

5. Dave, B. Spatio-temporal patterns of benthic invertebrates along the continuum of a braided Alpine river / B. Dave, D.B. Arscott, K. Tockner, J.V. Ward; arch. Hydrobiol. – №158(4). – 2003. – P. 431–460.
6. Ecological restoration of wetlands in Europe. Significance for implementing the Water Framework Directive in the Netherlands. – Report, 2007.
7. Gailiūšis, B. Lietuvos upės: hidrografija ir nuotėkis / B. Gailiūšis, J. Jablonskis, M. Kovalenkoviėnė // Lithuanian rivers: hydrography and runoff. – Kaunas: Lietuvos energetikos institutas, 2001. – 796 p.
8. Guidelines on Environmental Considerations for River Channel Design / Drainage Services Department Practice Note. – No. 1/2005.
9. Horsák, M. Impact of reservoirs and channelization on lowland river macroinvertebrates: a case study from central Europe / M. Horsák, J. Bojková, S. Zahradková, M. Omesová, J. Helešic. – Limnologica. – № 39. – 2009. – P. 140–151.
10. Jormola, J. Current activities of Europe's information exchange network and river policies. ECRR/Finnish Environment Institute SYKE. – Finland, 2006.
11. Jormola, J. Environmentally friendly drainage practices. 10th International drainage workshop proceedings of the of icid working group on drainage / J. Jormola, L. Laitinen, A. Sarvilinna. – Helsinki/Tallinn, 2008.
12. Living river Liesing. Life environment project LIFE02 ENV/A/000282. – 2006.
13. Maatalousalueiden uomien luonnonmukainen kunnossapito ja hoito. – Filand, Helsinki, 2006.
14. Meine Liesing. Bach zum Ercholen. – Wien, 2001.
15. Morten, L.P. Restoration of Skjern River and its valley: project description and general ecological changes in the project area / L.P. Morten, J.M. Andersena, K. Nielsen, M. Linnemann // Ecological engineering. – № 30. – 2007. – P. 131–144.
16. Nakamura, F. The effects of pasture development on the ecological functions of riparian forests in Hokkaido in Nothem Japan / F. Nakamura, H. Yamada // Ecological Engineering. – № 24. – 2005. – P. 539–550.
17. Nemuno upių baseinų rajono priemonių programa / A program of Nemunas river basin region measures (2000). Aplinkos apsaugos agentūra (Environmental Protection Agency). – Vilnius, 2010.
18. Rosenberg, D.M. Global-scale environmental effects of hydrological alterations: introduction / D.M. Rosenberg, P. Mccully, C.M. Pringle // Bioscience. – № 50. – 2000. – P. 746–752.
19. The river Brede – enriching our countryside. Committee for Technical and Environmental matters. – Denmark, 1998.

Материал поступил в редакцию 03.05.2016

**BAUBLYS R., DUMBRAUSKAS A., GEGUŽIS R. The research of rivers restoration in Lithuania**

The main purpose of this article is to choose the appropriate restoration measures and evaluate their effectiveness for channelized streams in Lithuania. The results of different scenarios revealed, that installed obstructions can accelerates deformations processes initiate the meandering process and at the same time it will not have any significant effect on the agricultural land along restored stream.

УДК 332.3:528.44

**Бухальская Т.В., Панасюк И.В.**

## ЛОГИСТИКА ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ОХРАННОЙ ЗОНЫ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА «ДЕРМАНСКО-ОСТРОЖСКИЙ»

**Введение.** Охрана и сохранение объектов природно-заповедного фонда, как элементов экологической сети, требует комплексного подхода с учетом природных особенностей таких территорий, а также институционального обеспечения регулирования и формирования природоохранного землепользования. Территориально-пространственное развитие объектов природно-заповедного фонда осуществляется через реализацию системы проектной и проектно-планировочной документации по землеустройству, лесоустройству и проведения экологических экспертиз.

В процессе выполнения работ по землеустройству по организации и определения границ территорий природно-заповедного фонда и другого природоохранного назначения, возникает задача вокруг сформированных объектов природно-заповедного фонда установить ограничения в использование прилегающих земель для сохранения заповедной территории. По материалам кадастра территорий природно-заповедного фонда [1] в Украине насчитывается 8009 объектов природно-заповедного фонда общей площадью 3927237,2 га, при этом 30,9% от этой площади приходится на национальные природные парки. Сеть национальных парков Украины включает 47 объектов общей площадью 1215805,9 га.

Проблема установления и организации территорий охранных зон объектов природно-заповедного фонда в Украине исследована недостаточно. Некоторые вопросы организации, использования и охраны природоохранных земель рассматривались такими учеными, как В. Горлачук [2], Д. Добряк, А. Селезнев, А. Сохнич, В. Третьяк [3], М. Харачко, М. Хвесик, А. Якимчук и другими. Особенности использования и организации природно-заповедных территорий через механизмы

функционального зонирования рассмотрены в работах Л. Перович, В. Сай [4], А. Слюсарчука. Установление охранных зон объектов природно-заповедного фонда и регулирования хозяйственной деятельности в их пределах происходит на основе Земельного кодекса Украины [5], Законов Украины «О природно-заповедном фонде» [6], «Об охране окружающей среды» [7]. Размеры охранных зон природных объектов определяются на основе ДБН Б.2.4-1-94 «Планирование и застройка сельских поселений» [8].

Регулирование землепользования с целью сохранения, воссоздания и рекреационного использования ценных природных комплексов происходит посредством соблюдения требований по охране территорий и объектов природно-заповедного фонда при осуществлении хозяйственной, управленческой и иной деятельности. Сейчас актуальными проблемами являются разработка подходов к определению размеров и установления охранных зон объектов природно-заповедного фонда и организация территорий этих зон путем установления режима землепользования в целях устойчивого развития природоохранных территорий. Целью исследования является определение охранной зоны национального природного парка «Дерманско-Острожский», организация и развитие территорий охранных зон с целью сохранения природного комплекса, его ландшафтного и биологического разнообразия.

**Характеристика НЛП «Дерманско-Острожский».** Национальный парк расположен на территории Здолбуновского и Острожского районов Ровенской области на северо-западе Украины.

НЛП «Дерманско-Острожский» был создан на основе указа

*Бухальская Татьяна Владимировна, к.т.н., старший преподаватель кафедры землеустройства, кадастра, мониторинга земель и геоинформатики Национального университета водного хозяйства и природопользования.*

*Панасюк Инна Валериевна, магистр учебно-научного института агроэкологии и землеустройства Национального университета водного хозяйства и природопользования.*

*Украина, НУВХП, 33028, г. Ровно, ул. Соборная, 11.*

Президента Украины [9] 11 декабря 2009 для сохранения ценных природных территорий и историко-культурных объектов. Основу парка составили 18 ранее существовавших объектов природно-заповедного фонда, в частности ботанический заказник общегосударственного значения «Бушанский» (рис. 1), ботанические заказники местного значения «Урочище «Бор», «Болото Кругляк», «Пойма реки Збитенка», ландшафтные заказники местного значения «Юго-Мостовский» и «Северо-Мостовский», лесной заказник местного значения «Ольхава». Также в состав парка вошли гидрологический заказник местного значения «Збитенский», геологический заказник местного значения «Мизоцкий кряж», орнитологический заказник местного значения «Збитенский» (рис. 2), гидрологический памятник природы местного значения «Источник «Желоб», заповедные урочища «Гурбы», «Мостовский», «Будки», «Зеньков камень», «Ад», «Туровая могила». Также в состав парка частично вошел региональный ландшафтный парк «Дерманско-Мостовский», созданный в 2002 году на территории Здолбуновского района.



Рисунок 1 – Ботанический заказник «Бушанский»

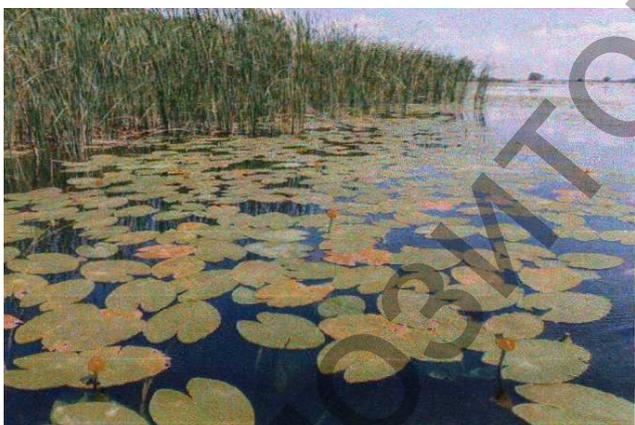


Рисунок 2 – Орнитологический заказник общегосударственного и местного значения «Збитенский»

Парк расположен в узкой, восточной, части Малого Полесья – Острожской долине. Охватывает территорию поймы реки Збитинка, протекающей между живописными холмами Мизоцкого кряжа и Кременецкими горами. Общая площадь территории НИИ «Дерманско-Острожский» составляет 5448,3 га, а именно: 1647,6 гектара земель, находящихся в постоянном пользовании, и 3800,7 гектара земель, которые включаются в его состав без изъятия у землевладельцев и землепользователей. Крупнейшим землепользователем на территории парка является государственное предприятие «Острожский лесхоз», который занимает 41,0% от всей площади парка. В землепользовании государственного предприятия «Специализированное лесохозяйственное агропромышленное предприятие «Здолбуновский госспецлесхоз» находится 36,5% территории. У государственного предприятия «Специализированное лесохозяйственное агропромышленное предприятие «Острожский госспецлесхоз» в землепользовании

находится 8,9% земель, при этом земли запаса составляют 13,6%. Почти вся территория национального парка покрыта лесами, они занимают 4709,1 га, а это 86,43% от всей площади парка. Также значительную территорию парка занимают болота 365,5 га (6,71%). Открытые земли без растительного покрова или с незначительным растительным покровом составляют 3,04% территории, внутренние воды 182,9 га, что составляет 3,36% от всей территории парка.

Правовое регулирование землепользования НПП «Дерманско-Острожский» в соответствии с [9] включает:

- Решение вопросов изъятия и предоставления в постоянное пользование НПП «Дерманско-Острожский» 1647,6 гектара земель, а также разработку проекта землеустройства по отводу земельных участков.
- Разработку проекта землеустройства по организации и установлению границ территории национального природного парка, получения государственных актов на право постоянного пользования земельными участками.
- Разработку и утверждение в установленном порядке проекта организации территории НПП «Дерманско-Острожский», охраны, воссоздания и рекреационного использования его природных комплексов и объектов.
- Подготовку материалов по расширению территории национального природного парка «Дерманско-Острожский» в соответствии с научным обоснованием.

После формирования и установления границ территории национального парка стоит задача минимизации негативного влияния на заповедные природные комплексы посредством регулирования хозяйственной деятельности на прилегающих территориях. Такая задача решается путем установления и организации охранной зоны национального парка.

**Определение охранной зоны.** Охранные зоны территорий и объектов природно-заповедного фонда устанавливаются для обеспечения необходимого режима охраны природных комплексов и объектов природных заповедников, предотвращения негативного воздействия хозяйственной деятельности на прилегающих к ним территориях. Размеры охранных зон определяются в соответствии с их целевым назначением на основе специальных обследований ландшафтов и хозяйственной деятельности на прилегающих территориях [6]. Размер охранных зон НПП «Дерманско-Острожский» установлен в соответствии с ДБН Б.2.4-1-94 [8]. Определение охранных зон происходило с учетом существующего законодательного [5,6,7] и нормативно-правового обеспечения [10]. Схема охранных зон НПП «Дерманско-Острожский» подробно представлена на рис. 3.

В зависимости от режима использования территорий было сформировано пять поясов охранных зон. Первый пояс охранных зон содержит территорию в 300 м от границы парка. Площадь первого пояса составляет 4325,85 га. Второй пояс охранных зон установлен на расстоянии 700 м от границы первого пояса и на расстоянии 1 км от границы парка. Общая площадь второго пояса составляет 7531,92 га. Третий пояс расположен на расстоянии 2 км от границы второго пояса и 3 км от границы парка. Площадь третьего пояса - 19649,45 га. Четвертый пояс содержит территорию в 4 км от третьего пояса, при этом расстояние от границы парка составляет 7 км. Площадь установленного пояса составляет 43202,04 га. Пятый пояс охранных зон расположен на 8 км от границы четвертого пояса и в 15 км от границы парка. При этом площадь пятого пояса 119665,17 га.

Рассмотрим социально-экономическую характеристику территории охранных зон НПП «Дерманско-Острожский». Территория охранных зон парка занимает часть Ровенской области, значительную часть Здолбуновского и Острожского районов, а также территорию Дубенского района. В охранный зону парка также входит часть Хмельницкой области, территория Изяславского и Белогорского районов, а также часть города Нетешин. К охранный зоне также относится часть Шумского района Тернопольской области.

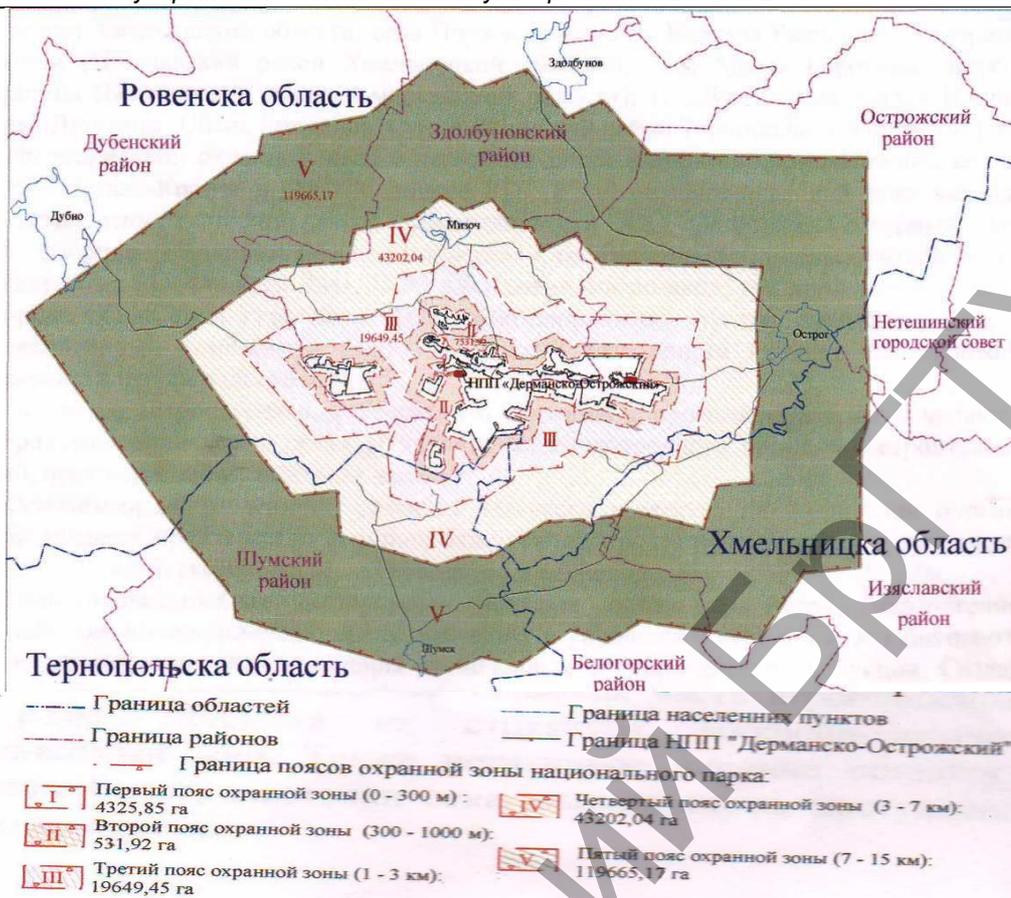


Рисунок 3 – Схема охранной зоны НПП «Дерманско-Острожский»

К охранной зоне национально парка «Дерманско-Острожский» относятся следующие основные населенные пункты, как: г. Острог, села – Оженин, Могиляны, Украинка, Верхов, Гремячее, Межирич, Лючин (Острожский район Ровенской области); пгт. Мизоч, села Здолбича, Миротин, Гильча, Кунин, Дермань Первая, Дермань Вторая, Белашов, Старая Мощаница (Здолбуновский район Ровенской области); села Белобережье, Княгинин, Збитин, Семидубы, Переросля, Буца (Дубенский район Ровенской области); г. Нетешин Хмельницкой области; села Плужное, Мякоты, Великая Радогоць, Шекеринцы, Добрин (Изяславский район Хмельницкой области); села Малая Боровица, Загребля, Гурщина (Белогорский район Хмельницкой области); г. Шумск, села Малая Иловица, Куты, Людвизице, Обыч, Рохманов, Сураж (Шумский район Тернопольской области) [11].

На территории охранной зоны в четвертом поясе находятся промьппленные объекты ООО «Металл-Крафт» и ОАО Мизоцкое РТПГ. В пятом поясе охранной зоны находятся объекты преимущественно легкой промышленности ООО «Острожский сахарный завод», ЮТ фабрика «Вилия», ООО «Универсал-Стройматериалы>>, сельскохозяйственные предприятия СООО «Русь-ДМ», ООО «Лендом», маслозавод, три хлебозавода, швейная фабрика СП «Сегеш-Украина» и ООО «Экотехнология». Можно сделать выводы, что промышленный комплекс в целом не наносит негативного влияния на территорию национального природного парка.

Основные антропогенные факторы, которые связаны с промышленностью и влияют на природные комплексы и объекты национального природного парка, это строительство дамб, прокладка дорог, заготовка леса. Основными направлениями развития сельского хозяйства на территории охранной зоны являются производство сельскохозяйственной продукции, зерновых и технических культур. Развито скотоводство, свиноводство и птицеводство.

Сельскохозяйственная деятельность является одним из видов антропогенного воздействия на окружающую среду, что ведет к упрощению структуры агробиоценозов, созданию моноценозов и получению увеличенных объемов чистой продукции. Создавая

искусственные агробиоценозы за счет природных биоценозов, человек нарушает стабильность всей биосистемы. Наиболее уязвимая часть агробиоценоза – почвы. При распашке почв резко меняется их структура, микробиологические процессы, растительный и животный мир. Также негативное влияние остается от применения пестицидов, осушения болот, заготовки сена, выпаса скота, поступления органических стоков в естественные водоемы.

**Развитие территорий охранной зоны.** Для сохранения заповедных объектов, предотвращения негативного воздействия хозяйственной деятельности на прилегающих территориях в пределах охранной зоны нужно устанавливать специальный режим землепользования. Особенностью режима землепользования объектов природно-заповедного фонда и их охранных зон является то, что, с одной стороны, он заключается в необходимости обеспечения сохранности заповедного объекта в естественном состоянии, а с другой – в целевом его использовании.

Режим охранных зон территорий и объектов природно-заповедного фонда определяется с учетом характера хозяйственной деятельности на прилегающих территориях, на основе оценки ее воздействия на окружающую среду. В охранных зонах не допускается строительство промышленных и других объектов, охота, развитие хозяйственной деятельности, которая может привести к негативному влиянию на территории объектов природно-заповедного фонда. Оценка такого влияния осуществляется на основе экологической экспертизы, проводимой в порядке, установленном законодательством Украины [6].

Положения, определяющие режим каждой из охранных зон территории и объектов природно-заповедного фонда, утверждается государственными органами, принимающими решения об их выделении. Охранные зоны территорий и объектов природно-заповедного фонда учитываются при разработке проектно-планировочной и проектной документации [6]. Режим землепользования в пределах охранной зоны НПП «Дерманско-Острожский» изображен в таблице 1.

Таблица 1 – Дифференцированный режим землепользования в пределах охранной зоны НПП «Дермано-Острожский»

Охранная зона		Режим землепользования	Площадь, га
Пояс зоны	Размер пояса, км		
1	2	3	4
I	0-0,3	- развитие сельского зеленого туризма; - сельскохозяйственное производство; - сенокосение, выпас скота; - заготовка древесины, лекарственных растений. Запрещается: - размещение застроек; - размещение транспортных магистралей; - размещение промышленных предприятий; - охота, рыболовство	4325,85
II	0,3-1,0	- использование земель для сельскохозяйственных нужд; - заготовка древесины, лекарственных растений; - размещение жилой и общественной застройки. Запрещается: - строительство транспортных магистралей; - строительство промышленных объектов I–V классов санитарной вредности – предприятия, выплавляющие чугун, осуществляющие вторичную переработку цветных металлов, выплавку стали, предприятия, производящие приборы с ртутью, химические предприятия, предприятия, производящие металлообрабатывающую продукцию, строительные, деревообрабатывающие материалы, крупные предприятия текстильной, легкой, пищевой промышленности; - охота, рыболовство	7531,92
III	1,0-3,0	- размещение жилой и общественной застройки; - размещение бытовой застройки; - использование земель для сельскохозяйственных нужд; - строительство транспортных магистралей; - размещение промышленных предприятий V класса санитарной вредности, а именно – предприятий без литейных, но с термическими и другими цехами, где осуществляется обработка металлов в горячем или расплавленном состоянии, типографий, мебельных фабрик, трикотажных, ткацких, швейных предприятий. Запрещается: - размещение промышленных предприятий IV класса санитарной вредности - предприятий с небольшими литейными и горячими цехами, которые производят металлические электроды, металлообрабатывающих, строительных, деревообрабатывающих, крупных предприятий текстильной, легкой, пищевой промышленности; - размещение промышленных объектов III класса – предприятий, которые выплавляют чугун объемом до 500 м, с производством фасованного литья от 10000 до 20000 т/год с вторичной переработкой цветных металлов до 1000 т/год, предприятий, производящих приборы с ртутью; - строительство промышленных предприятий II и I классов санитарной вредности - охота	19649,45
IV	3,0-7,0	- использование земель для сельскохозяйственных нужд, рыболовства, охоты; - размещение жилой и общественной застройки; - размещение бытовой застройки; - строительство транспортных магистралей; - размещение промышленных объектов III–V классов санитарной вредности. Запрещается: - размещение промышленных предприятий I класса – предприятий, которые выплавляют чугун в объеме более 1500 м, осуществляют вторичную переработку цветных металлов или выплавку стали, а также химических предприятий; - размещение промышленных предприятий II класса санитарной вредности – таких же промышленных объектов как I класса, но с меньшей производительностью.	43202,04
V	7,0-15,0	- использование земель для сельскохозяйственных нужд, рыболовства, охоты; - размещение застройки; - строительство транспортных магистралей; - размещение промышленных предприятий II–V классов санитарной вредности. Запрещается: - размещение промышленных предприятий I класса.	119665,17
ВСЕГО ЗЕМЕЛЬ			194374,43

**Заключение.** В охранной зоне НПП «Дерманско-Острожский» определенный режим землепользования в основном не нарушается. В первом поясе охранной зоны нет жилой и общественной застройки, не проходят транспортные магистрали, нет промышленных предприятий. Во втором поясе проходят автомобильные дороги только как сообщение

между сельскими населенными пунктами и нет промышленных предприятий. В третьем поясе охранной зоны не размещено промышленных объектов I–V классов санитарной вредности, а в четвертом поясе размещены промышленные предприятия V класса санитарной вредности, которые соответствуют определенному режиму

землепользования. К пятому поясу охранной зоны относятся промышленные объекты, которые не нарушают определенного режима землепользования.

Развитие территорий национальных природных парков и их охранных зон происходит посредством строительства и реконструкции объектов, необходимых для обеспечения деятельности парка, инженерного обустройства и благоустройства территории, развития транспортной сети, системы связи, бытового обслуживания населения [10].

Для дальнейшего развития территории в пределах охранной зоны НПП «Дерманско-Острожский» первоочередными мероприятиями являются уменьшение негативного влияния сельского хозяйства на природные комплексы. Рекомендуется соблюдать целевое назначение земель, уменьшить использование пестицидов и других вредных веществ, которые могут нанести вред окружающей среде.

Кроме того, целесообразно осуществлять традиционный выпас скота регламентированно, на определенных участках. В связи с этим, необходимо планировать и проводить постоянные обследования заповедных природных участков с целью оценки состояния природной растительности и выявления негативных изменений природных комплексов.

Промышленные объекты не имеют негативного влияния на территорию парка, но на перспективу развитие промышленности в районе влияния национального природного парка целесообразно осуществлять в направлении восстановления и расширения народных промыслов и производства экологически чистой органической сельскохозяйственной продукции и туризма.

Регулирование землепользования в пределах охранных зон объектов природно-заповедного фонда путем регламентации видов хозяйственной деятельности с разработки правил использования земель и комплекса охранных мероприятий будет способствовать сохранению биологического и ландшафтного разнообразия объектов природно-заповедного фонда, устойчивому развитию прилегающих территорий и восстановлению экосистем региона.

#### СПИСОК ЦИТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Материалы кадастра территорий природно-заповедного фонда. / Министерство экологии и природных ресурсов Украины // Департамент заповедного дела. – 2014.

2. Горлачук, В.В. Управление земельными ресурсами / В.Г. Вьюн, И.М. Песчанская [та др.]; под общ. ред. В.В. Горлачука. – Изд. 2-е. – Львов: Магнолия плюс, 2006. – 443 с.
3. Третьяк, В. Понятие и сущность природоохранного землепользования в условиях новых земельных отношений / В. Третьяк, Ю. Лобунык // Землеустроительный вестник: научно-произв. журнал. – 2015. – № 3. – С. 29–33.
4. Сай, В. Особенности функционального зонирования земель природно-заповедных территорий / В. Сай, Ю. Хавар // Современные достижения геодезической науки и производства. – 2013. – Выпуск 1 (25). – С. 145–149.
5. Земельный кодекс Украины: 25 окт. 2001 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2768-14/page5>. – Дата доступа: 15.02.2016.
6. О природно-заповедном фонде: закон Украины, 16 июн. 1992 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://zakon5.rada.gov.ua/2456-12>. – Дата доступа: 10.02.2016.
7. Об охране окружающей природной среды: закон Украины, 25 июня 1991 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1264-12>. – Дата доступа: 10.02.2016.
8. ДБН 2.4.-1-94 «Планирование и застройка сельских поселений». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://promom.com.ua/b-2/b-2-4/2157-dbn-b-2-4-1-94-planuvanna-i-zabudova-silskih-poselen>. – Дата доступа: 10.02.2016.
9. О создании национального природного парка «Дерманско-Острожский»: указ Президента Украины, 11 дек. 2009 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1039/2009>. – Дата доступа: 10.02.2016.
10. Проект организации территории национального природного парка, охраны, воссоздания и рекреационного использования его природных комплексов и объектов: приказ Министерства охраны окружающей природной среды, 6 июля 2005 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/z0831-05>. – Дата доступа: 01.02.2016.
11. Публичная кадастровая карта Украины [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.map.land.gov.ua/kadastrova-karta>. – Дата доступа: 15.02.2016.

Материал поступил в редакцию 02.03.2016

#### BUKHALSKA T.V., PANASUIK I.V. The logistics land management of environmental measures of National park Dermansko-Ostrozkyi protection zone

The article considers the features of the establishing of National park Dermansko-Ostrozkyi protection zone. The organization and land-use planning of the protection zone territory are proposed to realize via the determination of the special land use rules.

УДК. 62-529:631.8.022.3

Лысенко В.Ф., Опрышко А.А., Комарчук Д.С., Пасичник Н.А.

### ОПЕРАТИВНОЕ ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ ПОСЕВОВ КАК ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ УРОЖАЯ

**Введение.** В условиях глобальных рынков критерием оптимальности растениеводства является не максимальный урожай или качество продукции, а максимальная рентабельность производства, которая определяется соотношением ожидаемых цен на готовую продукцию и расходов на её получение. Максимальная экономическая эффективность достигается путем программирования урожая, одним из средств которого является рациональное использование минеральных удобрений, исходя из потребности в них посевов. Традиционные методы определения состояния посевов включают в себя наземные исследования, использования химических реагентов или различных тестеров и не приспособлены для массового применения при принятии оперативных решений для каждого участка поля.

Разработка и внедрение системы мониторинга состояния посевов с

использованием беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) является актуальной научно-технической проблемой, решение которой позволит получать оперативную информацию о состоянии посевов, как предпосылку для максимальной экономической эффективности хозяйств.

**Объектом исследования** является состояние посевов, которое оценивается исходя из спектральных характеристик растений, полученных с помощью беспилотных летательных аппаратов и наземных исследований.

**Предметом исследования** есть зависимость между спектральными характеристиками растений и уровнем обеспечения их элементами питания.

Лысенко В.Ф., Опрышко А.А., Комарчук Д.С., Пасичник Н.А., Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины. Украина, 03041, г. Киев, ул. Героев Оборонь, 15.