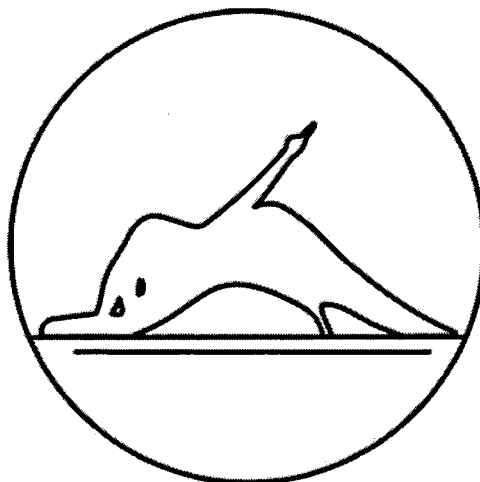


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИШИМСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ им. П.П. ЕРШОВА
(филиал) ТЮМЕНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

УРБОЭКОСИСТЕМЫ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Сборник материалов
VI Международной научно-практической конференции:

(Ишим, 16 марта, 2018)



Proceedings of 5th international scientific-practical conference urboecosystems:
problems and prospects of development
(Ishim, 16 march, 2018)

Ershov Ishim Teacher Training Institute (branch) of Tyumen State University

УДК 574
ББК 20.10
У 69

Печатается по решению редакционно-издательского совета ИПИ им. П.П. Ершова (филиал) ТюмГУ.

Ответственный редактор:

Козловцева Ольга Сергеевна, к.б.н., доцент кафедры биологии, географии и методик их преподавания ИПИ им. П.П. Ершова (филиал) Тюменского государственного университета, г. Ишим.

Научные рецензенты:

Соромотин Андрей Владимирович, д.б.н., заслуженный эколог РФ, директор НИИ экологии и рационального использования природных ресурсов ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет», г. Тюмень;

Козлов Станислав Александрович, к.б.н., заместитель директора по научной работе ФГБ УН «Тобольская комплексная научная станция Уральского отделения Российской академии наук», г. Тобольск;

Программный комитет:

Вилков Владимир Семенович, к.б.н., доцент, зав. кафедрой общей биологии, Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева, г. Петропавловск, Казахстан;

Гашев Сергей Николаевич, д.б.н., профессор, зав. кафедрой зоологии и ихтиологии ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет», г. Тюмень, РФ;

Кадысева Анастасия Александровна, д.б.н., профессор кафедры биологии, географии и методик их преподавания ИПИ им. П.П. Ершова (филиал) ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет», г. Ишим, РФ;

Козлов Олег Владимирович, д.б.н., профессор кафедры биологии факультета естественных наук ФГБОУ ВО «Курганский государственный университет», г. Курган, РФ;

Корчевская Юлия Владимировна, к.с/х.н., доцент, ФГБОУ ВО «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина», г. Омск, РФ;

Нурмакин Антон Валентинович, к.т.н., доцент, ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», г. Тюмень, РФ;

Ткаченко Кирилл Гаврилович, д.б.н., руководитель группы полезных растений, зав. лабораторией семеноведения Ботанического сада Петра Великого, ФГБ УН Ботанический института им. В.Л. Комарова РАН, г. Санкт – Петербург, РФ;

Шереметова Светлана Анатольевна, д.б.н., ФГБ УН Институт экологии человека СО РАН, г. Кемерово, РФ

Урбозкосистемы: проблемы и перспективы развития : сборник материалов VI Международной научно-практической конференции (г. Ишим; 16 марта 2018 г.) / отв. ред. О.С. Козловцева. – Ишим : Изд-во ИПИ им. П.П. Ершова (филиал) ТюмГУ, 2018. – 215 с.

ISBN 978-5-91307-334-1

В сборнике опубликованы материалы, представленные на VI международной научно-практической конференции «Урбозкосистемы: проблемы и перспективы развития». Обозначены проблемы городских экосистем, рассмотрены условия существования живых объектов в условиях антропогенно измененной среды. Отдельно рассматриваются вопросы экологического образования.

Материалы могут быть полезны руководителям, инженерам, научным работникам, преподавателям, аспирантам, студентам.

The collected articles include the materials, presented on the VI international scientific conference "Urban ecosystems: problems and perspectives of development". The problems of urban ecosystems, the existence of living in conditions of the environment, under the influence of human factor are defined in the articles. Ecological education is observed as a special question.

The materials from the conference could be useful leaders, engineers, science workers, lectures, post-graduate student, student.

Фото на обложки к статье: Козловцева О.С., Дереча Н.Н. Морфометрические показатели шишек сосны обыкновенной в условиях урбанизированной среды.

Фото: Козловцева О.С., дизайн обложки Горбунов Н.Ю.

УДК 574
ББК 20.10

© Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова (филиал Тюменского государственного университета, 2018)



9 785913 073341

СОДЕРЖАНИЕ

Общие вопросы развития городских экосистем

1. Бикмиева Р.И., Гарипова С.Р. Оценка визуальной среды г. Уфы за последние 10 лет	6
2. Дмитриев П.С., Шаймерденова А.Ж. Тенденции использования альтернативных источников энергии	8
3. Еськов Е.К., Еськова М.Д. Связь между содержанием тяжелых металлов в медоносной растительности, произрастающей на селитебных территориях, и качеством продукции пчеловодства	10
4. Костин А.С. Химический состав снега в зоне влияния Черепетской ГРЭС (Тульская обл.).....	12
5. Михайленко А.В., Рубан Д.А. Современные геоэкологические исследования дельтовых экосистем Юга России в контексте их сопряженности с развитием урбанизированных территорий.....	17
6. Нарбут Н.А. Устойчивое развитие города: роль открытого пространства.....	19
7. Павлова Т.Д. Природоохранная тематика в освещении деятельности ОАО «РЖД» (по материалам интернет-источников)	21
8. Преображенский Ю.В. Особенности формирования урбоэкосистем регионального уровня.....	23
9. Пугачева Т.Г., Гапоненко А.В., Пугачева В.В. Воздействие мест организованных стоянок автотранспорта на городские экосистемы	25
10. Рассадина Е.В. Проблема автотранспортного загрязнения урбосистем.....	28
11. Соколов С.Н. Разработка экологических программ городов и их пригородных зон	30
12. Третьякова Т.В. Анализ этапов разработки экологического каркаса города Тобольска	35
13. Шатрова А.И., Андреев Д.Н. Программа мониторинга ООПТ местного значения в г. Перми	37

Водоемы и водотоки урбанизированных территорий

1. Бабарико А.А., Баженова О.П., Иванова Н.В. Применение метода главных компонент (РСА) для анализа гидрологических и гидрохимических данных р. Иртыш	40
2. Бугранова О.С., Цупикова Н.А. Некоторые результаты экологического мониторинга городских водоемов г. Калининграда в 2015 г.	44
3. Герасимов А.Г., Шарапова Т.А., Герасимова А.А. Перифитонный комплекс хирономид оз. Оброчное (водоем-охладитель ТЭЦ-1) г. Тюмени	47
4. Кадысева А.А. К вопросу о безопасности городских систем водоснабжения	49
5. Ковалева О.В. Качество воды малой реки на территории урбоэкосистемы.....	50
6. Козлов О.В., Аршевский С.В., Аршевская О.В., Павленко А.В. Комплексная оценка лимнической экосистемы как возможного урборекреационного объекта	52
7. Кораблева А.И., Фомина А.А. Содержание тяжелых металлов в водных растениях Волгоградского водохранилища.....	55
8. Павловский А.И., Томаш М.С., Богданов Д.Н. Перспективы использования малых водоемов урбанизированных территорий.....	57
9. Рыжая А.В., Беседина Н.И., Неплощук О.Н. Мониторинг состояния водоемов на территории г. Гродно (Беларусь).....	59
10. Суппес Н.Н., Знаменщикова Г.Ю. Оценка экологического состояния малой реки Ик Сорокинского района Тюменской области	61
11. Трифонов О.В., Головатый С.Е. Биологический метод очистки городского поверхностного стока от тяжёлых металлов	64

Почвогрунты урбанизированных территорий

1. Алексеенко В.А., Алексеенко А.В., Швыдкая Н.В., Писаренко Г.П. О геохимическом облике почв населенных пунктов.....	67
2. Баканов О.Н., Щербакова Л.Ф. Распространение соединений тяжелых металлов в почвах различных типов.....	71
3. Бекк В.В., Мосина Л.В. Оценка экологической устойчивости представителей фитоценоза полигона ТБО «Саларьево»	73
4. Васильева А.А., Саковская И.Ю., Шишлова М.А. Цинк и никель в городских почвах	75
5. Волкова И.Н., Громчакова Ю.С. Ферментативная активность почв г. Ярославля с разным типом функционального использования.....	78
6. Гордиенко О.А., Манаенков И.В. Картографирования почвенного покрова города Котова Волгоградской области.....	80

7. **Дмитриев П.С., Нестеренко А.В.** К вопросу об использования сапропеля для повышения урожайности сельскохозяйственных культур..... 84
8. **Зыкина Н.Г.** Изменение агрохимических характеристик почв агроселитебного ландшафта г. Ижевска 85

Растения в урбанизированной среде

1. **Агафонова Д.А., Артеменко С.В.** Влияние антропогенной нагрузки на уровень пигментов фотосинтеза в листьях ивы 88
2. **Бабакалёнок Н.В., Терешки А.В.** Новые методы озеленения при реновации зданий и сооружений в условиях Нижнего Поволжья» 90
3. **Борисова Е.А.** Видовой состав и состояние деревьев и кустарников центральной части г. Иваново..... 92
4. **Войняк И.В.** *Argyranthemum frutescens* в условиях урбанизированной среды и перспективы использования..... 94
5. **Гераськина Н.Н., Токарь О.Е.** Оценка экологического состояния сквера Семёна Пацко (г. Тюмень)..... 97
6. **Жаксымбетова З.С., Каминов А.А.** Растительность береговых склонов рек Сысерть и Исеть 99
7. **Идрисова Г.И., Костылева Т.С., Сафиуллина Н.И.** Эпифитные лишайники парка Семья (г. Нижнекамск) 102
8. **Казанцева М.Н., Спасибова М.М.** Продуктивность *Pinus Sibirica* в лесных культурах дендрария сибирской лесной опытной станции..... 105
9. **Козловцева О.С., Дереча Н.Н.** Морфометрические показатели шишек сосны обыкновенной в условиях урбанизированной среды..... 107
10. **Кузьмина Н.М.** Декоративность Черемухи Маака в зависимости от местопроизрастания в урбаносреде, на примере г. Ижевск 109
11. **Куприянов А.Н.** Структура древесных насаждений г. Кемерово..... 110
12. **Мустафин С.К., Трифонов А.Н.** Красная книга мегаполиса как документ прогноза и действий по сохранению биоразнообразия..... 112
13. **Наргужина Ж.К., Артеменко С.В.** Влияние загрязнения воздуха в различных районах г. Тюмени на показатели яблони ягодной (*Mallus baccata*)..... 114
14. **Печкин А.С., Печкина Ю.А., Красненко А.С., Агбалян Е.В., Семенюк И.П.** Зеленые насаждения главных улиц города Надыма 117
15. **Реут А.А., Денисова С.Г.** Ассортимент однолетних растений, используемых в озеленении городов Республики Башкортостан 119
16. **Рогазинская–Таран А.А., Зубарева М.Д.** Лишайники-индикаторы лесных экосистем памятников природы южной части о. Сахалин 122
17. **Ротькина Е.Б., Шереметова С.А.** Рефугиумы степных сообществ города Кемерово..... 124
18. **Рубцова А.В.** Бриокомпонент ОПК «Урочище Чемошурское» (Ижевск, Удмуртия) 127
19. **Селевич Т.А., Шулейко В.В.** Сосудистые растения травяного покрова ботанического памятника природы лесопарка «Румлёво» (г. Гродно, Беларусь..... 129
20. **Соглаева А.Ю., Токарь О.Е.** Состав гидромарофитов гербарной коллекции кафедры биологии, географии и методики их преподавания 131
21. **Сунгурова Н.Р., Страздаускас С.Е.** Интродукция кедра сибирского на Европейском Севере 132
22. **Таран А.А.** Флора г. Южно-Сахалинска 134
23. **Ткаченко К.Г.** Ботанические сады – центры испытания новых видов растений для городского озеленения 137
24. **Ткаченко К.Г., Ши Л.** «Рукотворные цветные ландшафты» – новое направление в озеленении Китая 139
25. **Тодираш Н.А.** Особенности контейнерной культуры представителей рода *Duranta L.*..... 141

Животные в урбанизированной среде

1. **Алексанов В.В., Рулева О.А., Сошина П.Р.** К биологии синантропных слизней в центре города Калуги143
2. **Антосюк О.Н., Суворова А.Д., Мухаметзянова А.Ш., Горская А.В., Кочкина К.Н.** Использование морфометрического анализа крыла *Drosophila melanogaster* для мониторинга экосистем 144
3. **Болдырев С.Л.** К биоразнообразию орнитофауны города Ишим 146
4. **Вилков В.С., Левых А.Ю., Зубань И.А., Калашников М.Н.** О величине кладок околородных и водоплавающих птиц в окрестностях г. Петропавловск (Казахстан) и на прилегающих территориях в 2015–2016 годах 150
5. **Гашев С.Н.** Наземные позвоночные Тюмени 152

повышению уровня белков и протеина в плодах. Сухая мука из сапропеля может применяться как консервант для повышения срока хранения продуктов растениеводства [1].

С точки зрения экономической стратегии, использование сапропелей означает получение огромных объемов экологически чистой и недорогой сельхозпродукции. Эффективность сапропеля многократно выше органических и химических удобрений. Отсутствие вредных примесей, семян сорных растений и длительность эффекта после однократного внесения делают его универсальным удобрением [2].

Автором предлагается в качестве удобрения использовать концентрированный экстракт сапропеля, полученный на основе ресурсов местных озер в предпосевной обработке семян зерновых культур.

Новая предлагаемая технология может дать заметный экологический эффект – предполагается, что обработка семян экстрактом сапропеля способствует непосредственному снабжению семян биологически активными веществами, а также макро- и микроэлементами.

Как показали предварительные испытания, предлагаемая технология даст большой экономический эффект: значительное повышение урожайности экологически чистой продукции при малых затратах. Новая технология также даст заметный экологический эффект – предполагается, что обработка семян экстрактом сапропеля способствует непосредственному снабжению семян биологически активными веществами, а также макро- и микро-элементами.

Таким образом, исследования показывают, что сапропели, а также получаемые на их основе удобрения, оказывают существенное влияние на свойства почв и урожай растений. Сапропели характеризуются рядом специфических свойств, присущих только этим природным образованиям. Ожидаемый социально-экономический эффект и значимость применения концентрированной вытяжки сапропеля заключается в разработке рекомендации по эффективному использованию органоминеральных накоплений озер в сельском хозяйстве. Это в свою очередь способствует увеличению экспорта органической продукции и развитию конкурентоспособной, высокоэффективной предпринимательской деятельности в сфере производства органической продукции, что в целом содействует социально-экономическому развитию.

Список литературы

1. Белецкая, Н.П. Рекомендации по использованию удобрений на основе местных ресурсов. / Н.П. Белецкая, И.А. Фомин, Н.А. Ротанова, Н.С. Бодуновская. – Петропавловск : ТОО «Наносфера», 2011. – 40 с.
2. Белецкая, Н.П. Проектное предложение «Добыча, переработка и использование в сельскохозяйственном производстве органоминеральных отложений озера Сафонково Северо-Казахстанской области». – Петропавловск, 2014. – 52 с.
3. Дмитриев, П.С. Использование сапропеля в качестве органоминерального удобрения для повышения урожайности сельскохозяйственных культур в рамках реализации проекта «зеленый мост». / П.С. Дмитриев, Н.П. Белецкая, И.А. Фомин // Материалы V Международной научно-практической конференции. 24 апреля 2014. ОМГПУ. РФ, г. Омск. – С. 57–60.
4. Успенский, Н.Н. Использование торфа и сапропеля в Омской области. / Н.Н. Успенский, З.Ф. Чуханов. – Омск : Научный мир, 1999. – 231 с.



УДК 631.4

ИЗМЕНЕНИЕ АГРОХИМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОЧВ АГРОСЕЛИТЕБНОГО ЛАНДШАФТА Г. ИЖЕВСКА

Н.Г. Зыкина

Удмуртский государственный университет, г. Ижевск, РФ

Аннотация. В статье приведены результаты мониторинговых исследований изменений агрохимических показателей почв агроселитебного ландшафта г. Ижевска. Установлено смещение ряда показателей за 20-летний период: рост содержания подвижных соединений фосфора в 2,3 раза, повышение общего количества поглощенных катионов в 1,6 раза, снижение содержания гумуса в 1,6 раза.

Ключевые слова: агроселитебный ландшафт, мониторинг, городские почвы, агрохимия почв, агропочвы.

CHANGE IN AGROCHEMICAL CHARACTERISTICS OF SOILS IN THE AGRO-RESIDENTIAL LANDSCAPE OF IZHEVSK

N.G. Zykina

Udmurt State University, Izhevsk, Russian Federation

Abstract. The results of monitoring research of changes in agrochemical indicators of soils in the agro-residential landscape of Izhevsk are presented. The bias of a number of indicators over a 20-year period has been established: an increase in the content of mobile phosphorus compounds by a factor of 2.3, an increase in the total number of absorbed cations by a factor of 1.6, a decrease in humus content by a factor of 1.6.

Keywords: agro-residential landscape, monitoring, urban soils, agrochemistry of soils, agrarian soils.

Создание населенных пунктов и городов приводит к значительным перестройкам окружающей среды, существенно изменяются ее химические характеристики [5].

Урбоэкосистема на территории г. Ижевска начала свое формирование сравнительно недавно – с момента образования города в 1760 году. С этого времени изначально расположенные здесь лесные территории начали активно осваиваться: вырубка леса, создание крупного искусственного водохранилища, строительство завода и т.д. Эти преобразования привели к значительным изменениям существующих экосистем. Исходные почвы были уничтожены или существенно трансформированы [10]. Преобладающие на рассматриваемой территории дерново-подзолистые почвы [2], даже при сохранении исходной морфологии, значительно изменили свои агрогеохимические характеристики [1]. Эти изменения затронули и агропочвы, сформировавшиеся в районах частной застройки. Доля агропочв в г. Ижевске с течением времени снижается, однако они сохраняются до настоящего времени, и активно используются населением для выращивания продуктов питания.

Исследование агрохимических характеристик почв агроселитебного ландшафта было выполнено в 1996–1998 гг. [11]. Установлено значительное смещение их характеристик относительно фоновых почв. С целью мониторинга состояния почв агроселитебного ландшафта в 2015–2016 гг. нами было отобрано 45 смешанных проб на участках, сохранивших функционирующие агропочвы до настоящего времени. Агрохимические показатели определены по ГОСТам [3; 4; 6; 7; 8; 10]. Результаты исследования свидетельствуют о достаточно высоких агрохимических показателях современных почв агроселитебного ландшафта г. Ижевска (табл. 1).

Таблица 1.

Результаты исследования почв агроселитебного ландшафта

	pH_{KCl}	N_{ex}	S	$V, \%$	Подвижный К	Подвижный Р	$C_{орг}, \%$
		ммоль/100 г почвы					
1996-1998	$6,8 \pm 0,03^*$	$1,2 \pm 0,10$	$19,0 \pm 0,82$	$93 \pm 0,6$	250 ± 13	303 ± 13	$8,4 \pm 0,33$
2015-2016	$6,6 \pm 0,07$	$1,06 \pm 0,12$	$29,5 \pm 1,6$	$95 \pm 1,1$	286 ± 25	695 ± 74	$5,2 \pm 0,41$
p	$0,004$	$0,483$	$0,000$	$0,128$	$0,211$	$0,000$	$0,000$

* $M \pm m$ – среднее и стандартная ошибка среднего.

Они имеют нейтральную реакцию среды, низкую гидролитическую кислотность, среднее количество поглощенных катионов, высокую степень насыщенности основаниями, повышенное содержание органических веществ, а количество доступных растениям соединений фосфора и калия очень высоко.

Сравнение характеристик почв ландшафта с данными предыдущих исследований выявило достоверное изменение ряда показателей (табл. 1).

Обменная кислотность почв ландшафта в среднем снизилась на 0,2 ед. рН. Это могло быть следствием исчезновения из выборки почв наиболее старых участков и увеличение доли более «молодых» агропочв. Однако сравнение показателей одних и тех же территорий за истекшее время показало повышение кислотности вплоть до 0,7 ед. рН (микрорайон «Восточный поселок»). Таким образом, снижение рН это общая тенденция для почв агроселитебного ландшафта г. Ижевска. Аналогичная тенденция отмечена для органических веществ: среднее количество гумуса в данных почвах снизилось в 1,6 раза.

Для почв агроселитебного ландшафта уже в 1996–98 гг. было отмечено высокое содержание доступного растениям фосфора (303 мг/кг), в 13,7 % агрогенных почв его содержание превысило 250 мг/кг. Доля почв с очень высоким содержанием фосфора в 2015–2016 гг. значительно возросла – до 60 %. Максимальные значения вышли за пределы 2000 мг/кг почвы, а средние значения в 2,3 раза превышают предыдущие результаты. Повышение содержания соединений фосфора в исследуемых почвах связано, в первую очередь, с внесением минеральных удобрений. Внесение макро- и микроэлементов в агрогенные почвы во многом обусловило рост количества поглощенных почвой катионов (в среднем в 1,6 раза).

Почв с высокой суммой поглощенных оснований в 1996–98 гг. было лишь 10 %, а в настоящее время их 51 %. Такие характеристики почв агроселитебного ландшафта, как гидролитическая кислотность, степень насыщенности основаниями и содержание калия за прошедший период достоверно не изменились.

Таким образом, сравнение агрохимических показателей современных почв агроселитебного ландшафта с результатами предыдущих исследований выявило, что ряд их характеристик достоверно изменился. Для данных территорий типично повышение кислотности, но в пределах нейтральной реакции среды. Значительный рост содержания подвижных форм фосфора (до 2,5 г/кг почвы), связанный с нерациональным внесением фосфорных удобрений. Они, в отличие от большинства азотных и калийных, относятся к малорастворимым и не используются растениями за один вегетативный сезон. Количество гумуса в почвах агроселитебного ландшафта при этом снизилось, вероятно, из-за предпочтения органическим удобрениям минеральных. В том числе и по этой причине в почвах ландшафта повысилось общее содержание катионов.

Список литературы

1. Зыкина, Н.Г. Особенности дерново-подзолистых почв, сохранившихся в условиях г. Ижевска //Биоэкологическое краеведение: мировые, российские и региональные проблемы: материалы Всерос. науч.-практ. конф. – Самара, 2013. – С. 86–92.
2. Ковриго, В.П. Почвы Удмуртской республики : моногр. / В.П. Ковриго. – Ижевск, 2004. – 490 с.
3. Определение гидролитической кислотности по методу Каппена в модификации ЦИНАО : ГОСТ 26212–91. – М. : Изд-во стандартов, 1991. – 4 с.
4. Определение суммы поглощенных оснований по Каппену-Гильковицу: ГОСТ 27821-88. – М. : Изд-во стандартов, 1988. – 6 с.
5. Почва, город, экология / под ред. Г.В. Добровольского. – М. : Фонд «За эконом. грамотность», 1997. – 320 с.
6. Почвы. Методы определения органического вещества : ГОСТ 26213-91. – М., 1992. – 5 с.
7. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа : ГОСТ 17.4.4.02-84. – М. : Стандартиформ, 2008. – 8 с.
8. Почвы. Определение подвижных соединений фосфора и калия по методу Кирсанова в модификации ЦИНАО : ГОСТ 26207-91. – М. : Изд-во стандартов, 1992. – 6 с.
9. Приготовление солевой вытяжки и определение ее pH по методу ЦИНАО : ГОСТ 26483-85. – М. : Изд-во стандартов, 1985. – 4 с.
10. Рылова, Н.Г. Классификационные и морфологические особенности почв города Ижевска / Н.Г. Рылова, М.Ф. Кузнецов // Вестник Удмурт. ун-та. – 2001. – № 5. – С. 72–80.
11. Рылова, Н.Г. Трансформация почвенного покрова в условиях промышленного города и ее воздействие на растительность (на примере г. Ижевска) : автореф. дис. ... канд. биол. наук / Н.Г. Рылова. – Ижевск, 2003. – 19 с.

