

ПРИРОДНИЧО-ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

УДК 911.2:502.171(476+477)

**В.П. Палиенко¹, В.С. Хомич², Л.Ю. Сорокина¹, В.М. Чехний¹, М. И. Струк²,
А.Г. Голубцов¹, В.С. Давыдчук¹, Л.А. Кравчук², О.Н. Петренко¹, Е.В. Санец²**
**ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ И ОПТИМИЗАЦИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ
В УКРАИНСКОМ И БЕЛОРУССКОМ ПОЛЕСЬЕ: РЕЗУЛЬТАТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ
ИССЛЕДОВАНИЙ***

**В.П. Палиенко¹, В.С. Хомич², Л.Ю. Сорокина¹, В.М. Чехний¹, М.И. Струк², А.Г. Голубцов¹,
В.С. Давыдчук¹, Л.А. Кравчук², О.Н. Петренко¹, Е.В. Санец²**
**ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ И ОПТИМИЗАЦИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В УКРАИНСКОМ И БЕЛОРУССКОМ
ПОЛЕСЬЕ: РЕЗУЛЬТАТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИССЛЕДОВАНИЙ**

¹Институт географии Национальной академии наук Украины, Киев

² Институт природопользования Национальной академии наук Беларуси, Минск

Представлены результаты совместных украинско-белорусских исследований проблем природопользования трансграничного полесского региона. Выявлены и проанализированы основные проблемы, связанные с антропогенной трансформацией ландшафтов. В качестве наиболее важных рассмотрены проблемы: рационального использования земельных ресурсов в Полесье (в первую очередь, сельско- и лесохозяйственного природопользования), реабилитации радиоактивно загрязненных земель, проявления неблагоприятных геолого-геоморфологических процессов, наводнений, утилизации пестицидов и обращения с отходами. С использованием данных о ландшафтных условиях развития природопользования обоснованы рекомендации его оптимизации в Украинском и Белорусском Полесье. Обозначены перспективы дальнейших совместных исследований трансграничного полесского региона.

Ключевые слова: трансграничный регион; природопользование; трансформация ландшафтов; Полесье.

**V. Palienko¹, V. Homich², L. Sorokina¹, V. Chehniy¹, M. Struk², A. Golubtsov¹,
V. Davydchuk¹, L. Kravchuk², O. Petrenko¹, E. Sanets²**
**GEOENVIRONMENTAL PROBLEMS AND OPTIMIZATION OF NATURE MANAGEMENT IN UKRAINIAN AND BELORUSSIAN
POLESSY: RESULTS AND PROSPECTS OF FUTURE RESEARCH**

¹Institute of Geography of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv

²Institute of Nature Management, Belarus National Academy of Sciences, Minsk

The results of joint Ukrainian -Belarusian research of nature management problems in cross-border Polesky region are presented. The main problems associated with anthropogenic landscape transformation have been identified and analyzed. As the most important the following problems are considered: the rational use of land resources in Polesie (primarily agricultural and forestry), rehabilitation of radiation contaminated land, occurrences of adverse geological and geomorphological processes, floods, pesticides disposal and waste management. Using the landscape conditions of nature development data some recommendations on how to optimize this development in Ukrainian and Belorussian Polesie have been presented. The prospects for further joint research of Polesky cross-border region have been pointed.

Keywords: cross-border region; nature; transformation of landscapes; Polesie.

Актуальность вопроса, состояние его изученности

Украинское и Белорусское Полесье - один из экологически проблемных трансграничных регионов. Радиоактивное загрязнение его территории в результате Чернобыльской катастрофы, деградация ландшафтов вследствие проведения осушительных мелиораций, нерациональное сельс-

кохозяйственное землепользование, дигрессия монокультурных лесонасаждений и их несбалансированная возрастная структура – эти и другие неблагоприятные явления негативно влияют на ведение хозяйства в регионе.

Особенности Полесья, единого в ландшафтном отношении, таковы, что хозяйственная деятельность, осуществляемая в белорусской или украинской его частях, сказывается на состоянии природных комплексов и условиях ведения хозяйства во всем регионе. Поэтому и для Украины, и для Беларуси актуально двустороннее сотрудничество в области исследования геоэкологических проблем

*Работа выполнена при грантовой поддержке Государственного фонда фундаментальных исследований Украины и Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований.

Полесья, выявления и оценки техногенных нагрузок на окружающую среду, ландшафтных особенностей и предпосылок миграции загрязняющих веществ, а также оптимизации пространственной структуры природопользования.

Обзор исследований, выполненных для трансграничных регионов, свидетельствует о многообразии их направлений. Для украинско-белорусского полесского региона проведены, например, исследования трансграничного атмосферного и водного переноса, в том числе загрязняющих веществ [3, 4, 24, 25], условий и перспектив формирования трансграничных природоохранных территорий и экосетей [10, 27] и некоторые другие.

Цель и задачи исследования

Специалистами Института географии НАН Украины и Института природопользования НАН Беларуси завершены исследования в рамках совместного научного проекта «*Ландшафтно-планировочная организация трансграничного региона (на примере Белорусского и Украинского Полесья)*». Результаты исследований были представлены на научных форумах в Украине и Беларуси, на сессии Объединенного научного совета по фундаментальным географическим проблемам при Международной ассоциации академий наук, опубликованы в ряде статей, обобщены в коллективной монографии [19].

Целью исследования являются оценка современного состояния природопользования в трансграничном регионе Украинского и Белорусского Полесья, определение и обоснование перспектив его оптимизации, выполненные на основе ландшафтоведческого подхода

Главные задачи исследования:

- провести анализ и систематизацию проблем, существующих в трансграничном полесском регионе как следствие хозяйственной деятельности, выявить причины формирования геоэкологических проблем и особенности их проявления в каждой из стран;

- определить и обосновать направления оптимизации природопользования в Украинском и Белорусском Полесье с использованием принципов ландшафтного планирования.

Методы исследования

В качестве территории, где наиболее интенсивно проявляются вещественно-энергетические связи в ландшафтах, была принята полоса приграничных административных районов Украины и Беларуси. Для получения целостного представления о ландшафтных предпосылках и особенностях природопользования в приграничной полосе выполнена их сравнительная оценка на разных уровнях: по отношению ко всему трансграничному

белорусско-украинскому полесскому региону, путем сопоставления приграничных полос Беларуси и Украины, а также приграничной полосы каждой из стран с полесским регионом страны в целом.

При выполнении отдельных этапов работ использованы методы: исследования современных природных и природно-антропогенных ландшафтов и проявляющихся в них процессов, оценивания антропогенной трансформированности ландшафтов, ландшафтоведческо-геохимических исследований, ландшафтного планирования [13].

Изложение основного материала

Ландшафтные условия трансграничного полесского региона

Эти условия в значительной степени определяют основные направления природопользования, а также характер развития геоэкологически неблагоприятных процессов. Разнообразие ландшафтных условий трансграничного полесского региона детально изучено в пределах Брестского, Припятского, Мозырского и Гомельского Полесья в пределах Беларуси; Волынского, Житомирского, Киевского и Черниговского – в пределах Украины.

Для приграничья Белорусского Полесья характерны ландшафтные комплексы речных пойм и террас (более 40% площади), моренные, моренно-зандровые и водноледниковые ландшафты [9, 11, 16].

В приграничной части Украинского Полесья распространены ландшафты речных террас (более 25%), пойм (10%), а также аллювиально-зандровых и зандровых низменностей, значительно меньше – ландшафты моренно-зандровых низменностей (5%) и конечно-моренных гряд (менее 1%) [15]. Для полосы приграничных районов, также как и для всего Полесья, характерна высокая заболоченность: приграничные территории в пределах Волынского Полесья являются одним из наиболее заболоченных регионов в Украинском Полесье (более 12% территории), в Беларуси самые высокие ее показатели в Припятском Полесье – 17%.

Оценка антропогенной трансформированности полесских ландшафтов

Эта оценка, выполненная с учетом современной структуры природопользования, уровней радиоактивного загрязнения ландшафтов и степени антропогенной преобразованности их литогенной основы позволила выявить ее значительные различия в пределах приграничных районов Украины и Беларуси [21]. В приграничных районах наиболее трансформированы ландшафты Киевского, Житомирского, Брестского и Гомельского Полесья; средне трансформированы ландшафты Черниговского и Припятского Полесья; наименее трансформированы – Волынского Полесья в Украине, Мозырского – в Беларуси.

Таблица 1. Основные геоэкологические проблемы природопользования трансграничного полесского региона и их взаимосвязь с антропогенной трансформацией ландшафтов

<i>Геоэкологические проблемы природопользования</i>	<i>Трансформация ландшафтов и их компонентов</i>	<i>Трансформация литогенной основы ландшафтов</i>	<i>Трансформация природных вод</i>	<i>Трансформация почвенного покрова</i>	<i>Трансформация растительного покрова</i>	<i>Трансформация геохимических условий ландшафтов*</i>
Проблемы сельскохозяйственного природопользования	+	+	+	+	+	+
Проблемы лесохозяйственного природопользования		+	+	+	+	+
Проблемы реабилитации радиоактивно и химически загрязненных земель				+	+	+
Неблагоприятные геолого-геоморфологические процессы	+	+	+	+	+	+
Проблема наводнений	+	+		+	+	+
Проблемы утилизации пестицидов и обращения с отходами	+	+	+			+

+ – наличие взаимосвязей

*Трансформация геохимических условий ландшафтов – радиоактивное и химическое загрязнение

Трансграничные проблемы природопользования двух стран

При обосновании направлений оптимизации природопользования необходимо учитывать проблемы, связанные с уничтожением, деградацией компонентов ландшафтов, вследствие чего произошло нарушение природного равновесия. Анализ характерных для Полесья геоэкологических проблем природопользования показал трансграничный характер многих из них, а также их взаимосвязь с антропогенной трансформацией ландшафтов (табл. 1).

Проблемы сельскохозяйственного природопользования в полесском регионе связаны, прежде всего, с выведением из сферы сельскохозяйственного использования значительной части угодий после катастрофы на Чернобыльской АЭС. Участки земель со значительным загрязнением изотопами цезия (более 5 Ки/км²) часто расположены фрагментарно и граничат с менее загрязненными землями, что усложняет их использование, проведение агрохимических и агротехнических мероприятий, необходимых для получения продукции с безопасными уровнями содержания радионуклидов.

В Украинском Полесье более 0,5 млн га сельскохозяйственных земель подвержены водной эрозии, около 2,2 млн га земель пребывают под угрозой проявления дефляции, среди них почти 0,8 млн га пахотных осушенных земель, нуждаю-

щихся в неотложных мероприятиях по защите [5]. Процессы деградации сельскохозяйственных почв в результате проведения осушительных мелиораций наиболее актуальны для Волынского Полесья, где высока доля заболоченных и переувлажненных мелиорированных земель.

Важной проблемой сельскохозяйственного использования ландшафтов является несбалансированность структуры угодий: в Украинском Полесье до 63% всех агроугодий занимает пашня, в Белорусском Полесье – 56% при экологически обоснованных для этого региона не более 37% [20].

Значительное влияние на современное состояние агроландшафтов Украинского Полесья оказывает использование интенсивных технологий, обусловленное реформированием сельского хозяйства в связи с переходом к частной собственности на имущество и землю, а также существенное изменение структуры посевных площадей сельскохозяйственных культур под влиянием конъюнктуры потребительского рынка. Это усилило техногенную нагрузку на сельскохозяйственные земли и может в будущем привести к потере значительных площадей продуктивных угодий. Например, известно, что увеличение глубины вспашки до 20-29 см приводит к вовлечению в пахотный слой горизонтов, расположенных ниже гумусового, в результате чего снижается плодородие почв; часто нарушаются установленные требования к чередо-

ванию сельскохозяйственных культур в севооборотах, практикуются многолетние монокультурные посевы.

В Белорусском Полесье основные проблемы сельскохозяйственного использования земель также связаны со снижением плодородия почв, которое наблюдается в случае неполного восполнения содержащегося в них гумуса и питательных веществ. Вследствие развития эрозийных процессов происходит деградация почв сельхозгодий, для торфяных почв характерен специфический вид деградации – дефляция и ускоренная минерализация их состава. В полесском регионе, как и в целом в Беларуси, в период 2006 – 2009 гг. внесение азотных и калийных удобрений на 1 га пахотных земель достигло и даже несколько превысило уровень 1986-1990 гг., когда он был максимальным [22]; для фосфорных удобрений он составил лишь 2/3 от данного уровня. Ниже оптимальных норм остается внесение органических удобрений. Задача сбалансированности внесения минеральных и органических удобрений остается актуальной для этого региона.

Дефляционноопасные земли составляют в Белорусском Полесье 2/3 от общей площади сельскохозяйственных земель, что обусловлено повышенной долей в составе его почвенного покрова песчаных почв [12].

Все вышеизложенное свидетельствует о том, что оптимизация сельскохозяйственного природопользования в пределах Полесья должна основываться на адаптивно-ландшафтной организации землепользования, на повышении экологической устойчивости агроландшафтов.

Проблемы лесохозяйственного природопользования в пределах Полесья в значительной степени связаны с радиоактивным загрязнением лесов, а также с несбалансированностью ресурсов древесины и объемов лесозаготовок.

За период, прошедший после катастрофы на ЧАЭС 1986 года, радиационная ситуация в лесных ландшафтах существенно улучшилась в результате миграционных процессов и физического распада радионуклидов. Так, по данным радиобиологических исследований, в сосновых насаждениях влажной субори содержание ^{137}Cs в древесине сосны в течение 1991-2002 гг. возрастало, с 2003 г. по 2006 г. находилось на одном уровне, а начиная с 2007 г. постепенно снижается. Период полужизни древесины составляет 12-15 лет [8].

Исследования динамики площадей загрязненных лесов за период 1992-2010 гг. показали, что в Украинском Полесье насаждения на площади 383,4 тыс. га, отнесенной к зоне усиленного радиологического контроля (1-5 Ки/км² ^{137}Cs), уже можно вывести за границы этой зоны. Площадь лесов в пределах зоны безусловного отселения

(>15 Ки/км² ^{137}Cs) уменьшилась на 26,9 тыс. га, и на этих территориях можно дифференцировано проводить лесохозяйственные мероприятия. Вместе с тем, в связи с регламентацией рубок главного пользования и заготовки древесины в лесах с плотностью загрязнения ^{137}Cs более 10 Ки/км², занимающих площадь 141,2 тыс. га, наблюдается накопление радиоактивно загрязненной древесины, непригодной для использования (запасы 8,61 млн м³, ежегодный прирост 0,56 млн м³ – по состоянию на 2010 г.). Загрязненная древесина путем глубокой технологической переработки может быть использована для получения целлюлозы, а лесосечные остатки – как биотопливо [8].

В пределах Белорусского Полесья в последние годы также сокращается площадь загрязненных лесов и снимаются ограничения на их эксплуатацию в связи с уменьшением активности ^{137}Cs в почвах.

Несбалансированность ресурсов древесины и объемов лесозаготовок в Полесье связаны с несоблюдением в прошлом принципа стабильного неистощающего лесопользования, необоснованностью долгосрочного прогнозирования. Например, возрастная структура лесов Украинского Полесья далека от оптимальной. Для основных пород, особенно для сосны, наблюдается значительная асимметрия распределения древостоев по группам возраста с чрезмерным удельным весом средневозрастных насаждений (42,7-49,1 %) и недостатком части других возрастных групп. Уменьшение доли молодняков почти в два раза (22,2-27,8 %) по сравнению с нормальным распределением, может привести в будущем к нарушению стабильности лесопользования в регионе [23]. Сложность практического решения указанных проблем в значительной степени связана с возможными изменениями в формах собственности на леса, перераспределением их между пользователями и другими непредсказуемыми факторами.

Леса Белорусского Полесья также характеризуются преобладанием средневозрастных насаждений, хотя в последние годы увеличивается и доля молодняков, что связано с переводом в лесной фонд малопродуктивных зарастающих лесом сельскохозяйственных земель. Запас спелых и перестойных лесов в Припятском Полесье оценивается в 14,5 %, а пригодные к эксплуатации составляют 12,3 % от общего запаса лесов региона. По данным [2] в Белорусском Полесье ежегодно не осваивается 25-30 % расчетной лесосеки. Это в основном мелколиственные древостои низкого товарного качества, расположенные в труднодоступных заболоченных местах. В настоящее время в Белорусском Полесье идет интенсификация лесопользования. Увеличение объема рубок за последнее десятилетие связано с достижением частью лесов **возраста спелости**, пригодной для рубок главного пользования, а

также с уменьшением радиоактивного загрязнения лесных земель и снятием ряда ограничений на лесозаготовительную деятельность. В тесной связи с эксплуатацией лесов региона проводится лесовосстановление и лесоразведение. Например, в Брестской области в 2011 г. посажено 2,6 тыс. га леса, в Гомельской – 6,4 тыс. га.

Несмотря на высокую долю лесов в трансграничном полесском регионе, в хозяйственной деятельности обеих стран они используются не в полной мере. Это обусловлено расположением больших площадей лесов на особо охраняемых природных территориях; радиоактивным загрязнением лесных земель; значительной долей заболоченных лесов, древесина которых обладает низкими товарными качествами, невысокой долей спелых и перестойных насаждений, а также слабо развитой дорожной инфраструктурой на значительных участках гослесфонда в связи с заболоченностью.

Проблемы реабилитации радиоактивно загрязненных земель еще долго будут актуальными для природопользования в Полесье. При обосновании оптимальной ландшафтно-планировочной организации территорий, которые подверглись радиоактивному загрязнению, обязательным является анализ и учет не только его количественных показателей, но и ландшафтных предпосылок биологической доступности радионуклидов. По данным [7], причиной радиоэкологических проблем не всегда является высокий уровень загрязнения. Сравнение результатов дозиметрической паспортизации с данными по плотности загрязнения показало, что при наличии почв, в которых ^{137}Cs приобретает значительную доступность в результате биогенной миграции, критическими могут стать даже территории со сравнительно умеренными (менее 1 Ки/км²) уровнями загрязнения этим радионуклидом.

Реабилитация земель, ранее выведенных из землепользования вследствие их высокого радиоактивного загрязнения, состоит в полном либо частичном возвращении им прежнего статуса. Общие для обеих стран позитивные тенденции изменения радиоэкологической ситуации и определяющие ее факторы позволяют восстанавливать на части таких земель режим постоянного землепользования, ориентированного на производство продукции сельского и лесного хозяйства с безопасными уровнями радиоактивного загрязнения. Основными критериями оценки пригодности территорий для реабилитации являются, кроме плотности радиоактивного загрязнения, такие свойства ландшафтов, которыми определяются процессы вторичного перераспределения радионуклидов и которые влияют на формирование доз внутреннего и внешнего облучения [6].

Проблемы, связанные с проявлением неблагоприятных природных и природно-техногенных

процессов. Для планирования и организации многих отраслей природопользования важным является учет проявления и динамики природных процессов, а также изменений их интенсивности под техногенным воздействием.

Полесье характеризуется относительно спокойными условиями проявления современных эндогенных процессов, в частности медленных тектонических движений земной коры, которые часто определяют пространственное распределение и интенсивность проявления экзогенных природных и антропогенных (природно-техногенных) процессов.

Среди экзогенных процессов в Украинском Полесье преобладают: заболачивание, подтопление и карст в центральной и северной частях территории; подтопление и карст - в южной части; плоскостной смыв и овражная эрозия, подтопление, затопление - в восточной части Житомирского и на территории Киевского Полесья; подтопление, плоскостной смыв и овражная эрозия - в Черниговском Полесье.

Важную роль в проявлении неблагоприятных процессов в полесских ландшафтах кроме природного играет техногенный фактор. Так, подтопление часто обусловлено потерями воды в системах централизованного водоснабжения и водоотвода, зарегулированностью естественного стока рек водохранилищами, прудами, искусственным снижением естественной дренированности, обезлесиванием территории; заболачивание и подтопление связаны с современным состоянием мелиоративных систем, торфоразработками, изменением режима увлажнения в результате инженерного освоения территории, строительства, разработки карьеров и тому подобное. В районах размещения мелиоративных систем активизируются эоловые процессы; при строительстве и эксплуатации линейных сооружений проявляются подтопление, заболачивание, деформации торфяных почв, проявление карстовых процессов.

Большая часть территории Житомирского, Киевского, Черниговского Полесья характеризуется средним уровнем (11-25% территории) пораженности в результате совокупного действия неблагоприятных процессов разного происхождения (экзогенных, эндогенных, природно-техногенных), северная часть Киевского и южная часть Волынского Полесья – высоким (25-50%), а центральная и северная часть Волынского, отдельные участки Черниговского Полесья – очень высоким (иногда катастрофическим) уровнем.

Среди неблагоприятных процессов, развивающихся в результате действия природных и техногенных факторов, **наиболее опасными гидрологическими явлениями** в Полесье являются половодья и **дождевые паводки**. Многолетние гидрологические наблюдения свидетельствуют о том, что

ширина весеннего разлива на р. Припяти изменяется от 5 до 15 км (на отдельных участках составляет 1–2 км), наибольшая в пределах Беларуси, в районе г. Пинска достигает 30 км. Для р. Десны, левого притока Днепра, характерны самые большие среди его притоков расходы воды во время весеннего половодья [4].

Негативные последствия наиболее ощутимы при прохождении затяжных паводков в летний период. В Украине они прослеживаются не только в бассейне Припяти, но также на других реках бассейна Днепра. В Беларуси наиболее паводкоопасными районами являются средняя и нижняя части бассейна Припяти.

Среди актуальных задач в области предотвращения наводнений – выявление участков формирования половодий и паводков различной водообеспеченности; разработка противопаводковых мероприятий в долинах рек с учетом всего водосбора; обоснование создания максимально надежных инженерных сооружений по защите сельскохозяйственных земель и хозяйственных объектов от наводнений и другие [25].

Проблемы утилизации пестицидов и обращения с отходами В последние годы активизированы работы по утилизации и уничтожению непригодных и запрещенных к использованию пестицидов. Однако еще есть много примеров нарушения экологических и санитарных норм их хранения [14].

Проблема обращения с отходами в Украинском Полесье осложняется значительным разрывом между объемами накопленных отходов и объемами их обезвреживания и использования. Основную составляющую в общем количестве отходов занимают твердые бытовые отходы и производственные отходы IV класса опасности, которые в основном утилизируются на полигонах, свалках, накопителях и т.д.

На Белорусское Полесье приходится около 99% твердых промышленных отходов от накопленных на территории республики. Преобладающая часть из них – отходы калийных производств в Солигорском горнопромышленном районе, где на поверхности земли накоплено около 830 млн т галитовых отходов и 100 млн т глинисто-солевых шламов [22, 26]. Среди других отходов производств – большие объемы фосфогипса (21 млн т, на территории Гомельского химического завода), промышленные и бытовые отходы, осадки сточных вод, отходы добычи нефти и другие.

Поскольку в настоящее время значительная часть промышленных и бытовых отходов не используется и накапливается, остаются актуальными проблемы их переработки и вторичного использования, а также захоронения неиспользованной части отходов, что требует научного обоснования выбора территорий, в пределах которых наиболее безопасно создание хранилищ и полигонов [18].

Возможные направления оптимизации пространственной структуры природопользования в трансграничном полесском регионе

В рамках данного исследования была выполнена первая часть ландшафтно-планировочных работ – проанализированы ландшафтные предпосылки осуществления хозяйственной деятельности и рассмотрены основные проблемы региона, вызванные антропогенным влиянием на полесские ландшафты. Также были проанализированы перспективные стратегические направления развития природопользования в трансграничном регионе на основе стратегий социально-экономического развития административных областей Украины и социально-экономического прогнозирования и территориального планирования регионов Беларуси.

Выполненные исследования дали возможность очертить рациональные пути развития регионов Полесья, которые должны быть увязаны с особенностями природных условий территории.

Ландшафтно-планировочная организация Украинского Полесья определяется сочетанием функциональных районов, которые характеризуются приоритетными направлениями использования ландшафтов или их сочетанием (рис. 1).

Кратко охарактеризуем рекомендованные направления природопользования выделенных функциональных районов Украинского Полесья

1. *Сельское хозяйство, преимущественно растениеводство, при условии соблюдения экологических стандартов; развитие рекреации и туризма; частичное залесение непригодных для ведения сельского хозяйства участков.* К этому району относятся наиболее производительные ландшафты, главным образом, лесовых островов и денудационных равнин с дерновыми карбонатными почвами. Ландшафты лесовых островов характеризуются высокой чувствительностью к водной эрозии, поэтому распашка земель должна осуществляться с соблюдением требований по защите почв от разрушения эрозионными процессами. Расширение лесных насаждений возможно за счет облесения крутых склонов, оврагов и балок. Лесовые ландшафты имеют длительную историю освоения, здесь имеются многочисленные историко-культурные достопримечательности, что, в сочетании с привлекательными природными пейзажами, создает благоприятные предпосылки для развития туризма.

2. *Лесное хозяйство; регулируемое рыболовство и охота; частично сельское хозяйство; туризм и рекреация; развитие экосети.* Ландшафты надпойменных террас и водноледниковых равнин с песчаными дерново-подзолистыми и болотными почвами, а также ландшафты, сформировавшиеся на кристаллических породах с щебнистыми почвами, предлагается использовать для развития

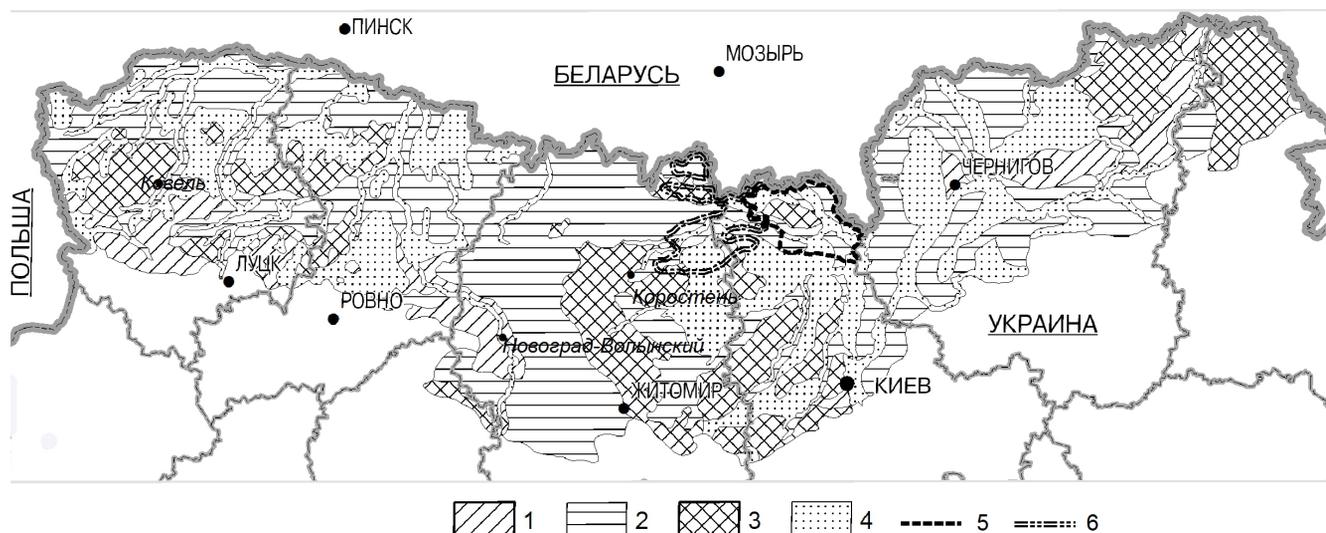


Рисунок 1. Ландшафтно-планировочная организация Украинского Полесья [19] по данным [1]: 1-4 – функциональные районы с рекомендованными приоритетными направлениями природопользования (см. в тексте); границы: 5 – зоны отчуждения Чернобыльской АЭС, 6 – ориентировочная граница зоны обязательного отселения

лесного хозяйства. Развитие рекреационной деятельности возможно за счет поддержания таких традиционных занятий как сбор грибов и ягод, рыболовство, охота, зеленый туризм в целом.

3. *Сочетание разных видов ведения хозяйства с акцентом на развитие и расширение лесных насаждений.* В ландшафтной структуре этого района имеются комплексы, значимые для разных видов природопользования, поэтому здесь рекомендуется сочетать как лесные насаждения, так и сельскохозяйственные угодья. Например, на более богатых почвах моренно-водноледниковых равнин возможно развитие растениеводства, а на более бедных целесообразно провести залесение.

4. *Природоохранная деятельность; поддержка био- и ландшафтного разнообразия; регулируемый природоведческий туризм, регулируемое развитие и поддержка животноводства.* Ландшафты региона, учитывая важную роль пойм, низких заболоченных надпойменных террас и водноледниковых низменностей в регулировании водного режима и питания рек, а также их значительное биоразнообразие, целесообразно охранять и принимать меры по ограничению и регулированию антропогенных нагрузок.

Особый режим использования рекомендуется для существующих природоохранных территорий, а также зоны отчуждения Чернобыльской АЭС.

Указанные рекомендации должны корректироваться в соответствии с местными природными условиями и степенью антропогенного преобразования ландшафтов, а также согласовываться с общественностью.

Объектами территориального планирования в Беларуси являются во-первых, административно-

территориальные единицы различного уровня, во-вторых, иные, неадминистративные территориальные выделы. Выделено 4 типа функционально-планировочных районов, все они представлены в полесском регионе [17] (рис. 2).

Урбанизированные районы (около 20% площади Белорусского Полесья) характеризуются повышенной долей городского населения (выше среднего для Беларуси показателя). Ведущими функциями этих районов являются промышленное производство и сфера услуг. Вместе с тем, здесь создаются благоприятные предпосылки для использования местного природно-ресурсного потенциала, в том числе связанного с обслуживанием городов. Это касается производства сельскохозяйственной продукции, отдыха городского населения, водоснабжения городов.

Сельскохозяйственные районы (50% исследуемой территории) отличаются комплексным использованием природно-ресурсного потенциала. Здесь преобладают земли сельскохозяйственного и лесохозяйственного назначения, основным ресурсом экономического развития является земля, недра и леса.

Районы ориентированы на производство и переработку товарной сельскохозяйственной и лесохозяйственной продукции, а также добычу и первичную переработку полезных ископаемых.

Природоохранные и рекреационные районы (15% территории) характеризуются преобладанием естественных природных угодий – ядер национальной экологической сети, где доля особо охраняемых природных территорий превышает 30% их площади, наличием ценных природных ландшафтов и ресурсов для оздоровительного,

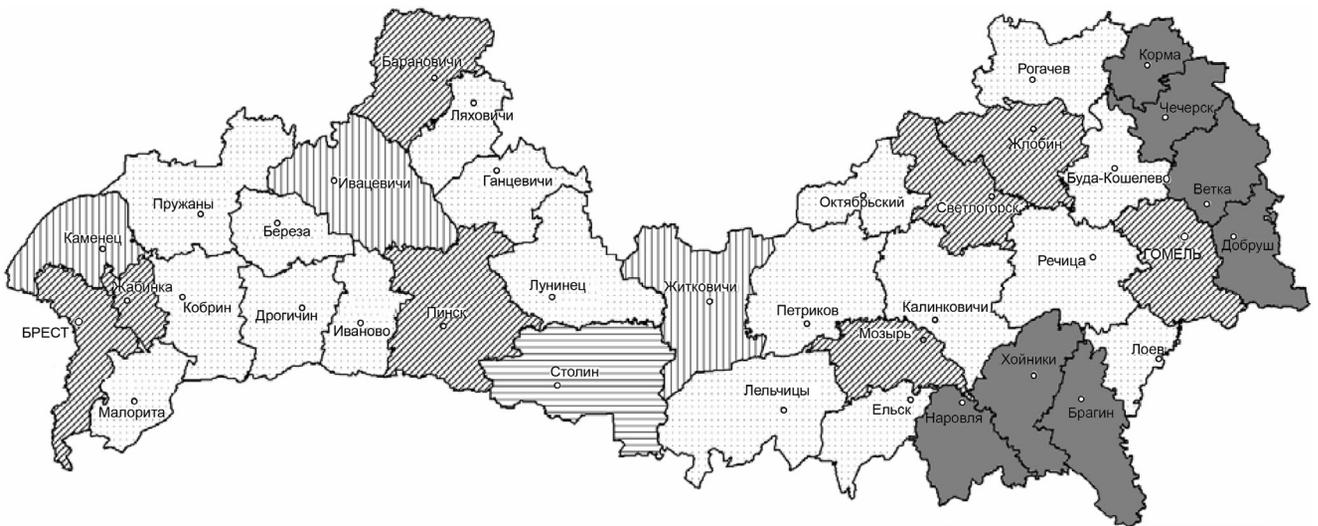


Рисунок 2. Функционально-планировочные районы Белорусского Полесья (по данным [17])

культурно-познавательного, экологического туризма и санаторно-курортного лечения. Эти ландшафты и ресурсы обеспечивают основу развития данных районов, ведущие функции которых связаны с сохранением био- и ландшафтного разнообразия, туристско-рекреационной и оздоровительной деятельностью.

Выделение *особого типа районов* (15% территории) связано с высоким уровнем радиоактивного загрязнения. В их пределах находятся зоны с правом на отселение, первоочередного и последующего отселения, а также зона эвакуации. Наличие радиоактивного загрязнения накладывает ограничения на природопользование в этих районах.

Для обеспечения эффективности территориального планирования необходимо совершенствование применяемых подходов к учету природных ресурсов в прогнозировании социально-экономического развития территории.

Деятельность по оптимизации использования природной среды должна проводиться на всей территории Полесья, по всем направлениям, включая предотвращение ее загрязнения и истощения природно-ресурсного потенциала, уменьшение риска возникновения техногенных аварий, минимизацию ущерба от стихийных природных явлений и другие.

Выводы

Одной из главных задач оптимизации природопользования является обеспечение использования природных ресурсов и условий окружающей среды с сохранением в ней динамического экологического равновесия и необходимого качества, которые поддерживаются с учетом перспективных потребностей развития экономики и необ-

ходимости сохранения благоприятных природных условий для жизни человека.

Широкий спектр трансграничных проблем полесского региона обуславливает необходимость тесного взаимодействия белорусской и украинской сторон по их решению.

К числу приоритетных следует отнести вопросы научного обеспечения рационального использования земель, выведенных из сельскохозяйственного оборота на приграничных территориях Беларуси и Украины. Принимая во внимание исключительно высокую экологическую значимость региона как перспективного ядра национальной и общеевропейской экологической сети, целесообразна разработка единой схемы его планировочной организации. Перспективными направлениями совместных исследований являются также:

- дальнейшее изучение на региональном и локальном уровнях ландшафтных условий Полесья как предпосылки развития природопользования;
- обоснование предложений по восстановлению природно-ресурсных функций неиспользуемых (выведенных из хозяйственного обращения) полесских земель,
- оценка устойчивости/чувствительности полесских ландшафтов к антропогенным нагрузкам, подготовка рекомендаций по регулированию (нормированию) таких нагрузок;
- разработка согласованных схем ландшафтно-планирования для полесских регионов Украины и Беларуси.

Для решения обозначенных задач важное значение имеет дальнейшее развитие научных разработок на основе согласованных подходов, а также поддержка таких исследований на государственном уровне обеих стран.

Литература

1. Атлас Чорнобильської зони відчуження / Під ред. В.М. Шестопалова – К.: ДНВП «Картографія», 1996. – 26 с.
2. *Багинский В.Ф., Лапицкая О.В.* Проблемы использования труднодоступного лесосечного фонда в Белорусском Полесье // Европейское Полесье – хозяйственная значимость и экологические риски: Материалы междунар. семинара. – Минск : Минсктиппроект, 2007. – С. 88–90.
3. *Білоконь Ю.М., Фомін І.О.* Транскордонні території України (проблеми розвитку): монографічний збірник /. – К.: Укргробудінформ, 1999. – 265 с.
4. *Вишневський В.І.* Природні та антропогенні чинники затоплення території у басейні Прип'яті // Укр. геогр. журн. – 2002. – № 1. – С.45-50.
5. *Гладун Г.Б.* Проблеми збереження аграрних угідь в Поліссі України від дії негативних природно-кліматичних факторів // Проблеми екології лісу і лісокористування на Поліссі України. – 2002. – Вип. 3(9). – С. 90-93.
6. *Давидчук В.С., Грицюк Н.Р.* Оцінка передумов реабілітації радіоактивно забруднених земель на ландшафтній основі // Бюлетень екологічного стану зони відчуження та зони безумовного (обов'язкового) відселення. – 2001. – №18. – С. 40-46.
7. Двадцять п'ять років Чорнобильської катастрофи. Безпека майбутнього. – К.: КІМ, 2011. – 356 с.
8. *Ландін В.П.* Сучасний стан та напрями ефективного використання лісових земель, забруднених унаслідок аварії на ЧАЕС // Лісівництво і агролісомеліорація. – 2011. – Вип.118. – С. 58-62.
9. Ландшафтная карта Белорусской ССР. М 1:600 000. – М.: ГУГК, 1984.
10. *Маринич А.М., Петренко О.Н.* Формирование экосети в трансграничных регионах Украины с Россией, Белоруссией и Молдовой в связи с ландшафтными особенностями // Трансграничные проблемы стран СНГ. – М.: Изд-во ОПУС, 2003. – С.49-54.
11. *Марцинкевич Г.И., Клищунова Н.К., Хараничева Г.Т. и др.* Ландшафты Белоруссии / Под ред. Г.И. Марцинкевич, Н.К. Клищуновой. – Минск.: Университетское, 1989. – 239 с.
12. *Мееровский А.С.* Сохранение и эффективное использование мелиорированных земель в Белорусском Полесье // Европейское Полесье – хозяйственная значимость и экологические риски: Материалы междунар. семинара. – Минск : Минсктиппроект, 2007. – С. 37–39.
13. Методические основы ландшафтно-планировочной организации трансграничного региона/ В.П.Палиенко, В.С. Хомич, Л.Ю. Сорокина и др. // Укр. геогр. журн. – 2012. – № 1. – С.9-16.
14. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2011 році. – К. : Міністерство екології та природних ресурсів України. – 2012. – 258 с.
15. Національний Атлас України / Гол. ред. Л.Г. Руденко. – К.: ДНВП «Картографія», 2007. – 440 с.
16. Нацыянальны атлас Беларусі / Гал. рэд. М. У. Мясніковіч. – Мінск: Камітэт па зямельных рэсурсах, геадэзіі і картаграфіі пры Савеце міністраў Рэспублікі Беларусь, 2002. – 292 с.
17. Основные направления государственной градостроительной политики Республики Беларусь на 2007-2010 годы. – Минск, 2004. – 119 с.
18. *Палиенко В.П.* Методология геотектонического анализа для обоснования выбора участков изоляции РАО в геологических формациях // Материалы междунар. конф. «Изоляция РАО в геологических формациях». – К., 1994. – С.57-59.
19. Проблеми природопользования в трансграничном регионе Белорусского и Украинского Полесья: монография / науч. редакторы В.П.Палиенко, В.С.Хомич, Л.Ю.Сорокина; Институт географии НАН Украины, Институт природопользования НАН Беларуси. – К.: Изд-во «Сталь», 2013. – 290 с.
20. Рациональне використання ґрунтового покриву Житомирського Полісся на засадах адаптивно-ландшафтного землекористування / А.М. Бовсуновський, О.І. Нагулевич, О.І. Савчук та ін. // Вісник ХНАУ. – 2008. – №4. – С. 132-137.
21. *Сорокина Л.Ю.* Оценка антропогенной трансформированности ландшафтов трансграничного полесского региона / Укр. геогр. журн. – 2013. – № 3. – С. 25-33.
22. Состояние природной среды Беларуси: экологический бюллетень. 2010 год. / Под ред. В.Ф. Логинова. – Минск: Минсктиппроект, 2011. – 398 с.
23. *Ткачук В.І.* Проблема оптимізації лісового покриву Полісся // Наук. вісник НЛТУ України. – 2004. – Вип. 14.6. – С. 133-138.
24. Управление водными ресурсами бассейна р. Припять / Под ред. М.Ю. Калинина, А.Г. Ободовского. – Минск: Белээнс, 2008. – 269 с.
25. Управление трансграничным бассейном Днепра: суббасейн р.Припяти: монография / Под ред. А.Г. Ободовского, А.П. Станкевича и С.А. Афанасьева. – К.: Кафедра, 2012. – 448 с.
26. *Хомич В.С., Какарека С.В., Кухарчик Т.И.* Экогеохимия городских ландшафтов Беларуси. – Минск: РУП «Минсктиппроект», 2004. – 260 с.
27. Экологическое состояние трансграничных участков рек бассейна Днепра на территории Украины / Под ред. А.Г.Васенко и С.А. Афанасьева. – К.: Академперіодика, 2002. – 355с.

¹Институт географии Национальной академии наук Украины, Киев

²Институт природопользования

Национальной академии наук Беларуси, Минск

Статья поступила в редакцию 8.11.2013