

Учреждение образования
«Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина»

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ: ЭКОЛО- ГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

Сборник материалов
IV региональной научно-практической конференции

Брест, 22 ноября 2012 года

Брест
БрГУ имени А.С. Пушкина
2013

УДК 911.2
ББК 26.8
У 81

*Рекомендовано редакционно-издательским советом учреждения образования
«Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина»*

Рецензенты:
доктор географических наук
А.А. Волчек
доктор географических наук
К.К. Красовский

Редакционная коллегия:
кандидат биологических наук **И.В. Абрамова**
кандидат географических наук **О.И. Грядунова**
Мороз В.А.

У 81 **Устойчивое** развитие: экологические проблемы : сб. материалов
IV региональной науч.-практ. конф., Брест, 22 ноября 2012 г. / Брест.
гос. ун-т имени А.С. Пушкина; редкол : И.В. Абрамова,
О.И. Грядунова, В.А. Мороз. – Брест : БрГУ, 2013. – 90 с.
ISBN 978-985-555-037-3.

В сборник включены материалы, посвященные изучению современного состояния природных, рекреационных ресурсов, окружающей среды Беларуси, экономического развития республики, решению экологических проблем природопользования, охраны окружающей среды и сохранения биоразнообразия.

Адресован студентам географического факультета, аспирантам, преподавателям и учителям географии средних школ.

Ответственность за языковое оформление и содержание статей несут авторы.

УДК 911.2
ББК 26.8

ISBN 978-985-555-037-3

© УО «Брестский государственный
университет имени А.С. Пушкина», 2013

Содержание

СЕКЦИЯ 1. СОСТОЯНИЕ РЕЛЬЕФА И ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ	4
В.С. АНИСИМОВА	4
А.А. БОРЗУН	7
С.В. ПАНАСЮК.....	11
С.С. СКАКУН.....	14
С.М. ФИЛИМОНЮК.....	18
СЕКЦИЯ 2. КЛИМАТ И ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ БЕЛАРУСИ.....	21
А.И. ВОЙТКО.....	21
О.С. ВОРОБЕЙ.....	23
О.В. ЗАВАДСКИЙ.....	25
А.Г. КОНДРАТЮК	27
А.М. КОТ	30
Е.В. МОСКАЛЕНКО	33
О.И. НОВИК	37
С.В. РОСИКОВЕЦ	39
Е.В. ТОПЧИЛКО.....	41
Д.В. ХОМЕНКО	44
Е.В. ТРОФИМЧУК.....	46
Е.В. МОСКАЛЕНКО	48
СЕКЦИЯ 3. СОХРАНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ И ОХРАНА ПРИРОДЫ.....	50
Е.С. БУКАЧ	50
Д.Д. ДЕМЬЯНЧИК.....	53
А.Н. МАРТЫНЮК.....	55
А.Н. МЯЛИК.....	56
Т.А. САМУСЬ.....	59
Е.В. ТРОФИМЧУК.....	62
А.В. ШУЛЬГА	65
СЕКЦИЯ 4. КРАЕВЕДЕНИЕ И ТУРИЗМ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ.....	69
М.В. ЛИТОШ.....	69
Т.И. ИВАНЮКОВИЧ	72
С.М. МКРТЧЯН.....	74
Е.Г. ПЕТРУХИНА.....	77
Н.Ф. ЗГАДЗАЙ	80
Е.И. ШАЙКОВА.....	82
А.М. СЕНЮКОВИЧ.....	84
М.А. СЫЧ.....	87
Д.А. ТРОФИМЧУК	89

СЕКЦИЯ 1. СОСТОЯНИЕ РЕЛЬЕФА И ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ

В.С. АНИСИМОВА

Брест, БрГУ имени А.С. Пушкина

Научный руководитель – А.В. Грибко, канд. геогр. наук, доцент

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОГЕННЫЕ РЕЛЬЕФООБРАЗУЮЩИЕ ПРОЦЕССЫ БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ

Цель работы – установить степень антропогенного изменения рельефа области и выявить особенности территориального распределения техноморф. Условиями для формирования техногенного рельефа служат: геологическое строение, геоморфологическое строение и рельеф территории, наличие полезных ископаемых, гидрография, почвы, растительность, преобладающие ландшафты.

Классификация техногенного рельефа. Формы рельефа, в возникновении которых участвовал человек, можно разделить на две группы: 1) сознательно созданные человеком при прямом его воздействии на природную среду и 2) стихийно возникшие в результате хозяйственной деятельности человека.

Техногенные формы рельефа сильно осложняют земную поверхность. Они чрезвычайно разнообразны по размерам, конфигурации и значимости в рельефе. К положительным техногенным формам рельефа относятся курганы, отвалы горных пород при добыче полезных ископаемых, насыпи дорог и т.д.

Наиболее крупными отрицательными формами рельефа, непосредственно созданными человеком, являются карьеры, каналы и канавы, котловины водохранилищ.

Повсеместно на территории области встречаются насыпи, дамбы, валы, выемки, каналы, канавы, ямы и другие положительные и отрицательные формы рельефа, созданные человеком.

Исторический обзор антропогенного воздействия на рельеф. В формировании техногенного рельефа выделяют 4 этапа: первый связан с освоением и заселением территории современной Брестской, второй этап формирования техногенного рельефа охватывает XIII в. – первую половину XVII в., третий охватывает вторую половину XVII в. и начало XX в., четвертый – XX столетие. В настоящее время на территории Брестской области сохранились такие памятники археологии, как курганы, курганные могильники, селища, городища, поселения, образованные в разные исторические эпохи.

Современный рельеф в значительной степени изменен в результате антропогенной деятельности. Основными видами воздействия на рельеф являются: гидромелиоративная, сельскохозяйственная, горнопромышленная трансформация и изменение рельефа при строительстве промышленных и транспортных объектов.

Гидромелиоративная трансформация рельефа является основным видом трансформации рельефа на территории области, ведущими направлениями которой являются: изменение русел рек, канализация, в связи с чем изменяется густота расчленения рельефа; строительство искусственных водоемов – водохранилищ и прудов; осушительная мелиорация.

Все реки области относятся к 3 бассейнам: Западного Буга, Припяти, Немана. Протяженность рек области составляет более 3500 км, а густота речной сети составляет 0,11 км/км² (без учета каналов). Значительная часть рек Брестской области полностью или частично канализованы. Наибольшая протяженность канализованных русел характерна для рек бассейна Западного Буга, степень канализации составляет 69 %, наименьшая – для рек бассейна Немана – 47 %. Значительное число рек имеют степень канализации 100 % (Осиповка, Липнянка и др.).

К техногенным водотокам также относятся каналы. Территория области покрыта густой сетью мелиоративных каналов. Ее средняя густота 3,4 км/км², общая протяженность – более 100 тыс. км. Площадь всех водотоков составляет 1,3 % от всей территории Брестской области и изменяется от 0,5 % в Барановичском районе до 2 % – в Пинском. Абсолютно во всех районах области преобладают техногенные водотоки.

На территории области широко распространены искусственно созданные водоемы – пруды и водохранилища. Масштабы техногенного изменения рельефа при образовании искусственных водоемов ярко проявляются при сравнении естественной и искусственной озерности территории. Общая озерность области составляет 1,2 %, причем естественная озерность составляет лишь 0,4 %, а искусственная 0,8 %. Данный факт свидетельствует о значительном воздействии антропогенной деятельности на увеличение общего показателя озерности. Практически для всех районов области характерно преобладание искусственных водоемов.

В результате проведения осушительной мелиорации доля болот Брестской области за последние 50 лет сократилась в 1,5 раза с 11 % до 7,6 %. Одновременно с уменьшением доли болот значительно увеличилась доля осушенных земель – они составляют 23 % от территории области. Большая часть осушенных территорий используется как сельскохозяйственные земли.

Сельскохозяйственная трансформация рельефа. Трансформация рельефа при проведении сельскохозяйственных работ является одной из самых масштабных, но малозаметной за короткие промежутки времени. В

настоящее время площадь сельскохозяйственных угодий Брестской области составляет 44 %. Наибольшие площади сельскохозяйственные угодья занимают в Жабинковском – 65 %, Каменецком – 60 % от общей площади района. Наиболее полное представление о степени сельскохозяйственной трансформации рельефа дает показатель распаханности территории. В пределах области он изменяется от 41 % в Столинском районе до 70 % в Барановичском. Общий процент распаханности в Брестской области составляет более 57 %.

Горнопромышленная трансформация рельефа. Горнопромышленный рельеф широко распространен на территории Брестской области. В результате добычи минерального сырья образуются отрицательные техногенные формы рельефа – карьеры. Всего на территории Брестской области насчитывается 427 карьеров, которые занимают 0,11 % территории области. В пределах Брестской области встречаются промышленные карьеры для добычи песчано-гравийного материала, гранита, торфа и сапропелей, а также карьеры, предназначенные для внутренних нужд сельхозпредприятий. Из всего числа промышленных карьеров, расположенных в пределах области, 71 используется для добычи песка и гравия и 20 для добычи торфа и сапропелей. Наибольшие площади карьеры занимают в Лунинецком районе, где расположено крупное месторождение гранита, и Ляховичском районе, где ведется добыча торфа и сапропелей. В результате добычи происходит нарушение как земель, занятых непосредственно карьерами и торфоразработками, так и прилегающих территорий. В структуре нарушенных земель преобладают земли, нарушенные в результате добычи полезных ископаемых. Наибольшие площади нарушенных земель приходится на Лунинецкий и Ивацевичский районы.

Техноморфы промышленного и дорожного строительства. Техноморфы данной группы относятся к двум видам: техноморфы, возникшие при строительстве и ремонте автомобильных, железнодорожных дорог и других путей сообщения; техноморфы, возникшие при строительстве промышленных и селитебных объектов.

С ростом промышленного производства и сельского хозяйства получили развитие все виды транспорта. Общая эксплуатационная длина железных дорог области более 1000 км. Густота железнодорожной сети составляет 0,07 км/км². Брестская область обладает развитой сетью автомобильных дорог, общая протяженность которых составляет более 9 тыс. км.

Наибольшая протяженность автомобильных дорог в Кобринском, Брестском районах, самая густая их сеть – в Брестском и Жабинковском. За последние 50 лет доля земель под техноморфами промышленного и дорожного строительства – транспортными путями и застройкой – увеличи-

лась с 2,4 % до 4,7 %, т.е. почти в 2 раза. Наибольшими темпами шло увеличение земель под застройку – доля данных земель увеличилась в 2,6 раза.

Таким образом, рельеф Брестской области в значительной степени подвержен антропогенному воздействию. В пределах области наблюдаются территориальные различия в распространении техноморф, что связано с различиями в геоморфологическом строении, распространением полезных ископаемых, с освоенностью территории. Наиболее интенсивно изменяется рельеф в результате создания искусственных водотоков и канализации рек, осушительной мелиорации, открытой разработки месторождений полезных ископаемых, дорожного строительства.

А.А. БОРЗУН

Брест, БрГУ имени А.С. Пушкина

Научный руководитель – С.М. Токарчук, канд. геогр. наук, доцент

ПОЧВЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ КОБРИНСКОГО РАЙОНА И ОСОБЕННОСТИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Введение. Кобринский район расположен в юго-западной части Брестской области. Площадь его 201 306 га. Протяженность с запада на восток 51 км, а с юга на север 61 км. Административным центром района является г. Кобрин, который находится на расстоянии 50 км от областного центра – г. Бреста. Сообщение осуществляется по шоссейной и железной дорогам. В районе имеется 13 сельских советов и 163 сельских населенных пунктов. Крупнейшие реки района – р. Мухавец с притоками Дахловкой, Днепровско-Бугским каналом.

В настоящее время на территории района размещаются 27 сельскохозяйственных предприятий общей площадью 128 356 га, или 64 % от всей площади района, 10 госхозов – 24 747 га, или 12 %, и 6 лесничеств – 28 010 га, или 14 % от площади района, а также другие землепользователи, часть из которых занимаются сельскохозяйственным производством (из них 30 крестьянских хозяйств площадью 51 га, или 0,3 % от площади района).

С производственной точки зрения существующее соотношение видов земель можно считать оптимальным для района. Следует отметить, что за последние 20–30 лет динамика состава угодий имеет тенденцию незначительного изменения сельскохозяйственных земель.

Увеличение сельскохозяйственных земель за последние годы объясняется проведением осушительных работ в юго-восточной части района, севернее оз. Любань (ОАО «Днепро-Бугское» и СПК «Ореховское»).

Сегодня сельское хозяйство района специализируется на мясомолочном животноводстве с производством технических культур (лен, сахарная свекла). В районе сложилась структура посевных площадей, в основном отвечающая требованиям специализации сельскохозяйственного производства на современном этапе. Такая структура дает возможность выполнять государственные планы продажи основных сельскохозяйственных культур и обеспечивать общественное животноводство кормами. По состоянию на 2012 г. сельскохозяйственные земли занимали 51,7 % (в т.ч. пашня и многолетние насаждения – 45,7 %, сенокосы – 10,1 %, пастбища – 18,2 %). Из несельскохозяйственных земель наибольшая площадь приходится на лесопокрытые земли – 40,5 %.

Кобринский район, согласно современной системе физико-географического районирования Беларуси, относится к Полесскому округу.

Материал и методика исследования. Цель исследования – выявить особенности использования почв сельскохозяйственных земель Кобринского района.

Задачи: 1) охарактеризовать почвенный покров Кобринского района; 2) дать оценку факторам, оказавшим наибольшее влияние на процесс почвообразования; 3) проанализировать распределение сельскохозяйственных земель в пределах Кобринского района.

Источниками исходных данных являлись картографический материал, статистические данные Кобринской землеустроительной службы.

Результаты и их обсуждение. В современном почвенном покрове Кобринского района преобладают дерново-подзолистые почвы. Значительные площади (около 35 %) занимают дерновые заболоченные почвы, которые распространены в центральной части района. Вдоль Днепровско-Бугского канала и на севере района (долина р. Ясельда) распространены торфяно-болотные почвы

На процесс почвообразования в пределах Кобринского района наибольшее влияние оказали 3 почвообразующих фактора: 1) рельеф; 2) уровень залегания грунтовых вод; 3) почвообразующие породы.

Поверхность Кобринского района – равнинная. Незначительные перепады высот в рельефе обуславливают однородность в почвенном покрове изучаемой территории.

Среди почвообразующих пород распространены водно-ледниковые, озерно-ледниковые. Следовательно, среди почвообразующих пород по гранулометрическому составу преобладают пески.

Характеристика почвенного покрова и основных факторов почвообразования изучаемой территории свидетельствует о том, что на данной территории: 1) распространены почвы с невысоким баллом плодородия (30,1 – пахотных

земель и 28,6 – сельскохозяйственных земель) и 2) большую роль в развитии сельскохозяйственного производства оказывают мелиоративные работы.

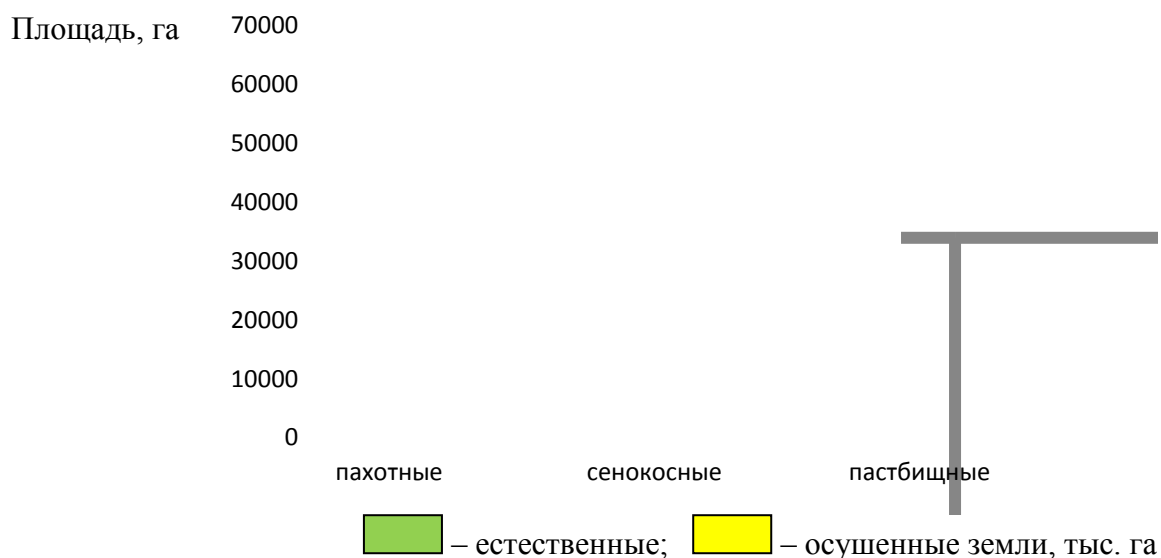


Рисунок 1 – Распределение сельскохозяйственных земель, в т.ч. осушенных

Как видно из рисунка 1, почти половина сельскохозяйственных земель приходится на пахотные, причем больше половины приходится на осушенные земли. 25 % сельскохозяйственных земель занимают пастбища, причем 80 % из них осушены. Сенокосные земли используются после проведения мелиоративных работ.

Таким образом, большая часть почв Кобринского района используются в сельском хозяйстве только после мелиорации, что позволило ввести в оборот ранее неиспользуемые земли, однако для этого потребовались дополнительные капиталовложения и особые способы ведения сельского хозяйства.

Распространение основных типов почв по видам сельскохозяйственных земель Кобринского района представлено в таблице.

Таблица – Распространение основных типов почв по видам сельскохозяйственных земель

Земли	Наиболее распространенные почвы	
	Наименование	%
Пахотные	Дерново-подзолистые заболоченные	38
	Дерновые заболоченные	32
	Торфяно-болотные	15
Сенокосные	Дерново-подзолистые заболоченные	6
	Дерновые заболоченные	38
	Торфяно-болотные	46
Пастбищные	Дерново-подзолистые заболоченные	21
	Дерновые заболоченные	54
	Торфяно-болотные	16

Согласно данным таблицы, наиболее распространенными являются заболоченные почвы.

Среди всех сельскохозяйственных земель наиболее распространенными являются дерновые заболоченные почвы, а также дерново-подзолистые заболоченные почвы, т.к. они более плодородные и легкие в освоении (развиваются под луговой растительностью). Также занимают значительные площади (30 %) торфяно-болотные почвы.

На рисунках 2 и 3 представлено распределение сельскохозяйственных земель по гранулометрическому составу почв и степени увлажнения.

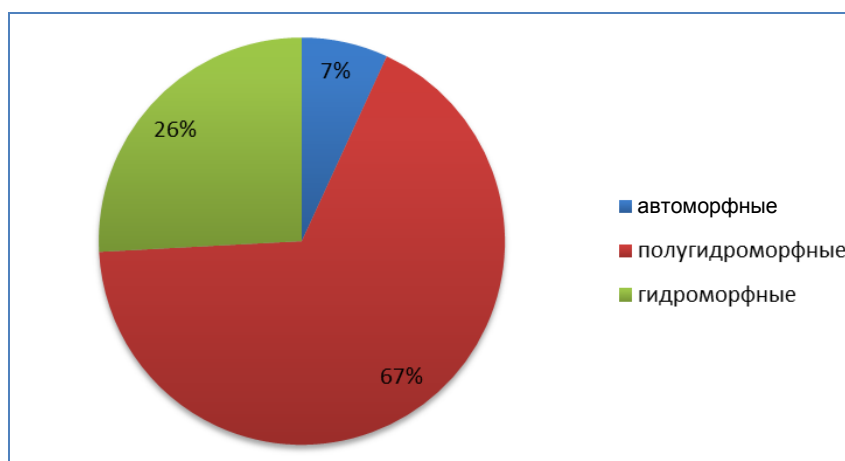


Рисунок 2 – Распределение сельскохозяйственных земель по степени увлажнения

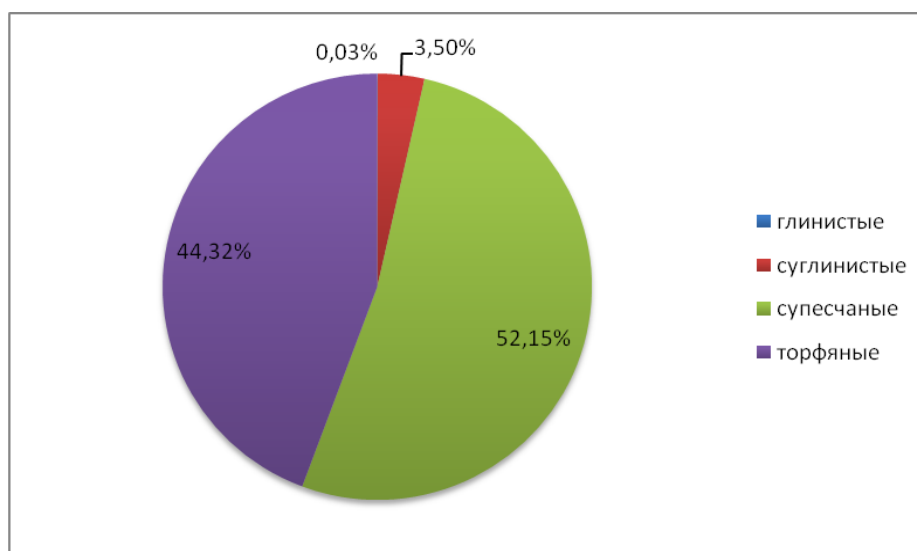


Рисунок 3 – Распределение сельскохозяйственных земель по гранулометрическому составу

Как отмечалось выше, по степени увлажнения почв преобладают полугидроморфные и гидроморфные почвы. Распределение почв по гранулометрическому составу в пределах изучаемой территории следующее: на

супеси и торфяные почвы приходится около 95 %, доля суглинков составляет 3,5 % и только 0,03 % – глинистые почвы.

Таким образом, использование земель Кобринского района в сельском хозяйстве затрудняется многими причинами, одна из которых – значительная заболоченность территории. Однако после мелиоративных работ это не мешает вводу в сельскохозяйственное производство новых земель, но требует дополнительных расходов. Кроме того, значение этой проблемы может быть связано с деградацией мелиоративных почв, поэтому требуется особое внимание к ведению сельского хозяйства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Регионы Беларуси : энциклопедия. В 7 т. / редкол. : Т.В. Белова [и др.]. – Минск : Беларус. энцыкл. імя П. Броўкі. – 2009. – Т. 1, кн. 2. Брестская область. – 520 с. : іл.

2. Почвенная карта Белорусской ССР / гл. ред. Н.И. Смеян. – 1 : 600 000. – М. : ГУГК, 1977. – 1 к. (2 л.)

3. Нацыянальны атлас Беларусі / Кам. па зям. рэсурсах і картаграфіі пры Савеце Міністраў Рэспублікі Беларусь. – Мінск, 2002. – 292 с.

С.В. ПАНАСЮК

Брест, БрГУ имени А.С. Пушкина

Научный руководитель – А.В. Грибко, канд. геогр. наук, доцент

ДЮНЫ У Д. СЕЛЯХИ БРЕСТСКОГО РАЙОНА – КЛАССИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ЭОЛОВОГО РЕЛЬЕФА БРЕСТСКОЙ НИЗИНЫ

На территории Брестского Полесья наблюдается четкая приуроченность эолового рельефа к долинам рек и их бортам. Наиболее ярко выраженные эоловые формы рельефа расположены в пределах либо на восточном борту долины Западного Буга и его притоков (Спановка, Копаёвка). Здесь эоловый рельеф распространен западнее д. Прилук, у д. Медно, юго-восточнее д. Збунин, севернее и южнее д. Дубицы, у д. Леплёвка, южнее пгт Домачево, в районе дд. Харсы, Приборово, Селяхи, Комаровка, Томашовка, Орхово.

Классическим комплексом форм эолового рельефа является массив у д. Селяхи Брестского района (рисунок 1). Эоловый рельеф описываемого участка хорошо сохранился, резко контрастирует с прилегающими долиной Западного Буга, водно-ледниковыми и озерно-аллювиальными равни-

нам. Данные эоловые формы являются высшей точкой рельефа юго-западной части Брестского Полесья, достигая максимальной высоты 182,6 м. Абсолютная высота эоловых гряд изменяется в пределах 155–182 м, высота относительно прилегающих равнин и долин рек – от 8–10 до 15–18 м, иногда достигая 25–30 м.

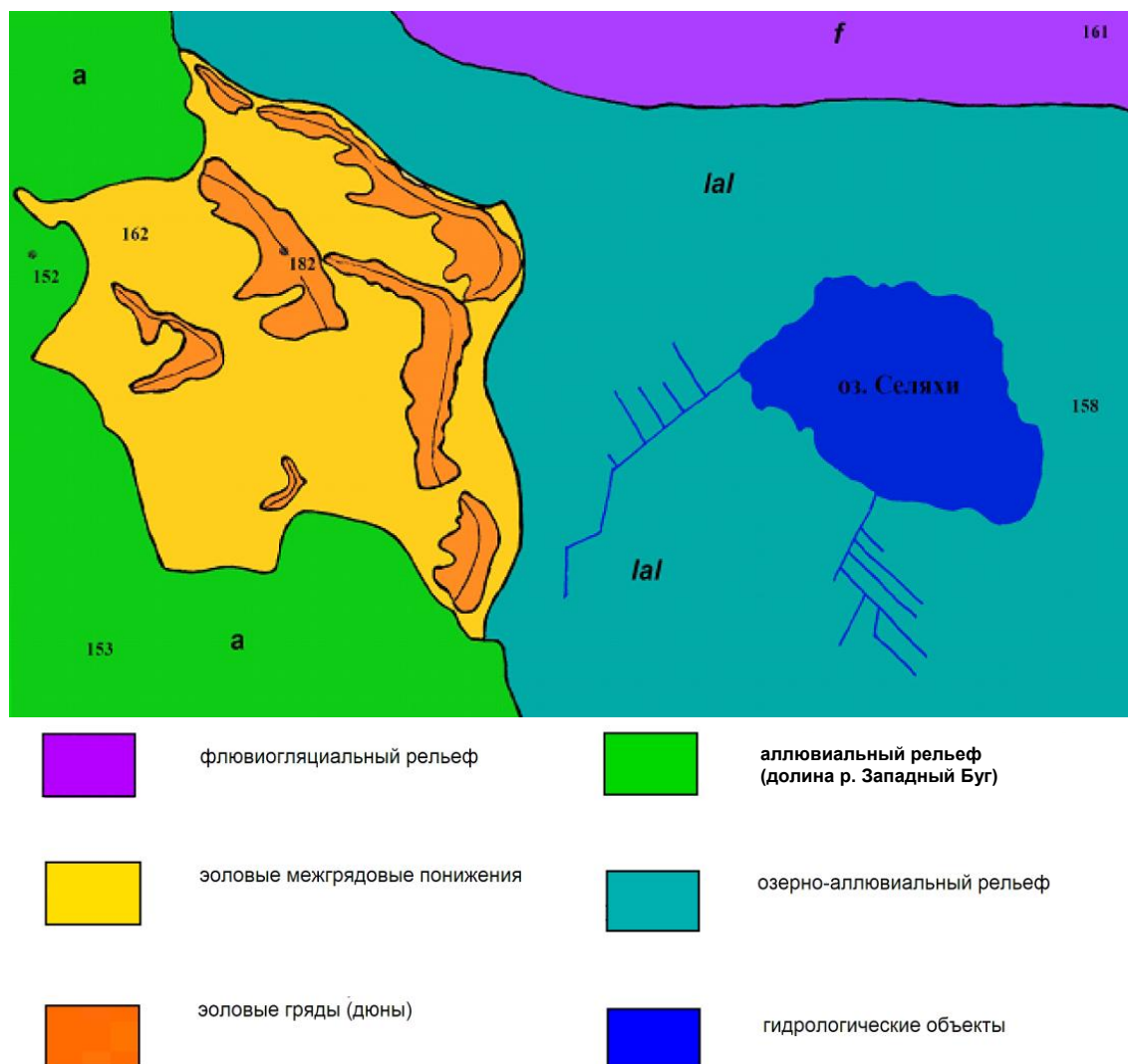


Рисунок 1 – Геоморфологическая карта-схема района д. Селяхи

Северная дюна представляет собой резко ассиметричную продольную эоловую гряду. Общая длина по гребню – 1450 м, из них 250 – лобовая часть, 1200 – собственно продольная ветру гряда. Вытянута с северо-запада на юго-восток. На всем протяжении дюна имеет ассиметричный поперечный профиль: крутизна внешнего склона больше и составляет в основном 15–22°, местами достигая 30°, крутизна внутреннего склона – 5–7°, иногда до 10–12°. Гребень узкий, четко выраженный, плавно переходит к внутреннему склону. Бровка со стороны внешнего склона резкая, со стороны внутреннего неясно выраженная. Ширина дюны на уровне бровок со-

ставляет от 8 до 50 м, на уровне подошвы от 80 до 150 м. В направлении от лобовой части дюны к ее окончанию относительная высота постепенно уменьшается от 10–12 м до 5–7 м и меньше, лишь редко в пределах гребня расположены межгрядовые понижения с амплитудой до 1,5 м. Ширина в данном направлении закономерно уменьшается.

Южнее северной гряды расположено более сложное эоловое образование, которое в общем плане повторяет конфигурацию северной гряды, но состоит из четырех взаимосвязанных эоловых форм: двух ассиметричных продольных гряд, следующих одна за другой, и двух изометричных серповидных холмов, пристыкованных к лобовым частям ассиметричных гряд. Поперечный профиль всех указанных форм рельефа резко ассиметричен – внешний склон крутой (15–24° и более), внутренний пологий (менее 10°).

В направлении с северо-запада на юго-восток данный комплекс форм включает:

а) продольную ассиметричную гряду (длина 650 м, в том числе лобовая часть – 300 м, относительная высота по отношению к межгрядовым понижениям до 17–20 м;

б) эоловый холм серповидной формы, пристыкованный к предыдущей гряде с юго-востока; параметры 300 на 150–180 м, относительная высота 9–10 м. Внешний северо-восточный склон крутой (до 15–17°), внутренний пологий. Вершина платообразная, ширина на уровне бровки 50–80 м;

в) продольную ассиметричную гряду, являющуюся продолжением двух предыдущих форм к юго-востоку. Общая длина 1100 м, в том числе длина лобовой, поперечной ветру части достигает 600 м. Ширина в лобовой, восточной части до 150 м в западной 70–80 м. Поперечный профиль резко ассиметричный. Относительная высота достигает 17–19 м;

г) эоловый холм, пристыкованный с юга к предыдущей гряде. Вытянут с севера на юг на 370 м при ширине 80–150 м. Относительная высота до 14–15 м. Имеет в плане неясно выраженную серповидную форму.

Еще одна серповидная дюна расположена в западной части описываемой территории. Длина дюны по гребню 440 м, в том числе северная часть – 250 м, южная – 190 м. Максимальная высота в лобовой части 10–14 м, ширина дюны от 120 м в лобовой части до 40–60 м на западе.

На юго-западе Брестского Полесья расположены и другие четко выраженные в рельефе дюны, приуроченные к восточному борту долины Западного Буга. Их образование, как и комплекса дюн у д. Селяхи, было обусловлено преобладающими в конце поозерского оледенения западными ветрами и плановой конфигурацией долины реки.

Так, например, четкая зависимость планового положения эолового рельефа от конфигурации восточного борта долины Западного Буга выражена в расположении параболических дюн у дд. Томашовка и Орхово Бре-

стского района (рисунок 2). По своему пространственному положению дюны как бы продолжают к востоку изгибы восточного борта долины, откуда выносился песчаный материал.

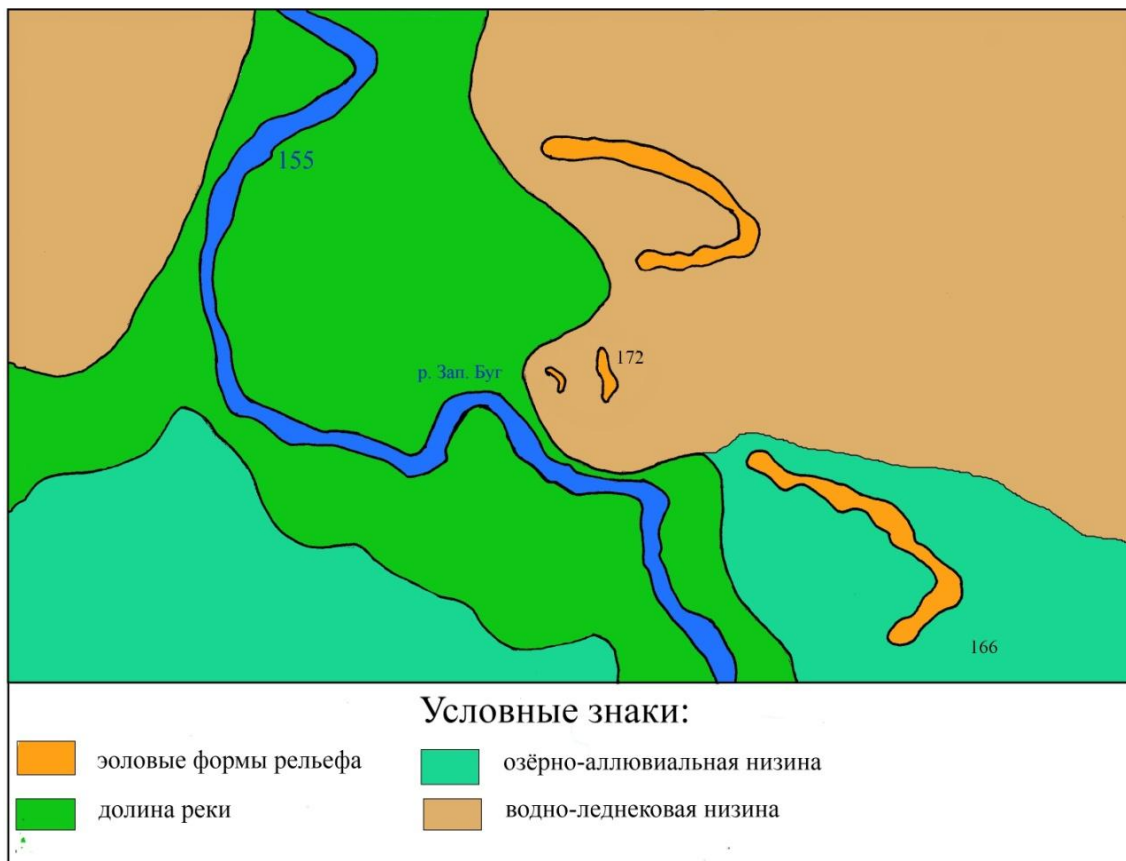


Рисунок 2 – Геоморфологическая карта-схема района дд. Томашовка и Орхово

Дюны у д. Селяхи Брестского района хорошо сохранились, четко выражены в рельефе и имеют значительную научную и учебно-познавательную ценность.

С.С. СКАКУН

Брест, БрГУ имени А.С. Пушкина

Научный руководитель – В.К. Карпук, старший преподаватель

СНИЖЕНИЕ СТЕПЕНИ ДЕГРАДАЦИИ ВЫРАБОТАННЫХ ТОРФЯНЫХ ПОЧВ БЕЛОРУССКОГО ПОЛЕСЬЯ ПУТЕМ СОЗДАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛУГОВЫХ ТРАВСТОЕВ

Территория Беларуси характеризуется широким распространением болот и заболоченных земель. Торфяные почвы различных типов и с разной мощностью торфа до начала их интенсивного хозяйственного использова-

ния занимали свыше 14,0 % от общей площади страны. Максимальная концентрация территорий с торфяными почвами – на территории Белорусского Полесья. [1]

В Беларуси преобладают торфяные болота низинного типа, которые занимают около 82 % общей площади торфяного фонда республики. Из 3,2 млн га мелиорированных земель 2,9 млн га используется в сельскохозяйственном обороте. Торфяные почвы составляют высокий удельный вес среди мелиорированных земель. Из мелиорированных торфяных почв общей площадью 1085,1 тыс. га почвы с глубиной торфяного слоя более 1 м занимают 309,0 тыс. га, менее 1 м – 552,1 тыс. га. Остальные 224,0 тыс. га (20,6 %) практически полностью утратили торфяной слой – превратились в минеральные остаточно-торфяные почвы. [8] Максимальная концентрация территорий с торфяными почвами – на территории Белорусского Полесья.

Большая часть (свыше 65 %) таких почв имеет небольшую мощность торфа – до 1 м. При осушении и последующем сельскохозяйственном использовании торфяных почв в них протекают процессы разложения и сработки органического вещества.

Под сработкой понимается общая убыль торфа в результате минерализации, ветровой, водной, технической эрозии и вымывания. На сработку торфа оказывают влияние вид и норма осушения, давность освоения, глубина уровня грунтовых вод, характер использования, а также мощность, ботанический состав, зольность, степень разложения торфа и другие факторы [9].

Основным фактором плодородия почвы, а следовательно, и урожайности выращиваемых на ней культур является органическое вещество почвы. Запасы органического вещества, по мнению ряда специалистов, могут быть индикатором плодородия и экологического состояния почвы [4].

Убыль основного носителя плодородия торфяных почв – органического вещества – ведёт к исчезновению этой почвы и формированию на её месте новой органоминеральной почвы, которая также нестабильна [3].

К настоящему времени в Республике Беларусь полностью деградировано около 190,1 тыс. га торфяных почв, на которых слой торфа разрушен полностью. Согласно прогнозным расчетным данным, к 2020 г. ожидается увеличение площадей деградированных торфяных почв более чем на 10 %. Осуществление широкомасштабной мелиорации привело к резкому изменению соотношения осушенных болот и болот, находящихся в естественном состоянии [9].

Несомненно, использование торфяных почв должно сопровождаться минимальными непроизводительными потерями органического вещества и продуктов его разложения, в первую очередь за счёт минимизации мине-

реализации органического вещества, а этого можно достичь при использовании торфяных почв под длительную луговую культуру [10].

Исследования, проведенные на протяжении последних лет, свидетельствуют о целесообразности использования торфяных почв под длительную луговую культуру.

Последствия неразумной в прошлом практики использования их под пропашные и зерновые культуры убедительно свидетельствуют о том, что именно длительная луговая культура является оптимальным вариантом использования этих органогенных почв. Любая механическая обработка таких почв вызывает резкую вспышку минерализации органического вещества торфа [7].

Долголетнее использование сенокосных и пастбищных травостоев на этих почвах будет способствовать решению двух взаимосвязанных задач:

- снижению разложения их органического вещества, а следовательно, и более длительного сохранения плодородия этих почв;
- удешевлению получаемых здесь травяных кормов, поскольку снизятся производственные затраты из-за отсутствия необходимости частого перезалужения [12, 13].

Особенно актуальной данная проблема является для выработанных торфяных почв, изначально имеющих небольшой остаточный слой торфа.

Осушение, обработка почвы, посев предварительных культур, внесение повышенных доз минеральных удобрений в первые годы окультуривания выработанных площадей торфяных месторождений способствуют активным микробиологическим процессам, быстрой минерализации органического вещества. Однако после достижения определенного уровня плодородия возникает необходимость торможения указанных процессов, в противном случае это приведет не только к уменьшению запасов органического вещества, но и к полному исчезновению торфяных почв [2].

При создании луговых угодий на выработанных торфяных почвах с вышеприведенными особенностями серьезное внимание должно уделяться правильному подбору травосмесей [5]. Они должны характеризоваться высокой урожайностью, хорошим качеством и долголетием. В данных экологических условиях лучше развиваются зимостойкие корневищные и рыхлокустовые злаки. На почвах с неустойчивым водным режимом нужны влаголюбивые виды трав, хорошо переносящие затопление и подтопление [11].

Исследования биологических особенностей многолетних трав показали, что самыми оптимальными луговыми травами, которые обеспечат наибольшую продуктивность на деградированных торфяных почвах, являются: ежа сборная; лисохвост луговой; кострец безостый; двукисточник тростниковый; овсяница тростниковая. Правильное использование этих видов может повысить продуктивность залужения до четырех укосов в год [4].

В этой связи в 2011 г. в ОАО «Сошненское-Агро» Пинского района Брестской области применительно к длительно используемым выработанным торфяным почвам нами заложены полевые исследования по уточнению оптимальных сроков и способов перезалужения, а также по изучению сравнительной продуктивности разноспелых травосмесей на выработанных торфяных почвах разных этапов эволюции.

При залужении были использованы следующие травосмеси:

Раннеспелые: люцерна посевная – 20,0 кг/га; ежа сборная – 10,8 кг/га, овсяница луговая – 6,4 кг/га, тимopheевка луговая – 3,6 кг/га; лисохвост луговой – 9,6 кг/га, овсяница луговая – 6,4 кг/га, тимopheевка луговая – 3,6 кг/га. Среднеспелые: кострeц безостый – 15,0 кг/га, овсяница луговая – 6,4 кг/га, тимopheевка луговая – 3,6 кг/га; двукисточник тростниковидный – 7,8 кг/га, овсяница луговая – 6,4 кг/га, тимopheевка луговая – 3,6 кг/га; овсяница тростниковая – 12,0 кг/га, овсяница луговая – 6,4 кг/га, тимopheевка луговая – 3,6 кг/га. Позднеспелые: тимopheевка луговая – 13,0 кг/га, овсяница луговая – 7,0 кг/га.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мееровский, А.С. Торфяники – национальное богатство / А.С. Мееровский, А.В. Семененченко // Белорусское сельское хозяйство. – № 9. – 2003. – С. 4–5.
2. Скоропанов, С.Г. Эволюция и долговечность торфяников / С.Г. Скоропанов, Н.Н. Бамбалов // Охрана с.-х. угодий и окружающая среда. – Минск, 1984. – С. 25–32.
3. Эволюция мелиорированных почв и её последствия / С.М. Зайко [и др.] // Проблемы мелиорации и охраны земель в условиях интенсификации народного хозяйства. – Минск : БелНИИМиВХ, 1985. – С. 38–39.
4. Скрынникова, И.Н. Почвенные процессы в окультуренных торфяных почвах / И.Н. Скрынникова. – М., 1961. – 246 с.
5. Бамбалов, Н.Н. Корневые и пожнивные остатки и их роль в плодородии органогенных почв / Н.Н. Бамбалов, Л.Т. Кахновская // Мелиорация и проблемы органического вещества. – Минск : БелНИИМиВХ, 1974. – С. 102–106.
6. Эволюция торфяных почв и использование их после сработки торфяного слоя / С.Г. Скоропанов [и др.]. – Минск : БелНИИТИ, 1988. – 44 с.
7. Мееровский, А.С. Изменение свойств и производительности заболоченных карбонатных почв Белорусского Полесья / А.С. Мееровский, Г.С. Король // Проблемы Полесья. – Минск, 1981. – Вып. 7. – С. 119–126.

8. Сохранение и повышение продуктивности мелиорируемых земель центра нечерноземной зоны России и Беларуси / под общ. ред. Ю.А. Мажайского. – Рязань, 2005. – 581 с.

9. Скоропанов, С.Г. Теоретические основы мелиорации и использования торфяно-болотных почв / С.Г. Скоропанов // Минской болотной станции 50 лет. – Минск, 1963. – С. 23–41.

10. Пятницкий, В.Н. Агроэкологическая роль органического вещества торфяных почв / В.Н. Пятницкий, Л.Б. Авдеев // Экологические аспекты мелиорации. – Минск : БелНИИМиВХ, 1990. – С. 74–81.

11. Селивончик, Т.В. Изменение почвенного покрова мелиорированных торфяно-болотных почв / Т.В. Селивончик // Материалы 5-й науч.-технич. конф. молодых учёных ин-та торфа АН БССР. – Минск : Изд-во ин-та торфа АН БССР, 1986. – С. 226–232.

12. Скоропанов, С.Г. Расширенное воспроизводство плодородия торфяных почв / С.Г. Скоропанов. – Минск : Наука и техника, 1987. – 247 с.

13. Пятницкий, В. Н. Влияние мелиорации на плодородие торфяных почв и продуктивность агроэкологических систем / В.Н. Пятницкий, Н.Е. Коржич. – Минск, 1991. – 30 с.

С.М. ФИЛИМОНЮК

Брест, БрГТУ

Научный руководитель – О.П. Мешик, канд. техн. наук, доцент

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВ БЕЛОРУССКОГО ПОЛЕСЬЯ

Почвенный покров Республики Беларусь довольно пестрый. Однако дерново-подзолистые почвы наиболее распространены и занимают более 45,1 % площади республики. Главным образом они приурочены к водораздельным частям территории с глубоким залеганием грунтовых вод и используются преимущественно под пашней. Также они характеризуются малым содержанием гумуса (около 1,5 %), кислой реакцией среды (рН 4,5–4,8) и низкой обеспеченностью подвижного фосфора и обменного калия. Пестрота почвенного покрова Республики Беларусь усложняется также большим разнообразием почвообразующих пород и характером их строения. Супесчаные и песчаные отложения различного происхождения являются преобладающими и составляют 52,5 % пахотных земель республики.

Объектом исследования являются дерново-подзолистые супесчаные и песчаные почвы юго-западного округа Полесской провинции, предметом –

их физические свойства. В качестве исходных данных были использованы данные метровых почвенных профилей по 17 разрезам.

Бедные органическим веществом дерново-подзолистые почвы имеют большую плотность твердой фазы, так как состоят преимущественно из кварца, удельный вес которого $2,65 \text{ г/см}^3$. Наличие органических примесей и гумуса с удельным весом около $1,50 \text{ г/см}^3$ снижает плотность твердой фазы таких почв до $2,62\text{--}2,63 \text{ г/см}^3$ и ниже.

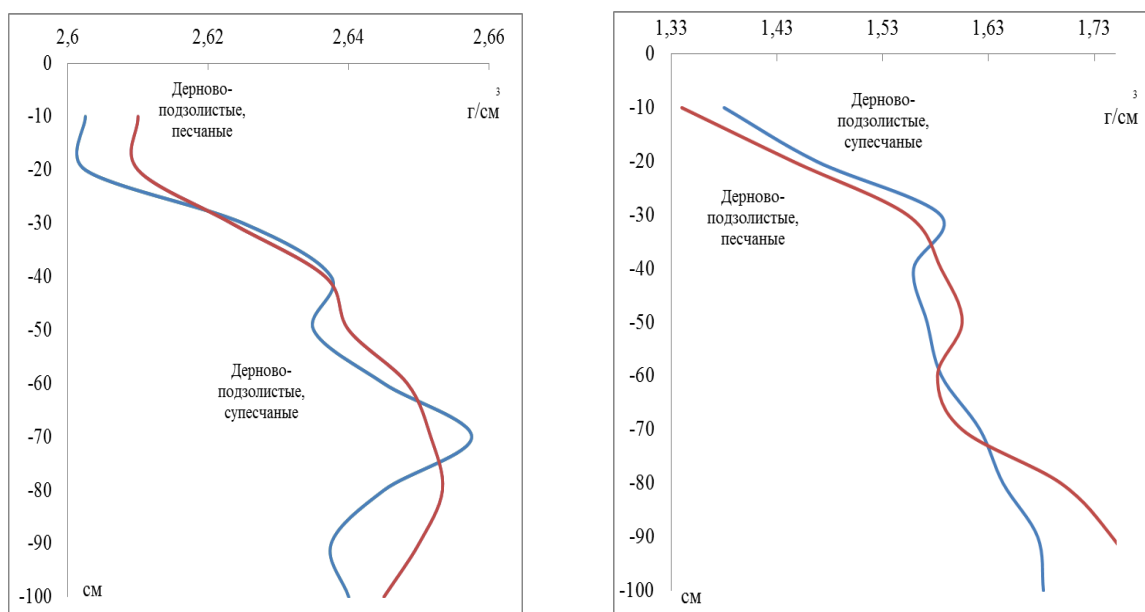
Для песчаных и супесчаных почв плотность твердой фазы изменяется от $2,58$ до $2,66 \text{ г/см}^3$ (в пахотном слое). В случае внесения обильного навозного удобрения или других органических примесей плотность твердой фазы пахотного слоя почвы снижается до $2,60 \text{ г/см}^3$ и даже меньше. Средняя величина удельной массы в пахотном слое окультуренных супесчаных почв равна $2,58 \text{ г/см}^3$, что на $0,04 \text{ г/см}^3$ меньше, чем для супесчаных почв с непрочной структурой. Наименьшие значения удельной массы песчаных почв составляют $2,58\text{--}2,59 \text{ г/см}^3$. Плотность твердой фазы хорошо удобренных окультуренных супесчаных почв с комковатой структурой снижается до $2,53 \text{ г/см}^3$. Увеличение в почве содержания полуторных окислов железа с удельным весом около 7 г/см^3 увеличивает плотность твердой фазы дерново-подзолистых почв до $2,68\text{--}2,70 \text{ г/см}^3$ и более.

Степень уплотнения почвы оказывает большое влияние на водный, воздушный и тепловой режимы почвы, на продуктивность растений. При уплотнении почвы уменьшается её влагоёмкость, снижается водопроницаемость. Большое значение оказывает плотность сложения почвы на рост, развитие и урожай растений. Например, при возделывании зерновых культур на дерново-подзолистых почвах с тяжелым гранулометрическим составом оптимальной плотностью пахотного горизонта является $1,20\text{--}1,35 \text{ г/см}^3$. При повышении плотности число корней растений заметно уменьшается. Значения плотности зависят от гранулометрического и минералогического состава, содержания органического вещества, структурного состояния. На рисунке представлено изменение физических свойств дерново-подзолистых почв легкого гранулометрического состава в метровом профиле.

Дерново-подзолистые почвы имеют наибольшую плотность по сравнению с другими типами почв. Верхние горизонты имеют меньшую плотность, чем нижние, в связи с большим содержанием гумуса, лучшей структурой и более рыхлым сложением. На графиках четко прослеживается уплотнение подпахотных горизонтов. Плотность сложения постепенно увеличивается, начиная с 30 см глубины. Адекватно увеличению плотности почвы снижается ее пористость.

а)

б)



**Рисунок – Графики изменения физических свойств дерново-подзолистых почв:
а) плотности твердой фазы, б) плотности сложения**

СЕКЦИЯ 2. КЛИМАТ И ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ БЕЛАРУСИ

А.И. ВОЙТКО

Брест, БрГУ имени А.С. Пушкина

Научный руководитель – О.И. Грядунова, канд. геогр. наук, доцент

ЛАНДШАФТНАЯ ПРИУРОЧЕННОСТЬ РОДНИКОВ БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ

Родники, как выходы подземных вод на поверхность, являются уникальными естественными водоемами. Они имеют большое значение в питании поверхностных водоемов, поддержании водного баланса и сохранении стабильности окружающих их сообществ.

Образование источников может быть обусловлено различными факторами: пересечением водоносных горизонтов отрицательными формами современного рельефа (например, речными долинами, балками, оврагами, озёрными котловинами); геолого-структурными особенностями местности (наличием трещин, зон тектонических нарушений, контактов изверженных и осадочных пород); фильтрационной неоднородностью водовмещающих пород и др.

По классификации А.М. Овчинникова выделяется три группы источников в зависимости от питания:

- водами верховодки – источники располагаются обычно в зоне аэрации, имеют резкие колебания дебита (вплоть до полного иссякания), химического состава и температуры воды.
- грунтовыми – источники отличаются большим постоянством во времени, но также подвержены сезонным колебаниям дебита, состава и температуры. Они подразделяются на эрозионные (появляющиеся в результате углубления речной сети и вскрытия водоносных горизонтов), контактные (приуроченные к контактам пород различной водопроницаемости) и переливающиеся (обычно восходящие, связанные с фациальной изменчивостью пластов или с тектоническими нарушениями).
- артезианскими водами – источники артезианских вод отличаются наибольшим постоянством режима; они приурочены к областям разгрузки артезианских бассейнов.

Выходы подземных вод на поверхность являются одной из предпосылок развития поверхностной гидрографической сети. В местах выхода источников на поверхность формируются своеобразные условия увлажнения, что отражается на почвообразовательном процессе и характере растительного покрова. Следовательно, родникам принадлежит важная роль в формировании болотных, аллювиальных и озёрных ландшафтов.

По территории Брестской области родники распределены крайне неравномерно. Наибольшее число источников приурочено к Барановичскому, Каменецкому и Пинскому районам и располагаются преимущественно по долинам рек (родник в г. Брест – р. Западный Буг; д. Шумаки – р. Лесная, д. Лахва – р. Морочанка), на склонах мелиоративных каналов (д. Вежное – Пружанский район, д. Цюприки, д. Орхово – Брестский район, д. Запруды – Кобринский район), на склонах ложбин (д. Смоляница – Пружанский район, д. Заполье – Брестский район, Бытенский родник – Ивацевичский район).

География родников Предполесья связана с возвышенными морено-эрозионными ландшафтами (Городищенская зона Барановичского района – Новогрудская возвышенность), где преобладают автоморфные супесчаные и суглинистые почвы, широколиственно-еловые и сосновые леса; со средневысотными ландшафтами с дерново-подзолистыми, часто заболоченными почвами, с широколиственно-еловыми, сосновыми и дубовыми лесами (юг Барановичского района, Ивацевичский, Пружанский и Каменецкий районы); с низменными ландшафтами (верховья Мухавца, Лесной, Щары) – аллювиальные террасированные слабодренированные ландшафты, плоские, со злаковыми гидромезафитными лугами на дерново-глеевых почвах.

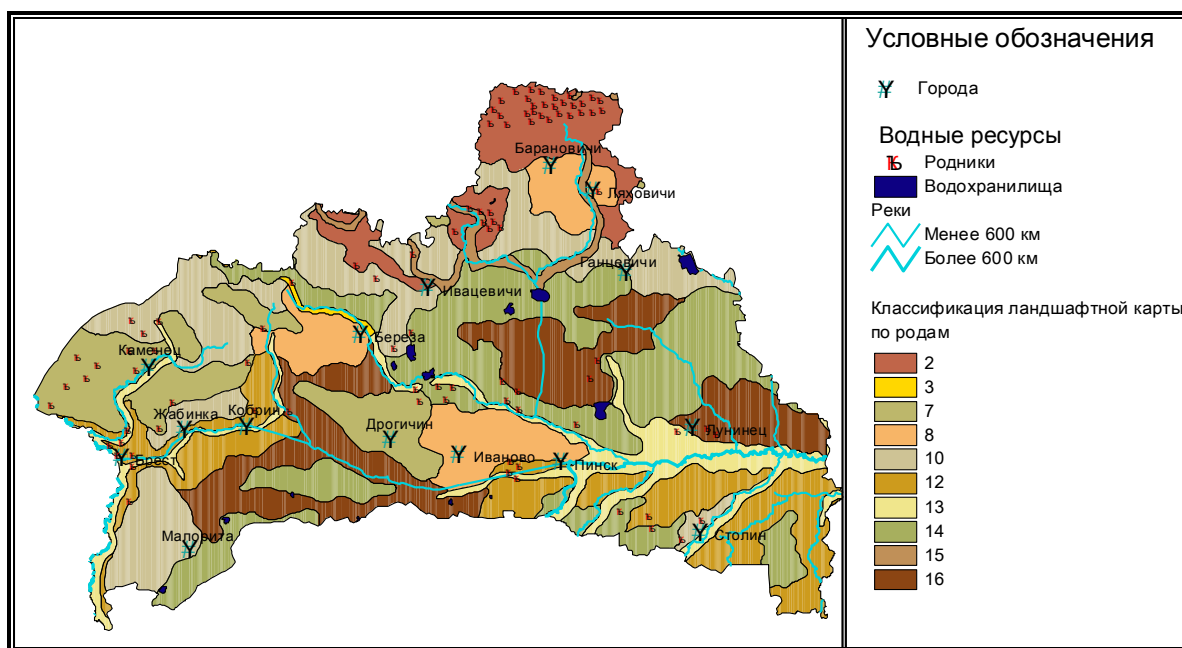


Рисунок – Ландшафтная приуроченность родников Брестской области

Родники Полесской низменности в основном приурочены к низменным и средневозвышенным ландшафтам: аллювиальные террасированные, вторичные водно-ледниковые и морено-зандровые ландшафты (рисунок). Происхождение источников Пинского и Столинского районов связано с пойменными ландшафтами с дубравами на дерновых заболоченных почвах,

низинными болотами и коренными мелколиственными лесами на торфяно-болотных почвах, ограниченно распаханными.

Таким образом, на территории Брестской области можно выделить два района «концентрации» родников: Предполесье с возвышенными морено-эрозионными ландшафтами и Полесье с аллювиальными террасированными, вторично водно-ледниковыми и морено-зандровыми ландшафтами.

О.С. ВОРОБЕЙ

Минск, Академия управления при Президенте Республики Беларусь

Научный руководитель – Т.Д. Макарецкая, канд. эконом. наук, доцент

ПУТИ СНИЖЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ

Загрязнение атмосферного воздуха является неблагоприятным фактором, влияющим на здоровье людей. Современный городской житель с детства настолько привык к запаху выхлопных газов, что уже и вовсе его не замечает, продолжая между тем дышать ядовитой гарью. Большая часть населения Республики Беларусь живет в городах, и если заводские трубы не дымят под вашими окнами и ваш дом или квартира находится вдали от автомагистрали, это еще не значит, что вы дышите чистым воздухом.

Актуальность данной темы обусловлена возрастающим количеством автомобильного транспорта на территории Республики Беларусь и необходимостью решения проблемы его воздействия на качество городской среды и здоровье населения. По данным испанских ученых, 225 тыс. человек в Европе умирают от заболеваний, вызванных выхлопными газами. В Беларуси не ведется подобная статистика, но у нас ситуация как минимум в 2 раза хуже.

Одним из основных источников поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух в Республике Беларусь является автотранспорт, на его долю приходится 72 % загрязняющих атмосферу выбросов. В Минске зарегистрировано около 750 тыс. автомобилей, из которых около 60 тыс. – грузовые, остальные являются легковыми, а с каждым годом количество автомобилей увеличивается на 35 тыс. Бензиновые и дизельные двигатели день за днем загрязняют воздух, которым мы дышим. Количество выхлопных газов автомобилей в основном определяется массовым потреблением топлива автомобилями. Если говорить о суммарном объеме выходящих из глушителя выхлопных газов, то можно ориентироваться на такую цифру – один килограмм сжигаемого автомобилем бензина приводит к образованию около 16 килограммов смеси различных газов. К основным веществам, которые содержатся в выбросах автотранспорта, относятся оксид уг-

лерода, оксиды азота, твердые вещества и летучие органические соединения, которые включают в себя бензол, 1,3-бутадиен, формальдегиды. Все продукты сжигания топлива очень токсичны для организма человека, а длительный контакт со средой, отравленной выхлопными газами, вызывает иммунодефицит организма. При попадании их в организм человека больше всего страдают органы дыхания, что впоследствии может вызвать ряд опасных, как острых, так и хронических, заболеваний. Наблюдается тенденция к увеличению врождённых хронических заболеваний у детей, таких как астма, аллергия, бронхит, гайморит, и врачи считают это последствием загрязнения воздуха в городах нашей страны, особенно в городе Минске. Оксиды азота пагубно воздействуют на органы дыхания, раздражая дыхательные пути, способствуют появлению опухолей и воспалительных процессов. Кроме того, газы являются одной из причин развития ларинготрахеита, дыхательной недостаточности, бронхопневмонии и рака лёгких.

Специфика источников загрязнения проявляется:

- 1) в высоких темпах роста численности автомобилей;
- 2) их пространственной рассредоточенности;
- 3) непосредственной близости к жилым районам;
- 4) высокой токсичности выбросов автотранспорта;
- 5) низком расположении источника загрязнения от земной поверхности.

Таким образом, изложенное выше определяет необходимость принятия комплексных мер по предотвращению или хотя бы существенному сокращению негативных последствий, которые порождает автомобилизация нашей страны. Разработка путей решения данной проблемы должна осуществляться по следующим направлениям:

- 1) ужесточить контроль над техническим состоянием автомобилей;
- 2) контролировать доли оксидов углерода и углеводородов в выхлопе автомобилей;
- 3) ускорить выведение из эксплуатации старых автомобилей;
- 4) усовершенствовать современную нормативно-правовую базу и системы налогообложения и платежей за загрязнение окружающей среды путем введения налога на выбросы в атмосферу вредных веществ легковыми автомобилями;
- 5) ввести повышенные ставки транспортного налога на мощность двигателя автомобиля;
- 6) ввести ограничения на движение большегрузного автотранспорта в Минске.

Проблемы загрязнения окружающей среды должны быть важнейшим вопросом для всех жителей Республики Беларусь. Только при ответственном отношении к окружающей среде и совместными усилиями можно со-

хранить природу и передать ее богатства и красоту последующим поколениям. Экологическая ситуация оказывает большое влияние на здоровье человека, поэтому для сохранения своего здоровья, здоровья нации необходимо беречь природу и заботиться об окружающем нас мире.

О.В. ЗАВАДСКИЙ

Брест, БрГУ имени А.С. Пушкина

Научный руководитель – И.В. Абрамова, канд. биолог. наук, доцент

ОЦЕНКА КОМФОРТНОСТИ КЛИМАТА БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ

Влияние на здоровье населения оказывает климатическая нестабильность, которая определяется частными отклонениями основных климатических параметров от среднегодовых или многолетних значений. Множественность аспектов экологической оценки климатических условий практически исключает возможность разработки универсальной оценки климата. Методика оценки комфортности климата позволяет выявить внутрирегиональные различия в условиях проживания, строится на основе общепринятых показателей, позволяющих выполнить сравнительную эколого-географическую характеристику климата различных регионов, но при этом учитывает особенности конкретной исследуемой территории.

Климатофизиология человека в погодных условиях Беларуси в значительной мере проявляется в реакциях приспособления к меняющимся условиям окружающей среды. Частые циклоны и антициклоны вызывают приспособительные реакции на изменяющееся атмосферное давление, температуру, влажность и скорость движения воздуха, на солнечные и пасмурные дни, затяжные обложные дожди и кратковременные ливни с грозами.

Таким образом, оценка влияния изменчивости метеорологических условий на организм человека является одним из организационных методов совершенствования медицинского обслуживания населения. Учет и своевременная профилактика метеотропных реакций позволяет в значительной степени ослабить отрицательное действие неблагоприятных климатических условий на организм человека. Одним из интегральных показателей, отражающих комфортность климата, является эквивалентно-эффективная температура (ЭЭТ), которая определяется сочетанием основных метеорологических элементов: температуры воздуха, относительной влажности и скорости ветра, от которых зависит теплоощущение человеческого организма. ЭЭТ отражает теплоощущение нормально одетого и не производящего тяжелой физической работы человека.

Для оценки комфортности климата была выбрана приближенная формула А. Миссенарда [1]:

$$\text{ЭЭТ} = 37 - \frac{37 - t}{0.68 - 0.0014f + \frac{1}{(1.76 + 1.4v^{0.75})}} - 0.29t \left(1 - \frac{f}{100}\right),$$

где t – температура воздуха (°C), f – относительная влажность воздуха (%), v – скорость ветра (м/с).

В настоящее время не выработано единого мнения биоклиматологов в отношении интервала ЭЭТ, определяющего комфортные условия. По данным Е.А. Григорьева и И.А. Хлебович [2; 3], в России комфортными считают температуры с ЭЭТ в пределах от 16 до 23 °C. Для юга Западной Сибири И.В. Архипова с соавторами приняли оптимальным диапазон комфортных ЭЭТ 15–20 °C [1]. В монографии «Климат Беларуси» в качестве оптимального принят диапазон от 10 до 18 °C [4].

Для расчета ЭЭТ были использованы данные наблюдений за тремя показателями (температура воздуха, влажность воздуха и скорость ветра) в 12 ч в теплый период года (с мая по сентябрь) 2006–2010 гг. на станциях Брестской области [5].

Среднее число комфортных дней по области колеблется от 12 до 17 (Пружаны). Август и июль можно считать самыми комфортными месяцами за весь теплый период, количество дней по всей области превышает 15.

Эквивалентно-эффективная температура закономерно изменяется в течение теплого времени года: увеличивается от мая к июлю, а затем начинает убывать. По данным многолетних наблюдений [6] средние значения ЭЭТ в июне изменяются в пределах 8,5–11,5 °C, в июле – 11,0–14,0 °C; в августе – 9,0–12,5 °C. В 2006–2010 гг. на метеостанциях области она превышала средние многолетние значения на 4–5 °C. Например, в июле величина ЭЭТ варьировала на территории Брестской области от 16,8 °C до 18,1 °C; в августе – от 15,5 °C до 17,1 °C. Северная и южная части области характеризуются одинаковыми величинами ЭЭТ в мае и сентябре (так, на станции Барановичи она была равна 9,3 °C; на станции Ивацевичи – 11,1 °C). В то же время в Пружанах май холоднее сентября на 3 °C.

Таким образом, в летний период погода Брестской области относится к комфортному типу, который создает минимальное напряжение терморегуляторных систем организма человека. Величина ЭЭТ изменяется в зависимости от времени года и географического положения местности: в июле величина ЭЭТ уменьшается по мере движения с востока на запад, в мае – увеличивается с северо-запада на юго-восток.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Архипова, И.В. Методико-географическая оценка климатической комфортности территории Алтайского края / И.В. Архипова, О.В. Ловцкая, И.Н. Ротанова // Вычислительные технологии. – Т. 10. – Ч. 1. – 2005. – С. 79–86.
2. Григорьева, Е.А. Оценка дискомфорта климата Еврейской автономной области / Е.А. Григорьева // Исследовано в России. – 2003. – № 147.
3. Хлебович, И.А. Медико-экологическая оценка природных комплексов. На примере южных районов Средней Сибири / И.А. Хлебович. – Л. : Наука, 1972. – 128 с.
4. Климат Беларуси / под ред. В.Ф. Логинова. – Минск : Институт геологических наук АН Беларуси, 1996. – 234 с.
5. Архив метеорологических наблюдений [Электронный ресурс] / Респ. метеорологический центр. – Режим доступа : <http://www.pogoda.by/zip/>. – Дата доступа : 25.09.2012 г.
6. Нацыянальны атлас Беларусі : Камітэт па зямельных рэсурсах, геадэзіі і картаграфіі пры савеце міністраў Рэспублікі Беларусь. – Мінск, 2002. – 292 с.

А.Г. КОНДРАТЮК

Брест, БрГУ имени А.С. Пушкина

Научный руководитель – О.И. Грядунова, канд. геогр. наук, доцент

РОДНИКИ ПИНЩИНЫ – ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ ПАМЯТНИКИ ПРИРОДЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Под родником понимают естественный выход подземной воды на земную поверхность. Обладая несомненными уникальными качествами, родники до настоящего времени изучены недостаточно и используются не в должной мере. Родниковая фауна является важным компонентом общего биологического разнообразия водоемов. Вокруг родников формируются уникальные растительные сообщества, где произрастают редкие виды растений. Родники имеют большое значение в процессе поддержания стабильности окружающих их наземных биоценозов, а также формирования болотных, аллювиальных и озерных ландшафтов. В сельской местности родники часто используются в качестве источника питьевой воды. Вода, как правило, в родниках чистая, имеет хороший вкус и может быть лечебной. Кроме гидрологических функций родники играют значительную роль в социальной и духовной жизни людей. В распределении родников на тер-

ритории Пинского района прослеживается связь со строением поверхности и климатическими условиями. В силу разнообразия геологического строения и рельефа местности распространение родников по территории неравномерно [3].

В настоящее время родники имеют важное значение в развитии туризма. Такие родники нередко оборудованы часовнями, где находятся иконы, украшенные ручниками, как, например, часовня в д. Охово. Температура воды в родниках течение года мало меняется: колеблется от $+7$ до $+10$ °С, что позволяет отнести их по температурному режиму к холодным источникам. Воды родников относятся к пресным с низкой минерализацией, которая изменяется от 89 мг/дм до 887 мг/дм в роднике у д. Ботово.

На территории Пинского района насчитывается 10 природных действующих родников:

1. Родник в д. Охово. Родник находится около деревни Охово, Оховский сельский совет. Источник расположен в 750 м на юго-запад от юго-восточной окраины д. Охово. Каптаж родника представлен железобетонными кольцами, сверху имеется крышка. Над колодцем установлена капличка, вода данного источника местным населением считается «святой» и эпизодически используется в культовых целях. Уровень воды в колодце более 1 м. Родник относится к холодным родникам [1; 2].

2. Родник в д. Рудка. Родник находится в д. Рудка Мерчицкого сельского совета на правом склоне долины р. Ясельда, на 1,3 м выше поймы. Он был вскрыт в 1930-е годы при строительстве колодца, вначале построен деревянный сруб, в 1950-е годы родник чистили, каптировали двумя железобетонными кольцами, а дно было выложено камешками, которые постепенно затянулись песком. Позже при отсыпке дорожной насыпи были добавлены еще 2 железобетонных кольца, а для отвода воды выведена сливная трубка.

3. Родник в д. Лыще (урочище Александровка). Родник находится в урочище Александровка Лыщенского сельского совета, у дороги Лыще—Чухово, на месте бывшего хутора. В настоящее время родник частично благоустроен и заключён в вертикально стоящую металлическую трубу, которая немного проржавела. Вода по вертикальной трубе поднимается на высоту 60 см и сливается по горизонтальной водоотводной трубке.

4. Родник 1 в д. Дубой. Родник расположен в д. Дубой Пинского района, справа от старой дороги Пинск — Иваново, напротив парка. Родник оборудован шахтным колодцем из железобетонных колец диаметром 0,9 м. Верхнее кольцо снаружи (по внешнему периметру) закрыто декоративным деревянным срубом с деревянной крышкой. Над колодцем сооружена декоративная деревянная треугольная крыша.

5. Родник 2 в парке д. Дубой. Родник расположен на северо-восточной окраине парка в 150 м слева от старой дороги Пинск – Иваново, приблизительно на одной линии с колодцем (родником), который находится справа от дороги. В настоящее время родник представляет собой выход грунтовых вод в заболоченном понижении. Вода стоячая, установившийся уровень вод составляет 20 см, ниже до глубины 80 см – ил. Раньше родник был оборудован деревянным кольцом диаметром 100 см. Остатки сгнившего деревянного кольца в настоящее время находятся в воде.

6. Родник 3 у д. Дубой. Родник расположен на северо-западной окраине д. Дубой Пинского района в 1,5 км в лесу. Выходы грунтовых вод отмечаются на всем протяжении канавы (около 200 м), расположенной в заболоченном ложбинообразном понижении.

7. Родник в д. Ковнятин. Родник находится в д. Ковнятин Логишинского сельского совета. Расположен в северо-западной части деревни на расстоянии 300 м от дороги Логишин – Ганцевичи по ул. Крыничная при въезде на неё с ул. Советская (центр деревни). В железобетонном колодце уровень воды 1 м, дно выполнено дубовыми досками, к роднику со стороны дороги ведут 2 подхода, выложенные дощатыми настилами. Местное население использует воду для питья, в сутки берут до 100 л воды [1].

8. Родник в д. Ботово. Родник расположен в 400 м к северо-западу от д. Ботово на месте бывшего хутора, между урочищем Плянта и деревней, на северо-западном склоне холма с относительным превышением 1,6 м. Каптаж родника представлен деревянным срубом, который частично прогнил. Внутри сруба вода стоит на уровне 40 см и наружу не вытекает. Дно песчано-гравийное.

9. Родник у д. Вылазы. Родник расположен в 1,5 км севернее д. Вылазы, в лесу, западнее дороги на д. Староселье. Местное название родника – «Колодец королевы Боны». Отсутствует каптаж, ограждение, благоустройство.

10. Родник у пгт Логишин. Родник расположен в урочище «Липина», в 1,5–2 км на запад от центра поселка. Находится в естественном состоянии. Требуется очистка, ограждение, благоустройство.

В настоящее время воды многих из родников Пинского района используются на хозяйственные нужды. Родники, расположенные вблизи населенных пунктов, используются для питьевых нужд не только местными жителями, но и приезжими. Территория вокруг отдельных родников обустроена не только для забора воды, но и оборудована местами для отдыха. Такая картина бережного обращения наблюдается не повсеместно. Родники за пределами населенных пунктов (в лесах, на лугах, в мелиоративных каналах, у берегов малых рек) находятся в естественном состоянии или только частично благоустроены деревянными срубами. Эксплуатируются

такие источники эпизодически для питьевых нужд во время полевых работ, туристических походов, сбора грибов и ягод и т.п. Деревянные срубы не всегда своевременно обновляются, и у многих родников они уже разрушены. Немногие из родников имеют ограждение и приспособления для отбора воды, хотя такой элемент обустройства необходим в населенных местах для сохранения воды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Карпук, В.К. Обоснования на создание геологических (гидрологических) памятников природы местного значения на территории Барановичского, Каменецкого и Пинского районов / В.К. Карпук, А.В. Грибко // Брестский областной комитет природных ресурсов и охраны окружающей среды. – Брест, 1999. – С. 36.

2. Лемешевский Д.Г. Роднички – кладовые природы Пинщины / Д.Г. Лемешевский. – Пинск, 2004. – С. 8.

3. Мороз, М.Д. Методические проблемы охраны родников Беларуси в условиях повышающей антропогенной нагрузки на природную среду / М.Д. Мороз, А.П. Голубев, Ю.Г. Гигиняк // Теоретические и прикладные проблемы геоэкологии тезисы докладов междунар. науч. конф. : Квадрограф, 2001. – С. 110–212.

А.М. КОТ

Брест, БрГУ имени А.С. Пушкина

Научный руководитель – О.В. Токарчук, канд. геогр. наук

НАПРАВЛЕНИЯ ИЗУЧЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ СРЕДЫ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ЯСЕЛЬДА

Развитие человеческого общества, с одной стороны, сопровождается ростом его потребностей, с другой – увеличением возможностей по освоению географической оболочки планеты. Силы природы, которые человек ранее не мог использовать или использовал ограниченно, по мере развития науки и техники включаются в сферу общественного производства. В настоящее время человеческое общество формирует особый, новый географический компонент и занимает в геосистемах главенствующее положение, значительно расширив среду своего обитания, что придает особую значимость понятию «географическая среда».

Под *географической средой* понимается земное окружение человеческого общества, часть географической оболочки, в той или иной мере освоенная человеком и вовлеченная в общественное производство [2].

Объектом настоящего исследования является речной бассейн р. Ясельда, предметом исследования – географическая среда в пределах данного бассейна, её динамика во времени и пространстве, а также факторы преобразования географической среды бассейна.

Целью исследования является выявление и изучение факторов и направлений изменения географической среды в пределах бассейна р. Ясельда в XX веке.

Бассейн р. Ясельда располагается на западе Восточно-Европейской равнины, в центре Европы. Река является притоком второго порядка в бассейне р. Днепр, вторым по величине и водности левобережным притоком р. Припять. Исток р. Ясельда имеет географические координаты $52^{\circ} 44' 42''$ с. ш. и $24^{\circ} 20' 57''$ в. д., устье – $52^{\circ} 7' 4''$ с. ш. и $26^{\circ} 26' 46''$ в. д. Длина реки от истока до впадения в р. Припять составляет 250 км. Бассейн Ясельды простирается с запада на восток на 138 км, с севера на юг – на 91 км, его площадь составляет 7790 км^2 .

Проводимое исследование основывается на следующих методических подходах: картографическом, сравнительно-географическом, математико-статистическом, историческом, прогнозирования.

Картографическую основу исследования составляют крупномасштабные топографические карты (масштаб 1 : 100 000) двух временных срезов: 1 – польские топографические карты 1924–35 гг., 2 – современные топографические карты административных районов Беларуси [1; 3].

Географическая среда в пределах бассейна р. Ясельда в XX веке претерпела значительные изменения. Исследования по изменению географической среды бассейна до настоящего времени не проводились, что существенно затрудняет геоэкологическую оценку состояния бассейна, а также внесение предложений по рациональному землепользованию с целью устойчивого развития данной территории.

Для изучения изменений географической среды речного бассейна целесообразно провести анализ пространственно-временной динамики ее основных компонентов в разрезе геоморфологических районов как наиболее устойчивых во времени территориальных структур.

При этом необходим комплексный подход в изучении изменений географической среды, в соответствии с которым предполагается реализовать следующие направления в исследовании:

- изучение современного состояния компонентов природной среды (геологии, рельефа, климата, гидрографической сети, почвенного покрова,

растительного и животного мира, размещения и расселения человеческого общества);

- выявление пространственно-временных изменений географической среды: рельефа (формирование техногенного рельефа – дорожные насыпи, обвалования, карьеры и т. д.), гидрографической сети (изменения густоты речной и мелиоративной сети, длины и количества водотоков, количества и площади водно-болотных угодий, количества водохранилищ и прудов), почвенного покрова и условий почвообразования (изменение соотношения групп почв по условиям увлажнения – автоморфных, полугидроморфных и гидроморфных, мелиорированных), растительности (изменение структуры растительного покрова), расселения и размещения человеческого общества (изменение плотности населения, количества населённых пунктов, форм расселения), структуры землепользования.

Количественные и качественные характеристики, в т. ч. географию изменений, предполагается отобразить в виде соответствующих таблиц и картосхем (способами качественного и количественного фона). Для оценки тех или иных изменений предполагается ввести и определить коэффициенты трансформации: количества и длины рек, количества водохранилищ и прудов, осушенных земель, структуры землепользования.

Например, для оценки изменений параметров структуры речной сети предполагается использовать коэффициенты трансформации количества и протяженности водотоков:

$$K_{mp.N} = \frac{N_2 - N_1}{N_1} 100\%$$

где N_1 – количество рек в пределах данного геоморфологического района в начальный период (например, в 1924 г.), а N_2 – количество рек в современный период.

Данный коэффициент предполагается также использовать для оценки трансформации других количественных параметров: изменения количества водохранилищ и прудов, населенных пунктов и т. д.

$$K_{mp.L} = \frac{L_2 - L_1}{L_1} 100\%$$

где L – длина водотоков в начале и конце исследуемого периода.

Подобные коэффициенты предполагается также использовать для показа изменения структуры землепользования, например изменения количества и площади болотных угодий, пахотных земель, лесов и т. д.

Предполагается также произвести расчёт *средневзвешенного балла антропогенной преобразованности ($B_{АП}$)*, учитывающего все виды земельных угодий:

$$A_{Ai} = \frac{\sum S_i \cdot K_i}{S_n},$$

где S_i – площадь i -го вида угодья, K_i – весовой коэффициент антропогенной преобразованности i -го вида угодья, S_n – общая площадь территории.

Таким образом, на данном этапе проводимого исследования была разработана методика изучения изменений географической среды в пределах бассейна р. Ясельда. Практическая значимость данного исследования заключается в возможности использования его результатов при проведении геоэкологической оценки состояния бассейна, а также при разработке конкретных предложений по рациональному землепользованию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Березовский, Ивановский, Ивацевичский, Дрогичинский, Пинский, Пружанский район. Карта. – 1 : 100 000. – Минск : Белкартография, 2006–2012. – 6 к.
2. Географический энциклопедический словарь. Понятия и термины. – М. : Советская энциклопедия, 1988. – С. 50.
3. Rozana, Pružana, Bereza Kartuska, Swieta Wola, Telechany, Malecz, Chomsk, Motol, Lohiszyn, Janov, Pinsk, Luninec-Poludnie. Mapa topograficzna. – 1 : 100 000. – Warszawa : Wojskowy Instytut Geograficzny, 1924–35. – 12 m.

Е.В. МОСКАЛЕНКО

Брест, БрГУ имени А.С. Пушкина

Научный руководитель – С.М. Токарчук, канд. геогр. наук, доцент

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ВОДОСБОРОВ БАСЕЙНА РЕКИ ПТИЧЬ

Введение. В современной географической науке широкое распространение получили комплексные оценочные исследования. Сущность подобных исследований заключается в покомпонентном анализе природно-территориальных либо антропогенных комплексов различных рангов. Среди данных работ значительное место занимают работы по комплексной оценке экологического состояния поверхностных вод.

Материал и методика исследования. Объектом исследования являются малые водосборы бассейна реки Птичь. Цель работы – разработка методики и проведение комплексной оценки экологического состояния

малых модельных водосборов бассейна реки Птичь. Оценка включала несколько этапов:

- 1) выбор и выделение территориальных единиц оценки;
- 2) разработка структуры оценки, выбор и обоснование ее показателей;
- 3) сбор и обработка фактического материала;
- 4) собственно проведение оценки.

Первый этап – выбор и выделение территориальных единиц оценки экологического состояния бассейна реки Птичь. Оптимальной территориальной единицей для оценки экологического состояния среднего водосбора являются структуры бассейнового строения (речные водосборы и приречья). В структуре бассейнового строения было выделено 170 малых водосбора. Для данной оценки были взяты только 20 обособленных гидрологически и сопоставимых по площади малых модельных водосборов (ММВ), образуемых водотоками разных порядков либо являющихся частью приречий главных рек (рисунок 2а). В основу их выделения были положены три основных критерия: контролируемость стока, однозначность границ, пространственная сопоставимость (структуры не должны значительно отличаться по площади: средняя площадь выделенных малых водосборов 131,5 км²).

На *втором этапе* была разработана структура оценки, включающая два основных блока – оценку экологической устойчивости (положительная составляющая) и потенциальной экологической опасности (отрицательная составляющая). Для каждого из данных блоков на основании анализа литературных данных было выбрано по три показателя. Оценка экологической устойчивости малых водосборов проводилась на основании показателей лесистости (%), болотистости (%) и озерности (%); оценка потенциальной экологической опасности – на основании показателей густоты русловой сети (км/км²), доля населенных пунктов (%), густота автомобильных и железных дорог (км/км²).

Третий этап включает сбор и обработку фактического материала. В связи с использованием в качестве территориальных единиц малых водосборов необходимый фактический материал мог быть получен только на основании обработки картографических и справочных материалов. Большинство данных при этом было получено с помощью созданной ГИС путем пересечения карты малых водосборов с картами лесов, озер, болот, водохранилищ, городов, рек, каналов и т. д.

Четвертый этап заключался в разработке методических основ проведения оценки и ее реализации с учетом опыта проведения оценочных работ [1].

Для проведения оценки использовалась трехбалльная равноинтервальная оценочная шкала с дополнительным нулевым баллом при отсутствии данного показателя в пределах водосбора. Таким образом, промежуточные

показатели оценки (показатели лесистости, озерности и др.) представляют собой балльные значения, рассчитанные путем трехуровневого равноинтервального ранжирования. Для расчета комплексных показателей экологической устойчивости и опасности использовался метод сложения, а интегральная оценка экологического состояния малых водосборов бассейна реки Птичь проводилась на основании разработанной матрицы, учитывающей соотношение уровня экологической устойчивости и экологической опасности малых водосборов (рисунок 1). На основании разработанной матрицы в пределах бассейна реки Птичь выделяется три типа малых модельных водосборов по уровню современного экологического состояния: с хорошим (тип I), удовлетворительным (тип II), неудовлетворительным (тип III) экологическим состоянием. География выделенных типов малых водосборов была изучена относительно обоснованных единиц физико-географического районирования.

Экологическая устойчивость	Потенциальная экологическая опасность			
	показатель	низкая	средняя	высокая
	балл	1	2	3
	низкая	1		
средняя	средняя	2		
	высокая	3		

Типы малых модельных водосборов:

	I
	II
	III

Рисунок 1 – Матрица типизации ММВ по экологическому состоянию

Результаты исследования. Согласно рисунку 9 и таблице 6, большинство водосборов бассейна реки Птичь (9 ММВ) с общей площадью 631,2 км² обладают средней *экологической устойчивостью*, что связано со слабой дифференциацией большинства промежуточных показателей. Данные водосборы находятся в основном в среднем течении Птичи и занимают наибольшую площадь в основном в Предполесской провинции (преимущественно Пуховичской и Бобруйской равнины). 6 модельных водосборов с общей площадью 587,8 км², занимающих 6 % территории бассейна, характеризуются высокими значениями комплексного показателя экологической устойчивости главным образом по причине высоких показателей лесистости и заболоченности. Водосборы данной группы встречаются в разных частях бассейна, но большей своей частью расположены на юге бассейна в пределах Полесской провинции (Копаткевичская равнина). И только для 5 модельных водосборов, занимающих всего 3,6 % территории бассейна с общей площадью 358,87 км², отмечаются низкие показатели экологической устойчивости к антропогенным нагрузкам.

Согласно *оценке потенциальной экологической опасности*, большинство водосборов (13 ММВ) относится к группе со средними значениями данного показателя. Данные водосборы распространены повсеместно, но преобладают в восточной и центральной частях бассейна реки Птичь, занимая площадь 988,39 км². Наибольшие площади данные водосборы занимают в северных осевой и приустьевых высокоурбанизированных частях бассейна реки Птичь. 5 водосборов занимают площадь около 195,53 км², среди них выделяются каналы (Марьининский, Головчицкий) и реки (Ёхна, Синеровка, Портка). Данные водосборы отличаются высокой экологической опасностью, их распространение связано главным образом с наличием разветвленных мелиоративных систем и каналов, возникших в результате антропогенной трансформации речной системы данного бассейна. И только 2 модельных водосбора с площадью 313,17 км², или 3,2 % территории бассейна, характеризуются низкими показателями экологической опасности (водосбор истока Птичь и Малиновского канала).

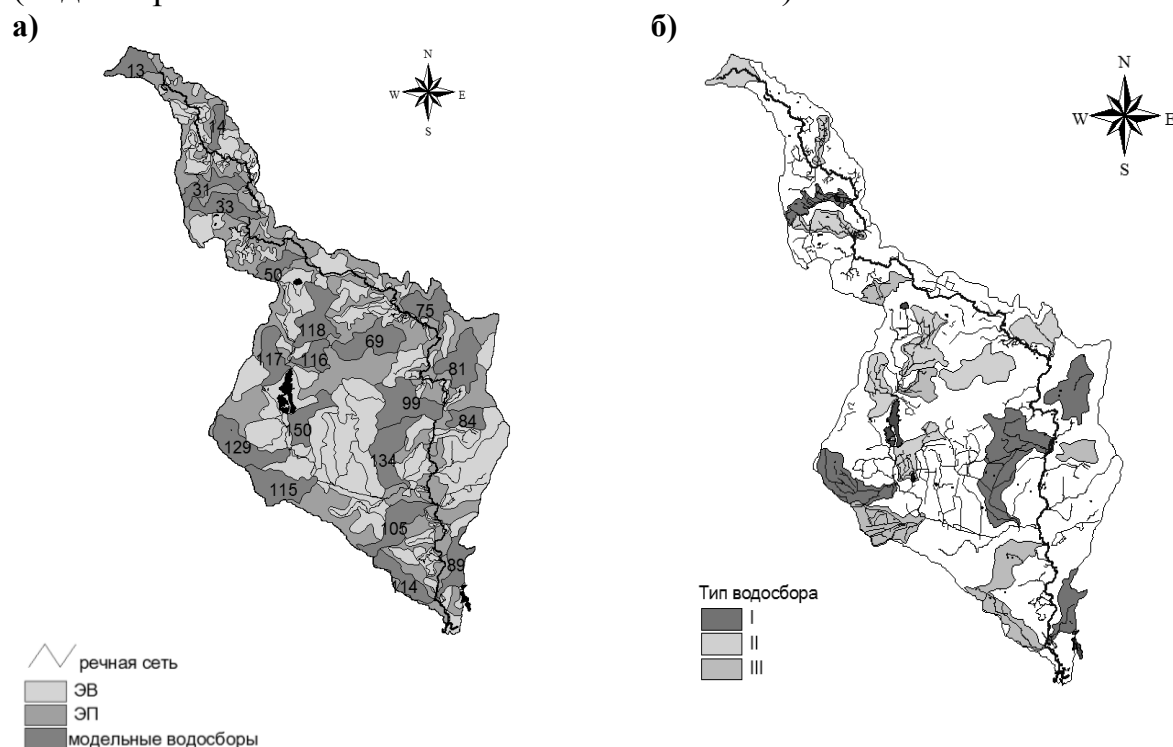


Рисунок 2 – Структуры бассейнового строения (а) и типизация малых модельных водосборов бассейна реки Птичь по экологическому состоянию (б)

На основании интегральной оценки экологического состояния малых водосборов, в которой учитываются расчетные показатели экологической устойчивости и опасности, была проведена *типизация малых водосборов* бассейна реки Птичь по экологическому состоянию. Согласно рисунку 2б, большинство модельных водосборов (8 ММВ), занимающих 37,3 % анализируемой территории бассейна, относится ко второму типу, который ха-

характеризуется удовлетворительным экологическим состоянием. Данные водосборы распространены повсеместно, исключая крайние южные и северные районы. 6 модельных водосборов, занимающих 25,7 % анализируемой территории бассейна, относятся к третьему типу и характеризуются неудовлетворительным экологическим состоянием, распространены на севере и в пределах распространения мелиоративных систем и высокоурбанизированных частей бассейна. Только 6 модельных водосбора с общей площадью 970 км² отличаются хорошим экологическим состоянием в основном за счет высоких показателей экологической устойчивости (в основном болотистости и лесистости). Размещаются в основном на юге бассейна и приурочены к заболоченным низменностям и равнинам с низким уровнем антропогенной освоенности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Токарчук, О.В. Комплексная оценка экологического состояния малых водосборов трансграничной части бассейна реки Западный Буг / О.В. Токарчук, С.М. Токарчук // Веснік Брэсцкага ўніверсітэта. Серыя 5. Хімія. Біялогія. Навукі аб зямлі. – 2010. – № 1(31). – С. 120–128.

О.И. НОВИК

Брест, БрГУ имени А.С. Пушкина

Научный руководитель – О.В. Токарчук, канд. геогр. наук

НАПРАВЛЕНИЯ ИЗУЧЕНИЯ АНТРОПОГЕННОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ РЕЧНОЙ СЕТИ БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА

Речная сеть Березовского района в значительной степени преобразована в ходе сельскохозяйственного и мелиоративного освоения [1; 2]. В то же время исследования по изучению антропогенной трансформации русловой сети района до настоящего времени не проводились. Это затрудняет геоэкологическую оценку состояния речных водосборов и выработку мероприятий по рациональному использованию и охране поверхностных вод.

В качестве перспективного направления изучения антропогенной преобразованности речной сети района можно рассматривать гидрографо-геоморфологический анализ [3]. Его целью является оценка современного состояния речных систем через количественное определение параметров структуры русловой сети, масштабов и причин ее трансформации. При этом структура речной сети выступает интегральным показателем взаимодействия, с одной стороны, физико-географических (климатических, гидрологических, геоморфологических, биогеографических), а с другой – со-

циально-экономических (земледелия, развития транспорта, селитебного и промышленного воздействия) факторов.

В рамках гидрографо-геоморфологического анализа нами предполагается реализовать следующие направления исследований:

- исследование параметров структуры речных систем – количество и длина водотоков разных порядков – согласно модели А. Стралера и В. Философова [4];
- исследование изменения параметров (длина, количество) водотоков разных порядков с помощью разновременных (1932–2008 гг.) одномасштабных (1 : 100 000) карт [1; 2].

В ходе проведения гидрографических исследований предполагается определить количество и длину водотоков разных порядков в пределах Березовского района. Полученную информацию предполагается записать в виде формул, где в числителе будет дано количество водотоков соответствующих порядков определенного расчетного периода (для расчетов будут взяты 1932 и 2008 гг.), а в знаменателе – их длина:

$$S_1 = \frac{N_1}{L_1} = \frac{n_I}{l_I} + \frac{n_{II}}{l_{II}} + \dots + \frac{n_N}{l_N},$$

$$S_2 = \frac{N_2}{L_2} = \frac{n_I}{l_I} + \frac{n_{II}}{l_{II}} + \dots + \frac{n_N}{l_N}.$$

Для оценки масштабов изменений параметров структуры речной сети предполагается использовать коэффициенты трансформации количества и протяженности водотоков:

$$K_{mp.N} = \frac{N_2 - N_1}{N_1} 100\%,$$

$$K_{mp.L} = \frac{L_2 - L_1}{L_1} 100\%.$$

Географию процессов трансформации структуры речной сети и их интенсивность предполагается отобразить на составленных картосхемах, с выделением ареалов с разной направленностью изменения степени насыщения структуры речных систем разнопорядковыми водотоками. Их границы предполагается проводить по водоразделам.

Таким образом, описанная методика позволит изучить антропогенную преобразованность речной сети Березовского района как в количественном, так и в территориальном отношении. Это в свою очередь может послужить основой для геоэкологической оценки состояния речных водосборов Березовского района и выработки мероприятий по рациональному использованию и охране поверхностных вод.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Березовский район. Карта / ред. Л.И. Кочунова, Н.О. Пташник. – 1 : 100 000. – Минск : Белкартография, 2008. – 1 к.
2. Bereza Kartuska. Mapa topograficzna. – 1 : 100 000. – Warszawa : Wojskowy Instytut Geograficzny, 1932 – 1 m.
3. Ковальчук, І.П. Гідрографо-геоморфологічний аналіз української частини басейну Західного Бугу / І.П. Ковальчук, Л.П. Курганевич // Zagospodarowanie granicznego Bugu i jego zlewni w ramach zrównoważonego rozwoju gospodarczego jako element Programy Czysty Bałtyk : II Międzynarodowa konferencja naukowa, Nałęczów, 4–5 grud. 1998 r. / Pod red. W. Kowalczewskiego. – Lublin, 1998. – S. 39–49.
4. Антипов, А.Н. Географические аспекты гидрологических исследований / А.Н. Антипов, Л.М. Корытный. – Новосибирск : Наука, 1981. – 177 с.

С.В. РОСИКОВЕЦ

Брест, БрГУ имени А.С. Пушкина

Научный руководитель – О.И. Грядунова, канд. геогр. наук, доцент

ВРЕМЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ СТОКА РЕКИ ЗАПАДНАЯ ДВИНА

Изучение многолетних колебаний речного стока Западной Двины представляет важную народохозяйственную задачу в плане общего изучения колебаний климата Белорусского Поозерья, влияния на численность и видовое соотношение околосводных и водных экосистем, поскольку речной сток р. Западная Двина может рассматриваться как интегральная характеристика соотношения тепла и влаги на водосборе, и как лимитирующий фактор для развития экосистем и разработке компенсационных мероприятий.

Цель исследования – изучение пространственно-временных изменений стока реки Западная Двина. В основу анализа положены данные о расходах (1980–2008 гг.) и уровнях воды 1937–2008 гг. р. Западная Двина.

По характеру колебаний водности гидрологический режим реки разделяется на два периода – половодье и межень. Гидрологические сезоны четко прослеживаются на Западной Двине, где основная доля годового стока приходится на весеннее половодье, длящееся 60–70 дней, а в остальное время года отмечается пониженная водность, прерываемая иногда летними и осенними дождями (рисунок 1).

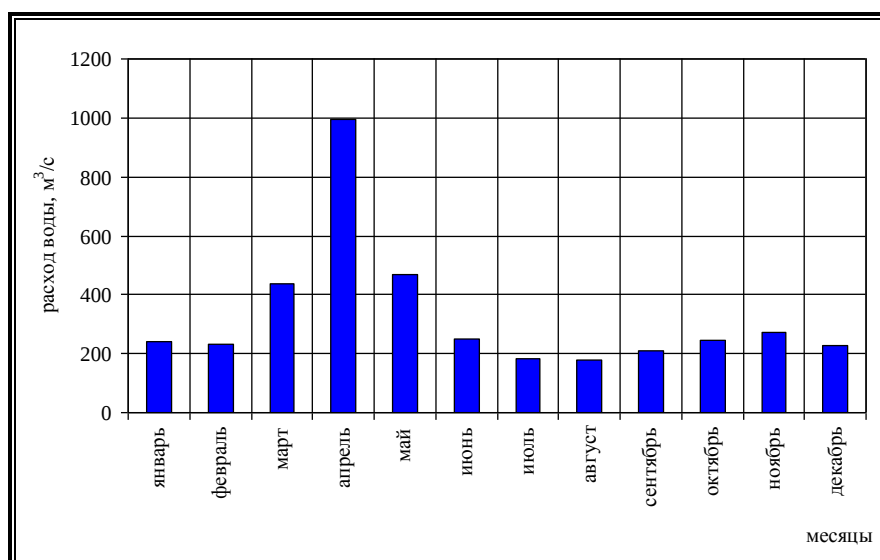


Рисунок 1 – Внутригодовое распределение стока р. Западная Двина

Максимальные расходы воды и наивысший уровень обычно приходится на весеннее половодье, которое наступает в апреле. За 1980–2008 гг. весеннее половодье приходилось на апрель в 20 годах из 29. Но не всегда максимальный расход воды приходится на весеннее половодье, так, в 2007 г. максимум приходился на зимний сезон – на январь, а в 2006 г. было 2 максимума в апреле и сентябре. Величина наивысших уровней уменьшается как годовых, так и весеннего половодья (рисунок 2).

В летнюю межень самые низкие уровни и расходы наблюдались в августе–сентябре. В 1980, 1984, 1990, 1993, 1997, 1998, 2003, 2006 гг. сформировались осенние дождевые паводки. Величина низких уровней в летне-осенний период с 1937 г. практически не изменилась (рисунок 2). Низшие уровни в период открытого русла могут формироваться с середины июня (1949–1950 гг.) до первой половины ноября (1964 г.), но чаще всего наблюдаются в июле.

Зимняя межень выражена во все годы, кроме 2003, 2005, 2007 гг. Минимальные значения в зимнюю межень обычно приходятся на февраль, но есть годы, когда минимум расходов приходится на декабрь – 2001, 2002 или январь – 1994. Самые низкие уровни могут формироваться с конца октября (1967, 1980 гг.) до конца марта (1963 г.), но в подавляющем большинстве лет наблюдаются в декабре–феврале. В 2003 г. в декабре, а в 2005, 2007 гг. в январе на р. Западная Двина наблюдались зимние паводки.

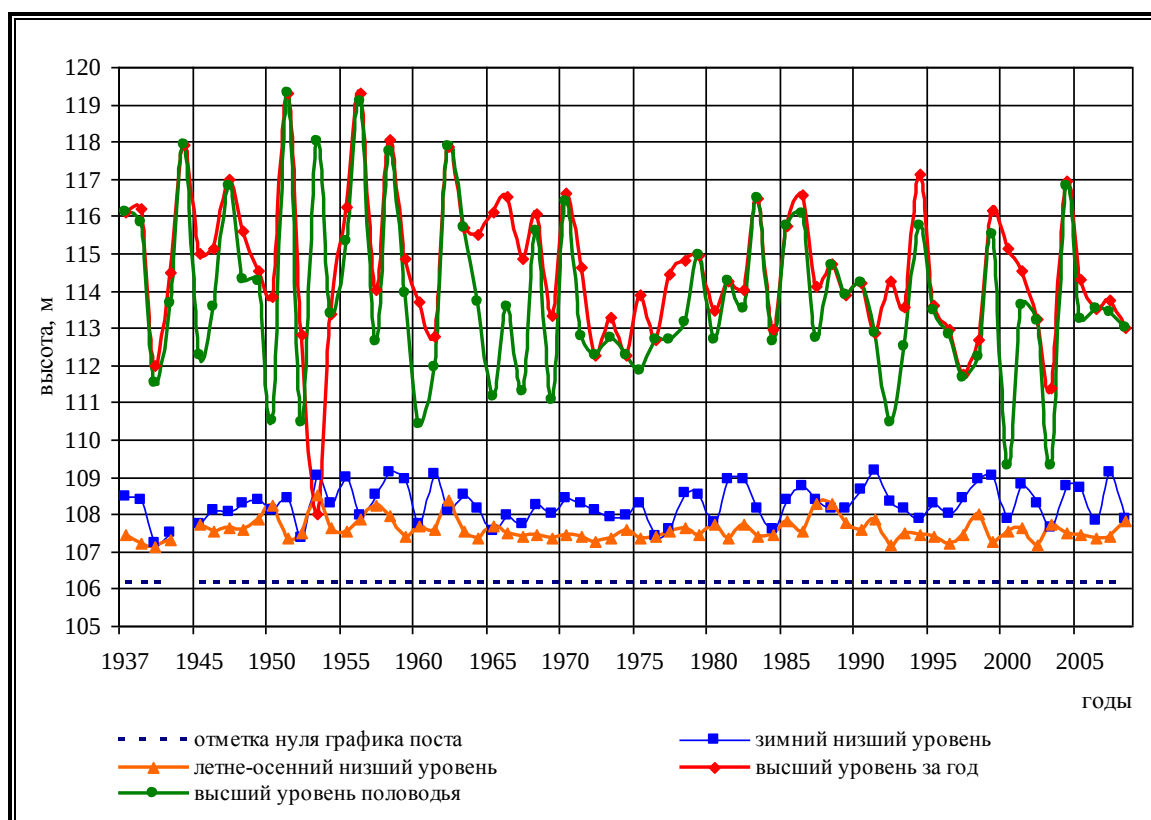


Рисунок 2 – Хронологический ход высших и низших уровней воды Западной Двины, Полоцк

Из вышесказанного следует, что в настоящее время наблюдаются тенденции уменьшения объема и уровня весеннего половодья, а также максимальных расходов воды. Одновременно с этим происходит увеличение стока и уровней в течение зимней межени за счет увеличения числа осенних и зимних паводков.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Блакітная кніга Беларусі : Энцыклапедыя / Беларус. энцыкл.; рэдкал. Н.А. Дзісько [і інш.]. – Мінск : Беларуская энцыклапедыя, 1994. – 415 с.
2. Государственный водный кадастр. Ежегодные данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши // Государственный комитет по гидрометеорологии Республики Беларусь. Т. III. Часть 1. Реки и каналы. 2. Озера и водохранилища.
3. Энцыклапедыя прыроды Беларусі: у 5 т. / рэдкал.: І.П. Шамякін [і інш.] – Мінск : Беларус. Сав. Энцыклапедыя, 1983–1986. – 5 т.

Е.В. ТОПЧИЛКО

Волковыск, Волковысский колледж «ГрГУ имени Янки Купалы»

МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ РЕКИ ВОЛКОВЫЕ: ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Река – это сложная система, в которой формируется качество воды и видовой состав сообществ гидробионтов в зависимости от влияния многих факторов. Выделяются участки верхнего, среднего и нижнего течения, устьевая область; на этих участках представлены плесы и перекаты, различные пойменные структуры, населенные пункты и различные предприятия, зоны поселения водных и околоводных позвоночных животных [1].

На основе этого выделяются зоны проведения работ, которые способны помочь наиболее полно описать реку, элементы ее структуры, выделить основные факторы, оказывающие наиболее мощное влияние, а также способность к самоочищению.

Река Волковые протекает по территории города Волковыск. Своё начало берёт в озере «Дамба», устье реки – река Россь.

Цель исследования – изучение динамики органолептических показателей качества воды реки Волковые.

Исходя из цели была поставлена следующая задача: изучить динамику показателей, характеризующих органолептические свойства воды реки Волковые (цвет, прозрачность, запах) в течение весеннего, летнего, осеннего сезонов 2012 г.

Были выбраны и охарактеризованы 5 ключевых участков для отбора проб воды (таблица). Выбор точек был не случайным. Бралось во внимание много различных характеристик: скорость течения, наличие источников загрязнения, ливневыпуски, сток канализации, впадение притоков и т.д.

Вода, взятая на площадках реки Волковые, не является однородной, в ней присутствуют взвешенные частицы и пузырьки газа. Размер частиц различен. Взвешенные частицы уменьшают прозрачность воды, снижают фотосинтез водных растений и аэрацию водной среды, способствуют заилению дна в зонах с малой скоростью течения, оказывают неблагоприятное воздействие на жизнедеятельность организмов-фильтраторов [2].

Таблица – Общие параметры воды р. Волковые на точках отбора проб

Название площадки	Общая характеристика водоема
1. У истоков реки (по ул. Савицкой)	Присутствует мусор и пленка от нефтепродуктов
2. Ул. Кугузова	Присутствует пленка и мусор
3. Вблизи музея Багратиона	Пленка и загрязнения не обнаружены
4. Вблизи Волковысского колледжа (ул. Социалистическая)	Вода имеет зеленоватый цвет, мусора и пленки нет
5. Вблизи устья	Наличие мусора, отсутствие пленки

В результате исследования сделан вывод, что содержание взвешенных частиц не зависит от сезона года, а напрямую зависит от скорости течения реки. Так, на ключевых участках 1 и 3 отмечена наименьшая скорость течения и наблюдается наибольшее количество взвешенных частиц.

Прозрачность воды зависит от количества взвешенных частиц ила, глины, песка, микроорганизмов, от содержания химических веществ. Этот показатель на всех площадках ниже предельных значений, не наблюдается зависимость данного показателя по сезонам.

Запах воды обусловлен наличием в ней пахнущих веществ, которые попадают в нее естественным путем и со сточными водами. Запах в р. Волковые обусловлен естественными процессами. Это в основном запах землистый, травяной, иногда болотный. Интенсивность запаха повышается в летний период, а наименее выражен запах осенью. Это можно объяснить увеличением в летний период естественных процессов разложения органических веществ и увеличением количества фитопланктона.

Водоток загрязнен сточными водами. Вода имеет окраску, не свойственную цветности природных вод. Из исследования видно, что наиболее яркий цвет вода в р. Волковые имела в летний период. Если сравнивать ключевые участки, более яркий цвет на ключевых участках 1 и 5.

Таким образом, изучив органолептические показатели качества воды реки Волковые, можно сделать следующие выводы: вода не пригодна для питья, наблюдаются отклонения от ПДК при изучении прозрачности (на всех площадках), запаха (летом на площадках 1, 3, 5), количества взвешенных частиц (на площадках 1 и 3).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лакин, Г.С. Биометрия / Г.С. Лакин. – М. : Высшая школа, 1990. – 252 с.
2. Бэкелунд, П. Промышленные загрязнители и токсиканты / П. Бэкелунд. – СПб. : Гидрометеиздат, 1996. – Кн. 5. – 37 с.

Д.В. ХОМЕНКО

Брест, БрГУ имени А.С. Пушкина

Научный руководитель – О.В. Токарчук, канд. геогр. наук

НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ СОСТОЯНИЯ РЕЧНЫХ ВОДОСБОРОВ В ЧЕРТЕ ГОРОДА БРЕСТА

Брест относится к числу крупнейших городов Беларуси. Здесь проживает более 314 тыс. жителей, действует более 80 крупных промышленных предприятий, более 700 промышленных предприятий малого бизнеса, более 90 строительных организаций, более 70 предприятий торговли и общественного питания, более 40 предприятий транспорта [1]. Городская среда Бреста имеет специфичные гидрографические особенности, обуславливающие формирование стока воды и качества поверхностных вод.

Территория города относится к частичным водосборам рр. Западный Буг, Мухавец и Лесная [2]. Каждый из водосборов имеет свою специфику хозяйственного освоения, которая выражается в характерном соотношении территорий застройки, транспортной инфраструктуры, хозяйственного и общего использования. Специфичным для каждого из частичных водосборов является расположение промышленных предприятий, систем ливневой канализации и выпусков сточных вод.

Состояние речных водосборов является потенциальным фактором изменения качества речных вод рек Западного Буга, Мухавца и Лесной. В этом отношении можно выделить два типа влияния: прямое и косвенное. Прямое влияние заключается в поступлении сточных вод, при этом источник может находиться и за пределами поверхностного водосбора реки. Косвенное влияние заключается в загрязнении поверхности частичного водосбора реки в пределах города в результате хозяйственного освоения территории и дальнейшем поступлении загрязняющих веществ в реки с подземным и поверхностным стоком. Ввиду этого важной задачей при изучении гидрографических особенностей городской среды является выявление соотношения между описанными типами влияния.

Согласно данным за 2010 г., в районе города Бреста располагается 26 выпусков сточных вод, отводимых в окружающую среду. Из данных 26 выпусков только на 6 имеются очистные сооружения:

1. Выпуск № 1 (обводной канал Брестской крепости в районе ул. Зубачева). Приемник – Обводной канал Брестской крепости. Производительность 284 м³/сут.

2. Выпуск № 4 (район ул. Зубачева – автостоянка). Приемник – р. Мухавец. Производительность – 38 880 м³/сут.

3. Выпуск № 14 (район ул. Спокойной). Приемник – р. Мухавец. Производительность – 863 м³/сут.

4. Выпуск № 16 (район ул. Шлюзовой – Богданчука). Приемник – р. Мухавец. Производительность – 15 600 м³/сут.

5. Выпуск № 23 (микрорайон «Вулька»). Приемник – р. Мухавец. Производительность – 21 767 м³/сут.

6. Выпуск № 24 (Варшавское шоссе). Приемник – р. Мухавец. Производительность – 384 м³/сут.

В рамках выполнения задания на научно-исследовательскую работу СНИГ «Экологическая гидрология и конструктивная гидрография» нами предполагается в дальнейшем реализовать следующие направления исследований:

- дальнейшее изучение створов поступления сточных вод в реки в черте г. Брест, исследование источников формирования их вод;
- изучение особенностей хозяйственного освоения частичных речных водосборов Буга, Мухавца и Лесной в черте города Бреста;
- изучение географии рассредоточенных источников загрязнения в пределах частичных речных водосборов Бреста и выявление особенностей их косвенного влияния на качество рек посредством поверхностного и подземного стока.

Подобные исследования для территории г. Брест выполняются впервые. Изучение условий формирования качества поверхностных вод в его пределах является важным условием выработки научно обоснованных направлений охраны рр. Западный Буг, Мухавец и Лесная.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Регионы Беларуси: энциклопедия. В 7 т. / редкол. Т.В. Белова (гл. ред.) [и др.]. – Минск : Беларус. Энцыкл. 2009. – Т. 1, кн. 1. Брестская область – 520 с.

2. Токарчук, О.В. Некоторые аспекты трансформации гидрографической сети в черте современного г. Бреста в XIX–XX вв. / О.В. Токарчук // Вестн. Белорус. гос. ун-та. Сер. 2, Химия. Биология. География. – 2004. – № 1. – С. 69–74.

Е.В. ТРОФИМЧУК

Брест, БрГУ имени А.С. Пушкина

Научный руководитель – О.В. Токарчук, канд. геогр. наук

**НАПРАВЛЕНИЯ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА
АНТРОПОГЕННОЙ ПРЕОБРАЗОВАННОСТИ РЕЧНОЙ
СЕТИ В ПРЕДЕЛАХ БАСЕЙНА Р. ЩАРА**

Река Щара протекает в Брестской, Гродненской и Минской областях, являясь левым притоком реки Неман (самым большим по длине и вторым по водности притоком Немана в пределах Беларуси). Длина реки составляет 300 км, площадь бассейна – 6730 км².

Можно выделить следующие особенности географического положения бассейна реки Щара: 1) наибольшую площадь в пределах бассейна занимает Брестская область (65,5 % от площади бассейна), а наименьшую – Минская (0,5 %); 2) бассейн находится в пределах 9 административных районов – Ивацевичского, Барановичского, Дятловского, Ляховичского, Зельвянского, Мостовского, Пружанского, Слонимского и Несвижского (их площади в пределах бассейна изменяются в порядке убывания соответственно от 38,6 до 0,5 %); ни один из административных районов не расположен в пределах бассейна полностью; 3) в пределах бассейна выделяется 3 провинции, 4 округа и 6 районов физико-географического районирования; самой большой провинцией по отношению к бассейну является Предполесская (46,2 %), второй по занимаемой площади является Западно-Белорусская провинция (42 %), наименьшую площадь занимает Полесская провинция (11,6 %).

Бассейн р. Щара изменен в результате хозяйственного освоения. Внешним и наиболее наглядным отражением этого являются значительные площади сельскохозяйственных земель, селитебных (в том числе урбанизированных) территорий, большое число дорог.

Расположение бассейна р. Щара в пределах большого числа административно-территориальных единиц, а также в различных физико-географических условиях затрудняет анализ его антропогенной преобразованности. В таких условиях для первичной оценки геоэкологического состояния бассейна особую актуальность приобретает изучение наиболее общих, интергальных гидроэкологически значимых характеристик, дающих первичное представление о напряженности геоэкологической ситуации. Одной из таких характеристик является антропогенная преобразованность речной сети.

Речная сеть, являясь важнейшим элементом геосистем, испытывает на себе весь комплекс антропогенных факторов, а преобразованность речной сети является наиболее наглядным индикатором антропогенной трансфор-

мации территории. Наиболее перспективным с точки зрения изучения геоэкологического состояния бассейна является анализ спрямления элементов речной сети бассейна в привязке к его ландшафтной структуре, позволяющий установить общие особенности антропогенизации ландшафтов бассейна, общее изучение которых было проведено ранее [2].

В рамках выполнения задания на научно-исследовательскую работу СНИГ «Экологическая гидрология и конструктивная гидрография» нами предполагается в дальнейшем реализовать следующие направления исследований:

- обосновать методику изучения трансформированных элементов структуры речной сети бассейна по картографическим источникам;
- выбрать наиболее удобные с точки зрения геоэкологического анализа антропогенной преобразованности речной сети бассейна ландшафтные типологические единицы;
- определить обоснованные характеристики антропогенной преобразованности речной сети для выбранных территориальных типологических единиц, показать их территориальную неоднородность и сочетания.

В ходе проведения исследований предполагается использовать разработанную ранее ГИС «Бассейн реки Щара» [2].

Подобные исследования для бассейна реки Щара выполняются впервые. Изучение антропогенной преобразованности речной сети является важным направлением оценки геоэкологического состояния бассейна, что необходимо для выработки научно обоснованных направлений охраны его поверхностных вод.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Чернов, А.В. География и геоэкологическое состояние русел и пойм рек Северной Евразии / А.В. Чернов. – М. : Крона, 2009. – 684 с.
2. Трофимчук, Е.В. Ландшафтное разнообразие бассейна реки Щара / Е.В. Трофимчук // XVI Респ. науч.-метод. конф. молодых ученых : сб. материалов: в 2 ч., Брест, 11 мая 2012 г. / М-во образования Республики Беларусь, Брестский гос. ун-т имени А.С. Пушкина ; под общ. ред. В.В. Здановича. – Брест : БрГУ, 2012. – Ч. 1. – 191 с. – С. 119–121.
3. Трофимчук, Е.В. ГИС-анализ географических особенностей речного бассейна (на примере р. Щара) / Е.В. Трофимчук, С.М. Токарчук // ГИС-технологии в науках о Земле [Электронный ресурс] : материалы конкурса ГИС-проектов студентов и аспирантов ВУЗов Республики Беларусь, проведенный в рамках празднования Международного Дня ГИС 2011, Минск, 16 ноябр. 2011 г. / редкол.: Д.М. Курлович (отв. ред.) [и др.]. – Минск: БГУ, 2011. – С. 9–14.

Е.В. МОСКАЛЕНКО

Брест, БрГУ имени А.С. Пушкина

Научный руководитель – О.В. Токарчук, канд. геогр. наук

НАПРАВЛЕНИЯ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА СЕЛИТЕБНОЙ ОСВОЕННОСТИ БАСЕЙНА Р. ПТИЧ

Река Птичь протекает в Минской, Могилевской и Гомельской областях, являясь левым притоком Припяти. Общая длина реки составляет 421 км. Площадь водосбора 9470 км².

Бассейн р. Птичь находится в пределах трех областей: Гомельской, Минской и Могилевской. Наибольшая часть бассейна расположена в пределах Минской области (53,1 %), остальная часть бассейна расположена в Гомельской и Могилевской областях (соответственно 23,6 % и 23,2 % от площади бассейна). Бассейн расположен в пределах 14 административных районов, один из которых (Глусский район) полностью находится в пределах бассейна. Наибольшую долю от площади бассейна занимают: Любанский район (38,6 %), (в границах бассейна расположено 98 % от площади района), Глусский (13,9 %), а также Стародорожский и Петриковский районы (13,7 % и 13 % от площади бассейна соответственно). Небольшие части бассейна относятся к Октябрьскому, Пуховичскому, Осиповичскому, Бобруйскому, Минскому, и Солигорскому району (от 3,6 до 9,5 % от площади бассейна). Наименьшие части бассейна относятся к Узденскому, Житковичскому, Дзержинскому и Слуцкому районам (от 0,79 % до 2,11 % от площади бассейна).

Согласно физико-географическому районированию бассейн р. Птичь располагается в пределах трех физико-географических провинций, 6 округов и 8 районов. Самой большой провинцией по отношению к бассейну является Предполесская (56,6 %), вторая по занимаемой площади – Полесская (39,65 %), наименьшая – Западно-Белорусская (3,78 %).

Расположение бассейна р. Птичь в пределах большого числа административно-территориальных единиц, а также в различных физико-географических условиях затрудняет изучение влияния гидроэкологически значимых факторов на формирование поверхностных вод бассейна. Так, административно-территориальная разобщенность его территории усложняет сбор и обобщение статистической информации. Различия же в физико-географических условиях усложняют интерпретацию собранной информации.

В таких условиях для первичной оценки геоэкологического состояния бассейна особую актуальность приобретает изучение наиболее общих, доступных и повсеместно распространенных гидроэкологически значимых ха-

рактик, дающих первичное представление о напряженности геоэкологической ситуации. Одной из таких характеристик является селитебная освоенность.

Селитебная освоенность бассейна является одной из интегральных характеристик, с одной стороны характеризующих потенциал антропогенного воздействия на водосборы и элементы гидрографической сети, а с другой стороны – уязвимость геосистем водосборов [1]. Так, с селитебной освоенностью связано поступление в воды загрязняющих веществ и изменение характера поверхностного и подземного стока. В рамках выполнения задания на научно-исследовательскую работу СНИГ «Экологическая гидрология и конструктивная гидрография» нами предполагается в дальнейшем реализовать следующие направления исследований:

- обосновать наиболее значимые с точки зрения проведения оценки геоэкологического состояния бассейна р. Птичь характеристики селитебной освоенности;
- выбрать наиболее удобные с точки зрения геоэкологического анализа селитебной освоенности бассейна территориальные типологические единицы (водосборы);
- определить обоснованные характеристики селитебной освоенности для выбранных территориальных типологических единиц, показать их территориальную неоднородность и сочетания.

В ходе проведения исследований предполагается использовать разработанную ранее ГИС «Бассейн реки Птичь» [2].

Подобные исследования для бассейна реки Птичь выполняются впервые. Изучение селитебной освоенности является важным направлением оценки геоэкологического состояния бассейна, что необходимо для выработки научно обоснованных направлений охраны его поверхностных вод.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ясинский, С.В. Геоэкологический анализ антропогенных воздействий на водосборы малых рек / С.В. Ясинский // Известия Рос. Акад. Наук. Сер. Географическая. – 2000. – № 4. – С. 74–82.
2. Москаленко, Е.В. Построение географической основы для гидроэкологической ГИС бассейна реки Птичь / Е.В. Москаленко // XVI Респ. науч.-метод. конф. молодых ученых : сб. материалов: в 2 ч., Брест, 11 мая 2012 г. / М-во образования Республики Беларусь, Брестский гос. ун-т имени А.С. Пушкина ; под общ. ред. В.В. Здановича. – Брест : БрГУ, 2012. – Ч. 1. – 191 с. – С. 108–110.

СЕКЦИЯ 3. СОХРАНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ И ОХРАНА ПРИРОДЫ

Е.С. БУКАЧ

Брест, БрГУ имени А.С. Пушкина

Научный руководитель – И.В. Абрамова, канд. биол. наук, доцент

ПАРКИ КОБРИНСКОГО РАЙОНА И ПРОБЛЕМЫ ИХ СОХРАННОСТИ

В начале двадцатого столетия на Кобринщине насчитывалось 194 усадебно- и дворцово-парковых объекта, которые являлись уникальными центрами белорусской истории и культуры. В результате двух войн, революций подавляющее большинство из них было сознательно разрушено. Сегодня на территории района сохранились парки в десяти деревнях, в 13 населённых пунктах – частично [1]. Они имеют большое научное и эстетическое, воспитательное значение. Из всех парков Кобринщины под охрану взят только городской парк имени А.В. Суворова, остальные парки находятся в состоянии запустения. Реставрация усадебно-парковых комплексов может способствовать развитию туризма, устойчивому развитию территории.

В Грушевском парке находится уникальная беседка из живых дубов, возраст которых оценивается в 200–600 лет. В парках дд. Литвиново, Литвинки, Полятичи сохранилась экзотическая для Беларуси ива белая. Остатки замковых валов, парка и родник в д. Запруды создают неповторимый природно-исторический ландшафт. В Литвиново сохранился пейзажный парк, в котором с трудом, но ещё просматриваются элементы композиции: въездная дорога, водная система, часть прогулочного маршрута [1].

Грушево – мемориальный дворцово-парковый ансамбль, усадьба знаменитой писательницы Марии Радзевич. Поместье известно по историческим документам с XV в. (письмо великого князя ВКЛ Витовта от 14 февраля 1404 г.). Принадлежало известным личностям. В 1812 г. Грушево приобрёл дед Марии Радзевич Антоний Радзевич. В 1881 г. Мария Радзевич постепенно входит во владение поместьем Грушево [2].

На сегодняшний день композиция парка, сада и архитектура дворца значительно нарушены. Дворец перестроен: стал одноэтажным, приспособленным под магазин, медпункт, рабочую столовую. Рядом было построено здание МТС, переданное позже под школу.

Парк занимает площадь в несколько гектаров, началось его обновление. Большая часть парка функционирует как школьный парк. Там расположены: плодовый сад, небольшие севооборотные площади пришкольно-

опытного участка, спортивная площадка, два школьных здания. В числе сохранившихся композиционных элементов представлены: 2 пруда, объединённые каналом, общей площадью около 0,1 га, фрагменты аллей, общей длиной около 100 м, живая беседка, образованная из компактно посаженных дубов, отдельные старые деревья широколиственных пород [2]. Южная часть нынешнего школьного парка в основном представлена древостоем естественного возобновления: клёном остролистным, грабом обыкновенным, ольхой черной, липой мелколистной. К числу особо ценных объектов парка Грушево необходимо отнести сохранившиеся старовозрастные дубы-великаны (400 лет), в том числе дубы в составе живой беседки и дуб «Девайтес».

Дворцово-парковый ансамбль в деревне Грушево является мемориальным, должен быть взят на учет и под охрану государства [2]. В одно время была попытка взять под охрану дубы-великаны и деревья в составе живой беседки в качестве памятника природы местного значения.

Литвиново – прежняя усадьба рода Шадурских. Двухэтажный деревянный усадебный дом был построен в конце XIX в. – полностью разрушен. Сейчас на территории ансамбля размещена племстанция. Осталось несколько хозяйственных строений, а также фрагменты парка.

Парк был заложен вместе со строительством усадебного дома. Площадь его составляет на данный момент около 4,5 га. Парк пейзажный, очень запущен, в нем с трудностью просматриваются элементы композиции: въездная дорога, партер, водная система, часть прогулочного маршрута. В хорошем состоянии остался небольшой пруд круглой формы [2]. Парк имеет качественный древостой, в его составе встречаются одиночные экзоты.

К нему примыкает сад и небольшой двор. На месте усадьбы началась застройка индивидуальными домами. Остатки парка должны быть взяты на учёт и под охрану государства [2].

Литвинки – прежнее поместье рода Шадурских. Известно с 1563 г. Усадебный дом был небольшой, одноэтажный, прямоугольный – разобран после войны на нужды колхоза. До сегодняшнего времени сохранились амбар и склад, а от дома сохранились остатки фундамента.

Парк, как и в Литвиново, заложен во второй половине XIX в. Имеет площадь 5 га, элементы водной системы. В нём растут одинокие дубы, ясени, тополи, сирень, акация и др. В парке размещалась животноводческая ферма. В современное время парк не используется, находится в запущенном виде. Вместе с хозяйственными постройками он должен быть взят на учет и под охрану государства [2].

Полятичи – прежняя усадьба. Упомянуты с 1563 г. Сохранились отдельные хозяйственные постройки, парк. Усадебный дом одноэтажный,

каменный, покрытый железом. Композиция парка просматривается очень слабо. В парке растут липы, ели и другие деревья местных пород. Рвы и пруды обмелели. Сохранились одиночные экземпляры дубов 300-летнего возраста. На территории размещается животноводческая ферма. Остатки усадебно-паркового ансамбля требуют взятия на учет и под охрану государства [2].

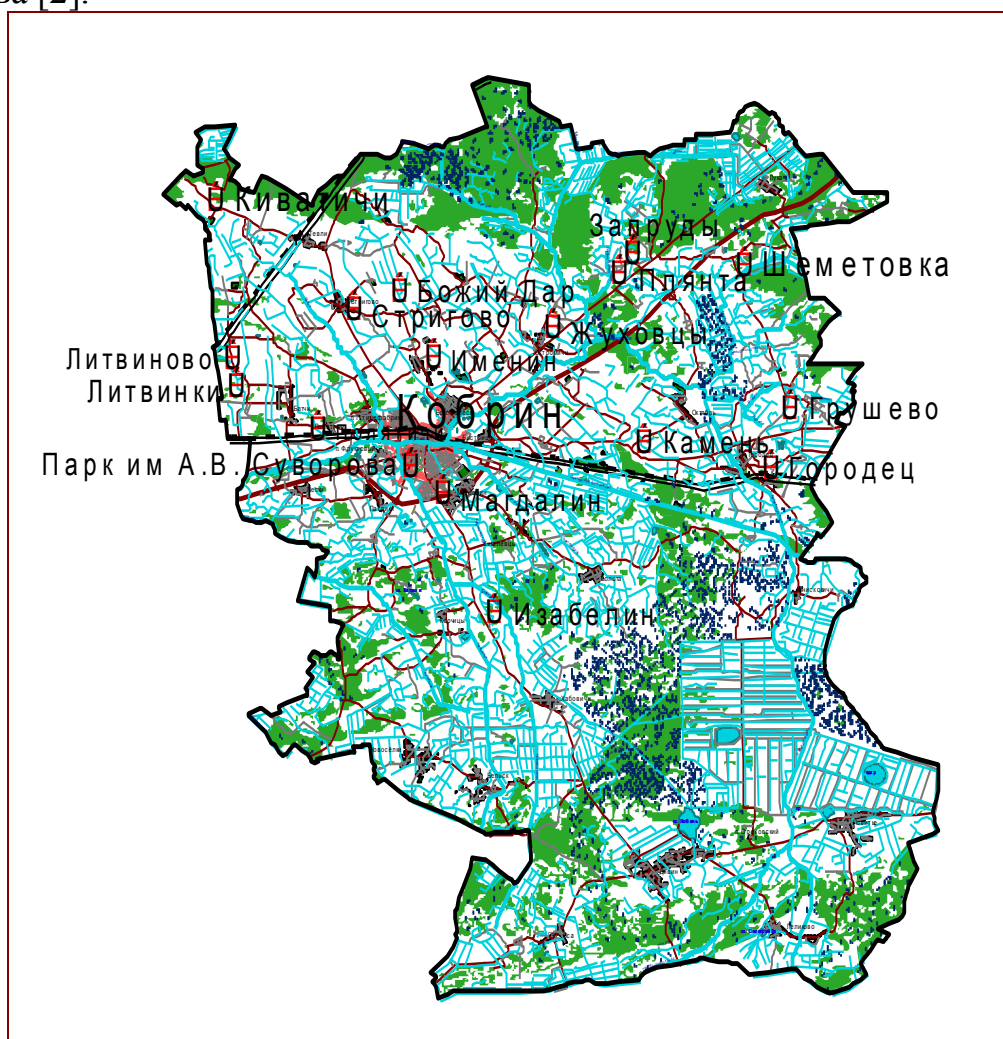


Рисунок – Некоторые парки Кобринского района

Запруды – прежняя усадьба рода Майеров. Возникла на территории средневекового замка. До сегодняшнего времени тут сохранились остатки оборонных укреплений (валы и рвы). Дом не сохранился. На месте ансамбля разместилась базовая школа. Сохранился участок парка в северо-западной части усадьбы. В парке растут клёны, липы, дубы, много лещины, рядом струится родник, недалеко существует искусственный ставок. Парк имеет перспективу. Остатки замка, парка и родник составляют единый природно-исторический комплекс, который должен быть взят на учёт и под охрану государства [2].

Существуют и другие не менее интересные усадьбы и парки в Кобринском районе (рисунок), но в значительной степени они повреждены и продолжается их разрушение. Таким территориям нужна охрана государства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жук, Е. Парк в наследство / Е. Жук // Кобринскі Веснік. – 10 ліп. 2004.
2. Несцярчук, Л.М. Замкі, палацы, паркі Берасцейшчыны X–XX стагоддзя (гісторыя, стан, перспектывы) / Л.М. Несцярчук. – Минск : БЕЛТА, 2002.– 336 с.

Д.Д. ДЕМЬЯНЧИК

Брест, БрГУ имени А.С. Пушкина

Научный руководитель – И.В. Абрамова, канд. биолог. наук, доцент

РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЛАНДШАФТНЫЙ ЗАКАЗНИК «СВИТЯЗЯНСКИЙ» И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ В СОХРАНЕНИИ РЕДКИХ И ИСЧЕЗАЮЩИХ ВИДОВ ФЛОРЫ

В настоящее время большое внимание уделяется изучению биоразнообразия, так как любое антропогенное воздействие на экосистему пагубно влияет на ее функционирование, создается угроза уменьшения биологического разнообразия.

Так как необходимым условием нормального функционирования экосистем и биосферы в целом является достаточный уровень природного разнообразия на планете, необходимо непрерывное наблюдение, учет и охрана биоразнообразия на любом уровне экосистемы.

Показателем биоразнообразия для конкретной территории может служить число обитающих на ней видов. Но подсчитать общее количество видов для отдельно взятой территории очень сложно. Поэтому на практике для оценки биоразнообразия изучают только редкие виды и их места обитания. Редкие виды показывают природную ценность территории потому, что они наиболее чувствительны к изменениям условий окружающей среды.

В границах республиканского ландшафтного заказника «Свитязянский» установлено произрастание следующих редких видов, внесенных в Красную книгу Беларуси [2]:

- 14 видов высших сосудистых растений (баранец обыкновенный, одноцветка одноцветковая, дремлик темно-красный, лилия кудреватая, лобелия Дортмана, любка зеленоцветковая, тайник яйцевидный, пальчатокоренник майский, полушник озерный, шпажник черепитчатый, прибрежни-

ца одноцветковая, пыльцеголовник красный, пыльцеголовник длиннолистный, скерда мягкая);

- 1 вид водорослей (нителла грациозная);
- 1 вид лишайников (лобария легочная);
- 1 вид грибов (спарассис пластинчатый).

Из их числа 5 видов растений произрастают непосредственно в озере Свитязь. Эти редкие реликтовые водные растения представляют наибольший интерес. Прибрежница одноцветковая образует настоящие подводные «луга» с вкраплением в ее заросли лобелии Дортмана и полушника озерного. Лобелия Дортмана, занесенная в международные Красные Книги и в Красную Книгу Республики Беларусь, также самостоятельно формирует на мелководье озера Свитязь значительные по площади заросли. Лобелия Дортмана является индикатором олиготрофного, то есть бедного минеральными веществами водоёма. Сбор и продажа этого редчайшего реликтового водного растения запрещены Конвенцией о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения. На территории Беларуси имеется только 5 пунктов произрастания лобелии Дортмана.

На песчаном дне озера растет другое редкое для территории Беларуси разноспоровое растение – полушник озерный, занесенный в Красную книгу Республики Беларусь.

Прибрежница одноцветковая – вид, находящийся в Беларуси на грани исчезновения I (CR) категории охраны. Чрезвычайно редкий, реликтовый вид, известный в Беларуси только в озере Свитязь.

В наземных фитоценозах среди низших растений выявлено также немало редкостей, раритетных не только для территории Беларуси, но и для всей Восточной Европы в целом. Листоватый лишайник лобария легочная (3 категория охраны) произрастает здесь в дубравах на стволах осин. Имеет большое хозяйственное значение как лекарственное средство против легочных заболеваний, содержит ценные вещества, обладающие ароматизирующим эффектом [3].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Государственный ландшафтный заказник «Свитязянский» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://svitiaz1.narod.ru>. – Дата доступа : 11.08.2011.
2. Красная Книга Республики Беларусь. Растения / редкол. Л.И. Хоружик [и др.]. – Минск : БелЭн, 2005. – 456 с.

3. Новогрудский районный исполнительный комитет. Официальный сайт. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http:// novogrudok.grodno-region.by/ru/prirodn/zakazn_resp/](http://novogrudok.grodno-region.by/ru/prirodn/zakazn_resp/). – Дата доступа : 05.09.2011.

А.Н. МАРТЫНЮК

Брест, БрГУ имени А.С. Пушкина

Научный руководитель – В.К. Карпук, ст. преподаватель

ПРИГОРОДНЫЕ ЛЕСА БРЕСТА

Пригородные леса имеют неоценимое водоохранное, почвозащитное и рекреационное значение. В пригородных лесах Бреста расположены зоны массового кратковременного и длительного отдыха, лечебные учреждения. В пригородных лесах выявлены редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и ценные в научном, культурно-познавательном и оздоровительном отношении природные объекты.

Лес – основной поставщик древесины, продукции побочного пользования лесом и второстепенных лесных ресурсов. Также он является мощным климаторегулирующим фактором, местом отдыха населения и средой обитания животных и птиц.

Территория, на которой расположены пригородные леса города Бреста, представляет часть задровой равнины Брестского Полесья с общим наклоном на запад, к месту слияния Мухавца и Западного Буга. Климат умеренно континентальный, но в отдельные годы приближается к морскому.

Пригород Бреста расположен в зоне смешанных лесов. В лесной фонд входят хвойные, твердолиственные, мягколиственные виды пород и кустарники. Основной фон лесов создается наличием в нем четырех наиболее распространенных пород – сосны (67,2 % лесопокрытой площади), ольхи черной (13,2 %), березы (12,6 %), дуба (4,2 %) – совокупное распространение которых охватывает абсолютное большинство земель, покрытых лесной растительностью (97,3 %). Незначительное представительство (менее 0,1 % на породу) имеют лиственница, клен, вяз и другие ильмовые, тополь, акация белая (0,14 %).

Средний возраст лесов составляет 44 года, что указывает на относительную молодость. Относительная молодость насаждений и их продуктивность дают достаточно высокие показатели средних изменений запасов на 1 га. По возрастной структуре половину земель лесного фонда (53,9 %) занимают средневозрастные древостои; почти треть (26,6 %) приходится на молодняки, на припевающие приходится 14,7 %, на спелые и перестойные – 6,5 %.

На территории пригородных лесов Бреста находится несколько заказников и других особо охраняемых природных территорий, наибольшим из них является «Прибужское Полесье», в котором произрастают редкие виды растений, занесенных в Красную книгу.

Работниками лесхозов постоянно проводятся лесопатологическое обследование лесов. В последние годы погодные условия способствуют развитию болезней леса. Все очаги имеют фитопатогенную причину. Из них 71 % приходится на долю корневой губки, 4 % – на долю бактериальной водянки, 18 % – на болезни дуба, 7 % – на болезни ясеня. Принимаются своевременные меры борьбы для предотвращения и сокращения очагов.

Экологическая ситуация стабильная. Проводятся мероприятия (сан-рубки, повышение пожароустойчивости лесов, повышение водоохранной и водорегулирующей способности лесных насаждений, отбор источников нарушения и загрязнения окружающей среды по степени вредности и ареалу), способствующие улучшению экологической обстановки в лесу, повышению устойчивости насаждений к неблагоприятным факторам окружающей среды.

Лесные ресурсы пригородных лесов широко используются человеком в хозяйственной деятельности. Происходит вовлечение их в торговлю: заготовка грибов, ягод, лекарственного сырья и другое. Созданы условия для отдыха населения: в них формируются прогулочные трассы, экологические тропы, экскурсионные и туристские маршруты по живописным и достопримечательным местам.

Таким образом, пригородные леса города Бреста находятся в удовлетворительном состоянии, а в перспективах будут более широко использоваться человеком в рекреационных целях.

А.Н. МЯЛИК

Брест, БрГУ имени А.С. Пушкина

Научный руководитель – С.В. Зеркаль, к.б.н., доцент

НОВЫЕ НАХОДКИ МЕСТ ПРОИЗРАСТАНИЯ РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА *ORCHIDACEAE* JUSS. В ИВАЦЕВИЧСКОМ РАЙОНЕ

Согласно последним опубликованным данным семейство *Orchidaceae* Juss. (орхидные) во флоре Беларуси представлено 18 родами и немногим более 30 видами. Большинство из них являются редкими и нуждаются в охране. Одним из важнейших направлений при обращении с охраняемыми видами растений является организация работы по выявлению новых мест их произрастания. В результате флористических исследований, проводимых А.Н. Мяликом и Л.А. Житенёвым на территории

Ивацевичского района в 2008-2011 г.г., выявлены ранее неизвестные места произрастания 10 видов растений относящихся к 7 родам из семейства *Orchidaceae* Juss.

Cypripedium calceolus L. – Венерин башмачок настоящий – Венерин чаравік сапраўдны – реликтовый, по происхождению евросибирский подтаежный вид, занесенный в Красную книгу Республики Беларусь (III категория (VU). Обнаружен нами на территории Республиканского ландшафтного заказника «Выгонощанское» в 4,5 км к СВ от д. Выгонощи. Отдельные растения, небольшие группы и крупные куртины встречаются в смешанном лесу по краю элового острова среди низинного лесного болота. Популяция венериного башмачка настоящего находится в труднодоступном месте и угрозы ее исчезновения отсутствуют.

Listera ovata (L.) R. Br. – Тайник яйцевидный – Тайнік яйцападобны – редко встречающийся по всей территории Беларуси равнинно-субальпийский вид. Внесен в Красную книгу Республики Беларусь и имеет IV категорию (NT) охраны как потенциально уязвимый вид. Выявленная популяция находится в 7 км к СВ от д. Выгонощи на территории Республиканского ландшафтного заказника «Выгонощанское». Единичные растения и небольшие группы встречаются в заболоченном черноольховом лесу. Факторы способствующие исчезновению данного вида в настоящее время отсутствуют.

Goodyera repens (L.) R. Br. – Гудайера ползучая – Гудайера паўзучая – довольно редкий лесной таежный вид, встречающийся преимущественно в северной части Беларуси. Как требующий внимания (LC), включен в список видов нуждающихся в профилактической охране Красной книги Республики Беларусь. Данный вид нередко встречается по сосновым и еловым лесам к СЗ от д. Вулька-Телеханская. Популяция гудайеры ползучей находится в типичных условиях местообитания. Однако такие лесохозяйственные работы как вырубка леса могут привести к ее исчезновению.

Epipactis helleborine (L.) Grantz – Дремлик широколистный – Гайнік шыракалісты – опушечно-лесной декоративный вид, изредка встречающийся по всей территории Беларуси. Включен в список видов нуждающихся в профилактической охране Красной книги Республики Беларусь как требующий внимания (LC). Данный вид достаточно часто встречается по опушкам широколиственных лесов, зарослям кустарников, обочинам лесных дорог в окрестностях пгт Телеханы, д. Вулька-Телеханская и Выгонощи. Частая встречаемость данного вида в местах представляющих малый интерес для хозяйственной деятельности человека способствует его сохранению.

Cephalanthera rubra (L.) Rich. – Пыльцеголовник красный – Пылкагалоўнік чырвоны – реликтовый, по происхождению

южноевропейский неморальный вид. Редко встречается в центральной и южной части Беларуси. Внесен в Красную книгу Республики Беларусь (III категория (VU)). Пыльцеголовник красный обнаружен нами в 2 местах: в средневозрастном грабовом лесу в 0,5 км к СВ от пгт Телеханы и на обочине лесной дороги через березовую лесопосадку в 3,5 км к З от д. Вулька-Телеханская. Обе популяции данного вида находятся под угрозой исчезновения.

Platanthera bifolia (L.) Rich. – Любка двулистная – Чараўнік двухлісты – опушечно-лесной декоративный вид изредка встречающийся по всей территории Беларуси. Как требующий внимания (LC), включен в список видов нуждающихся в профилактической охране Красной книги Республики Беларусь. Популяция обнаруженная нами находится в 2 км к З от д. Вулька-Телеханская. Единичные растения и небольшие группы встречаются на границе елового леса и лесного болота. Местная популяция находится в типичных условиях обитания и факторы ее исчезновения отсутствуют.

Platanthera chlorantha (Cust.) Reichenb. – Любка зеленоцветковая – Чараўнік зеленакветкавы – опушечно-лесной декоративный вид редко встречающийся преимущественно в юго-западных районах Беларуси. Включен в Красную книгу Республики Беларусь (III категория (VU)). Любка зеленоцветковая обнаружена нами в 2 местах: на территории Республиканского ландшафтного заказника «Выгонощанское» в 3 км к СВ от д. Бобровичи в елово-грабовом лесу и в 4 км к ССЗ от д. Вулька-Телеханская на границе грабово-дубового леса и лесного болота. Обнаруженные нами популяции немногочисленные и постепенно вытесняются в связи с сильной затененностью биотопа. Для сохранения данного вида необходимо провести осветление мест его произрастания.

Dactylorhiza majalis (Reichenb.) P.F. Hunt et Summerhayes – Пальчатокоренник майский – Пальчатакарэннік майскі – болотно-луговой вид спорадически встречающийся в западных и центральных районах Беларуси. Как уязвимый включен в Красную книгу Республики Беларусь и имеет III категорию (VU) охраны. Популяция пальчатокоренника майского обнаружена нами к востоку от г.п. Телеханы. Заросли данного вида встречаются на травяном болоте среди смешанного леса. Факторы риска для данного вида в настоящее время отсутствуют. Со временем пальчатокоренник майский может исчезнуть в связи с зарастанием лесного болота.

Dactylorhiza incarnata (L.) Soo – Пальчатокоренник мясо-красный – Пальчатакарэннік мяса-чырвоны – болотно-луговой декоративный и лекарственный вид изредка встречающийся по всей территории Беларуси. Как требующий внимания (LC), включен в список видов нуждающихся в профилактической охране Красной книги Республики Беларусь. Данный

вид обнаружен нами по краю травяного болота в 1 км к СВ от пгт Телеханы. Местная популяция находится в типичных условиях обитания и факторы ее исчезновения отсутствуют.

Dactylorhiza longifolia (L. Neum.) Aver – Пальчатокоренник длиннолистный – Пальчатакарэннік доўгалісты – декоративный и лекарственный болотно-луговой вид довольно часто встречающийся на сырых и заболоченных лугах по всей территории Беларуси. Включен в список видов нуждающихся в профилактической охране Красной книги Республики Беларусь как требующий внимания (LC). Пальчатокоренник длиннолистный нередко встречается на заболоченных лугах, травяных и осоковых болотах в окрестностях г.п. Телеханы и на территории Республиканского ландшафтного заказника «Выгонощанское». Местная популяция находится в типичных условиях обитания и факторы ее исчезновения отсутствуют. Однако численность данного вида в последние годы сокращается в связи с зарастанием лесных болот и лугов.

Таким образом, обнаруженные нами места произрастания растений из семейства *Orchidaceae* Juss. расширяют знания о нахождении данных видов на юге Беларуси и позволяют говорить о более широком распространении некоторых из них.

Т.А. САМУСЬ

Брест, БрГУ имени А.С. Пушкина

Научный руководитель – И.В. Абрамова, канд. биолог. наук, доцент

СЕЗОННОЕ РАЗВИТИЕ КРУШИНЫ ЛОМКОЙ *FRANGULA ALNUS* В 2000–2010 ГГ. В БЕЛОВЕЖСКОЙ ПУЩЕ

Крушина ломкая – составная часть подлеска сосняка черничного. Сосновые леса в Беловежской пуще занимают около 60 % лесопокрытой площади, на долю сосняка черничного приходится 39,8 % общей площади сосновых насаждений.

Объектом данного исследования является крушина ломкая. Задачи данной работы: изучение основных этапов сезонного развития крушины ломкой, выявление особенностей фенологического развития крушины ломкой в 2000–2010 гг.

Данные о фенологическом развитии крушины ломкой на территории Национального парка «Беловежская пуща» были взяты из «Летописи природы», которая ведется сотрудниками научного отдела с 1948 г.

Сделан анализ протекания следующих фенологических фаз: набухание и распускание почек, облиствение, цветение, пожелтение листьев и листопад. Основные результаты представлены в таблице.

Прохождение отдельных фенофаз крушины ломкой определяется конкретными погодными условиями.

Интенсивное набухание почек и вслед за этим рост побегов начинаются лишь после того, как верхний 10-сантиметровый слой почвы прогревается до 8–9 °С [1]. В 2002 г. данная фенофаза началась на 8 дней ранее средних многолетних сроков. Наиболее позднее вступление крушины ломкой в вегетативную фазу наблюдалось в 2007 г. (набухание почек датируется 25.04), что объясняется ходом весны.

Распускание почек протекает во второй половине апреля, в среднем приходится на 21.04. Наиболее энергично побеги растут именно в данной фазе, которая проходит в благоприятных климатических условиях, при отсутствии частых похолоданий.

К моменту начала фазы облиствения рост побегов в длину прекращается. Начало облиствения крушины ломкой в среднем приходится на 01.05. Интервал между началом облиствения и набуханием почек крушины составляет 9–30 дней. Окончание облиствения приходится на конец мая и начало июня, в среднем наблюдается 27.05. Эта фаза длится в среднем около 26,4 дней, наибольшая ее продолжительность наблюдалась в 2004 и 2005 гг. (34 дня), наименьшая – в 2002 г. (19 дней).

Таблица – Даты наступления фенофаз крушины ломкой в 2000–2010 гг.

Фенофаза		М	lim	Средняя продолжительность, дней
Почки	набухание	13.04	05.04–25.05	8,6
	распускание	21.04	10.04–01.05	9,9
Облиствение	начало	01.05	25.04–05.05	26,4
	конец	27.05	16.05–05.06	
Цветение	начало	28.05	13.05–10.06	23,9
	массовое	06.06	22.05–20.06	
	конец	20.06	03.06–03.07	
Пожелтение листьев	начало	01.09	03.08–20.09	32
	массовое	23.09	15.09–01.10	
	конец	11.10	01.10–25.10	
Листопад	начало	22.09	01.09–25.10	24,7
	массовый	07.10	25.08–20.10	
	конец	20.10	10.10–15.11	

Крушина начинает цвести в третьей декаде мая. В период ее цветения максимальная температура воздуха находится в пределах 22–28 °С, минимальная – не ниже 11 °С. Температура почвы на глубине 20 см к этому

времени повышается до 10–11 °С [1]. Интервал между началом цветения и набуханием почек крушины варьирует от 36 (2001) до 55 дней (2000).

Начало фаз осеннего пожелтения листьев крушины ломкой происходит в сентябре. Массовое пожелтение листьев приходится на конец сентября. Окончание расцветивания листьев наблюдается в середине октября (в среднем датируется 11.10). Средняя продолжительность данной фазы составляет 32 дня. Интервал между началом облиствения и началом пожелтения листьев крушины существенно различается по годам наблюдений: от 91 (2007) до 141 дня (2004, 2005), в среднем около 123 дней.

Листопад заканчивается в конце октября – середине ноября. Начало листопада приходится на конец сентября (в среднем 22.09). Сроки наступления данной фенофазы варьируют в широких пределах, так, в 2007 г. листопад у крушины ломкой начался 01.09 (на 21 день опережая средний показатель), в 2003 г. – 25.10 (на 33 дня позже средних многолетних сроков). Массовый листопад у крушины обычно начинается в середине октября (07.10). Особенно усиливается листопад после утренних заморозков, в ветреную погоду. Конец листопада крушины приходится на конец октября. Длительность листопада в среднем составляет 24,7 дней. Наибольшая продолжительность листопада отмечена в 2001 г. (35 дней).

Таким образом, термический фактор в развитии крушины ломкой в весенне-летний период является ведущим. После того как корнеобитаемый слой почвы прогреется до 5–6 °С и у растения активизируются ростовые процессы, его дальнейшее развитие зависит главным образом от температуры воздуха [1]. Начало и продолжительность фенофаз могут изменяться за счет раннего начала вегетации и за счет ее позднего окончания; они могут быть ускорены, заторможены или даже прерваны понижением или повышением температур поздней весной и ранней осенью. Более раннее начало вегетации крушины ломкой, как и ее конец, находится в прямой зависимости от суммы положительных температур.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Деменчук, Е.И. Сезонное развитие сосняка черничного в Беловежской пушце / Е.И. Деменчук // Заповедники Белоруссии. Исследования. – Минск : Ураджай, 1984. – Вып. 8. – С. 24–32.
2. Толкач, В.Н. Сезонное развитие основных древесно-кустарниковых пород в дубравах Беловежской пушцы / В.Н. Толкач, А.В. Денгубенко, Э.П. Ярошевич // Заповедники Белоруссии. Исследования. – Минск : Ураджай, 1993. – Вып. 16. – С. 8–16.

Е.В.ТРОФИМЧУК

Брест, БрГУ имени А.С. Пушкина

Научный руководитель – С.М. Токарчук, канд. геогр. наук, доцент

ОЦЕНКА ПРИРОДНОГО ЛАНДШАФТНОГО РАЗНООБРАЗИЯ БАССЕЙНА РЕКИ ЩАРА ПО ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИМ РАЙОНАМ

Введение. Для оценки разнообразия используются различные методы, но один из самых распространенных – расчет ландшафтных индексов [1; 2]. Каждый из индексов отражает определенное свойство пространственной структуры ландшафта, что позволяет описывать ландшафт с различных аспектов. В выборе индексов ландшафтного разнообразия используется два подхода: статистический (с использованием факторного анализа) и экспертный.

Материал и методика исследования. Оценка разнообразия природных ландшафтов бассейна по физико-географическим районам проводилась с использованием ландшафтных индексов и равноинтервального ранжирования при помощи баллов.

Оценка включала несколько этапов: (1) выбор территориальных единиц оценки; (2) определение набора индексов для оценки ландшафтного разнообразия природных комплексов; (3) оценка разнообразия природных ландшафтов бассейна по физико-географическим районам с использованием ландшафтных индексов и четырехбалльной системы; (4) анализ математической модели рисунка ландшафта бассейна реки; (5) разработка рекомендаций использования полученных результатов в практике планирования территории.

Анализ ландшафтного разнообразия бассейна реки проводился на основе ландшафтной карты Белорусской ССР масштаба 1 : 600 000 [3] на уровне видов ландшафтов путем наложения карты физико-географического районирования в ранге районов, с использованием ГИС-технологий.

На основании полученных данных были выбраны пять индексов ландшафтного разнообразия индекс: относительного богатства, ландшафтной мозаичности, ландшафтной сложности, ландшафтной дробности, ландшафтной раздробленности.

По рассчитанным индексам была проведена оценка путем сложения результатов каждого индекса согласно району, полученные результаты методом равноинтервального ранжирования были разбиты на четыре балла. В результате по полученным данным была построена карта методов качественного фона (ландшафтное разнообразие) и локализованная диаграмма (индексы ландшафтного разнообразия).

Результаты и их обсуждение. Для создания оценочной карты ландшафтного разнообразия бассейна были использованы первичные показатели ландшафтного разнообразия бассейна реки Щара.

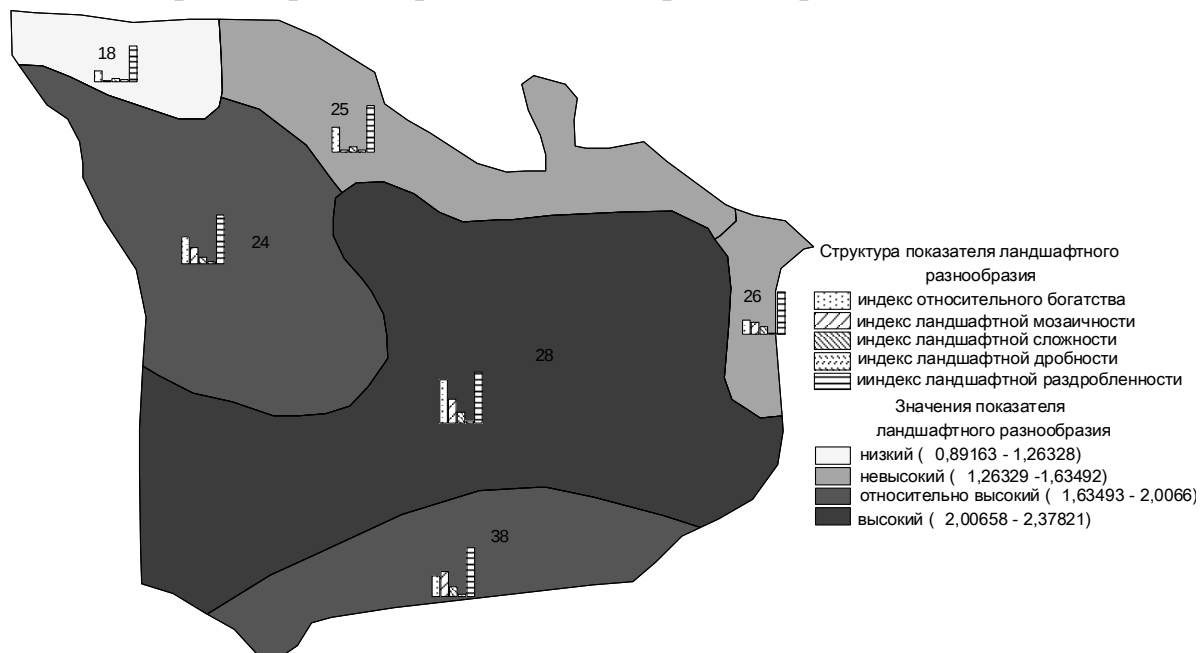


Рисунок – Оценка природного ландшафтного разнообразия бассейна реки Щара по физико-географическим районам

Анализ рисунка показывает, что половину районов бассейна реки имеют низкие (1 район) и невысокие (2 района) значения показателя природного ландшафтного разнообразия по физико-географическим районам. С самими низкими значениями индексов выделяется один район – Средненеманская низина (18), где самые низкое значение индекса относительного богатства, ландшафтной раздробленности, ландшафтной сложности.

Районы с невысокими значениями показателями – Новогрудская возвышенность (25), Копыльская гряда (26) – располагаются в восточной части бассейна, для которых характерны высокие показатели индекса ландшафтной раздробленности, относительно высокие показатели индекса относительного богатства, который характеризует структурную сложность ландшафта, невысокими значениями характеризуются индексы: ландшафтной мозаичности, ландшафтной сложности, низким показателям соответствует индекс ландшафтной дробности.

Половине районов соответствуют относительно высокие (2 района) и высокие (1 район) значения показателя, которые можно объединить в западно-центрально-южную группу, для которых характерны высокие показатели индекса ландшафтной раздробленности, относительно высокие показатели индекса ландшафтной мозаичности, невысокие показатели индекса ландшафтной сложности и низкие показатели индекса ландшафтной

дробности. Также эта группа характеризуется самыми высокими значениями трех первых индексов.

Выделяется центральный район – Барановичская равнина (28), имеющий самые высокие показатели индексов в структуре показателя ландшафтного разнообразия. Выделяются также Слонимская возвышенная равнина (24), Барановичская равнина (28), Ясельдинско-Слуцкая низина (38) районы, имеющие высокие значения по двум из индексов ландшафтного разнообразия: относительного богатства и ландшафтной мозаичности. Также по первому индексу выделяется район Новогрудская возвышенность (25). По индексу ландшафтной сложности можно выделить центрально-южную группу районов (28,38).

Вывод. Низкое природное разнообразие определяет монодоминантное использование территории. Территории с высоким ландшафтным разнообразием, как правило, характеризуются высоким потенциалом сохранения биоразнообразия и поэтому могут использоваться в природоохранных целях как составные части экологических сетей (например, долины рек) либо как отдельные природоохранные территории.

Результаты проведенного исследования можно использовать в практике планирования и получения дополнительной информации о структуре ландшафтов, в природоохранных мероприятиях. Используемые в данном исследовании индексы просты в расчетах и достаточно информативны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пузаченко, Ю.Г. Разнообразие ландшафта и методы его измерения / Ю.Г. Пузаченко, К.Н. Дьяконов, Г.М. Алещенко // География и мониторинг биоразнообразия / Н.В. Лебедева [и др.]; под ред. Н.С. Касимова, Э.П. Романова, А.А. Тишкова. – М. : Изд-во НУМЦ, 2002. – Разд. II. – С. 76–178.
2. Jochen, J.A.G. Landscape division, splitting index, and effective mesh size: new measures of landscape fragmentation / J.A.G. Jochen // Landscape Ecology. – 2000. – Vol. 15, Issue 2. – P. 115–130.
3. Ландшафтная карта Белорусской ССР / сост. и подг. к изд. фабрикой № 2 ГУГК; ред. А.Г. Исаченко. – 1 : 600 000. – М. : Главное управление геодезии и картографии, 1983. – 1 к.

А.В. ШУЛЬГА

Брест, БрГУ имени А.С. Пушкина

Научный руководитель – В.А. Мороз, преподаватель

ДИНАМИКА СТРУКТУРЫ ЗЕМЕЛЬНОГО ФОНДА БРЕСТСКОГО ПОЛЕСЬЯ С 1991 ПО 2010 Г.

Брестское Полесье – физико-географический район Белорусского Полесья. Расположено на юго-западе Брестской области, простирается от равнины Загородье до берегов Западного Буга. В данном исследовании были взяты административно-территориальные единицы – районы, частично или полностью расположенные в пределах Брестского Полесья (Каменецкий, Брестский, Малоритский, Жабинковский, Кобринский и Дрогичинский районы). Выбор административных районов обусловлен тем, что сетка административного деления отвечает таким требованиям, как однозначность выделения, надежность получения объективной и всесторонней информации.

За последние 20 лет коренных изменений в структуре земельного фонда Брестского Полесья не произошло, однако в районах, расположенных на данной территории, происходили изменения структуры земель.

В Брестское Полесье включается юг Каменецкого района. Данный район относится к числу самых распаханых районов Брестской области, доля пашни здесь превышает 44 %. Наибольшим колебаниям доли в структуре землепользования в районе подвержены лесные и пахотные земли. Тенденции их изменений носят диаметральный характер, при снижении доли одного вида происходит увеличение доли другого вида. Так, с 1994 по 2001 год наблюдалось снижение доли пашни, в 2002 году эта тенденция поменяла свою направленность, и площади пашни стали расширяться. Резких изменений в структуре земельного фонда в изучаемый период не происходило, все колебания носят плавный характер. Доля лугов в период изучения находилась на уровне 19,5–20 %. Постоянной остается доля земель под водой, болотами и многолетними насаждениями, их значения находятся в пределах 0,7–1,4 %.

В динамике структуры земельного фонда Брестского района можно выделить следующие тенденции: общее увеличение доли лесных площадей и кустарников на 5281 га со спадом в 1994 и 1996 гг. За изучаемый период произошло общее увеличение пахотных земель, при тенденции сокращения их площади с 1998 г. Доля пашни резко возросла в 1994 г. в результате распахивания лугов. В целом для района характерно снижение доли лугов в структуре земельного фонда, также происходит постепенное сокращение площади, занимаемой болотами. В районе возросла доля многолетних насаждений, что связано с интенсивным развитием пригородного

типа сельского хозяйства. Площади земель, находящихся под водой, изменяются в незначительных пределах (0,3 %).

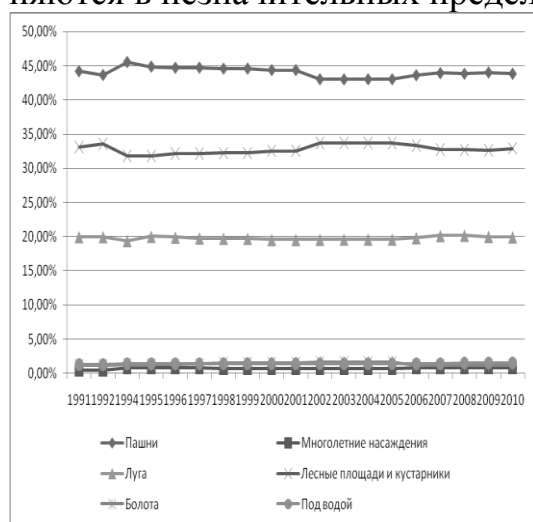


Рисунок 1 – Динамика соотношения площадей основных угодий Каменецкого района (%)

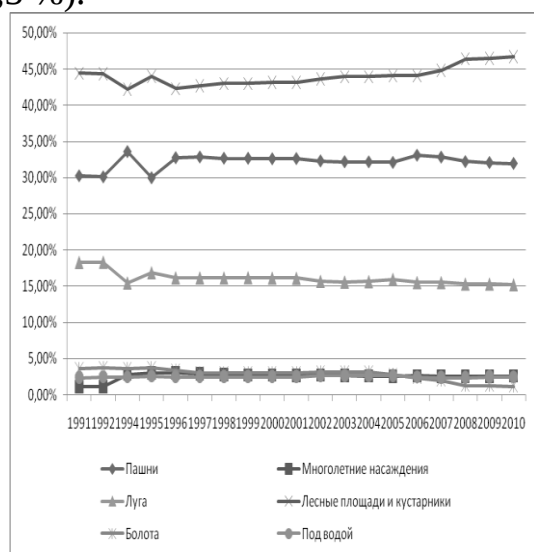


Рисунок 2 – Динамика соотношения площадей основных угодий Брестского района (%)

Учитывая данные об изменении структуры земель Малоритского района, можно говорить о том, что имеются две противоположные тенденции в изменение доли пашни и лесных земель. В 1992 г. доли пашни сократилась, при этом возросла доля лесных земель и кустарников. В 1994 г. доля лесных площадей сократилась за счет их распахиивания. С 1994 по 2001 г. ситуация стабилизировалась: доля пашни в этот период составляла 24 %, а доля лесных земель и кустарников 48,1 %. С 2002 г. наблюдается тенденция увеличения доли лесных площадей, что обусловлено переводом эродированных, низкопродуктивных пахотных земель в пользование лесных хозяйств. В изучаемый период в районе происходит постоянное уменьшение доли болот. С 1991 г. площадь болот сократилась на 2,6 %, что составляет 3258 га земель. Доля земель под многолетними культурами и водой за исследуемый период незначительно изменилась.

Жабинковский район наряду с Каменецким относится к числу наиболее распаханых районов Брестской области: доля пашни в структуре земельного фонда составляет 48,6 %. Изменения в структуре земельного фонда происходили до 1995 г. В целом за этот период возросла доля пашни и снизилась доля лугов; площади, занятые под лесами и кустарниковой растительностью, в это время изменялись незначительно. В 1995–2001 гг. структура земель стабилизировалась и оставалась: 49,2 % – пашни, 24,8 % – луга, 21,3 % – лесные площади и кустарники; доля остальных видов земель соответствовала среднестатистической для данного района. В 2002 г. сократились площади пашни и лугов, произошло увеличение площади лесных земель. После этого структура земельного фонда Жабинков-

ского района остается неизменной: 48,3 5 – пашня, 0,9 % – многолетние насаждения, 23,4 % луга, 23,0 % – лесные земли и кустарники, 2,0 % – болота и 4,3 % земель занято под водой.

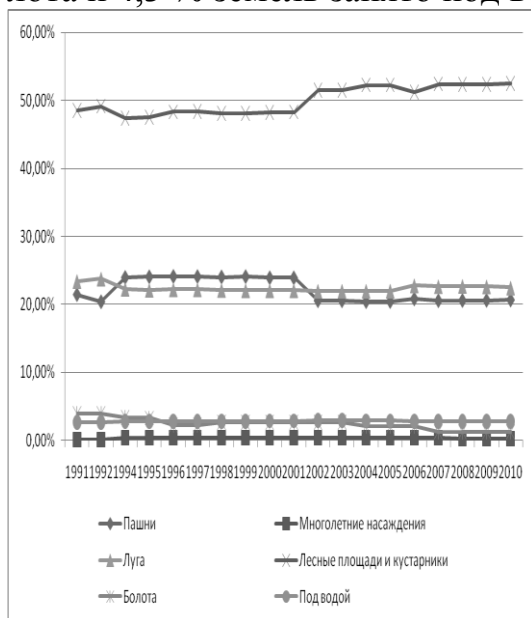


Рисунок 3 – Динамика соотношения площадей основных угодий Малоритского района (%)

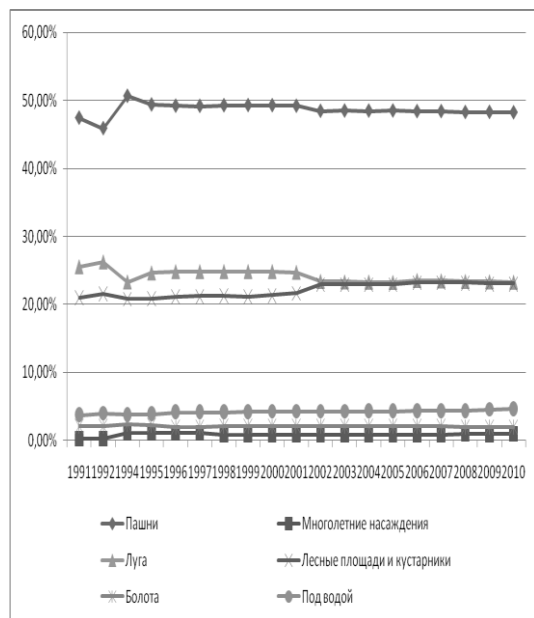


Рисунок 4 – Динамика соотношения площадей основных угодий Жабинковского района (%)

Динамика различных видов земель в Кобринском районе характеризуется ростом доли лесных площадей и кустарников, который с 1994 г. составил порядка 7 %. Доля других видов земель (пашня, луга, болота) постоянно уменьшается. Резкие изменения в структуре земель можно отметить в 2004–2005 гг. В это время произошло наиболее значительное уменьшение доли болот, которое составило 2,5 %, и увеличение доли лесных площадей и кустарников. Это связано с постепенным зарастанием болот и переходом их в категорию лесных земель и кустарников. Снижение доли пахотных земель связано с увеличением площади под городской застройкой и дорогами. Постоянной остается доля земель под водой.

Дрогичинский район является самым заболоченным участком Брестского Полесья. Доля лесных, луговых и пахотных земель в структуре Дрогичинского района в рассматриваемый период изменилась значительно. Эти виды землепользования в разные годы имели противоположные тенденции. Так, в период 1991–1992 год произошло снижение доли пашни (4000 га) при росте доли луговой растительности. В 1992–1994 гг. произошел резкий скачок в увеличении доли пашни (4 %) за счет программы поддержки сельского хозяйства. С 2002 г. происходит снижение площади пашни за счет увеличения площадей под лесной, кустарниковой и луговой растительностью. Такие изменения происходят под влиянием перехода сельского хозяйства к принципам рационального хозяйствования. При

этом большие площади ранее осушенных в районе болот, которые подверглись эрозии, в настоящий момент постепенно отводятся для нужд лесного хозяйства. В районе происходит постоянное уменьшение доли болот: наибольшее сокращение площади происходило в 1991–1995 гг. и составило 3000 га.

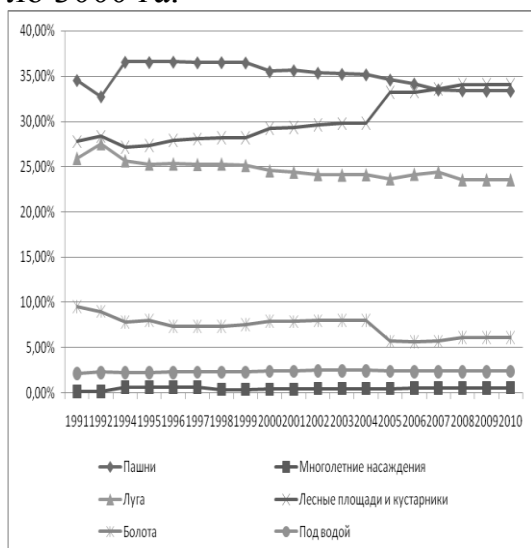


Рисунок 5 – Динамика соотношения площадей основных угодий Кобринского района (%)

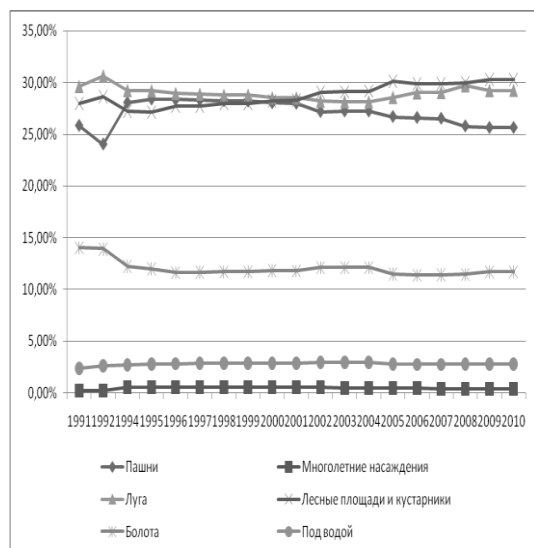


Рисунок 6 – Динамика соотношения площадей основных угодий Дрогичинского района (%)

В структуре земель Брестского Полесья наблюдается увеличение доли лесных земель и снижение доли пашни. Незначительной остается доля земель под водой и многолетними насаждениями. Такие изменения носят закономерный характер, обусловленный хозяйственным использованием земель, естественными процессами перехода и перевода низкопродуктивных сельскохозяйственных земель в разряд лесных.

СЕКЦИЯ 4. КРАЕВЕДЕНИЕ И ТУРИЗМ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

М.В. ЛИТОШ

Пинск, Пинский колледж УО «БрГУ имени А.С. Пушкина»
Научный руководитель – С.В. Корженевич, канд. геогр. наук

ПЕРСПЕКТИВЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА В НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ «ПРИПЯТСКИЙ»

НП «Припятский» создан в 1996 г. распоряжением Президента Республики Беларусь от 2 октября 1996 г. № 298 на базе одноименного заповедника, существовавшего с 1969 г. [2].

НП «Припятский» имеет статус особо охраняемой природной территории (ООПТ). Охрана и использование ООПТ осуществляется на основании Закона Республики Беларусь от 20 октября 1994 г. «Об особо охраняемых природных территориях», который определяет правовые основы функционирования и охраны ООПТ, а также их объявления, преобразования и прекращения функционирования [1].

Национальный парк «Припятский» обладает неповторимым сочетанием природных условий, которые уникальны для Восточной Европы. В этом регионе отсутствуют крупные промышленные предприятия, способные явиться мощным источником загрязнения окружающей среды. Экосистемы в большинстве случаев мало подвергнуты антропогенному воздействию и создают своеобразный колорит. Однако край не обладает достаточно развитой инфраструктурой, чтобы стать курортной зоной международного масштаба.

Важным этапом формирования устойчивого туризма в НП «Припятский» является обеспечение постоянного туристского потока в регион. Для этого первостепенное значение имеет туристская привлекательность региона, которая формируется базовыми туристскими ресурсами, одну из основных групп которых составляют природные ресурсы. Использование природных ценностей в туризме требует повышенного внимания к проблеме сохранения природы и экологии. Туризм способен как нанести непоправимый вред окружающей среде, так и дать им новую жизнь, наполнить новым содержанием в изменившихся жизненных реалиях.

Основные факторы, мотивирующие развитие туризма в НП «Припятский», – это стремление людей во время отдыха приобщиться к природе, иметь возможность дышать чистым воздухом, купаться в чистой воде, употреблять экологически чистые продукты и воду, получать эстетическое наслаждение от созерцания естественных ландшафтов.

Организация природного туризма имеет ряд преимуществ среди других видов туризма. Во-первых, развитие экологического туризма в НП «Припятский» – это нестандартный бизнес, и получение максимальной прибыли не является его главной целью. Во-вторых, сочетание эколого-просветительной и экотуристской работы значительно повышает эффективность природоохранной деятельности НП «Припятский». В-третьих, в организационной структуре НП «Припятский» существуют научные отделы, функции которых тесно сопряжены с развитием экотуризма и которые способны обеспечить научно обоснованное природопользование.

Перспективы развития туризма в НП «Припятский», в том числе с использованием природного потенциала региона:

- создание туристических комплексов на базе СПК, строительство агроусадеб, домов охотника, объектов инфраструктуры туризма, которые будут содействовать увеличению доходов;
- создание инфраструктуры для развития агроэкологического, водного, спортивного, оздоровительного и других видов туризма;
- развитие орнитологического туризма, так как этот вид туризма характеризуется минимальным воздействием на природу и высокой рентабельностью;
- развитие ландшафтного туризма, так как на территории НП «Припятский» выделено 10 типологических ландшафтных структур, подразделяющихся на 40 видов ландшафтов;
- повышение эффективности использования мелиорированных земель в пойме реки Припяти, предотвращение деградации агроландшафтов;
- развитие экологического туризма, который должен быть направлен преимущественно на иностранного туриста, поскольку зарубежный спрос базируется на познавательных и психоэмоциональных потребностях;
- развитие гидрографической сети, так как географическое расположение судоходной реки Припять предусматривает развитие водного туризма на территории НП «Припятский»;
- создание конкурентоспособного турпродукта НП «Припятский», включающего различные виды отдыха и туризма;
- развитие специфических видов туризма, таких как научный, событийный, целью которых будет являться предоставление качественных и относительно недорогих услуг в области научной деятельности (семинары, конференции), культуры (торжества по поводу важных дат, фестивали);
- обеспечение информационной доступности международной статистики, передовых научных разработок, учебной литературы и другой информации о деятельности НП «Припятский»;
- проведение маркетинговых мероприятий, направленных на поиск тенденций и путей развития туризма в регионе

– обеспечение доступности туризма для всех групп населения [3].

Устойчивое развитие туризма в НП «Припятский» – процесс длительной перспективы, требующий поступательных грамотных решений в краткосрочном периоде. Для этого необходимы: разработка рекреационных и экскурсионных программ; внедрение приемлемых стандартов обслуживания; формирование определенных традиций гостеприимства; внедрение нововведений и широкое использование информационных технологий; развитие маркетинговой стратегии в сфере туризма; создание современной инфраструктуры гостиничного хозяйства; совершенствование ценовой политики при создании конкурентоспособного турпродукта; дальнейшее развитие системы управления туристическим комплексом и нормативно-правовой базы; совершенствование учета в сфере туризма.

Реализация всех поставленных задач позволит стимулировать развитие туризма в НП «Припятский», а также сферы услуг, гостиничного хозяйства, транспорта, связи, торговли и общественного питания, строительства и реконструкции автомобильных дорог, благоустройства населенных пунктов, производства сувенирной продукции и создать условия рационального использования объектов историко-культурного и природного наследия региона.

Эффективным направлением для обеспечения устойчивого развития туризма в НП «Припятский» в настоящее время является первоочередное развитие экологического туризма посредством осуществления перехода от «экологии проблем» к «бизнес-экологии», когда охрана окружающей среды рассматривается с позиций баланса экологических, экономических и социально-нравственных интересов общества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Портал Центра экологических услуг // Законодательство / Закон Республики Беларусь «Об особо охраняемых природных территориях» [Электронный ресурс]. – 2012. – Режим доступа: <http://www.iso14000.by/library/low/unnamed/51>. – Дата доступа: 18.10.2012.
2. Туристический портал Беларуси grandbears.by // Национальные парки / Припятский [Электронный ресурс]. – 2012. – Режим доступа: http://grandbears.by/index.php?option=com_content&view=article&id=475&Itemid=475. – Дата доступа: 18.10.2012.
3. Туристический портал Беларуси Director.by // Белорусский туризм: тенденции и перспективы [Электронный ресурс]. – 2010. Режим доступа: <http://www.director.by/index.php/section-blog/28-oct2009/714-2010-02-05-13-04-21.html>. – Дата доступа: 19.10.2012.

Т.И. ИВАНЮКОВИЧ

Брест, БрГУ имени А.С. Пушкина

Научный руководитель – И.В. Абрамова, канд. биолог. наук, доцент

**РАЗВИТИЕ СЕТИ ЗЕЛЕННЫХ МАРШРУТОВ
ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ**

«Зеленые маршруты» – одно из перспективных направлений туризма. Оно зародилось в США, и впервые этот термин прозвучал в 1950-е гг. для обозначения пеших и велосипедных троп, создаваемых в основном в сельской местности для продвижения активного образа жизни. С течением времени эти туристические маршруты стали популярны, и в 1987 г. в стране была объявлена долгосрочная стратегическая цель – создание сети зеленых маршрутов во всей Америке [3].

По определению Европейской ассоциации зеленых маршрутов Greenways, зеленые маршруты – это многофункциональные маршруты природного и культурного наследия, которые проходят вдоль естественных экологических коридоров, рек, исторических торговых путей, старых железных дорог. К зеленым маршрутам относятся пути, «предназначенные для передвижения туристов исключительно немоторизированными транспортными средствами, созданные и развивающиеся таким образом, чтобы объединять и сохранять баланс между состоянием окружающей среды и жизненным уровнем населения в регионе» [1].

В странах Западной Европы идея Greenways стала распространяться в конце 1980 – начале 1990-х гг. В 1997 г. была основана Европейская Ассоциация зеленых маршрутов (European Greenways Association – EGWA) в Намуре (Бельгия). Она объединила 35 участников. Самые активные страны – Бельгия, Англия, Франция, Люксембург и Ирландия.

В настоящий момент в Центральной Европе существует Программа «Greenways» – инициатива центральноевропейского консорциума «Environmental Partnership for Central Europe» («Партнерство для окружающей среды в Центральной Европе»), объединяющего пять независимых организаций: «Fundacje Partnerstwo dla Srodowiska» в Польше, «Nadace Partnerstvi» в Чехии, «Nadacia Ecopolis» в Словакии, «Ökotárs Alapítvány» в Венгрии и «Fundatia pentru Partneriat» в Румынии. Это партнерская организация, цель которой – создание сети «зеленых» дорог в Центральной и Восточной Европе, построенных на взаимодействии общественных организаций, органов самоуправления, государственных органов и предпринимателей, путем реализации местных инициатив, направленных на охрану природного и культурного наследия.

В Восточной Европе первопроходцем зеленых маршрутов стала Чехия. Группа американцев, родом из Чехии, решила распространить идею создания зеленых маршрутов. Начали с создания трассы, соединяющей Вену с Прагой. Следующей страной, активно развивающей концепцию Greenways, стала Польша. В Восточной Европе реализовано в настоящий момент семь зеленых маршрутов:

1. Зеленый велосипед (Польша, Словакия, Украина).
2. Янтарный путь (Будапешт – Краков, Венгрия, Словакия, Польша).
3. Новая Хута – Длубня (петля Янтарного пути; Венгрия, Словакия, Польша).
4. Краков – Моравия – Вена (Польша – Чехия – Австрия).
5. Северное Ожерелье (Балтийское Поморье).
6. По Одере (вдоль долины реки Одер).
7. Дорога Аистов в Подлясье (Польша, Беларусь) [3].

Развитие этой концепции в Беларуси берет свое начало в феврале 2005 г., когда в Минске была принята декларация «Зяленыя шляхі Беларусі – Зеленые маршруты Беларуси – Greenways in Belarus». Инициаторами ее стали Польский фонд «Партнерство для окружающей среды» и Белорусское общественное объединение «Отдых в деревне».

Первые зеленые маршруты Беларуси:

1. «Блакiтныя каралі Расон» (Россонский район). Это первый пилотный проект белорусского зеленого маршрута, соединяющего два природных заказника «Красный Бор» и «Синьша».

2. «Край жоўтых гарлачыкаў і сiвых валуноў» (Лепельский район). Этот маршрут длиной 155 км адресован в первую очередь любителям белорусского традиционной этнографии и фольклора, а также для активного отдыха и для перемещения между пунктами назначения на велосипедах, с локальными пешими экологическими тропами и возможностью лодочных экспедиций.

3. «Iгуменскія конныя сцежкі» (Смиловичский район). Этот маршрут предназначен для передвижения на лошадях и конных бричках, сочетается с локальными пешими экологическими тропами, расположен в тридцати километрах от Минска по Могилевскому шоссе в очень интересной с точки зрения природы, истории и культуры местности.

4. «Неманскі водны шлях» (Лидский район). Этот 10-километровый зеленый маршрут, который начинается в с. Докудово Лидского района Гродненской области, ведет к пойме реки Неман, выводит на берег Немана и возвращает путешественников в деревню Докудово, образуя, таким образом, круг [2].

В настоящее время в разработке находится еще ряд маршрутов.

В 2010 году в Будапеште прошла самая известная и престижная конференция по Зеленым маршрутам «Fabos Conference on Landscape and Greenway Planning», которая объединила 150 участников из 33 стран и 5 континентов. Это мероприятие проводится один раз в три года под эгидой Массачусетского университета, США, где до сих пор работает «отец» «зеленых» маршрутов, венгр по национальности Юлиус Фабос. На конференции были продемонстрированы разные подходы к созданию и воплощению в жизнь «зеленых» маршрутов. К примеру, в США подобные подходы на природу – это забота о здоровье нации, пропаганда активного образа жизни. В Восточной Европе, в том числе и в Беларуси, главной становится социальная составляющая, развитие территорий и местного бизнеса. «Зеленые маршруты» Беларуси вообще и представленный публике маршрут «Голубое ожерелье Россон» в частности вызвали большой интерес у представителей американской школы Greenways. Кроме того, в рамках проекта по устойчивому развитию местных территорий были заключены соглашения о партнерстве в области развития Greenways с Чехией, Швецией, Венгрией и США [3].

Беларусь выделяется среди стран Восточной Европы своим природным и культурным богатством и людским потенциалом. И если к этому добавить быстро развивающуюся сеть сельских усадеб, получим великолепную предпосылку для развития белорусских зеленых маршрутов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бяла Подляска – Брест. Неоткрытый восток / А. Абрамчук [и др.]. – Краков, 2008. – 160 с.
2. Клицунова, В.А. Зеленые маршруты / В.А. Клицунова. – Минск : Альтиора – Живые краски, 2009. – 16 с.
3. Национальный интернет портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] – Режим доступа : <http://greenways.by>. – [Дата доступа : 04.07.12]

С.М. МКРТЧЯН

Пинск, Пинский колледж УО «БрГУ имени А.С. Пушкина»
Научный руководитель – С.В. Корженевич, канд. геогр. наук

ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ АГРОЭКОУСАДЕБ В ДРОГИЧИНСКОМ РАЙОНЕ

Еще вчера мы предпочитали пассивный отдых в виде отпуска на море, а сегодня эта привычка сменяется стремлением посещать нетронутые и само-

бытны в культурном или природном плане уголки природы. Это связано с тем, что, с одной стороны, возрастают психологические нагрузки на нервную систему человека, а с другой – в ориентированных на природу путешествиях туристы получают намного большее количество эмоциональных и познавательных впечатлений, чем от обычного набора туристско-рекреационных услуг, предлагаемых в развитых центрах туризма. Не менее важно то, что мировое сообщество вступило в постиндустриальный период развития.

Экотуризм в Республике Беларусь развивается по различным направлениям. Одной из активно развиваемых в Беларуси форм туризма является агроэкотуризм (если рассматривать его как одну из разновидностей экотуризма, предполагающую предоставление средств размещения в сельской местности). В мировой практике агроэкотуризм выделился в отдельную отрасль с 1972 г. и приносит значительные экономические выгоды странам: к примеру, ежегодные доходы от сельского туризма в Италии достигают 350 млн долларов, а в Швейцарии прибыль от туризма в целом составляет 15 млрд долларов в год, 10 млрд из которых дают фермеры в горных местностях. В последнее десятилетие активно взялась за развитие сельского туризма и Беларусь.

Беларусь обладает рядом предпосылок для развития сельского туризма, а приоритетность и особый статус этого вида туризма подтверждена подписанием 2 июня 2006 г. Указа Президента Республики Беларусь № 372 «О мерах по развитию агроэкотуризма в Республике Беларусь».

Согласно Указу № 372, агроэкотуризм – это временное пребывание туристов в сельской местности в целях отдыха, оздоровления, ознакомления с природным потенциалом республики, национальными культурными традициями без занятия трудовой, предпринимательской, иной деятельностью, оплачиваемой и (или) приносящей прибыль (доход) из источника в месте пребывания.

Среди предпосылок развития агроэкотуризма в сельской местности Беларуси следует назвать:

- большое количество нерентабельных и убыточных сельскохозяйственных организаций (вплоть до середины 2000-х годов) и, как следствие, низкая заработная плата сельских жителей;
- увеличение безработицы в сельской местности;
- живописные естественные ландшафты;
- большое количество памятников археологии, истории и культуры, природы;
- самобытные традиции и обычаи, ремесла и промыслы, фольклор;
- белорусский агроэкотуризм достаточно молод. Как уже упоминалось выше, его развитие фактически началось с образования в 2002 г. общест-

венного объединения «Агро- и экотуризм». Сегодня общественной организацией проводится активная работа в области развития сельского туризма;

- регулярно проводится подготовка преподавателей в области агроэко-туризма;
- периодически проводятся обучающие семинары по разным тематикам, где рассматриваются вопросы бизнес планирования, психологии общения, маркетинга, этнографии, европейские стандарты сельского туризма;
- члены объединений активно участвуют в международных тематических конгрессах, семинарах, форумах, выставках;
- проводится большая пропагандистская работа среди населения Беларуси по популяризации сельского туризма, разъясняется экономическая и социальная польза, которую он приносит.

В состав организации входит более 600 человек, главным образом жители сельской местности Беларуси, которые хотят развивать агроэкотуризм на базе своих усадеб. По данным объединения «Агро- и экотуризм», на начало 2011 г. в Беларуси работало около 400 сельских усадеб и примерно шестая часть из них принимала иностранных туристов.

Кроме того, в последнее время агроэкотуризм в Беларуси получил значительную государственную поддержку и был причислен к национальным приоритетам. Основополагающими документами в этой области явились Национальная программа развития туризма в Республике Беларусь на 2011 – 2015 гг. и уже упоминавшийся ранее Указ Президента Республики Беларусь № 372 «О мерах по развитию агроэкотуризма в Республике Беларусь». Так, Национальная программа развития туризма, в частности, в целях поддержки развития агроэкотуризма предусматривает такие направления работы, как создание туристских деревень с традиционной архитектурой на основе имеющихся поселений, организация сельских туров с привлечением местного населения, создание агротуристических комплексов на базе СПК, организация активного отдыха на природе с использованием фотоохоты. Указ Президента Республики Беларусь № 372 предоставляет ряд льгот сельским жителям при организации агроэкотуристического бизнеса на своих усадьбах.

При этом практика последних лет показала, что реально уже сложились следующие целевые группы клиентов сельских усадеб:

- отечественные туристы-горожане;
- зарубежные туристы;
- корпоративные группы, связанные общим местом работы;
- компании, состоящие из друзей, знакомых;
- семьи;
- мобильные группы, совершающие многодневные велосипедные, водные путешествия.

Определились и основные формы предоставления услуг сельского туризма в белорусских агроэкоусадебках:

- организация краткосрочного отдыха в выходные дни;
- длительный многодневный отдых в сельской усадьбе;
- организация семейных, корпоративных торжеств;
- прием и обслуживание мобильных туристических групп.

В перечне услуг сложились следующие основные виды: ночлег, питание, рыбалка, купание в водоемах, сбор грибов, ягод и трав, спортивные игры, развлечения, организация пеших, водных, велосипедных прогулок, посещение близлежащих объектов истории и культуры, концерты местных фольклорных групп, встречи с населением и знакомство с ручными изделиями местных умельцев и др.

Е.Г. ПЕТРУХИНА

Гродно, ГрГУ имени Янки Купалы

Научный руководитель – И.О. Федоров, канд. истор. наук, доцент

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭКО- И АГРОТУРИЗМА В БЕЛОРУССКОЙ АГРОУСАДЬБЕ

Эко- и агротуризм становятся приоритетными направлениями туристической деятельности в Беларуси. Люди стремятся прочь от техногенной цивилизации, жаждут вдохнуть чистый воздух, насладиться неповторимыми красотами великолепной природы нашей Родины, но вместе с тем они не хотят ощущать дискомфорт.

Таким местом, где органично переплелись все эти необходимые для туриста потребности, стала агроусадебка «Над Неманам» Лидского района Гродненской области, расположенная в г. Березовка по адресу ул. Левобережная 3а, владельцами которой являются Оксана и Валерий Сальковские. Именно она и является объектом нашего исследования, а предмет исследования – возможности агро- и экотуризма в данной агроусадебке.

Усадьба «Над Неманам» предлагает две уютные комнаты на 1-м этаже, отдых в деревянных гостевых домиках. В доме имеются все удобства. Во дворе есть место для шашлыков [1]. Предлагается уникальный шанс спуска по реке Неман на деревянном плоту с видом на военные дзоты времен ВОВ, возможна организация рыбалки. Агроусадебка находится на пути одного из первых экологических маршрутов «Неманский путь», и это дает возможность для увлекательного путешествия по рекам Неман и Березина с посещением заповедных мест и памятников природы.

Хозяева усадьбы предлагают богатую и разнообразную культурную программу: посещение стеклозавода «Неман», знакомство с Лидским, Мирским и Новогрудским замками. Кроме этого, есть возможность организовать вечеринку с участием местных музыкантов, а главное – хозяина усадьбы – единственного профессионала игры на гусях звончатых в Беларуси, лауреата Международного конкурса в Италии [1]. В агроусадьбе можно увидеть белорусский обычай разделки свиньи и попробовать «свежинину», продегустировать настойки из трав, сделанные по старинным белорусским рецептам самой хозяйкой.

Проведенный анализ экономической среды агроусадьбы по выбранным группам факторов позволил сделать следующие выводы:

1. Природно-экологические факторы. Агроусадьба «Над Неманом» расположена в уникальном экологическом районе Лидского региона.

2. Политические факторы. Туризм стабильно развивается только в мирной среде: путешественники должны быть уверены, что находятся в полной безопасности.

3. Экономические факторы. Спрос на туристские услуги находится в прямой зависимости от уровня доходов населения, выражающегося в показателе платежеспособного спроса. Анализ структуры клиентов агроусадьбы позволяет сделать вывод, что основными потребителями услуг являются жители крупных городов (Минск, Москва, Санкт-Петербург, Витебск) со средним уровнем дохода. Производственные мощности усадьбы заполнены практически полностью в период с мая по сентябрь, что говорит о том, что денежные доходы потребителя достаточны, а цена туристского продукта удовлетворяет клиента. Дальнейшее увеличение спроса возможно путем расширения спектра услуг в холодный период года.

4. Социально-демократические факторы. Исследования ВТО показывают, что темпы роста населения в мире прямо пропорционально влияют на увеличение числа туристов. Основными клиентами агроусадьбы «Над Неманом» являются семьи [2].

5. Правовые факторы. Производственная деятельность туристских предприятий подлежит управлению и контролю со стороны государственных органов. Источниками правового регулирования хозяйственной деятельности являются Конституция РБ, Гражданский кодекс, Законодательные акты о порядке регистрации и деятельности юридических лиц и др.

6. Технологические факторы. Среди них выделяются в первую очередь компьютерные информационные технологии. Мощное влияние на развитие туризма оказывает глобальная информационная сеть Интернет [4]. Реклама в сети Интернет – это наиболее эффективный вид рекламы. Реклама усадьбы расположена на туристическом портале Беларуси

www.holiday.by, сайте «Агро- и экотуризм» www.ruralbelarus.by, на сайтах многих туристических фирм-партнеров усадьбы.

7. Международные факторы. Для развития туризма в каждом государстве большое значение имеет международное окружение. Представляет агроэкотуристическую Беларусь на международной арене общественное объединение «Агро- и экотуризм». Беларусь была принята в члены ЕСЕАТ – Европейского Центра Экологического и Сельского Туризма. Членство в этой организации позволяет Беларуси приблизиться к мировым стандартам, участвовать в международных проектах, быть представленной в международных каталогах.

8. Государственные факторы. Результативность влияния экономической среды на туризм в значительной степени определяется туристской политикой [3]. В Республике Беларусь развитию туризма со стороны государства всегда уделялось повышенное внимание [4]. На первый взгляд может показаться, что все в усадьбе практически предусмотрено. Однако можно выделить 4 момента, на которые необходимо обратить пристальное внимание.

1. Совершенствование спектра и структуры услуг. Здесь можно предложить расширение жилого фонда до 5 комнат, расширение материальной базы туристического и спортивного инвентаря, привлечение инструкторов для походов и гидов для экскурсионных маршрутов.

2. Рекомендации по улучшению инфраструктуры. К ним можно отнести маркировку информационными дорожными знаками направления движения к усадьбе, сотрудничество с органами экологических и природоохранных организаций в оборудовании туристических стоянок и мест отдыха, привлечение фольклорных коллективов с экологическими, развлекательными, игровыми и музыкальными программами.

3. Проблема повышения квалификации персонала усадьбы [5]. Здесь необходимо отметить важность сотрудничества и обмена опытом: участие в обучающих семинарах и конференциях, разграничение сфер услуг по видам – проживание и питание, развлечения, познавательные экскурсии и походы.

4. Комплекс маркетинговых мероприятий, который включает: сотрудничество с туристическими порталами в сети Интернет, создание собственного сайта, сотрудничество с издательствами печатной продукции, создание информационных мультимедийных проектов и презентаций по Лидскому региону и усадьбе. Таким образом, предложенные выше направления для развития позволят агроусадьбе «Над Неманом» Лидского района Гродненской области не только закрепить достижения, но и занять новые позиции на рынке агроуслуг и открыть новые горизонты не только для усадьбы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Петрулевич, Л. Песня гусяра в современном интерьере / Л. Петрулевич, Л. Новицкая // Лидская газета. – 22.12.2005. – С. 3.
2. Петрулевич, Л. Семь секретов семьи Сальковских / Л. Петрулевич // Лидская газета. – 10.03.2009. – С. 4.
3. Клицунова, В.А. Сельский туризм Беларуси: истоки и перспективы / В.А.Клицунова // Беларусь в мире. – 2004, № 3. – С. 35–44.
4. Дурович, А.П. Организация туризма : учеб. пособие / под общ. ред. А.П. Дуровича. – Минск : Новое знание, 2008.
5. Лыгач, Т. Сельский туризм: сегодня, завтра / Т. Лыгач // Родная природа. – 2009. – № 5–6. – С. 30–31.

Н.Ф. ЗГАДЗАЙ

Брест, БрГУ имени Пушкина

Научный руководитель – А.Д. Панько, канд. истор. наук, доцент

**ЭКСКУРСИОННЫЙ МАРШРУТ «БРЕСТ – СТОЛИЦА
ЛИТОВСКИХ ЕВРЕЕВ» КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЙ
ТУРПРОДУКТ**

Ностальгический туризм – это путешествие, вызванное желанием вернуться на родину, обрести «утраченный дух» проведенных здесь лет, вспомнить детство, юность, окунуться на эмоциональном уровне в атмосферу чего-то уже безвозвратно ушедшего, утраченного.

Брестская область ввиду своего исторического прошлого и географического положения имеет основания для развития ностальгического туризма, где можно выделить русское, голландское, польское, военное и еврейское направления. Данные направления являются фундаментом развития ностальгического туризма в Брестской области.

Историческое прошлое евреев, связанное с Брестчиной, начинается с XIV века, когда в 1388 г. великий князь Витовт издал привилей, согласно которому евреям разрешалось проживать на территории Бреста. На протяжении XIV–XVII вв. Брест являлся главным центром еврейских общин Великого Княжества Литовского. Со временем город приобрёл звание «столицы литовских евреев».

По итогам изучения ресурсов ностальгического туризма Бреста нами был разработан маршрут тематической экскурсии «Брест – столица литовских евреев».

Маршрут экскурсии: вокзал Брест-Центральный – ул. Советская – ул. Куйбышева – ул. Буденного – ул. 17 сентября – ул. Карла Маркса – ул. Гоголя – Второй Минский переулок.

Целью экскурсии является ознакомление с объектами и историческими местами еврейского наследия города Бреста. Экскурсия рассчитана на один день и носит автобусно-пешеходный характер.

План экскурсии.

Встреча группы на вокзале Брест-Центральный, краткая историческая характеристика объекта.

Первое здание брестского вокзала было построено к 1886 г. и открыто 28 мая этого года в присутствии императора Александра III. Вокзал был построен по подобию средневекового замка с четырьмя водонапорными башнями. В 1915 г., во время Первой мировой войны, здание вокзала было разрушено отступающими русскими войсками. Польские власти построили новое здание. Побывавший в Бресте в 1949 году маршал Климент Ворошилов посодействовал принятию решения о реконструкции вокзала, которая и была проведена в 1953–1957 гг. 28 мая 2012 г. вокзалу исполнилось 126 лет.

Далее экскурсия продолжается по ул. Советской. Экскурсанты получают информацию об историческом прошлом улицы, однако основной упор делается на зданиях, которые хранят в себе историю еврейского народа.

На участке между улицами Дзержинского и Свердлова в 1920-е гг. на деньги Соломона Гринберга был построен 4-этажный дом с аптекой на первом этаже. Это старейшая действующая аптека города. В здании аптеки размещается памятная табличка с надписью: «Аптека основана в 1925 г. Соломоном Гринбергом».

Следующим объектом является нынешний кинотеатр «Беларусь», в основе которого лежит бывшая центральная хоральная синагога. В 1959 г. она была отнята у еврейской общины и превращена в кинотеатр «Октябрь». В цокольном этаже здания видны камни, которые были заложены как основа синагоги.

Переход на ул. Куйбышева.

В доме № 49 ранее проживал главный раввин города – Ицхок-Зеев Соловейчик – представитель знаменитой раввинской династии, много сделавший для общины. В этом здании находился еврейский совет, а также до прихода советской власти функционировала еврейская религиозная школа – иешива [1]. Этот дом также связан с жизнью Менахема Бегина, премьер-министра Израиля, нобелевского лауреата. В настоящее время на стене этого дома размещается мемориальная доска.

На перекрестке улиц 17 сентября и Буденного располагалась известная «Зеленая синагога», а на пересечении Буденного и Карла Маркса существовала еврейская школа «Тарбут». В соседнем здании был детский сад для

еврейских детей.

Далее по плану посещение музея «Евреи Бреста», открытие которого состоялось 25 марта 2011 г. Кроме Музея истории и культуры евреев Беларуси, находящегося в Минске, в других городах Беларуси таких музеев нет.

После посещения музея – обед.

Далее переезд на улицу Советских пограничников.

С еврейской историей связано здание клуба «Прогресс», где ранее размещалась синагога, возле которой в XIX в. функционировала еврейская больница.

Переезд группы ко Второму Минскому переулку, где находится Колония Варбурга. Колония Варбурга – здания, построенные на средства фонда «Джойнт» в 1925 году. Здания построены из дерева в закопанском стиле, подобных которым в Беларуси нет.

Переезд на кладбище Северное, где установлен мемориальный знак жертвам Холокоста. Во время переезда следует рассказ о истории еврейской общины в годы Второй мировой войны.

В ноябре 2010 г. на кладбище в братской могиле были перезахоронены останки 350 брестских евреев, которые были расстреляны в сентябре 1942 г. на окраине бывшей деревни Гершоны.

Возвращение группы на вокзал или гостиницу.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Розенблат, Е. Жизнь и судьба еврейской общины Бреста / Е. Розенблат, И. Еленская. – Брест : Академия, 2004. – 75 с.

Е.И. ШАЙКОВА

Брест, БрГУ имени Пушкина

Научный руководитель – А.Д. Панько, канд. истор. наук, доцент

ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ ТУРИСТСКОЙ ОТРАСЛИ В ИВАЦЕВИЧСКОМ РАЙОНЕ

На протяжении 2010–2012 гг. проводилось изучение туристских ресурсов Ивацевичского района с целью выделения наиболее перспективных направлений развития туризма в районе.

Для более подробного анализа туристического потенциала Ивацевичского района использован один из широко распространенных методов совместного анализа внешней и внутренней среды объекта исследования – SWOT-анализ.

Сильными сторонами развития туризма в Ивацевичском районе являются:

- исторические объекты урочища Меречевщина: дом-музей Т. Костюшко и дворец Пусловских, наиболее посещаемые и известные туристские объекты района;
- ландшафтный заказник республиканского значения «Выгонощанский». Экосистемы заказника отвечают всем критериям Рамсарской конвенции, которая нацелена на охрану и рациональное использование лучших водно-болотных угодий планеты;
- выгодное транспортно-географическое положение. По территории района проходят железнодорожная и автомобильная магистрали европейского значения (Е-30), район входит в транзитную туристическую зону «Брест – Барановичи – граница области»;
- развитый придорожный сервис. Вдоль основных трасс имеются объекты питания и размещения;
- высокий потенциал агроэкотуризма. Функционируют 10 агроусадоб, имеются достаточные ресурсы для развития данного направления;
- ресурсы и инфраструктура для охоты и рыбалки. Имеются значительные запасы промысловых рыб, охотничьих видов животных.

Слабые стороны для развития туризма:

- низкий уровень средств размещения, которые полностью не соответствуют европейским стандартам;
- отсутствие квалифицированных экскурсоводов и гидов-переводчиков. Имеется только один аттестованный экскурсовод.
- слабое продвижение регионального туристского продукта;
- недостаточный уровень квалификации персонала сферы туризма и гостеприимства;
- малая привлекательность ландшафта (однообразие рельефа);
- отсутствие местных туристских предложений, содержащих инновационный подход (анимационные программы и др.).

Перспективные возможности:

- использование объектов, связанных с известными историческими личностями – К. Калиновским («Шыбенная гора»), В. Струве (пункт «Дуги Струве»), родом Юндзиллов (бывшее имение) и др.;
- сакральная архитектура (наличие в районе исторических церквей и костёлов);
- исторические усадьбы, станции и музеи;
- водные объекты. В районе имеется 11 озер, среди которых самое большое озеро области – Выгонощанское. На нескольких озерах оборудованы зоны отдыха, создана рекреационная инфраструктура;
- потенциал развития экологического туризма. Имеются разнообразные экосистемы, ООПТ, некоторая экотуристическая инфраструктура;

– ресурсы для спортивного и экстрим-туризма. Разработаны, но пока не отмаркированы маршруты для пеших, водных и велотуристов. Имеется возможность преодоления водных, болотных и лесных препятствий.

Угрозы и препятствия:

- правовая нестабильность законодательства, препятствующая долгосрочным инвестициям;
- чрезмерная рекреационная нагрузка на экосистемы в пределах рекреационных зон, загрязнение окружающей среды;
- депопуляция населения района;
- конкуренция со стороны внешних туристских организаций.

Определено, что в целом территория района, благодаря имеющимся ресурсам, умеренно благоприятна для развития туризма и рекреации. Основу туристического потенциала составляют имеющаяся инфраструктура, разнообразные природные и культурно-исторические ресурсы территории.

Исходя из оценки турпотенциала территории и анализа возможностей организации различных видов туризма выявлены наиболее перспективные направления:

- познавательный туризм.
- экологический туризм;
- экскурсионный как часть транзитного;
- рекреационно-оздоровительный;
- сельский или агротуризм;
- спортивный или экстремальный туризм.

Сосредоточение усилий на нескольких ключевых направлениях позволит эффективно использовать сильные стороны и потенциальные преимущества района, что в свою очередь даст шанс для качественного развития туризма.

А.М. СЕНЮКОВИЧ

Брест, БрГУ имени Пушкина

Научный руководитель – А.Д. Панько, канд. истор. наук, доцент

ПРОБЛЕМА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНЫХ РЕСУРСОВ БРЕСТСКОГО И КАМЕНЕЦКОГО РАЙОНОВ

В современных условиях изучение туризма является актуальной темой. Развитие туристской отрасли содействует активизации региональной индустрии гостеприимства Брестского и Каменецкого районов, созданию новых рабочих мест и экономическому укреплению региона.

Туристский потенциал Брестского и Каменецкого районов базируется на многообразии и красоте природы, уникальности историко-культурных объектов. Своеобразной визитной карточкой Брестского района является Брестская крепость, а Каменецкого – Белая Вежа.

Многие другие объекты, заслуживающие уважения, остаются невостребованными. Причиной этого являются ужасное состояние объектов, неблагоустроенность подъездных путей, невыгодное месторасположение или просто отсутствие рекламы.

Ярким примером может служить мельница в деревне Волчин на реке Пульва, построенная, по некоторым сведениям, в XVII веке. Здание трехэтажное, первый этаж каменный, два верхние – деревянные. Внутри сохранились механизмы и детали мельницы. В здании отсутствуют окна и двери, нарушена кровля. Реконструкция данного объекта в ближайшее время не предполагается. Наоборот, на продажу выставлены два аутентичных жернова, один из которых уже продан некоему коллекционеру. На базе такого исторического объекта вполне мог быть создан музей.

До нового объездного шоссе вокруг Беловежской пуши, которую сделали для туристов, отсюда 20 километров. Неподалеку остатки дворцового ансамбля, где родился и был похоронен последний король речи Посполитой Станислав Август Понятовский. В километре – фольварк Гремяче с усадебным домом, винокурней и парком редких деревьев. Все это создает здесь своеобразную туристскую мини-дистинацию.

Между тем в Волчине есть пример более тщательного отношения к наследию. На протяжении нескольких лет ведется реставрация величественного Троицкого костела, основной источник финансирования – средства польской стороны.

Богатство природных и исторических объектов делает два этих района достаточно перспективными для развития таких видов туризма, как экологический, приграничный, транзитный и этнографический.

Экологический туризм является наиболее перспективным. Для этого есть все условия: природа, туристические базы, сельские усадьбы.

Для активных туристов необходимо разрабатывать вело- и пешие маршруты, экологические тропы в зонах отдыха, организовывать водные прогулки по озерам резервата Прибужское Полесье.

Брестский и Каменецкий районы имеют большое количество старинных усадеб и парков, которые используются не в достаточной степени, а многие находятся просто в плачевном состоянии. В тоже время, реконструировав многие из них, можно организовать туристский комплекс или этнографический музей с показом традиционных обрядов, дегустацией местной кухни и показом местных промыслов.

Яркими примерами могут служить усадьбы Немцевичей в д. Скоки, усадьба Бульчинских в д. Бучемль, усадьба Пузынов в д. Гремяча и многие другие усадьбы, которые не используются, постепенно разрушаются, а парковые насаждения дичают.

Кроме того на сегодняшний день на территории двух районов сохранилось большое количество фортификационных сооружений: форты, оборонительные казармы, пороховые погреба, ДОТы и т.д., которые пустуют, разрушаются или нерационально используются, хотя данные объекты могут представлять интерес для любителей познавательного туризма.

При соответствующей заинтересованности и финансировании такие объекты можно преобразовать в музеи или туристско-гостиничные комплексы, пороховые склады предназначить для баров и погребов с дегустацией вин. При этом на территории разработать небольшие маршруты и анимационные программы.

Например, перспективным для преобразования может быть форт «Литер А» в Козловичах, имеющий высокую степень сохранности и удобное месторасположение.

Важным моментом для развития туризма является привлечение инвестиций из-за рубежа. Если потенциальные инвесторы появляются, то вкладывают средства в строительство туристских и гостиничных комплексов, объектов придорожного сервиса, а не в реконструкцию дворцово-парковых комплексов и усадеб.

В условиях, когда у государства недостаточно средств на поддержание культурного наследия, передача усадеб в частные руки является приемлемым вариантом: есть вероятность, что часть из них будет сохранена. Идеальным результатом было бы воссоздание исторического облика здания и ландшафта прилегающей территории. Но возникнет возможная проблема – доступ туристов на территории таких усадеб. Как только они станут частной собственностью, хозяин может закрыть вход для туристов. В то же время восстановленная усадьба, которую можно увидеть только издалека или в определенные дни, лучше, чем разрушенная, по развалинам которой можно бродить без ограничений. Сейчас важно в первую очередь защитить усадьбы от исчезновения.

Таким образом, Брестский и Каменецкий районы имеют множество исторических объектов, не задействованных в туризме, но представляющих интерес как для специалистов, так и для туристов с различными предпочтениями. Кроме того, вовлечение новых объектов в туристическую отрасль позволит создать новые рабочие места и привлечь большее количество туристов.

М.А. СЫЧ

Брест, БрГУ имени Пушкина

Научный руководитель – А.Д. Панько, канд. истор. наук, доцент

**ЭКСКУРСИОННЫЙ МАРШРУТ
«ЗЕЛЕНое ОЖЕРЕЛЬЕ БРЕСТА»**

Брест – транзитный город, имеющий выгодное географическое положение. Ежегодно через Брест проходят десятки тысяч туристов, в том числе иностранных. Для приезжих туристов турфирмами предложены несколько экскурсионных маршрутов по городу с обязательным посещением мемориала «Брестская крепость-герой». Такие экскурсии, как правило, знакомят с историей города и его архитектурно-градостроительной характеристикой.

Однако еще в советские времена Брест считался один из самых «зеленых» городов страны. Именно поэтому нашей творческой группой была реализована идея разработать и предложить вниманию туристов экскурсию под названием «Зеленое ожерелье Бреста».

Данная экскурсия носит природоведческий характер, ведь мы будем смотреть не здания и памятники, а природные объекты города.

Вид экскурсии: автобусно-пешеходная.

Продолжительность экскурсии: 3 часа.

Маршрут экскурсии: Музей фонарей, Парк культуры и отдыха имени 1 Мая, Сквер Иконникова, Городской водозабор, набережная Франциска Скорины.

План экскурсии.

Музей уличных фонарей был основан в 2007 г. директором предприятия «Брестгорсвет» Овадовичем Сергеем Борисовичем. На настоящий момент музей включает в себя 17 уличных фонарей различных типов и скульптурную композицию «Старый фонарщик».

Скульптурная композиция установлена в октябре 2007 г. у центрального входа в административное здание КУП «Брестгорсвет». «Старый Фонарщик» является символом предприятия «Брестгорсвет».

Парк культуры и отдыха 1 мая. Брестский городской парк был заложен в 1906 г. силами солдат либавского гарнизона, расквартированного в Брест-Литовске. Первоначальная площадь парка была 4 га, сегодня она составляет более 40 га, это самый большой парк в городе. Три регулярные аллеи от главного хода тянутся к эстраде. В парке когда-то произрастало около ста пород деревьев и кустарников. Среди них были экзотические, привезенные из других мест: платаны, тамариск, вавилонская ива, бук, шелковица, змеевидные ели (возраст 60 лет, высота 13–15 м), голубые ели,

сибирские лиственницы, серебристые и красные клены, лжеакация и другие редкие в средней полосе породы деревьев. К сожалению, за сто лет истории парка многие из них утрачены. Своеобразным украшением и важнейшим атрибутом парка стали водно-озёрная система с ажурными переходными мостиками, лыжероллерная трасса и летний амфитеатр.

Сквер Иконникова. Уже в первые месяцы после освобождения города от фашистских захватчиков между городским стадионом и современной улицей Ленина был создан зелёный островок площадью 1,4 га, известный сегодня как сквер Иконникова. В сквере растут клены, каштаны, встречается акация, береза, ива дикая. Ежегодно на 9 мая в сквер приходят почтить память и возложить цветы на могилу генерала Н.Ф. Иконникова ветераны войны, молодежь, жители и гости города Бреста.

Городской водозабор. В архивных документах за 1851 г. в Брест-Литовске значился городской сад площадью более 7 десятин. Размещался он на живописных берегах Мухавца, откуда открывались прекрасные виды на заречные территории. В польский период истории Бреста он назвался Park Wolności. В настоящее время от него осталась только незначительная часть вековых деревьев, которые не утратили своего значения как декоративный массив, но уже не дают полного представления о том, что безвозвратно стерто временем.

Набережная Франциска Скорины. Расположена в юго-восточной части города (бывшая деревня Шпановичи). Протяженность 500 м – по правому берегу реки Мухавец от бульвара Шевченко до улицы Краснознаменной. Прежние названия улицы – Надречная (до 1921 г.), Надбжежна (1921–1939 гг.), Набережная (1939–1990 гг.). В 1990 г. улица получила современное название.

Застройка окончательно сформировалась в 1960–1970-е гг. Набережная застроена 5- и 9-этажными жилыми домами со встроенными предприятиями торговли. На участке от бульвара Шевченко до ул. Краснознаменной возведен ансамбль жилых домов. На улице расположены Дом гражданских обрядов, детская городская библиотека, торговые предприятия. Южную сторону занимают пляж, плавбаза «Клуба юных моряков». Вдоль улицы высажена аллея пирамидальных тополей.

Параллельно набережной разбита парковая зона, излюбленное место отдыха семей с малыми детьми. Растительность парка представлена в основном местными породами деревьев – ивами, кленами, ясенями, березами и др. По парку проложены асфальтированные дорожки.

Факультативное продолжение данной экскурсии – прогулка на теплоходе «Гродно» по реке. Она дает возможность познакомиться с нетронутой поймой Мухавца, ее фауной и флорой.

Маршрут «Зеленое ожерелье Бреста» дает представление о природных объектах в пределах города и может разнообразить туристскую привлекательность Бреста.

Д.А. ТРОФИМЧУК

Брест, БрГУ имени А.С. Пушкина

Научный руководитель – С.В. Артёменко, канд. геогр. наук, доцент

ГОРОДСКОЙ ТУРИЗМ КАК ОДИН ИЗ ВИДОВ ТУРИЗМА В БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ

Введение. Туризм – одна из наиболее динамично развивающихся отраслей мирового хозяйства. По данным Всемирной Туристской Организации, вклад туризма в мировую экономику эквивалентен 11–12 % мирового валового национального продукта. На долю туризма приходится около 7 % суммарных капиталовложений, 11 % мировых потребительских расходов, 5 % всех налоговых поступлений, около 7 % доходов от мирового экспорта, что в абсолютном выражении уступает только доходам от экспорта нефти, нефтепродуктов, и автомобилей.

Материалы и методика исследования. Важной особенностью современного туризма является усложнение структуры (появление новых видов туризма) и изменение его географии. В последние два десятилетия в международном туризме наблюдалась тенденция увеличения роли городов как центров туризма. Этому существует ряд объяснений, Shachar (1995) предложил четыре наиболее важные из них:

- быстрая глобализация мировой экономики и, как следствие, рост числа бизнес-туристов, посещающих города;
- изменение возрастной структуры населения в развитых странах («седая» революция), приводящее к повышению спроса на культурный туризм;
- рост доходов населения, позволяющий людям совершать поездки по относительно дорогим городским районам;
- растущий уровень образования в развитых странах в последние десятилетия создает спрос на культурный туризм.

У современной науки еще не сложилось единого подхода к определению понятия городской туризм. Можно привести целый ряд определений городского туризма.

- Городской туризм – посещение крупных населенных пунктов в туристских целях.
- Городской туризм – любое посещение города в туристских целях.
- Городской туризм – все виды туризма, которые происходят в городах.

Важно различать понятия городской туризм и туризм в городе. Так, по мнению некоторых авторов, понятие туризм в городе – это более общее понятие.

Рассмотрение туризма в городе (или городского туризма в широком смысле слова) требует подробной характеристики каждого вида туризма, попадающего в круг исследования по признаку локализации. К видам туризма, имеющим непосредственную связь с городом, можно отнести городской туризм (у узком смысле слова), деловой туризм, познавательный, лечебный, гастрономический, образовательный и др.

Городской туризм – особый вид туризма, объединяющий формы организованного и не организованного отдыха туристов в городах, в целях приобщения к городской среде, знакомству с образом жизни городского населения, традициями. В этом случае приток туристов в города объясняется их действительным желанием провести свободное время в городе, почувствовать специфику городской жизни и если это возможно «дух города».

Для развития туризма в городе необходимо: наличие городского поселения и факторов привлечения туристов, ими могут быть: памятники архитектуры, бизнес и пресс-центры, музеи, медицинские учреждения и другие. Для развития городского туризма необходимым условием будет город с уникальной спецификой, «городским духом». Таким образом, туризм в городе предъявляет особые требования не к городу, а к объектам расположенным нем, в отличии от городского туризма, где туристов привлекает сам город.

Результаты и их обсуждение. В республике Беларусь на 2011 г. в 112 городских населенных пунктах проживало 7,1 млн человек, или 75 % всего населения. Число городов в различных областях не одинаково, так, больше всего городов находится в Минской области (24), а меньше всего в Гродненской (14). В Брестской области располагается 21 город, в которых проживает 910 тыс. человек, или 66 % от населения области. Первые города на территории современной Брестской области начали появляться в XI веке (Брест, Пинск, Давыд-Городок), основная же масса городов появились в период с XIV по XVI в.

Культурные объекты в городах области представлены 22 музеями, 3 театрами и 3 выставочными залами, спортивные объекты – более 30 стадионами, 5 манежами, 6 ледовыми аренами. Кроме того, область располагает 51 объектом гостиничного размещения туристов, из которых 2 двухзвездочные, 9 трехзвездочных и 1 четырехзвездочная. Всего в гостиницах могут быть одновременно размещены 4123 человека. В сфере туризма и отдыха в области занято 1,3 тысячи человек.

Таким образом города Брестской области имеют условия для развития историко-культурного, спортивного, делового и других видов туризма.

Научное издание

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ: ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

Сборник материалов

Подписано в печать 21.06.2013. Формат 60×84¹/₁₆. Бумага офсетная.

Гарнитура Таймс. Ризография. Усл. печ. л. 5,35. Уч.-изд. л. 5,91.

Тираж 40 экз. Заказ № 189.

Издатель и полиграфическое исполнение
учреждение образования

«Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина».

ЛИ № 02330/277 от 08.04.2009.

224016, Брест, ул. Мицкевича, 28.