

АГРОЕКОЛОГІЧНИЙ ЖУРНАЛ

2·2017

Виходить чотири рази на рік

ЗАСНОВНИКИ

**Інститут агроекології і природокористування
Національної академії аграрних наук України**

**Державна установа
«Інститут охорони ґрунтів України»**

АДРЕСА РЕДАКЦІЇ
вул. Метрологічна, 12, Київ-143, 03143
тел. (044) 522-60-62
e-mail: agroecojournal@ukr.net
<http://journalagroeco.org.ua>

*Журнал включено до переліку наукових видань України
з сільськогосподарських і біологічних наук
відповідно до наказу МОН України № 1528 від 29.12.2014*

*Журнал включено до міжнародних інформаційних та наукометричних баз:
Research Bib Journal Database (Японія),
РИНЦ (Російська Федерація),
Index Copernicus (Республіка Польща)
Googl Scholar (США)
Ulrich's Periodicals Directory (США)*

Пристатейний список літератури продубльовано відповідно до вимог міжнародних систем транслітерації (зокрема, наукометричної бази SCOPUS)

Редколегія не завжди поділяє думки авторів статей

**Журнал друкується і поширюється через мережу Інтернет
за рішенням вченої ради Інституту агроекології і природокористування НААН
(протокол № 4 від 18.04.2017)**

Свідоцтво про державну реєстрацію КВ № 21008-10808 ПР від 15.10.2014

Підписано до друку 05.05.2017 р. Формат 70×100/16. Друк офсетний.
Ум. друк. арк. 19,35. Наклад 250 прим. Зам. № АЕ-02–17.

Оригінал-макет та друк ТОВ «ДІА». 03022, Київ-22, вул. Васильківська, 45

АГРОЕКОЛОГІЧНИЙ ЖУРНАЛ

2•2017



КИЇВ • 2017

EDITORIAL BOARD

Editor-in-chief

FURDYCHKO O., Doctor of Economic and Agricultural Science, Prof., Full member of NAAS

Executive Secretary

DEMYANYUK O., Ph.D. of Agricultural Science, Senior Researcher

Output editor

RYZHYKOVA L.

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BOYKO A. ,
<i>Doctor of Biological Science, Prof.,
Full member of NAAS</i> | RADCHENKO V. ,
<i>Doctor of Biological Science, Prof.,
Full member of NAS of Ukraine</i> |
| BORODAY V. ,
<i>Doctor of Agricultural Science, Prof.</i> | SOZINOV O. ,
<i>Doctor of Agricultural Science, Prof.,
Full member of NAS of Ukraine and NAAS</i> |
| BULYGIN S. ,
<i>Doctor of Agricultural Science, Prof.,
Full member of NAAS</i> | STADNYK A. ,
<i>Doctor of Agricultural Science, Prof.,
Full member of EAS of Ukraine</i> |
| GRYNYK I. ,
<i>Doctor of Agricultural Science, Prof., Full member of NAAS</i> | TARARIKO O. ,
<i>Doctor of Agricultural Science, Prof.,
Full member of NAAS</i> |
| GUDKOV I. ,
<i>Doctor of Biological Science, Prof., Full member of NAAS</i> | TARASYUK S. ,
<i>Doctor of Agricultural Science, Prof., Corresponding
member of NAAS</i> |
| DREBOT O. ,
<i>Doctor of Economic Science, Prof., Corresponding member of NAAS</i> | CHABANIUK Ya. ,
<i>Doctor of Agricultural Science, Senior Researcher</i> |
| YEHOROVA T. ,
<i>Doctor of Agricultural Science, Senior Researcher</i> | CHOBOTKO G. ,
<i>Doctor of Biological Science, Prof.</i> |
| ZHUKORSKYI O. ,
<i>Doctor of Agricultural Science, Prof., Corresponding member of NAAS</i> | SHERSTOBOEVA O. ,
<i>Doctor of Agricultural Science, Prof.</i> |
| ZARYSHNYAK A. ,
<i>Doctor of Agricultural Science, Prof., Full member of NAAS</i> | SHERSHUN M. ,
<i>Doctor of Economic Science, Senior Researcher</i> |
| ISAYENKO V. ,
<i>Doctor of Biological Science, Prof.</i> | ALEKNAVICIUS P. ,
<i>Doctor of Social Science, Prof. (Lithuania)</i> |
| IUTYNSKA G. ,
<i>Doctor of Biological Science, Prof., Corresponding member
of NAS of Ukraine</i> | VOLKOV S. ,
<i>Doctor of Economic Science,
Full member of RAAS (Russian Federation)</i> |
| KONISHCHUK V. ,
<i>Doctor of Biological Science, Senior Researcher</i> | ZHEKONIENE V. ,
<i>Doctor of Biomedical Science, Prof. (Lithuania)</i> |
| KOPYLOV E. ,
<i>Doctor of Biological Science, Senior Researcher</i> | KOLMYKOV A. ,
<i>Doctor of Economic Science (Belarus)</i> |
| KUCHMA M. ,
<i>Doctor of Agricultural Science</i> | KOWALSKI A. ,
<i>Doctor of Economic Science, Prof. (Poland)</i> |
| LAVROV V. ,
<i>Doctor of Agricultural Science, Prof.</i> | NAD J. ,
<i>Doctor of Agricultural Science, Prof. (Hungary)</i> |
| LANDIN V. ,
<i>Doctor of Agricultural Science, Senior Researcher</i> | NURZHANOVA A. ,
<i>Doctor of Biological Science, Prof.
(Republic of Kazakhstan)</i> |
| MOKLYACHUK L. ,
<i>Doctor of Agricultural Science, Prof.</i> | SOBCHYK V. ,
<i>Doctor of Agricultural Science, Prof. (Poland)</i> |
| PALAPA N. ,
<i>Doctor of Agricultural Science, Senior Researcher</i> | TIKHONOVICH I. ,
<i>Doctor of Biological Science, Prof.,
Full member of RAAS (Russian Federation)</i> |
| PARPAN V. ,
<i>Doctor of Biological Science, Prof.</i> | |
| PARFENYUK A. ,
<i>Doctor of Biological Science, Prof.</i> | |
| PRISTER B. ,
<i>Doctor of Biological Science, Full member of NAAS</i> | |

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Головний редактор

ФУРДИЧКО О.І., д-р екон. і с.-г. наук, проф., акад. НААН

Відповідальний секретар

ДЕМ'ЯНЮК О.С., канд. с.-г. наук, старш. наук. співроб.

Відповідальний редактор

РИЖИКОВА Л.Г.

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| БОЙКО А.Л. ,
д-р біол. наук, проф., акад. НААН (Київ) | РАДЧЕНКО В.Г. ,
д-р біол. наук, проф., акад. НАН України (Київ) |
| БОРОДАЙ В.П.
д-р с.-г. наук, проф. (Київ) | СОЗІНОВ О.О. ,
д-р с.-г. наук, проф., акад. НАН України
і НААН (Київ) |
| БУЛИГІН С.Ю. ,
д-р с.-г. наук, проф., акад. НААН (Київ) | СТАДНИК А.П. ,
д-р с.-г. наук, проф.,
акад. ЛАН України (Біла Церква) |
| ГРИНИК І.В. ,
д-р с.-г. наук, проф., акад. НААН (Київ) | ТАРАРІКО О.Г. ,
д-р с.-г. наук, проф., акад. НААН (Київ) |
| ГУДКОВ І.М. ,
д-р біол. наук, проф., акад. НААН (Київ) | ТАРАСЮК С.І. ,
д-р с.-г. наук, проф., чл.-кор. НААН (Київ) |
| ДРЕБОТ О.І. ,
д-р екон. наук, проф., чл.-кор. НААН (Київ) | ЧАБАНЮК Я.В. ,
д-р с.-г. наук, старш. наук. співроб. (Київ) |
| ЄГОРОВА Т.М. ,
д-р с.-г. наук, доцент (Київ) | ЧОБОТЬКО Г.М. ,
д-р біол. наук, проф. (Київ) |
| ЖУКОРСЬКИЙ О.М. ,
д-р с.-г. наук, проф., чл.-кор. НААН (Київ) | ШЕРСТОБОЄВА О.В. ,
д-р с.-г. наук, проф. (Київ) |
| ЗАРИШНЯК А.С. ,
д-р с.-г. наук, проф., акад. НААН (Київ) | ШЕРШУН М.Х. ,
д-р екон. наук, доцент (Київ) |
| ІСАЄНКО В.М. ,
д-р біол. наук, проф. (Київ) | АЛЕКНАВІЧЮС П.Ю. ,
д-р соц. наук, проф. (Литовська Республіка) |
| ІУТИНСЬКА Г.О. ,
д-р біол. наук, проф., чл.-кор. НАН України (Київ) | ВОЛКОВ С.М. ,
д-р екон. наук, проф., акад. РАСГН
(Російська Федерація) |
| КОНІЩУК В.В. ,
д-р біол. наук, старш. наук. співроб. (Київ) | ЖЯКОНЕНЕ В.Ю. ,
д-р біомед. наук, проф. (Литовська Республіка) |
| КОПИЛОВ Є.П. ,
д-р біол. наук, старш. наук. співроб. (Чернігів) | КОЛМИКОВ А.В. ,
д-р екон. наук (Республіка Білорусь) |
| КУЧМА М.Д. ,
д-р с.-г. наук (Київ) | КОВАЛЬСЬКІ А. ,
д-р екон. наук, проф. (Республіка Польща) |
| ЛАВРОВ В.В. ,
д-р с.-г. наук, проф. (Біла Церква) | НАДЬ Я. ,
д-р с.-г. наук, проф. (Угорщина) |
| ЛАНДІН В.П. ,
д-р с.-г. наук, старш. наук. співроб. (Київ) | НУРЖАНОВА А.А. ,
д-р біол. наук, проф. (Республіка Казахстан) |
| МОКЛЯЧУК Л.І. ,
д-р с.-г. наук, проф. (Київ) | СОБЧИК В. ,
д-р с.-г. наук, проф. (Республіка Польща) |
| ПАЛАПА Н.В. ,
д-р с.-г. наук, старш. наук. співроб. (Київ) | ТИХОНОВИЧ І.А. ,
д-р біол. наук, проф., акад. РАСГН
(Російська Федерація) |
| ПАРПАН В.І. ,
д-р біол. наук, проф. (Івано-Франківськ) | |
| ПАРФЕНЮК А.І. ,
д-р біол. наук, проф. (Київ) | |
| ПРІСТЕР Б.С. ,
д-р біол. наук, проф., акад. НААН (Київ) | |

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГІЇ**Фурдичко О.І.**

Роль агроекології у формуванні збалансованої агросфери

**Тараріко Ю.О., Ковальчук В.П.,
Войтович О.П.**

Перспективи міжгалузевої оптимізації сучасних агроecosystem

**Мусієнко М.М., Бацманова Л.М.,
Войцехівська О.В.**

Глобальні зміни клімату та концептуальні основи сталого розвитку агроecosystem

Яцук І.П.

Збалансований розвиток агроecosystem як основа стратегії «зеленого» зростання сільського господарства

Ковалів О.І.

Нова парадигма звершення земельної реформи в Україні

**Бородай В.П., Пінчук В.О.,
Тертична О.В.**

Перспективні напрями екологічних досліджень у галузі тваринництва

Коніщук В.В.

Онтологія становлення екозоологічного та інвайронментологічного напрямів

Гудков І.М.

Становлення сільськогосподарської радіоекології в Україні: етапи розвитку, досягнення, проблеми, перспективи

**Ландін В.П., Чоботко Г.М.,
Кучма М.Д., Райчук Л.А.**

Подолання наслідків Чорнобильської катастрофи в агросфері України

**Краснов В.П., Ландін В.П.,
Захарчук В.А.**

Становлення радіоекології лісових ecosystem в Україні

TOPICAL ECOLOGICAL PROBLEMS7 **Furdychko O.**

Significance of agroecology in the process of well-balanced agrosphere formation

14 **Tarariko Y., Kovalchuk V.,
Voytovych O.**

Prospects for the inter-branch optimization of modern agroecosystems

21 **Musijenko M., Bacmanova L.,
Vojcekhivsjka O.**

Global climate changes and conceptual foundations of sustainable development of agro-ecosystems

31 **Yatsuk I.**

Balanced development of agro-ecosystems as the basis for the strategy of «green» agricultural growth

37 **Kovaliv O.**

A new paradigm of the accomplishment of land reform in Ukraine

44 **Borodai V., Pinchuk V.,
Tertychna O.**

Promising areas of environmental research in livestock

49 **Konishchuk V.**

Ontology of formation the directions of ecosozology and environmentology in the department of landscape, biodiversity and nature reserve

58 **Ghudkov I.**

Formation of Agricultural Radiology in Ukraine: milestones, achievements, problems and prospects

67 **Landin V., Chobotko G., Kuchma M.,
Raychuk L.**

Overcoming the consequences of the accident at the Chernobyl nuclear power plant in the Ukrainian agrosphere

76 **Krasnov V., Landin V.,
Zakharchuk V.**

Formation of Radiology of forest ecosystems in Ukraine

АГРОЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ

**Чертко М.К., Карпиченко О.О.,
Жумар П.В.**

Ландшафтно-геохімічний стан вироблених торфовищ Білоруського Полісся, їх оптимізація та раціональне використання

**Палапа Н.В., Устименко О.В.,
Сігалова І.О.**

Екологічна оцінка сільських селітебних територій

Аристархова Е.О.

Біотестування токсичності питної води

**Пічура В.І., Пилипенко Ю.В.,
Домарацький Є.О., Гадзало А.Я.**

Екологічна оцінка стану транскордонного водозбірного басейну річки Дніпро

РОДЮЧІСТЬ І ОХОРОНА ГРУНТІВ

Тараріко О.Г., Ізюмова О.Г.

Досягнення нейтрального рівня деградації ґрунтів у ерозійно небезпечних агроландшафтах України

**Медведєв В.В., Булигін С.Ю.,
Булигіна М.Е.**

Сучасні системи землеробства і проблема обробітку ґрунту

**Моклячук Л.І., Городиська І.М.,
Ліщук А.І.**

Природоохоронні технології відновлення деградованих ґрунтів у органічному землеробстві

БІОРИЗНОМАНІТТА ТА БІОБЕЗПЕКА ЕКОСИСТЕМ

**Шерстобоева О.В., Дем'янюк О.С.,
Чабанюк Я.В.**

Біодіагностика і біобезпека ґрунтів агро-екосистем

Іутинська Г.О.

Мікробні біотехнології для реалізації нової глобальної програми забезпечення сталого розвитку агросфери України

AGRO-ECOLOGICAL MONITORING

83 **Chartko M., Karpichenka A.,
Zhoomar P.**

Landscape-geochemical state of depleted peat deposits of Belarusian Polissya, their optimization and rational use

89 **Palapa N., Ustymenko O.,
Sihalova I.**

Environmental assessment of rural residential areas

96 **Arystarkhova E.**

Biotesting the toxicity of drinking water

102 **Pichura V., Pilipenko Y.,
Domaratsky E., Gadzalo A.**

Environmental assessment of the state of trans-boundary watersheds of the Dnieper

FERTILITY AND PROTECTION OF SOILS

117 **Tarariko O., Izumova O.**

Achievement of a neutral level of soil degradation in the erosion-hazardous agro-landscapes of Ukraine

127 **Medvediev V., Bulyhin S.,
Bulyhina M.**

Modern farming systems and the problem of cultivation

134 **Moklyachuk L., Gorodyska I.,
Lishchuk A.**

Environmental protection technologies of contaminated and degraded soils in organic farming

ENVIRONMENTALLY SAFE AGROTECHNOLOGIES

142 **Sherstoboeva O., Demyanyuk O.,
Chabanyuk Ya.**

Biodiagnostics and bio-security of soils of agroecosystems

149 **Iutynska G.**

Microbial biotechnology for implementation of the new global program for sustainable development of agrosphere in Ukraine

- Парфенюк А.І.**
Сорт рослин як чинник біологічної безпеки в агроценозах України
- Копилов Є.П., Надкернична О.В.**
Ґрунтові гриби як біотичний чинник впливу на рослини
- Бойко А.Л.**
Убіквітарність, структура та функція вірусів за різних екологічних умов
- Бурда Р.І.**
Актуальні номенклатурні і таксономічні зміни видового складу польових бур'янів України
- Лісовий М.М., Чайка В.М.**
Концептуальні підходи досліджень ентомологічного різноманіття агроценозів України
- Демидов О.А., Васильківський С.П., Гудзенко В.М.**
Еколого-генетичні аспекти селекції ячменю озимого щодо підвищення його продуктивного та адаптивного потенціалу у Лісостепі України
- Симочко Л.Ю.**
Антибіотикорезистентні мікроорганізми в агроєкосистемах як чинник ризику для здоров'я людини
- СТОРІНКА МОЛОДОГО ВЧЕНОГО**
- Душко П.М.**
Оцінювання добрив сої в технології її вирощування за адаптивним потенціалом
- Краєвська Л.С.**
Вплив передпосівної обробки насіння на врожайність квасолі звичайної (*Phaseolus vulgaris* L.)
- Руденко О.М.**
Поглинання вуглецю та продукування кисню сосною звичайною в умовах Міжріччинського регіонального ландшафтного парку
- ЮБІЛЕЙ**
- О.В. Шерстобоевій – 70
- Parfeniuk A.**
Plant varieties as a factor in biosafety agrocenoses Ukraine
- Kopylov E., Nadkernichna O.**
Soil fungi as a biotic factor affecting on the plants
- Boyko A.**
Ubiquity, structure and function of viruses under different environmental conditions
- Burda R.**
Inevitable nomenclatural and taxonomical changes in the List of the field weeds of Ukraine
- Lisovyy M., Chayka V.**
Conceptual approaches to entomological research of agrocenosis diversity in Ukraine
- Demydov O., Vasylykivskiy S., Hudzenko V.**
Ecological and genetic aspects of winter barley breeding under increasing of productive and adaptive capacity in the Forest-Steppe of Ukraine
- Symochko L.**
Antibiotic resistant microorganisms in agroecosystems as a factor of risk for human health
- YOUNG SCIENTIST'S PAGE**
- Dushko P.**
Evaluation fertilizers in soybean cultivation technology according to its adaptive capacity
- Kraievskaya L.**
Effect of seed pre-treatment on Kidney Beans (*Phaseolus vulgaris* L.) yield
- Rudenko O.**
The absorption of carbon and production of oxygen by a pine in terms of Mizhrichynskiy Regional Landscape Park
- JUBILEE**
- 220 O. Sherstoboyeva – 70

УДК 631.445.12

ЛАНДШАФТНО-ГЕОХИМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ВЫРАБОТАННЫХ ТОРФЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ БЕЛОРУССКОГО ПОЛЕСЬЯ, ИХ ОПТИМИЗАЦИЯ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Н.К. Чертко, А.А. Карпиченко, П.В. Жумарь

Білоруський державний університет

Досліджено вироблені торфовища в межах Поліської провінції озерно-алювіальних, алювіально-терасованих та озерно-болотних ландшафтів з хвойними, широколистяно-хвойними і дубовими лісами на дерново-підзолистих і дернових, здебільшого заболочених ґрунтах, з частим включенням торфоболотних ґрунтів. Встановлено, що торф підстеляється пересічно піщано-супіщаними породами з переважанням неглибоких і середньо-глибоких покладів торфу. За результатами проведених досліджень розроблено рекомендації з геохімічної оптимізації вироблених торфових ділянок. Наведено оцінку вмісту деяких хімічних елементів (Ti, Mn, Cu, Cr, Ni, Sn, Pb) у залишковому торфі родовищ порівняно з фоном. Для кожного об'єкта дослідження наведено характеристику торфу, визначено геохімічний індекс, що включає коефіцієнт концентрації.

Ключові слова: ландшафти, вироблені торфовища, геохімічний індекс, оцінка, оптимізація, використання.

Добыча торфа в Беларуси привела к образованию многочисленных торфяных выработок, заполняемых водой или заросших сорными травами и кустарниками, которые не способствуют созданию эстетических ландшафтов и не используются по назначению. Единичные выработки преобразованы в пашни, преимущественно с травопольной системой земледелия. Площадь нарушенных болот при добыче торфа на различные цели в Беларуси составляет около 320 тыс. га, из них выработано около 209,5, разрабатываются месторождения на площади 109 тыс. га. В перспективе ожидается рост площадей нарушенных месторождений. Целью исследования была разработка рекомендаций по преобразованию неиспользуемых торфяных выработок в культурные ландшафты различного назначения в зависимости от их сложившейся природной

структуры, ландшафтного соседства, гидрогеологических и геохимических особенностей для создания природного равновесия при высоком ландшафтном разнообразии и, по возможности, высокой социально-экономической эффективности.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Работы проводились в пределах Белорусского Полесья (Брестская и Гомельская область). Всего исследовано 11 торфяных выработок, название которых соответствует названию бывших месторождений. Более детально характеристика объектов и методика исследования опубликована в [1–4].

Для реализации поставленной цели решались следующие задачи:

- выявить наиболее проблемные, с точки зрения использования, выработанные торфяные месторождения в границах Полесской провинции;

- оценить ландшафтно-геохимическое состояние выработанных торфяников;
- разработать рекомендации по использованию и оптимизации выработанных торфяников с учетом сложившейся ландшафтно-геохимической ситуации.

Все объекты исследования размещены в границах Полесской провинции озерно-аллювиальных, аллювиально-террасированных и озерно-болотных ландшафтов с хвойными, широколиственно-хвойными и дубовыми лесами на дерново-подзолистых и дерновых, часто заболоченных почвах, с обширным включением местами торфяно-болотных почв. Торф подстилается преимущественно песчано-супесчаными породами. Преобладают мало- и среднемощные торфяные залежи.

По результатам дешифрирования космического снимка составлены схемы элементарных техногенных ландшафтов месторождений. С их помощью была оценена территориальная структура и ландшафтное соседство исследуемых торфяных участков в пределах месторождений. Эти материалы послужили основой для разработки рекомендаций по оптимизации и использованию торфяных выработок. Содержание химических элементов определялось эмиссионным спектральным методом.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Приводим характеристику исследованных торфяных выработок.

Гатча-Осовское месторождение (выработанный торфяной участок «Сычево») расположено на границе Жабинковского и Кобринского районов. Площадь в границах нулевой залежи составляет 1093 га. Остаточный торф на выработанных участках, преимущественно, серо-коричневого цвета сильной степени разложения (45–55%). Ботанический состав — сфагново-осоковый.

Геохимический индекс месторождения выглядит следующим образом (в скобках здесь и далее указан коэффициент, полученный путем деления содержания химического элемента в остаточном торфе на фоновое содержание этого элемента в пределах Полесья):

$$\frac{Pb(2,1), Sn(1,9), Ni(1,6)}{Cu, Mn(0,9), Cr(0,7), Ti(0,6)}$$

Из геохимического индекса видно, что в золе торфа выше фона является содержание Pb, Sn, Ni, близко к фону — Cu, Mn, несколько ниже фона — Cr и Ti.

Рекомендации по оптимизации выработанного торфяника могут быть следующие: в среднем по месторождению имеет место превышение фона по Pb ($K_k = 2,1$), Sn ($K_k = 1,9$), Ni ($K_k = 1,6$), поэтому не рекомендуется использование данных земель под сельскохозяйственное производство. По завершении добычи торфа целесообразно разработать технико-экономическое обоснование на добычу карбонатного сапропеля на территории торфоучастка «Сычево». После завершения всех добычных работ, выработанные площади желательно использовать под водоем или под прудовое хозяйство.

Месторождение «Ель» расположено в центральной части Кобринского района. Оно занимает площадь 440 га, располагается в древней ложбине стока и представляет собой вытянутое в меридиональном направлении тело. В настоящее время добыча торфа осуществляется только в южной части месторождения.

Особенностью остаточной мощности залежи является ее неравномерность, которая колеблется от 0,1 до 1,5 м. Сложена торфом, оттенки которого изменяются от темно-серого, почти черного, до красновато-бурого. По ботаническому составу торф, преимущественно, камышово-тростниковый, местами тростниково-древесный. Степень разложения варьирует от слабой (20–25%) до весьма сильной (более 55%). Подстилающие породы представлены водно-ледниковым тонкозернистым песком палево-серого цвета.

Геохимический индекс месторождения следующий:

$$\frac{Ni(1,6), Mn(1,2)}{Cu, Cr(0,7), Ti(0,6), Pb, Sn(0,5)}$$

В золе торфа выше фона является содержание Ni и Mn, ниже фона — остальных химических элементов.

Территория торфяного участка «Ель» является дефицитной по всем исследуемым элементам, за исключением Ni и Mn. При использовании в сельскохозяйственном производстве выровненных участков рекомендуемым направлением является луговое хозяйство с периодическим подсевом многолетних трав. Кроме стандартных доз удобрений для торфяных почв с луговыми травами, следует регулярно вносить медные микроудобрения. Для выращивания сосны подходят участки с мощностью торфа менее 0,2 м. В местах, систематически затопливаемых водой длительный период, рекомендуется естественное зарастание с использованием биомассы после переработки в качестве топлива.

Торфяной участок «Дворище» расположен в южной части Березовского района и относится к торфяному массиву «Черный Лог — Чайково-Гнилинка». Его площадь составляет 118 га. В настоящее время выработан и используется как рыбохозяйственный водоем. Мощность остаточного торфа превышает 1 м. Торф темно-серого цвета, весьма сильно разложившийся (более 55%). Растительных остатков в нем не обнаружено. На сухих местоположениях торф сильно минерализован.

Геохимический индекс месторождения выглядит следующим образом:

$$\frac{Mn(0,7), Cr, Ti(0,6), Pb, Sn(0,5), Ni(0,4), Cu(0,3)}{}$$

Содержание всех исследуемых элементов находится ниже фона.

Для территории торфяного участка «Дворище» отмечен дефицит Zn ($K_k = 0,25$) и Cu ($K_k = 0,3$) — физиологически значимых химических элементов для живых организмов. Поскольку большая часть участка используется под рыбохозяйственный водоем, то в геохимической оптимизации территория не нуждается.

Торфяной участок «Здитово» расположен в южной части Березовского района и относится к торфяному массиву «Черный Лог — Чайково-Гнилинка». В настоящее время на территории торфяного участка завершаются работы по добыче торфа тем-

но-серого цвета весьма сильно разложившегося (более 55%) и сильно минерализованного. Растительных остатков в нем не обнаружено.

Геохимический индекс месторождения следующий:

$$Ni(1,0) \frac{Sn(2,2)}{Pb, Mn(0,8), Cu(0,6), Cr, Ti(0,4)}$$

В золе торфа зафиксировано содержание Sn выше фона, близко к фону — Ni, Pb, Mn, ниже фона — Cu, Cr и Ti.

Из-за повышенной концентрации Sn при использовании в сельском хозяйстве будет целесообразным регулирование водного режима с целью создания окислительных условий, препятствующих подвижности данного элемента Sn, возможно применение микроудобрений, содержащих Mn, Co и Cu, являющихся антагонистами Sn и восполняющими недостаток Mn и Cu в торфе. Исходя из гидрологического режима, наиболее оптимальным представляется использование их под водоем при условии полной выработки торфа или под вторичное заболачивание.

Месторождение «Огдемер» расположено на границе Дрогичинского и Ивановского районов и занимает площадь 130 га. В настоящее время не используется. Добыча в разное время производилась на трех торфяных участках: «Огдемер I», «Огдемер II» и «Огдемер III».

Территория месторождения сложена торфом темно-серого цвета с буроватым оттенком сильной степени разложения (45–55%), по ботаническому составу — камышово-осоковым. Остаточная мощность залежи составляет 95 см. Подстилающие породы представлены водно-ледниковыми связными, полевошпатово-кварцевыми песками охристого цвета, а на отдельных участках — аллювиальными оглеенными, средними сулгинками охристого и сизого цвета.

Геохимический индекс месторождения выглядит так:

$$\frac{Mn(1,8), Sn(1,4), Pb(1,3)}{Ni(0,9), Cr(0,7), Cu, Ti(0,5)}$$

В золе торфа содержание Mn, Sn, Pb выше фона, близко к фону — Ni, ниже фона — Cr, Cu, Ti.

Территория торфяных участков пригодна для использования в лесоплантационном хозяйстве, в частности, для выращивания ольхи, ивы. При переустройстве территории под рыбохозяйственный или рекреационный водоем, а также под вторичное заболачивание геохимическая оптимизация не требуется. Для сельскохозяйственного использования территория не пригодна.

Торфяной участок «Лихой Остров» расположен в западной части Лунинецкого района на границе с Пинским. Относится к одноименному торфяному месторождению. Его площадь составляет 106 га. В настоящее время не используется.

Остаточная мощность залежи сохраняется на уровне около 15 см. Торф имеет темно-серый цвет. Степень разложения торфа весьма сильная (более 55%). Растительные остатки плохо различимы, но хорошо просматриваются серовато-белесые корешки осок, что позволяет предположить их доминирование в ботаническом составе. Подстилающие породы представлены связными супесями и легкими суглинками серого цвета.

Геохимический индекс месторождения выглядит следующим образом:

$$\frac{Ti(1,6), Cr(1,2)}{Mn(0,5), Pb, Ni(0,4), Cu, Sn(0,3)}$$

В золе торфа содержание Ti, Cr выше фона, остальных элементов — ниже фона.

Ниже фона также содержание и большинства химических элементов. Дефицитными биологически значимыми элементами являются Mn ($K_k = 0,5$) и Cu ($K_k = 0,3$). Геохимическую оптимизацию проводить не рекомендуется, так как по гидрологическому режиму территории наиболее оптимальными вариантами являются использование выработок под водоем или вторичное заболачивание, или под плантации тростника для технических и энергетических нужд.

Торфяной участок «Грады» расположен в центральной части Ганцевичского райо-

на и находится в границах одноименного месторождения. Представляет собой выработку геометрически правильной формы, вытянутую в широтном направлении и слегка прогнутую на юг. Занимает площадь 250 га. Залежь полностью была осушена закрытым дренажем. В настоящее время добыча торфа не производится.

Остаточная мощность залежи колеблется в пределах 60–110 см. Сложена торфом серовато-коричневого цвета преимущественно светлых оттенков. Ботанический состав, в основном, гипново-осоковый. Степень разложения варьирует от средней (25–35%) до весьма сильной (более 55%). Подстилающие породы представлены гумусированным средним суглинком сероватого цвета.

Геохимический индекс выработки следующий:

$$Mn(1,0) \frac{Cu(1,1)}{Ni, Cr(0,9), Sn(0,8), Pb(0,6), Ti(0,5)}$$

Для большинства элементов характерно содержание близкое к фону Cu, Mn, Ni, Cr, ниже фона — Sn, Pb, Ti.

Большинство исследуемых элементов содержатся в количествах, близких к фону (Cu, Mn, Ni, Cr, Sn), поэтому геохимическая оптимизация территории не требуется. Исходя из ландшафтной структуры и ландшафтного соседства, а также гидрологического режима, оптимальным направлением их использования может быть вторичное заболачивание или устройство плантаций тростника для технических и энергетических целей.

Торфяной участок «Корма» расположен в северо-восточной части Октябрьского района на границе со Светлогорским районом. Добыча торфа не производится.

Остаточная залежь сложена торфом темно-серого цвета с коричневатым оттенком. Ее мощность составляет около 1,08 м. Торф по степени разложения относится к весьма сильно разложившемуся (более 55%), ботанический состав — преимущественно осоковый.

Геохимический индекс месторождения выглядит так:

$$Ti(1,0) \frac{Cu(3,0), Mn(2,8), Ni(2,7), Sn(2,6), Cr(1,5)}{Pb(0,6)}$$

Для большинства элементов характерно содержание, превышающее фон, близко к фону — содержание Ti, ниже фона — Pb.

В связи со значительным превышением фонового содержания, в 2,6–3 раза, для ряда химических элементов (Sn, Ni, Mn, Cu) не рекомендуется использовать данное месторождение после выработки в сельском хозяйстве. Предлагается на участке провести вторичное заболачивание или лесонасаждение.

Торфяной участок «Дуброва» расположен в северо-восточной части Петриковского района. Представляет собой в плане клинообразную выработку в пойме р. Тремля, вытянутую с юго-запада на северо-восток. Добыча торфа не производится.

Остаточная залежь сложена торфом темно-серого цвета. Ее мощность превышает 1 м. Степень разложения разная и изменяется от сильной (45–50%) до весьма сильной (более 55%). Растительных остатков в торфе практически не наблюдалось, за исключением отдельных корешков осок серовато-белесого цвета. Торф является слабоминерализованным благодаря устойчивому увлажнению.

Геохимический индекс участка характеризуется следующим содержанием:

$$\frac{Ni(3,1), Sn(2,7), Cu(2,4), Mn(1,7), Cr(1,6), Ti(1,4)}{Pb(0,7)}$$

Для большинства исследуемых элементов отмечено превышение фонового содержания, особенно для Ni ($K_k = 3,1$), Sn ($K_k = 2,7$), Cu ($K_k = 2,4$), что делает нецелесообразным их использование в сельском хозяйстве в связи с необходимостью проведения дорогостоящей нейтрализации избыточных элементов. Наиболее рациональным представляется вторичное заболачивание.

Месторождение «Челющевичи» расположено в Петриковском районе, в северо-восточной его части. Примыкает к восточной окраине одноименной деревни. Его площадь составляет 40 га. Торф в настоящее время не добывается.

Остаточная залежь сложена торфом серовато-коричневого цвета. Ее мощность превышает 1,1 м. Степень разложения торфа весьма сильная. Ботанический состав определить не удалось.

Геохимический индекс месторождения следующий:

$$\frac{-}{Cr(0,9), Cu, Mn(0,7), Ni(0,6), Pb, Sn, Ti(0,5)}$$

Содержание всех элементов — ниже фона.

Учитывая низкое содержание химических элементов и неблагоприятные гидрологические и ландшафтные условия, целесообразно провести залужение торфяного участка.

Торфяной участок «Нересня» расположен в западной части Лельчицкого района, в пойме одноименной реки. Занимает площадь 175 га. Добыча торфа в настоящее время не производится.

Остаточная залежь сложена торфом темно-серого цвета с коричневатым оттенком. Ее мощность превышает 0,6 м. Степень разложения торфа весьма сильная (более 55%). Торф сильно минерализован. Ботанический состав не установлен.

Геохимический индекс месторождения выглядит следующим образом:

$$\frac{Ti(2,6), Cr(1,7)}{Cu(0,6), Ni(0,5), Mn, Sn(0,4), Pb(0,3)}$$

В золе торфа выше фона является содержание Ti, Cr, остальных элементов — ниже фона. Исходя из структуры ландшафтного соседства, возможно использование выработанного торфяника для залужения или лесонасаждения.

ВЫВОДЫ

По результатам проведенных исследований разработаны рекомендации по геохимической оптимизации осушенных ландшафтов. Дана оценка содержания некоторых химических элементов (Ti, Mn, Cu, Cr, Ni, Sn, Pb) в остаточном торфе месторождений относительно фона. Для каждого объекта исследования приведена характеристика торфа, геохимический

индекс, включающий оценку содержания химических элементов.

Рекомендации по использованию выработанных торфяных участков следующие:

- добыча сапропеля с последующим созданием прудового хозяйства (Гатча-Осовский);
- использование для залужения выращивания сельскохозяйственных культур,

преимущественно трав (Ель, Челищевичи, Нересня);

- вторичное заболачивание (Здитово, Грады, Корма, Дуброва, Лихой Остров);
- использование в качестве рыбохозяйственного водоема (Дворище);
- создание лесоплантации ольхи, ивы (Огдемер).

ЛИТЕРАТУРА

1. Ландшафтные и гидрогеологические условия выработанных торфяных месторождений Брестского Полесья / Н.К. Чертко, Н.В. Ковальчик, А.А. Карпиченко и др. // Вода, изменение климата и здоровье человека: материалы Международного молодежного форума (Минск, 25–26 ноября 2009 г.) / редкол.: Т.А. Савицкая [и др.]. — Минск: А.Н. Вараксин, 2010. — С. 247–253.
2. Чертко Н.К. Ландшафтно-геохимическая паспортизация и оптимизация выработанных торфяных месторождений / Н.К. Чертко, П.В. Жумарь, А.А. Карпиченко // Природопользование: экология, экономика, технологии: материалы Международного научного конф. (Минск, 6–8 октября 2010 г.) / Нац. акад. наук Беларуси [и др.]; редкол.: В.С. Хомич (отв. ред.) [и др.]. — Минск: Минсктиппроект, 2010. — С. 326–329.
3. Чертко Н.К. Ландшафтно-геохимическая оценка торфогрунтов выработанных торфяных месторождений Белорусского Полесья / Н.К. Чертко, П.В. Жумарь, А.А. Карпиченко // Грунтознавство. — 2010. — Т. 11. — № 3–4 (17). — С. 27–41.
4. Чертко Н.К. Использование выработанных торфяников Белорусского Полесья / Н.К. Чертко, А.А. Карпиченко, П.В. Жумарь // Природные асыроддзе Палесся: асаблівасці і перспектывы развіцця: Зборнік навуковых прац. — 2012. — Вып. 4. — С. 77–81.
5. Рекомендации по геохимической оптимизации и экологически безопасному использованию осушенных ландшафтов / В.С. Аношко, Н.К. Чертко, А.С. Мееровский и др. — Минск: Изд. центр БГУ, 2006. — 32 с.

REFERENCES

1. Chartko, M.K., Kavalchik, N.V., Karpichenka, A.A., Zoomar, P.V., Liazhevich, V.A. (2010). Landshaftnye i gidrogeologicheskie usloviia vyrobotannykh torfianykh mestorozhdenii Brestskogo Polesia [Landscape and hydrogeological conditions of worked-out turf deposits of Brest Polesye]. T.A. Savitskaya (Ed.). Proceedings from Water, climate change and human health '09: *Mezhdunarodnyi molodezhnyi forum (25–26 noiabria 2009 goda) – International Youth Forum*. (pp. 247–253). Minsk: A.N. Varaksin [in Russian].
2. Chartko, M.K., Zoomar, P.V., Karpichenka, A.A. (2010). Landshaftno-geokhimičeskaia pasportizatsiia i optimizatsiia vyrobotannykh torfianykh mestorozhdenii [Landscape-geochemical certification and optimization of worked-out turf deposits]. V.S. Khomich (Ed.). Proceedings from Nature management: ecology, economics, technology '10: *Mezhdunarodnaia nauchnaia konferentsiia (6–8 oktiabria 2010 goda) – International Scientific Conference*. (pp. 326–329). Minsk: Minsktipproekt [in Russian].
3. Chartko, M.K., Zoomar, P.V., Karpichenka, A.A. (2010). Landshaftno-geokhimičeskaia otsenka torfogruntov vyrobotannykh torfianykh mestorozhdenii Belorusskogo Polesia [Landscape and geochemical assessment of turf grounds of worked-out turf deposits of Belarusian Polesye]. *Gruntoznaustvo – Soil Science*, 3–4, 27–41 [in Russian].
4. Chartko, M.K., Karpichenka, A.A., Zoomar, P.V. (2012). Ispolzovanie vyrobotannykh torfianikov Belorusskogo Polesia [Use of the worked-out peat bogs of the Belarusian Polesye]. *Pryrodnae asiarodдзе Palesiia: asablivastci i perspektyvy razvoitctcia – Natural Environment of Polesie: Features and Prospects of Development*, 4, 77–81 [in Russian].
5. Anoshka, V.S., Chartko, M.K., Meerovski, A.S., Zajko, S.M., Vashkevich, L.F., Bachila, S.S. et al. (2006). *Rekomendatsii po geokhimičeskoj optimizatsii i ekologičeski bezopasnomu ispolzovaniuu osushennykh landshaftov [Recommendations for optimization of geochemical and environmentally safe use of drained landscapes]*. Minsk: Izdatelskii tcentr BGU [in Russian].

Агроэкологический журнал. — 2017. — № 2. — С. 67–75.

Институт агроэкологии и природопользования НААН

e-mail: vlad_land@ukr.net

Освещено участие ученых Института агроэкологии и природопользования НААН в преодолении и минимизации последствий Чернобыльской катастрофы. Показано, что история развития радиоэкологических исследований в Институте берет свое начало с первых дней после аварии на Чернобыльской АЭС. Анализ результатов научной деятельности сотрудников учреждения свидетельствует, что за послеаварийный период коллектив радиоэкологов собрал и систематизировал значительные объемы информации, которая трансформировалась в различные базы данных, картографические материалы, математические модели, методические рекомендации, регламенты, проекты нормативных документов и т.п. Приведена информация о вкладе сотрудников Института в развитие радиоэкологии, восстановление сельскохозяйственного производства на радиоактивно загрязненных землях и реабилитацию пострадавших от аварии на Чернобыльской АЭС территорий.

К л ю ч е в ы е с л о в а: радиоэкология, модели миграции радионуклидов, реабилитация пострадавших территорий.

Краснов В.П.¹, Ландин В.П.², Захарчук В.А.² Становление радиоэкологии лесных экосистем в Украине // Агроэкологический журнал. — 2017. — № 2. — С. 76–82.

¹ *Житомирский государственный технологический университет*

² *Институт агроэкологии и природопользования НААН*

e-mail: vlad_land@ukr.net

Осуществлено обобщение научных исследований, проведенных в лесных экосистемах Украины после аварии на Чернобыльской АЭС. Определены основные направления научных исследований и технологических разработок за 30 лет с целью регламентирования лесопользования и проведения лесохозяйственных мероприятий на территориях, загрязненных радионуклидами. Установлено, что проведенные исследования позволили ученым обосновать новое направление в лесоводстве — радиоэкология лесных экосистем. Приведены основные обобщающие научные труды и нормативные документы по различным аспектам ведения лесного хозяйства в условиях радиоактивного загрязнения.

К л ю ч е в ы е с л о в а: радиоактивное загрязнение, лесные экосистемы, лесопользование, радионуклиды, удельная активность радионуклидов, реабилитация лесов.

Чертко Н.К., Карпиченко А.А., Жумарь П.В. Ландшафтно-геохимическое состояние выработанных торфяных месторождений Белорусского Полесья, их оптимизация и рациональное использование // Агроэкологический журнал. — 2017. — № 2. — С. 83–88.

Белорусский государственный университет

e-mail: karpichenka@gmail.com

Исследованы выработанные торфяные месторождения в пределах Полесской провинции озерно-аллювиальных, аллювиально-террасированных и озерно-болотных ландшафтов с хвойными, широколиственно-хвойными и дубовыми лесами на дерново-подзолистых и дерновых, в основном заболоченных почвах, с частым включением торфоболотных почв. Установлено, что торф подстилается преимущественно песчано-супесчаными породами с преобладанием неглубоких и среднеглубоких залежей торфа. По результатам проведенных исследований разработаны рекомендации по геохимической оптимизации выработанных торфяных участков. Приведена оценка содержания отдельных химических элементов (Ti, Mn, Cu, Cr, Ni, Sn, Pb) в остаточном торфе месторождений относительно фона. Для каждого объекта исследования приведена характеристика торфа, геохимический индекс, включающий коэффициент концентрации.

К л ю ч е в ы е с л о в а: ландшафты, выработанные торфяники, геохимический индекс, оценка, оптимизация, использование.

Палапа Н.В.¹, Устименко А.В.¹, Сигалова И.А.² Экологическая оценка сельских селитебных территорий // Агроэкологический журнал. — 2017. — № 2. — С. 89–95.

¹ *Институт агроэкологии и природопользования НААН*

² *Украинский институт экспертизы сортов растений*

e-mail: agroecology_naan@ukr.net

Рассмотрены основные факторы загрязнения сельских территорий. Исследовано влияние антропогенной нагрузки на атмосферный воздух. Представлены результаты исследований состояния почв, качества питьевой воды и продукции растениеводства. Приведены основные составляющие мониторинга селитебных территорий, позволяющие определить соответствующие меры с целью улучшения их агроэкологического состояния.

К л ю ч е в ы е с л о в а: антропогенное загрязнение, селитебные территории, деградация, мониторинг земель, санитарные нормы, источники водоснабжения.

Аристархова Э.А. Биотестирование токсичности питьевой воды // Агроэкологический журнал. — 2017. — № 2. — С. 96–101.

agrosphere // Agroecological journal. — 2017. — No. 2. — P. 67–75.

Institute of Agroecology and Environmental Management of NAAS

e-mail: vlad_land@ukr.net

The contribution of scientists of the Institute of Agroecology and Environmental Management of NAAS in overcoming and minimizing the consequences of the Chernobyl disaster has been elucidated. It was shown that the history of Radioecology Research Institute dates back from the first days after the Chernobyl accident. Analysis of the institution employees research activities shows that during the post accident period the radioecologists team has collected and systematized a lot of information. It has been transformed into various databases, cartographic materials, mathematical models, guidelines, regulations, draft regulations etc. Information on the Institute employees' contribution to radiology development, restoration of agricultural production at the radioactively contaminated lands and rehabilitation of territories affected by Chernobyl NPP accident has been presented.

Key words: radioecology, radionuclide migration models, rehabilitation of affected areas.

Krasnov V.¹, Landin V.², Zakharchuk V.² Formation of Radiology of forest ecosystems in Ukraine // Agroecological journal. — 2017. — No. 2. — P. 76–82.

¹ *Zhytomyr State Technological University*

² *Institute of Agroecology and Environmental Management of NAAS*

e-mail: vlad_land@ukr.net

The accident at Chernobyl NPP led to a radical change in the radiation situation in forests of Ukraine and caused the need to develop scientific fundamentals of forestry and forest management in the territories contaminated with radionuclides. The study of the migration of radioactive elements in forest ecosystems and their redistribution between the components in time became the basis for solving the above noted problems. The study data helped researchers to develop conceptual schemes of ¹³⁷Cs migration in forest ecosystems on the basis of forest typology. Years-long research allowed revealing and helped to characterize quantitatively the direction and speed of radionuclide migration in forest biogeocenosis, which in turn provided scientific justification of forest management in the contaminated territories. The obtained results not only enabled researchers to solve applied problems of forest management in conditions of radioactive contamination, but made a significant contribution to the knowledge of the migration of chemical elements in the biosphere.

Key words: radiation contamination, forest ecosystems, forest management, radionuclides, radionuclide specific activity, forests rehabilitation.

Chartko M., Karpichenka A., Zhoomar P. Landscape-geochemical state of depleted peat deposits of Belarusian Polissya, their optimization and rational use // Agroecological journal. — 2017. — No. 2. — P. 83–88.

Belarusian State University

e-mail: karpichenka@gmail.com

Case study areas are situated within Polissya province of lacustrine-alluvial, alluvial terraced and boggy lacustrine landscapes with coniferous, mixed broad-leaved and oak forests on soddypodzolic and soddy waterlogged soils with the vast inclusion of peat boggy soils. Peat is predominantly underlain by sandy and baggy sediments. Low and average thick peat deposits are prevailed. Recommendations on the geochemical optimization of depleted peat fields were developed by the results of fulfilled researches. The assessment of the concentration of some chemical elements (Ti, Mn, Cu, Cr, Ni, Sn, Pb) in the residual peat of deposits in reference to the background is given. The characterization of peat, geochemical index, including a concentration ratio, is added for every case of studied area.

Key words: landscape, depleted peat, geochemical index, content, optimization, rational use.

Palapa N.¹, Ustymenko O.¹, Sihalova I.² Environmental assessment of rural residential areas // Agroecological journal. — 2017. — No. 2. — P. 89–95.

¹ *Institute of Agroecology and Environmental Management of NAAS*

² *Ukrainian Institute for Plant Variety Examination*

e-mail: agroecology_naan@ukr.net

The negative environmental effects of extensive period is excessive plowing land (57.5% and in some regions of Ukraine up to 92% at a rate of 30%), the occurrence of dust storms, water erosion, decreased soil fertility, siltation of rivers and reservoirs, arid areas. Research was conducted on individual farms in the northern, southern, eastern, western and central regions of Ukraine. In the villages personal farms were chosen so that they covered all the estate settlement. The objects of study were soil, plant products (vegetables) and drinking water. The results of the study of the ecological condition of rural areas showed that its performance often do not meet health standards and regulations. First of all, it is caused by small areas of individual farms, congestion area domestic animals and poultry, non-compliance with sanitary and hygienic requirements of rural settlements. The most harmful chemicals are polluting heavy metals. A particular danger is soil contamination with radionuclides, which due to the Chernobyl accident is extremely important for Ukraine. Failure to comply with health standards, sanitary and building regulations significantly increase the risk of bacteriological contamination of wells public and private use. Along