берегом древнего моря – глинтом.

В условиях усиливающегося антропогенного давления на ландшафты необходима защита почв, выполняющих функции сохранения генофонда естественных растений, микроорганизмов, насекомых и животных, типичных для области экосистем.

Почвы морских побережий испытывают двойное влияние, с одной стороны – суши, с другой стороны – воды. Это проявляется как в специфике геоморфологических процессов, так и в геохимических потоках веществ, которые поступают и с суши, и из морской воды. Благодаря этому, почвы, находящиеся в приливно-отливной зоне, отличаются сложным генезисом и динамичностью развития.

На побережье Финского залива лес редко подступает вплотную к литорали, очень часто между ней и лесом образуется полоса приморских лугов. В местах, где имеются защищенные от ветров берега, приморские луга занимают значительные площади, углубляясь на некоторое расстояние до моря. Во время нагонных ветров или приливных вод данные участки на непродолжительное время заливаются морской водой и в значительной мере подтапливаются. Здесь под растительными сообществами околководных фитоценозов, в непосредственной близости к морю формируются маршевые почвы.

Маршевые почвы – своеобразные субаквальные почвы дельтовых плавней и приморских маршей, которые развиваются под воздействием приливных или нагонных вод. Своеобразие маршевых почв обусловлено их практически постоянным затоплением. Почвенный профиль не дифференцирован, отмечается лишь один горизонт АС, обогащенный гумусом и восстановительными соединениями.

В результате проведенных исследований был разработан метод комплексной оценки экологической ценности субаквальных почв и плавней, дающий обоснованный количественный подход к выбору режима их охраны и использования. Было установлено, что плавни техногенного происхождения (возникающие вследствие изменения условий морской среды гидростроительством) обеспечивают полноценную замену плавневых экосистем, утрачиваемых при гидростроительстве, после латентного начального периода их сукцессии. Наибольшую ценность демонстрируют плавни вне зон воздействия

ГТР и сформировавшиеся вследствие стимулирующих эффектов ГТС более 15 лет тому назад (вторые более устойчивы к техногенным воздействиям). Более молодые плавни, возникающие вследствие стимулирующих эффектов гидростроительства, обладают меньшей экологической ценностью и обеспечивают пока неполный набор "экосистемных услуг". Потенциал их раскрывается лишь постепенно, после латентного первичного периода формирования сроком более 10-15 лет. Кроме того, выполнен количественный учёт ресурсов основных массивов плавней Невской губы, определена ценность экосистем, результаты картированы, даны рекомендации по оптимальному использованию и охране плавней.

*Работа посвящена 300-летию Санкт-Петербургского государственного университета.*

## **THE IMPACT OF LAND RECLAMATION ON BIODIVERSITY AND ECOSYSTEM SERVICES IN INDONESIA**

*Heinrich Rakuasa, Master student in geography, Faculty of Geology and geography, Tomsk State University, Russia, [heinrich.rakuasa@yandex.ru](mailto:heinrich.rakuasa@yandex.ru)*

*Philia Christi Latue, Lecturer in Biology, Pattimura University, Indonesia, [phialatue04@gmail.com](mailto:phialatue04@gmail.com)*

*Abstract: This research aims to explore the impacts of land reclamation on biodiversity and ecosystem services in Indonesia, with a focus on changes resulting from reclamation activities in coastal areas and mined lands. While reclamation can provide economic benefits, research shows that the practice often results in loss of natural habitats, degradation of water quality and pollution that negatively impacts local flora and fauna. The method used in this research is a literature study, by analyzing various relevant written sources to identify patterns and relationships between reclamation practices, biodiversity and ecosystem services. The results show that despite efforts to restore ecosystem functions, biodiversity in reclaimed areas is still low and requires more time and attention for effective recovery. The research recommends strengthening regulations on reclamation practices and involving local communities in reclamation planning and implementation to achieve a balance between economic development and environmental conservation.*

*Keywords: Biodiversity, Ecosystem Services, Land Reclamation*

### **Introduction**

Land reclamation in Indonesia is an important step in addressing environmental damage caused by human activities, especially in the context of mining and infrastructure development. While reclamation can help restore ecosystem function, its impacts on biodiversity and ecosystem services often receive insufficient attention.