

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОЗЫРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ И.П. ШАМЯКИНА»**

**Технологического-биологического факультета**

**VIII Международная научно-практическая конференция**

**«ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ  
СОСТОЯНИЯ И РАЗВИТИЯ ПОЛЕССКОГО РЕГИОНА»**

*26 октября 2018 года*



**Мозырь 2018**

## СЕКЦИЯ 1. ЭКОЛОГИЯ И МОНИТОРИНГ ПРИРОДНЫХ И АНТРОПОГЕННЫХ ЭКОСИСТЕМ

- ЛУКЬЯНЧИК И.Д., НИНИЧУК А.А., РЫЖУК Ф.И.** (УО «БрГУ им. А.С. Пушкина» г. Брест) ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НИЗКОКОНЦЕНТРИРОВАННОГО РАСТВОРА ЭПИКАСТОСТЕРОНА ДЛЯ СНИЖЕНИЯ УРОВНЯ НАКОПЛЕНИЯ НИТРАТОВ В РАСТЕНИЯХ
- ЛЯХ Ю.Г.** (УО «МГЭИ им. А.Д. Сахарова» БГУ, г. Минск) ОХОТНИЧЬЯ ФАУНА БЕЛАРУСИ И ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ САРКОЦИСТОЗА
- ЛЯХ Ю.Г., ИСАЧЕНКО Л.И.** (УО «МГЭИ им. А.Д. Сахарова» БГУ, г. Минск) БИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕГУЛЯЦИИ ЧИСЛЕННОСТИ ИКСОДОВЫХ КЛЕЩЕЙ И РОЛЬ РЫЖИХ ЛЕСНЫХ МУРАВЬЁВ В ЭТОМ ПРОЦЕССЕ
- МЕРЖВИНСКИЙ Л.М., ВЫСОЦКИЙ Ю.И., КОЛМАКОВ П.Ю.** (УО «ВГУ им. П.М. Машерова», г. Витебск) ЭКСПАНСИЯ ОПАСНЫХ ИНВАЗИОННЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ В ПРИРОДНЫЕ КОМПЛЕКСЫ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ
- МУДРАК А.В., ТАРАСЕНКО Г.С., МУДРАК Г.В.** (КВУЗ «ВАНО», г. Винница; ВНАУ, г. Винница) ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА АГРОЛАНДШАФТОВ ПОЛЕСЬЯ
- РАКОВЩИК М.Л., КРИЩУК И.А.** (УО «МГПУ им. И.П. Шамякина», г. Мозырь) ТЕРАТОЛОГИЧЕСКИЕ ОТКЛОНЕНИЯ В ОДОНТОЛОГИЧЕСКИХ СТРУКТУРАХ У ЗЕМЛЕРОЕК РОДОВ *SOREX* И *NEOMYS* ЮГО-ВОСТОКА БЕЛОРУССКОГО ПОЛЕСЬЯ
- СТАРШИКОВА Л.В., НЕКРАСОВА Г.Н., РУБЛЕВСКАЯ А.С.** (УО «МГПУ им. И.П. Шамякина», г. Мозырь) КРАХМАЛИСТОСТЬ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ, КУЛЬТИВИРУЕМЫХ НА ЮГО-ВОСТОКЕ ПОЛЕСЬЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
- ТИМОФЕЕВА Т.А., КОВАЛЕВА О.В.** (УО ГГУ им. Ф. Скорины, г. Гомель) КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ПОСТУПЛЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В ОРГАНИЗМ ЖИТЕЛЕЙ Г.ГОМЕЛЯ С ПИТЬЕВОЙ ВОДОЙ
- ЦАПКО Г.В., СИДОРОВА Л.Ю.** (УО «ВГУ им. П.М. Машерова», г. Витебск) ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЕГОЧНЫХ ПРЕСНОВОДНЫХ МОЛЛЮСКОВ КАК ТЕСТ-СИСТЕМЫ ДЛЯ МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ ПРИРОДНЫХ ВОДОЕМОВ
- ШПИЛЕВСКАЯ Н.С.** (УО ГГУ им. Ф. Скорины, г. Гомель) ВЛИЯНИЕ РЕКРЕАЦИИ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ ПОЙМЕННЫХ ЛУГОВ
- ЮРЕЛЬ В.А., ЛЯХ Ю.Г.** (УО «МГЭИ им. А.Д. Сахарова» БГУ, г. Минск) РАСПРОСТРАНЕНИЕ ОМЕЛЫ БЕЛОЙ (*VISCUM ALBUM L.*) В ЛАНДШАФТАХ БЕЛАРУСИ И РОЛЬ ЗЕЛЕННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ
- ЯКУШЕВА М.Ю.** (ФГБОУ ВО «БГУ им. академика И.Г. Петровского», г. Брянск) АККУМУЛЯЦИЯ ТЯЖЁЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ХВОЕ СОСНОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ В МАЛЫХ ГОРОДАХ НЕЧЕРНОЗЕМЬЯ РФ

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования  
«Мозырский государственный педагогический университет  
имени И. П. Шемякина»

Технологического-биологического факультета

## ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОСТОЯНИЯ И РАЗВИТИЯ ПОЛЕССКОГО РЕГИОНА

Материалы VIII Международной заочной  
научно-практической конференции

Мозырь, 26 октября 2018 г.

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

Мозырь  
МГПУ им. И. П. Шемякина  
2018

УДК 502  
ББК 20.1  
Э40

**Редакционная коллегия:**

Валетов В. В.,	доктор биологических наук, профессор (общая редакция);
Позывайло О. П.,	кандидат ветеринарных наук, доцент (отв. ред.);
Тихонова Е. В.,	кандидат педагогических наук, доцент;
Котович И. В.,	кандидат биологических наук, доцент;
Гуминская Е. Ю.,	кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;
Бодяковская Е. А.,	кандидат ветеринарных наук, доцент;
Пехота А. П.,	доцент кафедры биолого-химического образования, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Печатается согласно плану проведения в 2018 году в учреждениях высшего образования и научных организациях, подчиненных Министерству образования Республики Беларусь, научных и научно-технических мероприятий и приказу по университету № 1005 от 24.10.2018г.

**Эколого-биологические аспекты состояния и развития Полесского  
Э40 региона : материалы VIII Междунар. заочн. науч.-практ. конф., Мозырь,  
26 окт. 2018 г. / УО МГПУ им. И. П. Шамякина ; редкол.: О. П. Позывайло  
(отв. ред.) [и др.] ; под общ. ред. д-ра биол. наук, проф. В. В. Валетова. -  
Мозырь : МГПУ им. И. П. Шамякина, 2018. - 215 с.  
ISBN 978-985-477-664-4.**

**В сборнике представлены исследования биологических и экологических аспектов состояния водных и наземных экосистем. Освещены подходы и технологии современного биологического и экологического образования.**

**Издание предназначено для научных сотрудников, преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов, специализирующихся в области биологии, экологии, медицины, сельского хозяйства.**

*Материалы публикуются в авторской редакции.*

УДК 502  
ББК 20.1

ISBN 978-985-477-664-4

© УО МГПУ им. И. П. Шамякина, 2018

ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА  
АГРОЛАНДШАФТОВ ПОЛЕСЬЯ

А. В. МУДРАК<sup>1</sup>, Г. С. ТАРАСЕНКО<sup>1</sup>, Г. В. МУДРАК<sup>2</sup>

<sup>1</sup>- КВУЗ "Винницкая академия непрерывного образования", г. Винница, e-mail: [ov\\_mudrak@ukr.net](mailto:ov_mudrak@ukr.net); [tarasenkogal@ukr.net](mailto:tarasenkogal@ukr.net)

<sup>2</sup>- Винницкий национальный аграрный университет, г. Винница, e-mail: [ov\\_mudrak@ukr.net](mailto:ov_mudrak@ukr.net)

*В статье представлена методика совершенствования экологического мониторинга агроландшафтов Полесского региона. Определена специфика проведения экологического мониторинга, его отдельных компонентов, основных направлений и параметров. Обоснована необходимость создания комплексной системы экологического мониторинга и регионального информационно-консультационного центра по агроэкологическим вопросам.*

Введение. Негативное антропогенное влияние на окружающую среду и нерациональное природопользование в Полесском регионе привели к деградации агроландшафтов, потере биоразнообразия, необеспечения формирования и эффективного использования экосети для сбалансированного развития агросферы. Последняя вместе со всеми типами агроландшафтов занимает от 50 до 80 % территории в разных районах региона.

Анализ последних исследований свидетельствует, что экологически необоснованное землепользование, недостаточное технологическое обеспечение, осуществление неэффективных инвестиционно-инновационных экономических решений, нарушения сбалансированности агроландшафтов за счет их значительной распаханности (свыше 52 %), уплотнения почвы, ухудшение соотношения площади пашни и эколого-стабилизационных угодий и естественно-заповедного фонда привело к существенному разрушению почвенного покрова (уменьшило буферность почвы), росту площадей деградированных земель. Это повлекло снижение производительности земельных угодий региона, эффективности аграрного производства, качества и экологической безопасности продовольственной продукции, уменьшило биоразнообразие и сбалансированность агроэкосистем. Усилению упомянутых негативных последствий способствовали также засоренность полей, несоблюдения севооборотов и контурно-мелиоративной системы земледелия, сокращения поголовья сельскохозяйственных животных, уменьшения применения удобрений, мелиорантов, загрязнение радионуклидами и остатками солей пестицидов и тяжелых металлов, разные виды строительства, разработка полезных

ископаемых, увеличения площадей стихийных мусоросвалок, несоблюдения экологических нормативов и тому подобное. В настоящее время около 20% агроугодий региона находятся в критическом экологическом состоянии [1].

Цель работы – создать систему комплексного экологического мониторинга агроландшафтов Полесья.

Материалы и методика исследования. *Объектами* комплексного экологического мониторинга агроландшафтов Полесья (полевых, садовых, лучно-пастбищных) должны выступать: агроландшафты, объединенные единственными агроклиматическими характеристиками, круговоротом веществ и энергии; агроландшафты зон, краев, областей; агроландшафты единственных физико-географических краев; внутрикравые агроландшафтные фации, урочища и местности, массивы, контуры, которые формируют мелкие и невидимые на ландшафтном уровне агроэкосистемы; основные типы, подтипы, роды, виды и разновидности почв, которые максимально отображают разнообразие почвы, ее плодородие, экологическую стойкость, пораженность деградационными процессами; видовой состав биоты и агробиоразнообразия; источники загрязнения агроландшафтов; все виды и уровни антропогенной нагрузки на агроландшафты; социально-экологические факторы (уровень экологического образования и культуры крестьян и руководителей сельскохозяйственных производств, здоровья и благосостояние работников агросферы и т. п. *Методы* исследований - описательные, системные, исторические, статистические, аналитические, камеральные, биоиндикационные, картографические, полевые (рекогносцировочные, детально-маршрутные), морфометрические, ретроспективного анализа, сравнительные, прогнозные.

Результаты исследований и их обсуждение. Необходимость экологического мониторинга агроландшафтов вызвана не только реформированием земельных отношений, организацией сельхозпроизводства, которое нуждается в определении бонитета почв, их денежной стоимости, но и проведением оперативного контроля за рациональным использованием и охраной почв, осуществлением их классификации (разработки каталога), определением экологически чистых сырьевых зон для выращивания качественных продуктов питания и лекарственного сырья.

Первоочередным этапом в решении этого вопроса является проведение экологического мониторинга - научно-информационной системы наблюдения, комплексной экологической оценки агроландшафтов и агроэкосистем с учетом абиотических, биотических и социально-экономических факторов, контроля и прогнозирования изменений плодородия почв, их экологического состояния с целью управления производительностью и сохранением агробиоразнообразия [2].

С целью обеспечения сбалансированного развития агроферы Полесья и учитывая специфику природопользования, экологический мониторинг агроландшафтов должен состоять из комплекса отдельных компонентов мониторинга со следующими направлениями и параметрами: *мониторинг земельной собственности и землепользования*; *фитобиотический* мониторинг (изучает видовой состав фитобиоты, проективное покрытие растительностью, её биомассу, таксономическую, морфологическую, биологическую, экологическую, географическую, генезисную, созологическую, цеветоическую, демонологическую структуру фитобиоты. Подвидами фитобиотического мониторинга, по нашему мнению, могут быть фитосанитарный, карантинный и фитоиндикационный. Фитосанитарный мониторинг определяет количество или статус вредных организмов, которые занесены или могут быть потенциально занесены на территорию региона путем ввоза объектов регуляции. Карантинный мониторинг направлен на предотвращение заноса и распространения вредных организмов или необходимости проведения контроля за ними (локализации) или ликвидации, осуществляется с целью обеспечения карантина и соблюдения санитарных мероприятий в процессе производства, хранения, транспортировки и реализации продукции и интродукции организмов. Фитоиндикационный мониторинг должен охватывать значительные территории агроландшафтов (фации, урочища, местности), быть привязанным к определенным физико-географическим единицам районирования, экономически эффективным, проводиться при наименьшем количестве затрат и прогнозировать изменения окружающей среды, которые можно ожидать через определённые отрезки времени. *Микробиологический* мониторинг - это изучение функциональной структуры микробных ценозов почвы; прогнозирование стратегической направленности микробиологических процессов у ризосферы растений, которые обуславливают деградацию, возобновление или степень стойкости грунтового комплекса при применении разных агромероприятий; определение микробиологических показателей для конструирования моделей сбалансированных агроэкосистем и их формирования; *фитовирусологический мониторинг* — функциональная структура фитовирусного ценоза; прогнозирование процессов трансформации фитовирусного состояния почвы; формирование фитовирусного ценоза сбалансированных агроэкосистем; *популяционно-генетический* - оценка потенциальной биобезопасности изменений генетического разнообразия сортов и пород; оценка влияния генетически-модифицированных организмов на формирование сбалансированных агроэкосистем; *агрохимический* мониторинг - определение потенциального и фактического уровней плодородия почв по показателям физического состояния: плотности, воздухопроницаемости и влагопроницаемости; химического: гумусного состояния почвы,

содержания основных питательных веществ и микроэлементов (серы, марганца, молибдена, цинка, меди, бора, кобальта); физико-химического: кислотности, суммы впитанных основ, засоленности (тип и степень засоленности), биотического состоянию: наличие макро- (больших насекомых, личинок насекомых, многоножек, дождевых червей, корней растений), мезо- (нематод, клещей, ногохвосток, мельчайших личинок насекомых) и микробиоты (бактерий, грибов почвенных водорослей, простейших), экологических групп почвенных животных по способу перемещения и среде существования (геобийонтов, геофилов, геоэксенов); *гидроэкологический мониторинг* - наблюдение, изучение процессов загрязнения и самоочистки, определения экологического состояния и реакции водных экосистем, которые входят в состав агроландшафта, на разные антропогенные факторы, связанные с сельскохозяйственной деятельностью; прогнозирование и установление динамики изменений водных экосистем на основе моделирования в зависимости от разных видов загрязнения (эвтрофикации, термофикации, ацидификации, токсификации, загрязнения радионуклидами), структуры и направлений использования агроландшафта; *лесоэкологический мониторинг* - наблюдение, оценка, исследование процессов загрязнения и определения экологического состояния и реакции лесоаграрных ландшафтов на влияние различных антропогенных и естественных факторов, которые устанавливают состояние и производительность лесных насаждений, и осуществление мероприятий по повышению их производительности; *токсикологический мониторинг* - уровень загрязнения почв, естественных вод, растительности химическими соединениями 1-IV класса токсичности, установления источников загрязнения, оценка опасности загрязнения по эколого-токсикологическим критериям, проведение экотоксикологического картографирования и районирования агроландшафтов; *биотический мониторинг* - определение состояния агробιοразнообразия: эндемиков, реликтов, редких, исчезающих растений и животных, ареалы которых находятся или могут заходить в границы ведения сельского хозяйства; *санитарно-гигиенический мониторинг* - определение плотности загрязнения почв радионуклидами и их миграции; содержание валовых форм тяжелых металлов I класса опасности (подвижных форм асата, кадмия, ртути, селена, свинца, цинка); II класса опасности (бора, кобальта, никеля, молибдена, меди, титана, хрома); III класса опасности (бария, ванадия, вольфрама, марганца, стронция); наличие остатков солей пестицидов; битумизированных веществ при загрязнении нефтепродуктами и их миграции; количества патогенных микроорганизмов в 1 г почвы, бактерий, вирусов; *социально-экологический мониторинг* - изучение состояния и динамики: экологического образования, культуры и воспитания населения; экологической безопасности; социально-экономических, санитарно-экологических и медико-демографических условий проживания населения



в конкретных районах, определение особенностей миграционных процессов; трудовых ресурсов в сельском хозяйстве; деятельности общественных экологических организаций; информирование населения относительно экобезопасности, экополитики и управления и их соответствия принципам и положениям сбалансированного развития [1—2].

С целью эффективного проведения комплексного экологического мониторинга агроландшафтов Полесья необходимо создать банк эталонных почв (для сравнения). Это возможно лишь на специальных экологически чистых полигонах (тестовых участках). Важным является создание на базе разных областных управлений и ведомств консультативно-внедряющих центров типа "Extension services" (в США), "дорадництва" (в Польше). Потому необходимо объединить системы региональных (локальных, районных, областных) служб сельского хозяйства, их электронно-вычислительную технику в единый информационно-консультационный агроэкологический центр, который должен осуществлять плодотворное сотрудничество с управленческими, контролирующими, разрешительными, научно-исследовательскими, информационными и учебными учреждениями как на территории государства, так и за рубежом.

Заключение. Лишь эффективная система комплексного экологического мониторинга агроландшафтов Полесского региона позволит: 1) разработать и реализовать краткосрочные и долгосрочные локальные и региональные программы возрождения компонентов агроландшафтов, выделить "экологически чистые" сырьевые зоны, осуществлять биологическое земледелие и получать экологически безопасную продукцию и сырье на основе агроэкологического районирования; 2) создать оптимальное соотношение между элементами агроландшафта (пахотными и эколого-стабилизирующими угодьями - лесными, водно-болотными, сеножатями, пастбищами и заповедным фондом) для каждой агроландшафтной фации, урочища, местности, района, областей, внутрикраевых агроландшафтов; 3) изъять из интенсивного возделывания сильнодеградированные, загрязненные и малопродуктивные земли сельскохозяйственного использования, в т. ч. малопродуктивные почвы, раньше распаханные, водоохранные и прибрежно-защитные земли гидрографической сети, земельные угодья, расположенные непосредственно вокруг животноводческих комплексов, птицеферм и населенных пунктов, радиационно загрязненные земли, а также загрязненные остатками солей тяжелых металлов, пестицидов, включая их в структурные элементы региональной экосети (как восстанавливаемые территории) агросферы Полесья с перспективой ренатурализации; 4) предотвращать безвозвратную потерю части гено-, демо-, цено- и экосферы региона и увеличить площадь естественно-заповедного фонда за счёт малопродуктивных, частично деградированных и техногенно-загрязнённых (радиоактивных)

сельскохозяйственных земель; 5) организовывать и широко внедрять экологическое образование и воспитание, экологическую инспекцию, экспертизу опасных объектов, которые влияют на экологическое состояние агроландшафтов, осуществлять экологическую паспортизацию, аудит и менеджмент в сфере агроприродопользования. Для этого необходимо создать соответствующие банки агроэкологической информации в консультативно-внедряющих центрах по агроэкологическим вопросам, что даст возможность эффективно реализовывать программы сбалансированного развития агроцереферы Полесского региона.

#### Литература

1. Патыка, В. Ф. Агроэкологический мониторинг и паспортизация сельскохозяйственных земель / В. Ф.Патыка, А. Г.Тарарико. - К.: Фитосоциоцентр, 2002.- 296 с.

2. Мудрак, А. В. Методика совершенствования экологического мониторинга агроландшафтов как пространственных элементов экосети Подолья / А. В. Мудрак // Научный вестник Национального университета биоресурсов и природопользования Украины / Ред.: Д. А. Мельничук (отв. ред.) и др. - К., 2009. - Вып. 132. - С. 264-275.

*The article presents a methodology for improving the environmental monitoring of agrolandscapes in the Polesky region. Specificity of ecological monitoring, its separate components, main directions and parameters is determined. The necessity of creating a integrated system of environmental monitoring and a regional information and consulta center on agroecological issues is substantiated*

УДК 599.363:591.1

### ТЕРАТОЛОГИЧЕСКИЕ ОТКЛОНЕНИЯ В ОДОНТОЛОГИЧЕСКИХ СТРУКТУРАХ У ЗЕМЛЕРОЕК РОДОВ *SOREX* И *NEOMYS* ЮГО-ВОСТОКА БЕЛОРУССКОГО ПОЛЕСЬЯ

М. Л. РАКОВЩИК, И. А. КРИЩУК

УО «Мозырский государственный педагогический  
университет им. И. П. Шамякина», Мозырь, e-mail: [ikry\\_shchuk\(a\)yandex.by](mailto:ikry_shchuk(a)yandex.by)

*В статье представлен анализ 320 черепов землероек представителей родов *Sorex* и *Neomys* по выявлению разнообразных аномалий в строении зубной системы. Установлено, что уровень проявлений изменчивости зубов данных видов на юго-востоке Белорусского Полесья в целом низкий и не превышает 2 %.*

Введение. Успехи в изучении морфологии землероек связаны прежде всего с использованием краниометрических признаков, ввиду наличия их обширных коллекционных сборов. Роль этих признаков в изучении систематики и морфологии млекопитающих велика и в настоящее время. Вместе с этим значительная часть современных морфологических исследований имеет и экологическую направленность,