

МИНИСТРЕСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

**«ИННОВАЦИИ  
И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОРЫВ В АПК»**

**состоялась  
19 ноября 2020 г.**

Часть 1

Брянская область – 2020

УДК 338.43 (082)  
ББК 65.32  
И 66

Инновации и технологический прорыв в АПК: сборник научных трудов международной научно-практической конференции, 19 ноября 2020 г. Ч. I. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2020. – 378 с.

**ISBN 978-5-88517-354-4**

Настоящий сборник научных трудов содержит материалы научных исследований, научно-производственных экспериментов и передового опыта по инновационным технологиям в земледелии, селекции, семеноводству и биологическим системам в АПК, актуальным проблемам экономической науки и практики, проблемам экологии и природообустройства, инновациям в животноводстве, цифровизации в АПК, энергосбережению и агроинженерным инновациям, развитию сельских территорий, информационно-консультационному обеспечению инноваций в АПК.

Редакционный совет:

**Ториков Владимир Ефимович** – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, проректор по научной работе и инновациям;

**Лебедько Егор Яковлевич** – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, директор института дополнительного профессионального образования

**Сычев Сергей Михайлович** – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, директор института экономики и агробизнеса;

**Малявко Иван Васильевич** – кандидат биологических наук, доцент, директор института ветеринарной медицины и биотехнологии;

**Купреенко Алексей Иванович** – доктор технических наук, профессор, директор инженерно-технологического института;

**Безик Дмитрий Александрович** – кандидат технических наук, доцент, директор института энергетики и природопользования.

Материалы конференции напечатаны с электронных носителей, представленных авторами, которые отвечают за возможные неточности в тексте.

*Рекомендован к изданию методической комиссией института дополнительного профессионального образования Брянского ГАУ, протокол №4 от 24 ноября 2020 года.*

**ISBN 978-5-88517-354-4**

© Брянский ГАУ, 2020  
© Коллектив авторов, 2020

**СОДЕРЖАНИЕ КИСЛОТОРАСТВОРИМЫХ ФОРМ МАРГАНЦА  
В УРБАНОЗЕМАХ Г. ГОРКИ МОГИЛЕВСКОЙ ОБЛАСТИ**  
*Content of Acid-Soluble Forms of Manganese in Urban Soils of Gorki, Mogilev Region*

**Левшук О.Н.**, аспирант, e-mail: levshuk-2011@mail.ru  
*Levshuk O.N.*

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»  
*Belarussian State Agricultural Academy*

**Аннотация.** Установлено, что кислоторастворимый марганец не является приоритетным загрязнителем урбаноземов в пределах индивидуальной жилой застройки г. Горки. Коэффициент вариации составил 30,6%. Величина фактора контаминации колеблется от 0,29 до 1,21. Характер распределения марганца в почве имеет неравномерный мозаичный характер, свидетельствующий о наличии его локальных источников природного и частично техногенного происхождения.

**Abstract.** *It has been established that acid-soluble manganese is not a priority pollutant of urban soils within the individual residential area of Gorki. The coefficient of variation was 30.6%. The value of the contamination factor ranges from 0.29 to 1.21. The distribution of manganese in the soil has an uneven mosaic character, indicating the presence of its local sources of natural and partly technogenic origin.*

**Ключевые слова:** марганец, загрязнение, урбанозем, тяжелые металлы.

**Keywords:** *manganese, pollution, urban soil, heavy metals.*

**Введение.** Урбоэкосистемы являются территориями, где непосредственно локализованы процессы техногенеза, поэтому они наиболее сильно подвергаются его негативному воздействию. Прежде всего это относится к их почвенному покрову, выступающему в качестве среды депонирования и миграции химических элементов, в частности, тяжелых металлов [1, 2]. Марганец одновременно относится и к незаменимым микроэлементам, и к тяжелым металлам, повсеместно присутствует в окружающей среде, а его воздействие на человека происходит как в результате естественных, так и вследствие техногенных факторов. В природной среде марганец входит в состав более чем 100 минералов, а фоновые уровни его содержания в почве варьируют от 40 до 900 мг/кг [3]. Как микроэлемент он принимает участие в процессе фотосинтеза, дыхания, синтезе белков и жиров, входит в состав 17 марганесодержащих ферментов и активирует значительное количество металлоферментных комплексов [4]. Техногенными источниками попадания марганца в окружающую среду являются промышленные выбросы (около 80% приходится на выплавку чугуна и стали), сжигание ископаемого топлива (выбросы ТЭС) и использование магнийсодержащих присадок к бензиновому топливу. Значительные количества марганца в организме человека оказывают нейротоксическое действие и могут стать причиной снижения памяти и общего уровня интеллекта у детей и подростков [5]. Однако, исследований по оценке уровня загрязнения марганцем территории агроселитебных ландшафтов малых городов выполнено недостаточно, поскольку в Беларуси сложилось преимущественно сельскохозяйственное направление проведения почвенно-экологических обследований [6]. Учитывая вышесказанное, выполнение исследований, направленных на изучение пространственного распределения марганца в урбаноземах, является актуальным и позволит оценить как общую степень загрязнения почвенного покрова, так и вероятность миграции данного химического элемента в гидросферу.

**Цель исследования** – выявить особенности пространственного распределения кислоторастворимых форм марганца в почвенном покрове в пределах индивидуальной жилой застройки агроселитебных ландшафтов г. Горки (Могилевская область, Республика Беларусь).

**Материалы и методика исследования.** Исследования выполнялись в 2017–2020 гг. на территории микрорайонов «Заречье», «Центр», «Слобода» и «Академия», а также садовых товариществ «Труд», «Иваново» и «Садовод», находящихся в пределах территории г. Горки (рис. 1).

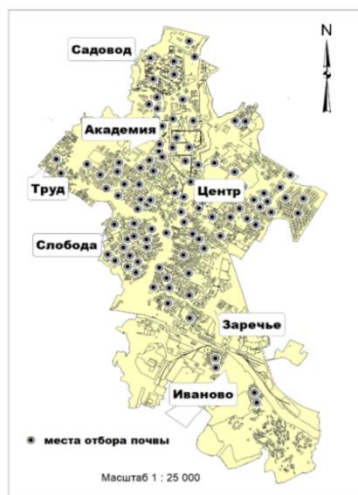


Рисунок 1 - Схема отбора репрезентативных образцов почвы на территории г. Горки

Отбор образцов почвы проводился в соответствии с требованиями, указанными в ТКП 17.03–02–2013 «Правила и порядок определения загрязнения земель (включая почвы) химическими веществами» [7]. Размер пробной площадки составлял 10×10 м, почва отбиралась методом «конверта» из слоя 0–20 см. Один репрезентативный почвенный образец формировался из 20-ти точечных проб. Определение содержания тяжелых металлов выполнялось методом атомно-абсорбционной спектрометрии на приборе SOLAAR S Series AA фирмы Thermo Scientific (США). Экстрагирование тяжелых металлов из почвы производилось 1н H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

Для оценки риска загрязнения урбаноземов кислоторастворимым марганцем рассчитывали фактор контаминации (1) [6]:

$$C_f^i = C_i / C_d^i \quad (1);$$

где  $C_i$  – фактическое содержание элемента в почве, мг/кг;  $C_d^i$  – предельно допустимое содержание элемента в почве, равное 500 мг/кг [8].

Геопространственный анализ данных о содержании Mn в почве выполнялся с помощью набора графиков для исследовательского анализа пространственных данных (ESDA) функциональных возможностей модуля «Geostatistical Analyst» программного продукта ArcGIS версии 10.3.

Результаты исследования. В ходе выполнения исследовательского анализа (ESDA) было установлено, что характер распределения данных о содержании в урбаноземах кислоторастворимого марганца близок к нормальному, а коэффициент его вариации составляет 30,6% (табл. 1).

Таблица 1 – Статистические характеристики содержания кислоторастворимого марганца в урбаноземах г. Горки, n = 100, мг/кг

Название элемента	Статистическая характеристика показателя									
	min	max	mid	Sd	Cv, %	Асимметрия	Эксцесс	1-й квартиль	med	3-й квартиль
Марганец	144,1	605,4	316,5	96,8	30,6	0,76	3,29	248,3	297,9	374,6

**Примечание:** min – минимальное значение; max – максимальное значение; mid – среднее значение; Sd – среднее квадратическое отклонение; Cv – коэффициент вариации; med – медианное значение.

Среднее содержание данного элемента в 0–20 см слое урбаноземов достигает 316,5 мг/кг, а общее содержание колеблется в пределах от 144 до 605 мг/кг. Марганец отличается довольно высокой подвижностью и способностью к накоплению в почвах, что связано с его геохимическим поведением, сильно зависящим от окислительно-восстановительных условий [9]. Данное положение наглядно иллюстрирует рисунок 2, на котором приведены результаты прогнозирования пространственного распределения кислоторастворимого марганца в урбаноземах г. Горки.

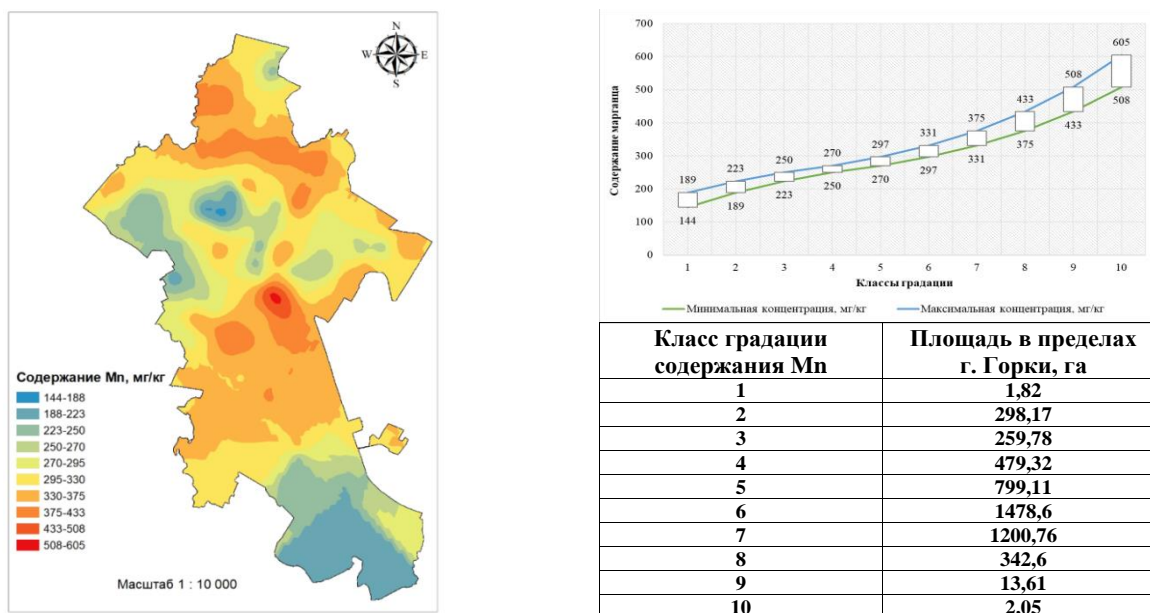


Рисунок 2 - Пространственное распределение кислоторастворимого марганца в урбаноземах г. Горки

Прогнозирование было выполнено посредством применения интерполяции (метод интерполяции – универсальный кригинг, функция ядра – экспоненциальная, количество секторов – 4 со смещением 450).

Подвижность марганца, а следовательно, доступность его для растений и способность мигрировать в водоносные горизонты обуславливается целым рядом факторов. Так, в условиях избыточного увлажнения происходит восстановление марганца до двухвалентных соединений (особенно подвижен Mn в восстановленных условиях кислых болотных и торфяных почв). Именно в почвах, подверженных периодическому избыточному увлажнению, довольно часто наблюдается смена окислительной обстановки на восстановительную, вследствие чего в гумусовом и иллювиальном горизонтах почвенного профиля накапливаются марганцевые и железомарганцевые новообразования, обладающие достаточно высокой сорбционной емкостью. В частности, участки с высокой концентрацией марганца, достигающие 400–500 мг/кг, приурочены к полугидроморфным почвам в долине р. Копылки и в районе Верхнего и Нижнего прудов. Кроме того, значительное влияние на содержание марганца в почвах оказывают материнские породы: в верхнем горизонте дерново-подзолистых почв, сформированных на лессовидном суглинке, содержание кислоторастворимого марганца достигало 350 мг/кг и более, тогда как для этих же почв, сформированных на морене – колебалось в пределах 140–250 мг/кг.

Максимальные количества марганца, достигающие 600 мг/кг и более, зафиксированы в почве в районе дендропарка, что является результатом биологической аккумуляции данного элемента древесной растительностью, в свежем опаде которой может содержаться от 1600 до 4400 мг/кг марганца [10]. Достаточно высокими количествами кислоторастворимого марганца характеризуются и почвы в районе садового товарищества «Садовод», что объясняется ежегодным привнесением этого химического элемента совместно с высокими дозами органических и минеральных удобрений, применяемых населением в частном секторе, в составе которых он содержится в качестве примеси.

Величина фактора контаминации урбаноземов кислоторастворимым марганцем колеблется от 0,29 до 1,21, достигая максимальных значений в пределах территории с распространением полугидроморфных почв (табл. 2).

Таблица 2 – Статистические характеристики фактора контаминации кислоторастворимым марганцем урбаноземов г. Горки, n = 100, мг/кг

Название элемента	Статистическая характеристика показателя									
	min	max	mid	Sd	Cv, %	Асимметрия	Эксцесс	1-й квартиль	med	3-й квартиль
Марганец	0,29	1,21	0,63	0,19	30,2	0,76	3,29	0,50	0,60	0,75

**Примечание:** min – минимальное значение; max – максимальное значение; mid – среднее значение; Sd – среднее квадратическое отклонение; Cv – коэффициент вариации; med – медианное значение.

В целом из общего числа проанализированных проб превышение предельно-допустимой концентрации, кратное 1,02–1,21, было установлено только для 5% из них.

Выводы. По результатам выполненных исследований можно сделать следующие выводы: 1) кислоторастворимый марганец не является приоритетным загрязнителем урбаноземов в пределах индивидуальной жилой застройки г. Горки, поскольку его содержание в 0-20 см слое только в 5% случаев превышает допустимый уровень; 2) распределение марганца в урбаноземах имеет неравномерный мозаичный характер, свидетельствующий о наличии его локальных источников природного и частично техногенного происхождения.

#### Библиографический список

1. Мислива Т.М. Свинець і кадмій у ґрунтах агроландшафтів Житомирського Полісся // Вісник Сумського національного аграрного університету. Сер. Агрономія і біологія. 2013. Вип. 3. С. 43–50.
2. Myslyva T.M. Svynets i kadmii u hruntakh pryrodnykh i ahrolandshaftiv Zhytomyrskoho Polissia // Visnyk Zhytomyrskoho natsionalnoho ahroekolohichnoho universytetu. 2013. №1(1). P. 36–49.
3. Кабата-Пендиас А. Микроэлементы в почвах и растениях / пер. с англ. М.: Мир, 1989. 439 с.
4. Атлас агроекологічного стану ґрунтового покриву Житомирської області / В.А. Трембіцький, Т.М. Мислива, О.М. Мартенюк, Ю.А. Білявський. Житомир: ПТЦ «Облдержродючість», 2011. 56 с.
5. Otto D.A., Hudnell H.K. Environmental manganese: guideline exposure levels, evidence of health effects and research needs. // Presented at 8th International Symposium on Neurobehavioral Methods and Effects in Occupational and Environmental Health. Brescia: Italy, 2002.
6. Левшук О.Н. Риск загрязнения тяжелыми металлами урбаноземов г. Горки // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии: научно-методический журнал. 2020. № 3. С. 217-225.
7. Охрана окружающей среды и природопользование Земли. Правила и порядок определения загрязнения земель (включая почвы) химическими веществами ТКП 17.13-02-2013 (02120). 2020. [Электронный ресурс]. URL: <http://vik.by> (дата обращения: 12.11.2020).
8. Перечень предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно допустимых концентраций (ОДК) химических веществ в почве. ГН 2.1.7.12-1-2004 (GN 2.1.7.12-1-2004) Постановление главного государственного санитарного врача Республики Беларусь №28 от 25.02.2004 г.
9. Карпиченко А.А., Чертко Н.К. Накопление титана, марганца и хрома в почвах г. Пинска // Проблемы рационального использования природных ресурсов и устойчивое развитие Полесья: сб. докл. Междунар. науч. конф. Минск: Беларуская навука, 2016. С. 237–240.
10. The accumulation of heavy metals by macromycetes in Brest region of the Republic of Belarus / T.N. Myslyva, N.V. Mikhalchuk, Yu.A. Belyavskij, P.P. Nadtochy // Mycology and Phytotatology. 2019. Vol. 53(4). P. 206–218.

## СОДЕРЖАНИЕ

### ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЗЕМЛЕДЕЛИИ

<b>ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЯ И ПРЕПАРАТА ГУМИСТИМ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ</b>	<b>10</b>
Малявко Г.П., Белоус Н.М., Шаповалов В.Ф.	
<b>УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ И ГИБРИДОВ ОЗИМОЙ РЖИ НА РАЗЛИЧНЫХ ТИПАХ ПОЧВ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ</b>	<b>16</b>
Ториков В.Е., Осипов А.А., Проничев В.В., Дорных Г.Е.	
<b>УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО СОРТОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ</b>	<b>25</b>
Ториков В.Е., Мельникова О.В., Осипов А.А., Дорных Г.Е.	
<b>ВЛИЯНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ СОРТА СУДАРЫНЯ В УСЛОВИЯХ СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ</b>	<b>34</b>
Вьюгин С.М., Вьюгина Г.В.	
<b>УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ ОЗИМОЙ И ЯРОВОЙ ТРИТИКАЛЕ В УСЛОВИЯХ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ</b>	<b>37</b>
Ториков В.Е., Мельникова О.В., Осипов А.А., Дорных Г.Е.	
<b>ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ БИОПРЕПАРАТОВ В ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ</b>	<b>43</b>
Сальникова И.А., Мельникова О.В., Ториков В.Е., Осипов А.А., Рожнов Н.И.	
<b>ОРГАНИЧЕСКОЕ (ПРИРОДНОЕ) ЗЕМЛЕДЕЛИЕ: ПЛЮСЫ И МИНУСЫ</b>	<b>49</b>
Студенников И.В.	
<b>ВЛИЯНИЕ БИОПРЕПАРАТОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО СЕМЯН СОИ В УСЛОВИЯХ СЕРЫХ ЛЕСНЫХ ПОЧВ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ</b>	<b>51</b>
Бельченко С.А., Дронов А. В., Зайцева О.А.	
<b>ПРОДУКТИВНОСТЬ И АДАПТИВНЫЕ СВОЙСТВА АГРОЦЕНОЗОВ СОРГО КОРМОВОГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ БИОРЕГУЛЯТОРОВ РОСТА В УСЛОВИЯХ БРЯНСКОГО ОПОЛЬЯ</b>	<b>57</b>
Дронов А.В., Бельченко С.А., Шаповалов В.Ф.	
<b>КОРМОВАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ СОВМЕСТНЫХ ПОСЕВОВ ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР И СУДАНСКОЙ ТРАВЫ НА СЕРЫХ ЛЕСНЫХ ПОЧВАХ НЕЧЕРНОЗЕМЬЯ</b>	<b>62</b>
Милехина Н.В., Дьяченко В.В.	
<b>ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГЕРБИЦИДОВ ПРИ БОРЬБЕ С СОРНЯКАМИ СЕМЕЙСТВА КАПУСТНЫХ В ПОСЕВАХ КУКУРУЗЫ</b>	<b>68</b>
Солнцева О.И., Прудников А.Д.	

<b>ПАРАМЕТРЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПЛАСТИЧНОСТИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ПО ЗЕРНОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ В УСЛОВИЯХ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ</b>	<b>71</b>
Дронов А. В., Бельченко С.А., Ториков В.Е., Мамеев В.В.	
<b>ФОРМИРОВАНИЕ УРОЖАЯ ЛЮЦЕРНО-МЯТЛИКОВОЙ ТРАВОСМЕСИ ПОД ВЛИЯНИЕМ АЗОТНОЙ ПОДКОРМКИ И БОРОФОСКИ В УСЛОВИЯХ СЕРЫХ ЛЕСНЫХ ПОЧВ ЦЕНТРАЛЬНОГО РЕГИОНА</b>	<b>78</b>
Седова С.С., Козловская Н.И., Дьяченко В.В., Зайцева О.А.	
<b>ОСОБЕННОСТИ ПОВЕДЕНИЯ РАДИОНУКЛИДОВ В ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ ПОЧВЕ ПОД ВЛИЯНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ АГРОТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПОЛЕВЫХ КУЛЬТУР В ПОЛЕСЬЕ УКРАИНЫ</b>	<b>84</b>
Надточий П.П.	
<b>ВЕРМИТЕХНОЛОГИЯ КАК ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ БИОЛОГИЗАЦИИ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПОЧВЕННОГО ПЛОДОРОДИЯ</b>	<b>88</b>
Попкович Л.В.	
<b>КАЧЕСТВЕННАЯ И КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ТЕРРИТОРИИ ИССЛЕДОВАНИЯ НА ОСНОВАНИИ РЕЗУЛЬТАТОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ</b>	<b>93</b>
Сазонова Е.А., Борисова В.Л., Марченкова Е.Р.	
<b>ФИТОСАНИТАРНЫЙ МОНИТОРИНГ С ОЦЕНКОЙ НА НИЗКИЙ УРОВЕНЬ НАКОПЛЕНИЯ ЭКОТОКСИКАНТОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ СВЕКЛЫ СТОЛОВОЙ</b>	<b>98</b>
Сычева И.В., Сычев С.М.	
<b>ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ГИБРИДОВ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН</b>	<b>102</b>
Исламгулов Д.Р., Еникиев Р.И., Гатауллин Н.Х.	
<b>СОДЕРЖАНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В ТОРФЯНЫХ ПОЧВАХ СЕВЕРНОГО ЗАУРАЛЬЯ</b>	<b>104</b>
Баранова В.С., Букин А.В.	
<b>ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА САЖЕНЦЕВ ЯБЛОНИ</b>	<b>109</b>
Смирнов Р.В., Чумаков С.С.	
<b>К ВОПРОСУ О ПРИМЕНЕНИИ КРЕМНИЙСОДЕРЖАЩИХ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА</b>	<b>115</b>
Анищенко Л.Н., Ториков В.Е., Шаповалов В.Ф., Поцепай С.Н., Капошко Н.А.	
<b>СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ВНЕСЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ КОНОПЛИ ПОСЕВНОЙ</b>	<b>118</b>
Исламгулов Д.Р., Бикбаева Г.Г., Асылбаев И.Г., Линенко А.В., Лукьянов В.В.	
<b>ПЛОДОВОДСТВО КАК РАСТЕНИЕВОДЧЕСКИЙ КЛАСТЕР СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ</b>	<b>121</b>
Вьюгин С.М., Вьюгина Г.В.	



**ВЛИЯНИЕ СХЕМ РАЗМЕЩЕНИЯ НА ГЕНЕРАТИВНУЮ ФУНКЦИЮ РАСТЕНИЙ ЯБЛОНИ СОРТА ГОЛДЕН ДЕЛИШЕС РЕЙНДЖЕРС** 123  
Беляева А.В., Чумаков С.С.

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СОРТОВ РЕДИСА В УСЛОВИЯХ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ** 127  
Калинина С.В., Степанов А.Ф.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ РАБОТА В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ В РАМКАХ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕОДЕЗИЯ» (ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ ФАКУЛЬТЕТА ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА И СЕЛЬСКОГОЗЯЙСТВЕННОГО СТОИТЕЛЬСТВА СПБГАУ)** 133  
Смирнов А.А., Смирнова Е.М.

#### **СЕЛЕКЦИЯ, СЕМЕНОВОДСТВО И БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ В АПК**

**УСТОЙЧИВОСТЬ СЕЛЕКЦИОННЫХ ОБРАЗЦОВ ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ К СТЕБЛЕВОЙ РЖАВЧИНЕ В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ** 135  
Глушаков Д.А., Юсов В.С., Плотникова Л.Я., Кнауб В.В.

**ВЫРАЩИВАНИЕ И ИЗУЧЕНИЕ КЛОНОВЫХ ПОДВОЕВ ГРУШИ В МАТОЧНЫХ ОТДЕЛЕНИЯХ ПИТОМНИКА** 139  
Зацепина И.В.

**ОЦЕНКА ГИБРИДНЫХ СЕЯНЦЕВ ГРУШИ И ВИШНИ ПО СИЛЕ РОСТА** 143  
Кириллов Р.Е., Чивилев В.В., Кружков Ал.В.

**ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ ЯБЛОНИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КРЕБОВ В КАЧЕСТВЕ ОПЫЛИТЕЛЕЙ** 147  
Радченко Е.А., Рязанова Л.Г., Бондаренко А.А., Решетников О.Ю.

**ОЦЕНКА ГИБРИДОВ СЛИВЫ ПО УСТОЙЧИВОСТИ К МОРОЗАМ ПОСЛЕ ОТТЕПЕЛИ** 149  
Богданов Р.Е., Богданов О.Е.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИКИХ ВИДОВ RIBES L. И ИХ ПРОИЗВОДНЫХ В СЕЛЕКЦИИ** 152  
Яковлева К.А., Серегина Д.А.

**ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ РАЗВИТИЯ СЕЛЕКЦИОННО-ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЫ РЕГИОНА** 156  
Басонов О.А., Борисанова Д.В.

#### **АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НАУКИ И ПРАКТИКИ**

**СОЦИАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ** 160  
Чирков Е.П.

<b>НОВЫЙ ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ФИНАНСОВОЙ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ</b>	<b>172</b>
Терновых Е.В., Дурова Л.В.	
<b>ПУТИ СНИЖЕНИЯ ТРУДОЕМКОСТИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В ЯГОДОВОДСТВЕ</b>	<b>178</b>
Ожерельева М.В.	
<b>ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОГО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА В КОНТЕКСТЕ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ</b>	<b>182</b>
Куцаева О.А., Мысльва Т.Н.	
<b>СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА, КАК ОДИН ИЗ ПУТЕЙ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ</b>	<b>187</b>
Тишечкина Н.Н., Зверева Г.П.	
<b>ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА ПРЕДПРИЯТИЯ: НАЗНАЧЕНИЕ И ФОРМИРОВАНИЕ</b>	<b>191</b>
Крюкова О.В.	
<b>IMPROVING THE MECHANISM OF STATE SUPPORT FOR SMALL BUSINESSES IN THE AGRICULTURAL SECTOR OF THE ECONOMY</b>	<b>195</b>
Savkin V.I.	
<b>ПРОБЛЕМЫ УЧЕТА ФИНАНСОВЫХ ВЛОЖЕНИЙ ПО СПРАВЕДЛИВОЙ СТОИМОСТИ</b>	<b>197</b>
Клипперт Е.Н.	
<b>СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ НАЧИСЛЕНИЯ АМОРТИЗАЦИИ В НАЦИОНАЛЬНОМ УЧЕТЕ И МЕЖДУНАРОДНОЙ ПРАКТИКЕ</b>	<b>199</b>
Чиркова И.В., Клипперт Е.Н.	
<b>АСПЕКТЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ЭКОНОМИКИ ТОРГОВЛИ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ</b>	<b>203</b>
Крамлих О.Ю., Борисова В.Л.	
<b>РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ ТРУДА КАК КРИТЕРИЙ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ АГРАРНОЙ ЭКОНОМИКИ</b>	<b>207</b>
Храмченкова А.О., Иванюга Т.В.	
<b>РАЗВИТИЕ МЕХАНИЗМА ОПЛАТЫ ТРУДА В АПК</b>	<b>211</b>
Прока Н.И., Ловчикова Е.И.	
<b>УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ВЛИЯЕТ НА ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ</b>	<b>215</b>
Коростелева О.Н.	
<b>ОЦЕНКА И ПУТИ УВЕЛИЧЕНИЯ РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ АПК</b>	<b>219</b>
Селина М.Н.	

<b>ИННОВАЦИИ В АПК РОССИИ: ПРЕДПОСЫЛКИ ПЕРЕХОДА К СОВРЕМЕННЫМ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫМ СИСТЕМАМ</b>	<b>224</b>
Лебедько Л.В., Тимошенко Н.А.	
<b>ВЛИЯНИЕ ФИНАНСОВЫХ МЕТОДОВ НА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ</b>	<b>228</b>
Тимошенко Н.А., Лебедько Л.В.	
<b>ПРОИЗВОДСТВО КОМБИКОРМОВ ДЛЯ СВИНЕЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ</b>	<b>231</b>
Сущенья О.А.	
<b>ПЛАНИРОВАНИЕ ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ С УЧЕТОМ СПЕЦИФИКИ ОРГАНИЗАЦИИ</b>	<b>236</b>
Солдатова Л.И.	
<b>ПРИМЕНЕНИЕ ПРОЦЕССНОГО ПОДХОДА ДЛЯ РЕШЕНИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ ЗАДАЧ НА ПРИМЕРЕ ООО «ЗОЛОТАЯ НИВА» МАРЬЯНОВСКОГО РАЙОНА ОМСКОЙ ОБЛАСТИ</b>	<b>243</b>
Мельник А.М., Погребцова Е.А.	
<b>СУЩНОСТЬ И ВИДЫ КРЕДИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ</b>	<b>247</b>
Пяскорская Л.Н., Баева Д.Р.	
<b>ДИАГНОСТИКА ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ</b>	<b>250</b>
Медведева Н.А.	
<b>МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ВЕРОЯТНОСТИ БАНКРОТСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ</b>	<b>254</b>
Рудницкая В.Н., Баева Д.Р.	
<b>ОСНОВАНИЕ И НЕОБХОДИМОСТЬ УСЛУГ В СТРАХОВАНИИ ИПОТЕКИ</b>	<b>258</b>
Цыренова И.Б.	
<b>РЕГИОНАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА КАК УСЛОВИЕ СТАБИЛИЗАЦИИ ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ</b>	<b>262</b>
Докальская В.К.	
<b>ВОПРОСЫ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИЙ В СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО С УЧЕТОМ МЕЖДУНАРОДНОГО ОПЫТА</b>	<b>265</b>
Бойкова А.В., Самылина Ю.Н.	
<b>ЭКОНОМИКО-СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА В ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ</b>	<b>268</b>
Мальшева Е.Н., Самылина Ю.Н.	
<b>СОСТОЯНИЕ И ДИНАМИКА ОТРАСЛИ ЖИВОТНОВОДСТВА ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ</b>	<b>273</b>
Бойкова А.В., Самылина Ю.Н., Мальшева Е.Н.	
<b>ИННОВАЦИИ В АДАПТАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА</b>	<b>277</b>
Яковлева Е.Н.	

**АНАЛИЗ И ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 283  
ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ**

Логвинова М.В.

**ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СЕЛЕКЦИОННО- 288  
ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЫ В ПТИЦЕВОДСТВЕ**

Буяров А.В.

**НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ БИЗ- 295  
НЕС-ПРОЦЕССОВ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ**

Волчёнкова А.С.

**ИННОВАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ПРОИЗВОДСТВА МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР 299  
В ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Сухочева Н.А.

**РАЗРАБОТКА ВНУТРИФИРМЕННОГО СТАНДАРТА «АУДИТ УЧЕТНОЙ 303  
ИНФОРМАЦИИ О РАСХОДАХ НА ОБЩЕХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ЦЕЛИ»**

Логвинова Т.И., Зиброва Е.Н.

**СТАТЬИ ЗАТРАТ - ВАЖНЫЙ ФАКТОР ПРОИЗВОДСТВЕННОГО УЧЕТА 306  
ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА**

Горло В.И., Репникова В.И.

**АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОТРАСЛИ МОЛОЧНОГО СКО- 312  
ТОВОДСТВА БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Кирдищева Д.Н., Репникова В.И.

**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КРУПНЫХ СЕЛЬ- 316  
СКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

Васькин В.Ф., Кузьмицкая А.А.

**ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА**

**СОДЕРЖАНИЕ НИТРАТОВ В ЗЕРНЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СИСТЕМ УДОБ- 323  
РЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ НА ДЕРНОВО-  
ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВАХ**

Шаповалов В.Ф., Мимонов Р.В., Симонов В.Ю., Штабеева Т.В.

**ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬ- 327  
НЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН**

Огуречникова Д.А., Шафеева Э.И., Самигуллина К.А., Султанова Н.Д.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОСУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ 330  
РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН**

Кубрикова К.А., Комиссаров А.В.

**ГИДРОХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ БУТИЛИРОВАННОЙ И ПРИРОДНОЙ ВО- 333  
ДЫ ГОРОДА ЛИПЕЦКА**

Полянских А.Г., Луцко Т.П.

<b>ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ И ВОПРОСЫ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ДЛЯ ИХ РЕШЕНИЯ</b>	<b>335</b>
Ковальчук А.Н.	
<b>ОХРАНА ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН</b>	<b>339</b>
Кутлияров А. Н., Мустафин Р.Ф., Шафеева Э.И, Огуречникова Д.А.	
<b>ПРОЯВЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ РАСТИТЕЛЬНЫХ ЭКСТРАКТОВ</b>	<b>343</b>
Гагарина И.Н.	
<b>БИОХИМИЧЕСКИЙ СТАТУС ЛАБОРАТОРНЫХ КРЫС ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ИНТОКСИКАЦИИ ЦИПЕРМЕТРИНОМ</b>	<b>345</b>
Чигринский Е.А., Герунов Т.В.	
<b>СОХРАНЕНИЕ ЛЕСНОГО ФОНДА ВЫГОНИЧСКОГО РАЙОНА БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ</b>	<b>347</b>
Христофоров Е.Н., Сакович Н.Е.	
<b>ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ МЕЖПОЛИВНОГО ПЕРИОДА И ОПТИМАЛЬНЫХ ПОЛИВНЫХ НОРМ</b>	<b>356</b>
Байдакова Е.В.	
<b>ОРГАНИЧЕСКОЕ ВЕЩЕСТВО АЛЛЮВИАЛЬНЫХ ПОЧВ ТЕХНОГЕННО ЗАГРЯЗНЕННЫХ ПОЙМЕННЫХ ЛАНДШАФТОВ ПОЛЕССКОЙ НИЗМЕННОСТИ</b>	<b>365</b>
Силаев А.Л., Пургина А.В., Анисина Н.А.	
<b>СОДЕРЖАНИЕ МАКРОЭЛЕМЕНТОВ В АЛЛЮВИАЛЬНЫХ ПОЧВАХ ПОЙМ ПОЛЕССКОЙ НИЗМЕННОСТИ</b>	<b>366</b>
Смольский Е.В., Емельяненко А.А., Штабеева О.В.	
<b>ВЛИЯНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ОБМЕННЫХ КАТИОНОВ И КИСЛОТНОСТИ АЛЛЮВИАЛЬНЫХ ПОЧВ БАСЕЙНА Р. СОЖ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ <sup>137</sup>CS В ТРАВСТОЕ</b>	<b>369</b>
Чекин Г.В., Антонова М.В., Студенок Д.М.	
<b>СОДЕРЖАНИЕ КИСЛОТОРАСТВОРИМЫХ ФОРМ МАРГАНЦА В УРБАНО-ЗЕМАХ Г. ГОРКИ МОГИЛЕВСКОЙ ОБЛАСТИ</b>	<b>374</b>
Левшук О.Н.	