

Министерство образования Республики Беларусь

*Учреждение образования
«Мозырский государственный педагогический университет
имени И. П. Шамякина»*

Мозырский районный исполнительный комитет

*Мозырская горрайинспекция природных ресурсов
и охраны окружающей среды*

**СОВРЕМЕННЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ
УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПОЛЕССКОГО
РЕГИОНА И СОПРЕДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ:
НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, КУЛЬТУРА**

**Материалы IV Международной
научно-практической конференции,
г. Мозырь, 24–25 сентября 2009 г.**

**Под общей редакцией доктора биологических наук, профессора
В. В. Валетова**

**Мозырь
2009**

УДК 502
ББК 20.1
С56

**Редакционная
коллегия:**

Лебедев Н. А., кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент;
Бодяковская Е. А., кандидат ветеринарных наук, доцент;
Бахарев В. А., кандидат биологических наук, доцент;
Луполов Т. А., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;
Лаптиева Л. Н., кандидат педагогических наук, доцент.

Рецензенты:

Бычкова Е. И., заместитель генерального директора ГНПО
«НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам», заместитель
директора по научной и инновационной работе,
доктор биологических наук;
Серяков И. С., доктор сельскохозяйственных наук,
профессор, академик АН сельского и лесного хозяйства
Латвии.

Печатается согласно плану научно-практических мероприятий
Министерства образования Республики Беларусь
и приказу по университету № 429 от 04.05.2009 г.

**Современные экологические проблемы устойчивого развития
С56 Полесского региона и сопредельных территорий: наука, образование,
культура: материалы IV Междунар. науч.-практ. конф.,
Мозырь, 24–25 сент. 2009 г. / УО МГПУ имени И. П. Шамякина;
редкол.: Н. А. Лебедев [и др.]; под общ. ред. В. В. Валетова. – Мозырь,
2009. – 246 с.
ISBN 978-985-477-265-3**

Представлены материалы исследований, посвященные современным экологическим проблемам Полесского региона и сопредельных территорий. В частности, всесторонне рассматриваются вопросы экономического, сельскохозяйственного, социального, образовательного и культурного развития региона во взаимосвязи с его антропогенным преобразованием. Значительное внимание уделено изучению современного состояния и динамике развития природных экосистем под влиянием хозяйственной деятельности человека, рациональному природопользованию и охране биологического и ландшафтного разнообразия; отражены результаты исследований по социально-экономическим вопросам; рассмотрены эффективные пути ведения сельского хозяйства в условиях его интенсификации и индустриализации. Глубоко освещаются новые подходы и технологии современного биологического и экологического образования.

Опубликованные результаты научных исследований будут способствовать комплексному использованию ресурсов Полесского региона и сопредельных территорий. Они будут полезны научным сотрудникам, преподавателям и студентам биологического и экологического образования.

Материалы публикуются в авторской редакции.

**УДК 502
ББК 20.1**

ISBN 978-985-477-265-3

© Коллектив авторов, 2009
© УО МГПУ имени И. П. Шамякина, 2009

ВЛИЯНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ И ОСОБЕННОСТЕЙ ПРИМЕНЯЕМОЙ ТЕХНОЛОГИИ НА ЭНЕРГОЗАТРАТЫ В ПРОЦЕССЕ ВСПАШКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНИКИ БЕЛОРУССКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Г. В. КОЛОСОВ

УО «Полесский государственный университет», г. Пинск, e-mail: geox@lut.by

В настоящий момент в Республике Беларусь весьма актуальным является вопрос формирования и реализации государственной политики энергосбережения. Значительная энергозатратность экономики Республики Беларусь в целом и сельского хозяйства в частности является одним из основных факторов, ослабляющих энергетическую безопасность страны [1, с. 3].

Поиск путей энергосбережения в сельском хозяйстве как ведущей отрасли нашей экономики имеет в этом плане принципиальную значимость. В настоящее время он осуществляется в основном за счет разработки и внедрения в производство энергосберегающих технологий и усовершенствования сельскохозяйственной техники. При этом исследователями уделяется мало внимания такому значимому, с точки зрения повышения энергетической эффективности сельскохозяйственного производства, мероприятию, как землеустройство. Тем не менее размещение производственных подразделений и хозяйственных центров, внутрихозяйственных дорог, инженерных сооружений, организация использования земель и ряд других задач, решаемых в рамках землеустройства, обладают очевидным энергосберегающим потенциалом и позволяют в дальнейшем значительно сократить ежегодные затраты энергии на производство сельскохозяйственной продукции.

На наш взгляд, существенным потенциалом в области энергосбережения обладает такое мероприятие, как организация использования пахотных земель, осуществляемая в рамках

землеустройства, которая позволяет создавать пространственные условия для энергетически эффективного использования их в будущем.

Одним из наиболее энергозатратных и практически незаменимых технологических процессов, осуществляемых на пашне при возделывании сельскохозяйственных культур, является вспашка. С нашей точки зрения, правильная организация пахотных земель с целью последующего снижения энергозатрат при проведении вспашки позволит добиться существенного эффекта в данном вопросе.

Цель работы – проанализировать влияние пространственных факторов и особенностей применяемой технологии на энергозатраты в процессе вспашки с использованием техники белорусского производства.

Нами был проведен корреляционно-регрессионный анализ по одному из основных технологических процессов в растениеводстве – вспашке с целью исследования влияния пространственных факторов на затраты энергии при возделывании основных сельскохозяйственных культур с использованием современной техники белорусского производства, применяемой в хозяйствах.

Выбор энергозатрат в качестве составляющих показателей эффективности возделывания сельскохозяйственных культур вместо общепринятых экономических показателей эффективности обусловлен отсутствием влияния на энергозатраты таких факторов, как инфляция и диспаритет цен, что особо значимо и актуально в условиях глобального экономического кризиса.

Целью проводимого анализа, в ходе которого было поставлено свыше 200 опытов, являлось получение моделей, описывающих влияние длины гона полей (d , м), удельного сопротивления почв (s , кПа), глубины вспашки (g , см), влажности почв (v , %), рельефа (r , °), изрезанности полей препятствиями (p , %), каменности (k , %) на энергозатраты по возделыванию основных сельскохозяйственных культур.

При анализе затрат энергии (Z_3) учитывалась ошестовленная энергия средств механизации ($Z_{зм}$), затраты энергии живого труда [2] ($Z_{ж}$), а также ошестовленные и прямые затраты энергии топлива [3] ($Z_{т}$):

$$Z_3 = Z_{зм} + Z_{ж} + Z_{т}. \quad (1)$$

В результате исследований были получены модели, описывающие влияние указанных выше факторов на энергозатраты по возделыванию основных сельскохозяйственных культур с использованием сельскохозяйственной техники белорусского производства.

В процессе анализа влияния пространственных условий и факторов, предопределяемых агротехникой на энергозатраты при проведении такой энергоемкой операции, как вспашка с использованием тракторов различного класса в сцепке с плугами, наиболее часто применяемыми в хозяйствах, были получены следующие математические зависимости:

Трактор МТЗ-820 + плуг ПЛН 3-35:

$$Z_3 = -1835,68 - 0,40d + 25,40s + 47,24g + 37,54v + 40,31r + 12,83p + 5,84k.$$

Трактор МТЗ-1221 + плуг ПЛН 5-35:

$$Z_3 = -1167,40 - 0,42d + 13,56s + 40,64g + 27,92v + 39,86r + 6,18p + 4,02k.$$

Трактор МТЗ-1522 + плуг ПЛН 5-35:

$$Z_3 = -656,74 - 0,35d + 7,88s + 30,59g + 25,02v + 27,54r + 8,35p + 4,07k.$$

При анализе пространственных условий и агротехники, характерных для Брестской области (длина гона полей – 1000 м, удельное сопротивление почв – 60 кПа, глубина вспашки – 25 см, влажность почвы во время пахоты – 30%, рельеф – 1°, изрезанность полей препятствиями – 18%, каменность – 5%) получены следующие значения энергозатрат для применяемой техники белорусского производства:

1) трактор МТЗ-820 + плуг ПЛН 3-35 – около 1900 МДж/га;

2) трактор МТЗ-1221 + плуг ПЛН 5-35 – около 1250 МДж/га;

3) трактор МТЗ-1522 + плуг ПЛН 5-35 – около 1180 МДж/га.

Таким образом, полученные значения энергозатрат по различным тракторам и сельскохозяйственным машинам белорусского производства, наиболее часто используемым для пахоты в Брестской области, свидетельствуют о целесообразности использования тракторов МТЗ-1522 третьего тягового класса и рекомендуемых [2] сельскохозяйственных машин для экономии энергозатрат, а следовательно, и денежных средств в процессе вспашки.

Анализ влияния пространственных условий на энергозатраты при проведении вспашки позволил установить следующие закономерности. При наименее благоприятных пространственных условиях (длина гона полей – 250 м, удельное сопротивление почв – 64 кПа, глубина вспашки – 27 см, влажность почвы во время пахоты – 40%, угол склона – 8°, изрезанность полей препятствиями – 34%, каменность – 60%) значения энергозатрат для применяемой техники белорусского производства составят:

1) трактор МТЗ-820 + плуг ПЛН 3-35 – около 3570 МДж/га;

2) трактор МТЗ-1221 + плуг ПЛН 5-35 – около 2580 МДж/га;

3) трактор МТЗ-1522 + плуг ПЛН 5-35 – около 2340 МДж/га.

При наиболее благоприятных пространственных условиях (длина гона полей – 1050 м, удельное сопротивление почв – 50 кПа, глубина вспашки – 20 см, влажность почвы во время пахоты – 20%, угол склона – 0°, изрезанность полей препятствиями – 0%, каменность – 0%) получены следующие значения энергозатрат для используемой техники белорусского производства:

- 1) трактор МТЗ-820 + плуг ПЛН 3-35 – около 710 МДж/га;
- 2) трактор МТЗ-1221 + плуг ПЛН 5-35 – около 440 МДж/га;
- 3) трактор МТЗ-1522 + плуг ПЛН 5-35 – около 481 МДж/га.

Таким образом, установлено, что пространственные факторы могут весьма существенно влиять на энергозатраты при вспашке полей. Так, при вспашке тракторами МТЗ-1522 и МТЗ-820 в наиболее неблагоприятных условиях они могут возрастать в 5 раз, при использовании МТЗ-1221 – в 6 раз. Следовательно, учет пространственных условий обрабатываемых участков позволит сберечь энергию и сократить материальные затраты на вспашку.

Одним из факторов, оказывающих наибольшее влияние на энергозатраты, оказалась влажность почв. С ее изменением с 20% до 30% затраты энергии при вспашке возрастают на 400 МДж/га. Таким образом, проведение вспашки почвы, влажность которой соответствует требованиям агротехники [2], имеет серьезное энергосберегающее значение.

В процессе исследования было также выявлено, что весьма существенное влияние на энергозатраты оказывает глубина вспашки. Так, при ее увеличении с 20 см до 30 см затраты энергии возрастают почти на 500 МДж/га. Таким образом, замена вспашки безотвальными способами обработки почвы (в случае, если это возможно) может иметь значительный энергосберегающий потенциал.

В качестве основного мероприятия для экономии энергозатрат при вспашке можно предложить размещение культур со значительным объемом пахотных работ (картофель, зерновые) на землях с наиболее благоприятными пространственными условиями.

Литература

1. Высокая экономия и бережливость энергоресурсов – необходимые условия энергетической безопасности страны. – Минск, 2006. – 31 с. – (Информационный материал №7 (32) / Институт социально-политических исследований Администрации Президента Республики Беларусь).

2. Справочник нормативов трудовых и материальных затрат для ведения сельскохозяйственного производства. – Минск: Ин-т экономики НАН Беларуси, Центр аграрной экономики, 2006. – 736 с.

3. Типовые нормы выработки и расхода топлива на механизированные полевые и транспортные расходы в сельском хозяйстве. – Барановичи: Респ. нормат.-исслед. Центр М-ва с.-х. и продовольствия Респ. Беларусь, 2005. – 202 с.

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Валетов В. В., Кралевич И. Н.</i> Роль научной и инновационной деятельности УО МГПУ имени И. П. Шамякина в развитии региона	3
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

<i>Валетов В. В.</i> Основные направления и результаты биолого-экологических исследований на юго-востоке Белорусского Полесья	5
<i>Акушко О. Г.</i> Национальный план действий по рациональному использованию природных ресурсов и охране окружающей среды на 2006–2010 годы, утвержденный Указом Президента Республики Беларусь № 302 от 5 мая 2006 г., и результаты его реализации в Гомельской области	8
<i>Кильчевский А. В., Хотылева Л. В., Картель Н. А., Моссэ И. Б., Михайлова М. Е.</i> К 106-летию со дня рождения П. Ф. Рокицкого	10
<i>Микулец Ю. И.</i> Биохимические аспекты взаимосвязи некоторых витаминов и биоэлементов	12
<i>Усеия В. В.</i> Охрана лесов от пожаров и ликвидация их последствий в Республике Беларусь	14
<i>Фурманов А. Г., Романов К. Ю.</i> Повышение уровня физического здоровья школьников, проживающих на территории радионуклидного загрязнения, в процессе занятий физической культурой	17

СЕКЦИЯ № 1. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ ПРИРОДНЫХ И АНТРОПОГЕННЫХ ЭКОСИСТЕМ

<i>Баранова Н. Н., Колесник И. М.</i> Состояние питьевых вод некоторых источников нецентрализованного водоснабжения г. Гродно	21
<i>Бахарев В. А.</i> Формирование современного облика герпетофауны Беларуси по палеонтологическим данным	22
<i>Белова Е. А., Супрун М. В.</i> Оценка состояния почвенного покрова поймы реки Городничанка методом биотестирования	24
<i>Букиневич Л. А., Лузан И. В.</i> Древесно-кустарниковая флора рекреационных территорий города Мозыря	27
<i>Булко Н. И., Шабалева М. А., Козлов А. К.</i> Современное состояние лесных насаждений поймы р. Припять в зоне действия польдерных систем	28
<i>Валетов В. В., Лебедев Н. А.</i> Размерно-весовая характеристика <i>Astacus leptodactylus</i> Esch. в водохранилище Лешнянское Мозырского района	30
<i>Гайдученко Е. С., Ботвич А. М., Коршунов А. В.</i> Морфометрическая характеристика европейской рыжей полевки (<i>Gletrionomys glareolis</i> Shr.) рекреационных лесов Гомельской агломерации	32
<i>Голубков В. В.</i> Эколого-географическая характеристика видов рода <i>thelocarpon</i> (Ascomycota, Families incertae sedis, The-locarpacea) на территории Беларуси	33
<i>Гусев А. П.</i> Фитондикационно-геоэкологический анализ геосистем юго-востока Беларуси	35
<i>Ермолаева И. А., Ризевский В. К.</i> Динамика структуры прибрежных сообществ молоди рыб реки Припять	37
<i>Зубей А. В.</i> Видовой состав рыб субфоссиальной коллекции археологического памятника Чечерск (р. Сож, басс. р. Днепр)	40
<i>Клебанович Н. В., Ересько М. А.</i> Устойчивость к подкислению полугидроморфных почв Беларуси	42
<i>Колесник И. М.</i> Таксономическая структура сообщества дрожжевых грибов на плодах в западном регионе Беларуси	44
<i>Коханская С. П., Рябцев В. А.</i> Вертикальное распределение мезостигматических клещей в почвах сосновых лесов Беларуси	46
<i>Лещенко А. В., Плюта М. В., Ризевский В. К., Ермолаева И. А., Зубей А. В., Новик И. В.</i> Результаты мониторинговых исследований промысловых уловов рыбы на реках Припять и Днепр в 2007–2008 годах	48
<i>Марчик Т. П.</i> Эколого-трофическая структура микробных сообществ дерново-карбонатных почв	51
<i>Минец М. Л.</i> Особенности населения жуужелиц рода <i>Carabus</i> L. некоторых биотопов заказника «Званец»	53
<i>Михайлова М. Е., Никифоров М. Е., Яковец Н. Н., Камыш Н. А.</i> Оценка генетической структуры популяций больших белоголовых чаек: серебристой (<i>Larus argentatus</i>) и хохотуны (<i>Larus cachinnans</i>), обитающих в Беларуси, с помощью полиморфных ДНК-маркеров	55
<i>Мойсейчик Е. В., Созинов О. В.</i> Классификационная схема прибрежно-водной растительности правобережья р. Нача	58
<i>Морозов И. М., Торбенко А. Б.</i> Растительность островов Черствятского озера	60
<i>Прибыловская Н. С., Болбат Ю. В.</i> Вертикальное распределение зимнего фитопланктона озера Белое (ландшафтный заказник «Озеры»)	62
<i>Ридевский Г. В.</i> Функциональная типология административных районов Беларуси как инструмент региональной экологической политики	64
<i>Саварин А. А.</i> О смертности белогрудого ежа, <i>Eriaceus concolor</i> (Eriaceidae, Insectivora), в Белорусском Полесье	66
<i>Савчук С. С., Третьяков Д. И.</i> Особенности аборигенного компонента флоры Брестского Полесья	69

<i>Селевич Т. А., Дорошик О. В.</i> Видовой состав псаммофитов долины реки Неман в окрестностях г. Гродно	71
<i>Становая Ю. Л.</i> Таксономическая структура осеннего фитопланктона озёр Сынша, Волобо, Оптино республиканского ландшафтного заказника «Сынша»	73
<i>Суходольская Р. А.</i> Исследования популяционной структуры жуужелиц: результаты и проблемы	74
<i>Тимофеева Г. А.</i> Морфометрическая характеристика и репродуктивные параметры жуужелиц <i>Pterostichus melanarius</i> и <i>Carabus granulatus</i> (Coleoptera, Carabidae)	76
<i>Хандогий А. В., Иванюк Д. И.</i> Ископаемые остатки земноводных голоцена Беларуси	79
<i>Цинкевич В. А., Прищепчик О. В.</i> Дополнение к списку видов жесткокрылых (Coleoptera) Полесского государственного радиационно-экологического заповедника	81
<i>Шлахтенюк А. С.</i> Материалы к фауне жалоносных перепончатокрылых (Hymenoptera, Aculeata) г. Мозыря и предложение по созданию энтомологического заказника	83
<i>Шур А. В., Вульвач Е. Н., Климович И. А., Бедуленко М. А., Валько О. В., Валько В. П.</i> Влияние эдафотона на переход из почвы ¹³⁷ Cs в растительность нижнего яруса лесных экосистем Чериковского района Могилевской области	86
<i>Юхневич Г. Г., Гуца А. А.</i> Дегидрогеназная активность почв г. Гродно	88
<i>Янута Г. Г.</i> Особенности питания американской норки (<i>Mustela vison</i>) на р. Припять в теплый сезон	90

СЕКЦИЯ № 2. РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

<i>Абрамчик А. М., Жебрак И. С.</i> Антимикробная активность водных настоев коры <i>Salix triandra L.</i> и <i>Salix viminalis L.</i>	92
<i>Алехнович А. В., Кулеш В. Ф.</i> Воспроизводство и аквакультура длиннопалого рака в условиях Беларуси	94
<i>Барановский Н. А., Барановская О. В.</i> Организационные и законодательные механизмы совершенствования землепользования сельских территорий Украинского Полесья	96
<i>Белова Е. А., Супрун М. В.</i> Оценка состояния почвенного покрова поймы реки Городничанка методом биотестирования	98
<i>Бученков И. Э., Деревинский А. В., Кавцевич В. Н.</i> Охраняемые и редкие виды флоры окрестностей агробиостанции «Зеленое» БГПУ им. М. Танка	100
<i>Валетдинов А. Р., Валетдинов Р. К., Валетдинов Ф. Р., Горшкова А. Т., Шлычков А. П.</i> Способ оценки аэротехногенного загрязнения почв химическими элементами по результатам мониторинга снежного покрова	101
<i>Винникова Е. В., Старшикова Л. В., Авхачев А. В.</i> Характеристика некоторых составляющих экологического рейтинга Мозырского района	104
<i>Возулкина Н. В., Возулкин К. Э., Шандрикова Л. Н.</i> Электрофоретическая характеристика белков моршкы приземистой (<i>Rubus chamaemorus</i>), произрастающей на разных стационарах верховых болот Витебской области	106
<i>Гавий В. Н., Мирон И. В.</i> Природно-заповедный фонд как рекреационный компонент природно-ресурсного потенциала Черниговской области	108
<i>Гавий В. Н., Шовкун Т. Н.</i> Радиационное загрязнение сельскохозяйственных угодий и его влияние на онкозаболеваемость населения Черниговской области Украины	110
<i>Денисова С. И., Шкатуло В. В., Янченко Е. М.</i> Влияние агонистов экистероидов на биохимические показатели гомогената гусениц непарного шелкопряда (<i>Lymantria dispar L.</i>)	112
<i>Дробенков С. М.</i> Перспективы и научные задачи практического использования гадюки обыкновенной (<i>Vipera berus</i>) в Беларуси	114
<i>Ермонина И. В.</i> Оценка средозащитных функций леса на землях лесного фонда	115
<i>Жук Е. Ю., Панасюк В. С., Дубина А. В.</i> Опыт применения программного обеспечения для оценки состояния лесных насаждений	117
<i>Зарубов А. И.</i> Современное экологическое состояние водотоков Белорусского Полесья	119
<i>Каревский А. Е., Курило О. И.</i> Перекисное окисление белков в скелетных мышцах и печени <i>Rana temporaria L.</i> из водоемов с различным уровнем антропогенной нагрузки	121
<i>Козло П. Г., Литвинов В. Ф., Янута Г. Г., Козорез А. И., Литвинов А. В.</i> Анализ динамики численности, популяционной структуры и воспроизводства – основа разработки планов управления и рационального использования ресурсов бобра (<i>Castor fiber</i>)	122
<i>Козорез А. И., Тарайковский Д. Г., Ровкач А. И.</i> Влияние степени мозаичности лесных охотничьих угодий на территориальное распределение оленьих	124
<i>Кулак А. В.</i> Редкие виды чешуекрылых насекомых (<i>Insecta: Lepidoptera</i>) биологического заказника «Изин»	126

Куц Н. Н., Гулицкая Л. В. Загрязнение рек при строительстве и капитальном ремонте мостов	128
Липицкая Л. Н., Бондарь Г. Е., Лашук М. Н. Организация экскурсий по экологической тропе ландшафтного заказника «Мозырские овраги»	129
Лащенко В. Ф. Разнообразие энтомофауны Черниговщины и ее охрана	131
Липский В. К., Спириденко Л. М., Комаровский Д. П., Карпущина А. А. Охрана водных объектов и болотных ландшафтов при аварийных разливах нефти	133
Литвинков А. А. Влияние радиационного загрязнения на развитие дубового шелкопряда (<i>Antheraea pernyi</i> G.-M.)	134
Мисюта Ю. Г., Волчек А. А. Макрофиты как биоиндикационная тест-система для экологической оценки малых рек Брестского Полесья	135
Насута Е. М. Экологическая обусловленность флористического состава разновозрастных парцелл фитоценозов <i>Querceta</i>	137
Севницкая Н. Л. Возможность использования энтомопатогенного гриба <i>Beauveria bassiana</i> (Bals.) Vuill. для контроля численности короеда типографа при обработке ловчей древесины	139
Седловская С. М., Кочергин Б. Н. Оценка влияния ксенобиотиков на физиолого-биохимические показатели развития дубового шелкопряда (<i>Antheraea pernyi</i> G.-M.)	141
Сергейчик С. А. Эколого-физиологические исследования фитотоксичности формальдегида	143
Синкевич Е. В. Медико-экологическая характеристика питьевой воды в Гродненской области	145
Созинов О. В., Насута Е. М. Оценка состояния объектов растительного мира на производственных территориях	147
Старшикова Л. В., Засимович О. М. Биологически активные вещества яблочных соков	149
Старшикова Л. В., Зеляк А. В., Винникова Е. В. Природоведческие факторы организации рекреационной и туристской деятельности на Мозырщине	150
Сушко Г. Г. Охраняемые виды насекомых верховых болот Беларуси	153
Токарчук С. М. Оценка ландшафтного разнообразия Брестской области с использованием геоинформационных систем	154
Токарчук О. В. Комплексная оценка экологического состояния трансграничной части бассейна реки Западный Буг	156
Чернецкая А. Г. Морфоанатомические особенности эпидермиса листа смородины черной (<i>R. nigrum</i> L.) как пограничной защитной ткани у растений разного возраста	158
Шакун В. В. Оценка кормовой продуктивности сосняков для оленя благородного (<i>Cervus e. elaphus</i> L.) в Беларуси	160

СЕКЦИЯ № 3. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Агеева Т. Н., Шанишьева Т. П., Мерзлова О. А. Изменение радиэкологической ситуации в агропромышленном комплексе Могилевской области в отдаленный после аварии на ЧАЭС период ...	163
Астапович С. П., Алякин А. В. Влияние сроков сева и азотного удобрения на рост, развитие и урожайность озимой сурепицы	165
Бобовкина В. В. Влияние плотности ценоза на развитие растений подсолнечника	167
Бодяковская Е. А. Эффективность препарата «Норвет-100» при бронхопневмонии телят	168
Борисов Н. А., Веремей Э. И. Экологически безопасные технологии при лечении высокопродуктивных коров с язвами в области пальцев	169
Боровик А. А., Пикун П. Т. Использование лядвенца рогатого в кормопроизводстве Полесской зоны Беларуси	172
Гаевский Е. Е., Куликов Я. К. Экологические особенности формирования продуктивности картофеля в условиях оптимизации дерново-подзолистой песчаной почвы	173
Журба В. А., Руколь В. М., Анашкин Е. Е., Тарасевич А. В. Профилактика стресса при предупреждении роста рогов у телят	174
✓ Колосов Г. В. Влияние пространственных факторов и особенностей применяемой технологии на энергозатраты в процессе вспашки с использованием техники белорусского производства	176
Колосов Г. В. Повышение эколого-экономической эффективности сельскохозяйственного землепользования на основе энергетически-эффективной организации использования пахотных земель ...	178
Копылович В. Л., Шестак Н. М. Перспективы интродукции засухоустойчивых культур в Белорусском Полесье	180
Корзун О. С., Дорошкевич Е. И. Экологическое значение инкрустирования семян проса защитно-стимулирующими составами	182
Куликов Я. К., Гаевский Е. Е. Оптимизация дерново-подзолистой песчаной почвы путем торфования и землевания	183

<i>Дуполов Т. А., Мелихова М. С., Вареник И. В.</i> Анализ гибридности семян кукурузы.....	185
<i>Дуполов Т. А., Романишко Е. Л., Петку В. С.</i> Аллельный полиморфизм гена казеина в молоке овец каракульской породы.....	187
<i>Дуполов Т. А., Туровец В. Н., Вареник И. В.</i> Классификация коллекции самоопыленных линий кукурузы на основе их родословной.....	189
<i>Мазоло Н. В.</i> Использование комплексной мультиферментной кормовой добавки «Энзифид» для молодняка крупного рогатого скота.....	191
<i>Масюкова В. Н.</i> Влияние биологического стимулятора торфа (БСТ-1) на заживление свежих ран у крупного рогатого скота.....	193
<i>Медведский В. А., Карась А. В.</i> Использование улучшенной воды для поения свиней.....	195
<i>Новикова В. П., Медведская Т. В.</i> Исследование питьевой воды в условиях свиноводческого комплекса.....	196
<i>Петрушко И. С.</i> Развитие мясного скотоводства в зоне Белорусского Полесья – стратегическое направление рационального использования природных ресурсов региона.....	199
<i>Пехота А. П., Полторан Д. С.</i> Экологическая роль зеленого удобрения.....	202
<i>Радовня О. С., Радовня В. А., Копылович В. Л.</i> Влияние экологических факторов на результативность отбора в селекции озимой ржи на белковость.....	204
<i>Руколь В. М., Журба В. А., Веремей Э. И., Красочко П. А., Ломако Ю. В.</i> Этиологическая структура возбудителей бактериальных инфекций гнойно-некротических поражений кожи крупного рогатого скота.....	206
<i>Садовникова Е. Ф., Прындюк С. А.</i> Экологические аспекты использования различных пород пчел и перспективы племенной работы на пасеке СПК «Бережное» Столинского района Брестской области.....	208
<i>Флерко Т. Г.</i> Эколого-географическая характеристика агрогородков Гомельской области.....	210
<i>Шпаркович М. В.</i> Электрохимическая активация в ветеринарной медицине.....	212

СЕКЦИЯ № 4. ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА СОВРЕМЕННОГО БИОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ: ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ

<i>Бахарев В. А., Змушко А. В.</i> Нетрадиционные решения в традиционных подходах.....	215
<i>Бодяковская Е. А.</i> Анализ уровня знаний по курсу «Физиология человека и животных».....	216
<i>Зиматкина Т. И., Макшанова Е. И.</i> Перспективные методы совершенствования экологического образования.....	218
<i>Замостик В. И., Лютенко А. В.</i> Зимний сад в школе как необходимое условие и основное средство активизации экологического воспитания.....	219
<i>Лаптиева Л. Н., Тальчук А. А., Крикало И. Н.</i> Исследования состояния здоровья и образа жизни студентов биологического факультета.....	221
<i>Лешко А. А., Чубаро С. В., Лешко Г. А.</i> Изучение школьниками влияния туризма на видовой состав растительных сообществ.....	223
<i>Дуполов Т. А., Романишко Е. Л., Черепанова Н. П.</i> Метод проектов как средство формирования критического мышления на уроках биологии.....	225
<i>Некрасов А. Н., Лебедев Н. А., Амелькина М. Е.</i> Микрофотосъемка на лабораторных занятиях по дисциплинам биологического цикла.....	226
<i>Папуча И. В., Коваленко С. А.</i> Субъектная составляющая отношения к природе студентов-биологов.....	228
<i>Резько Н. А., Онищук Т. Н.</i> Популяция кувшинки белой в рамках экологического образования школьников.....	230
<i>Тимофеева Г. А.</i> Инновации при изучении экологии как средство развития исследовательских навыков.....	231
<i>Тристенъ К. С.</i> Информированность студентов об использовании химических соединений для улучшения эстетики зубов.....	233
<i>Тристенъ К. С.</i> Осведомленность студентов о значении фтора в формировании стоматологического здоровья.....	234
<i>Хлебин Р. Ф.</i> Школьные лесничества Гомельской области.....	236
<i>Цепяев С. П.</i> Некоторые проблемы институционального исследования экологического знания.....	237
<i>Чернецкая А. Г., Лис Е. А., Савенко П. Н.</i> Разнообразные методы и формы активизации познавательной деятельности учащихся на уроках биологии.....	239