

УДК 591.6 (476)

В.Т. Демянчик

ПРОГРЕССИРУЮЩИЕ ФОРМЫ ХОЗЯЙСТВЕННО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ СО СТОРОНЫ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ В НАСЕЛЁННЫХ ПУНКТАХ ЮГО-ЗАПАДА БЕЛАРУСИ

Анализируются 46 актуальных проблем населённых пунктов Брестской области из-за появления или увеличения численности отдельных видов *Mammalia*, *Aves*, *Reptilia*, *Amphibia*.

В последние десятилетия хозяйственно-экологическая структура населённых пунктов подвержена существенным изменениям. Крупные населённые пункты (города, посёлки), а также многие относительно крупные деревни, расположенные на оси дорог с развитым сообщением, прогрессируют в процессе становления агрогородков и появления качественно новых типов застройки. Более удалённые от дорожных межрайонных коммуникаций и административных центров поселения испытывают обратный процесс по пути сокращения или даже исчезновения. Радикальное уменьшение числа малых населённых пунктов или их хуторских сегментов очевидно при сопоставлении топографических карт последних серий эпохи СССР и современных картографических источников. В экологическом отношении также просматриваются существенные изменения. Многосторонняя оценка воздействий диких животных в современных населённых пунктах до настоящего времени не проводилась. Актуальность данного рода исследований обусловлена множеством противоречий интересов приусадебного хозяйства, санитарной культуры, здоровья людей и фауны – с другой стороны. Вопросы экологических связей диких животных имеют прямое отношение к проблемам макроэкономики (африканская чума свиней, техническая безопасность мелиоративных объектов, ущерба товарным хозяйствам).

Цель настоящей статьи заключается в обзоре выявленных прогрессирующих воздействий позвоночных животных на хозяйственную и социальную сферы в населённых пунктах Брестской области и представляющих экологический риск.

Материалы и методы

Материалы собраны по фактам воздействий диких животных в период 1964 – 2014 гг. путём прямых наблюдений, изучения последствий свершившихся фактов, оценки обращений граждан и организаций, анализа ведомственных и литературных данных на территории Брестской области. За основу обзора приняты факты, собранные на модельных территориях (табл. 1). Всего собрано около 15 тыс. конкретных фактов воздействий в форме хозяйственно-экологических рисков.

Результаты и обсуждение

Отдельные явления или факты воздействий или общая оценка хозяйственной роли диких животных в различном объёме содержится в основных фаунистических сводках [1–7].

За основу сравнений приняты данные, полученные на модельных территориях, охватывающих разные регионы Брестской области и репрезентирующие типичные природные и социально-экономические особенности современных населённых пунктов всего региона (табл. 1). Модельные территории отличаются по демографической дина-

мике и хозяйственной инфраструктуре. Общая закономерность для всех модельных территорий – резкое снижение интенсивности приусадебного животноводства и существенное – по приусадебному земледелию в 2001–2014 гг.

Таблица 1 – Природные и демографические особенности модельных территорий

№	Модельные территории	Природное окружение	Тренд числа приусадебных участков
1	д. Бобровичи Ивацевичский район	пойма озера, луга, леса	0
2	д. Выгонощи Ивацевичский район	главный европейский водораздел, леса, болота, суходолы, поля, каналы	- -
3	г. Брест (усадебные кварталы, «микрорайоны» Соя, Речица, Тришин, Волынка, Гершоны, Задворцы, Вычулки)	пойма реки, локальный водораздел, островные и ленточные леса, сельхозугодья	+ + +
4	д. Томашовка Брестский район	пойма и терраса реки, водохранилище, леса, поля	0 +
5	д. Орхово Брестский район	терраса реки, леса, болота	-
6	д. Дубрава Брестский район	водораздел, леса, пруды, ручьи	- - -
7	д. Большая Турна Каменецкий район	водораздел, сельхозугодья	0
8	д. Коробье Столинский район	пойма реки, ленточные леса	- - -
9	д. Семигостичи Столинский район	водораздел, поля, островные леса, каналы	+ +
10	д. Стахово Столинский район	пойма реки, луга, каналы	0

В ходе наших исследований предпринята попытка сбора и анализа фактов всевозможных по функциональной направленности (нейтральных, позитивных, негативных) воздействий со стороны диких видов позвоночных животных на социально-экономическую сферу модельных территорий. Далее, после условной классификации, сведены в списки и таблицы только факты, в той или иной мере представляющие экологический риск (списки 1, 2, табл. 2, 3). В приведенных списках и таблицах показаны только проблемы, имеющие тенденцию к росту.

Как показывают данные списка 1 и таблицы 2, среди 24-х актуальных прогрессирующих проблем, обусловленных дикими животными во второй половине 20-го века: не были известны – 7, имели проявление в единичных фактах – 12. Что можно обозначить как качественное увеличение экологических рисков на 83% в течение последних 50-ти лет. В последнее десятилетие особенно заметно активизировалось хищничество диких псовых и кунных на приусадебных птичниках. При этом среди «хищников» стала особенно актуальной серая крыса. Проблемы, отмеченные в списке 1 и таблице 2, как неизвестные или несущественные во второй половине 20-го века на модельных территориях, не были известны или имели локальное проявление и в других регионах [1–3].

Список (1) актуальных хозяйственно-экологические проблем (А) и их причин (Б), обусловленных дикими видами млекопитающих в населённых пунктах (модельных территориях) юго-запада Беларуси в 1964–2014 гг.

№ 1. А) Разрушение дернового и пахотного слоя, сенокосов, выгонов, пастбищ в черте застройки кабаном *Sus scrofa*. Б) Увеличение численности кабана и его адаптации к агроландшафту и сельхозкультурам. Строгие регламенты применения охотничьего оружия.

№ 2. А) Уничтожение урожая корнеплодов и картофеля в черте застройки кабаном *Sus scrofa*. Б) Увеличение численности кабана и его адаптации к агроландшафту и сельхозкультурам. Строгие регламенты применения охотничьего оружия.

№ 3. А) Хищничество лисы *Vulpes vulpes* на приусадебных птичниках, включая поселения и расплод в черте застройки; № 3а) Поедание лисой и енотовидной собакой урожая плодово-ягодных культур и кукурузы. Б) Снижение охотничьего пресса на лису. Разбрасывание падали животных средней величины (телят и т.п.). Увеличение числа запущенных и обезлюдивших усадеб. Невостребованность падалицы плодов и иного садового урожая. Доступность биологически ценных отходов.

№ 4. А) Угроза здоровью человека и психологический дискомфорт (агрессивные выпады с преследованием) со стороны крупных диких животных (кабан, бобр, лиса). Б) Снижение охотничьего пресса и увеличение численности крупных диких животных. Посевы кукурузы. Строгие регламенты применения охотничьего оружия.

№ 5. А) Повреждение плодовых насаждений косулей *Capreolus capreolus*, европейским оленем *Cervus elaphus* (для хуторских усадеб и окраин). Б) Рост численности диких копытных животных. Увеличение числа запущенных и обезлюдивших усадеб.

№ 6. А) Нарушение сложившейся дренажной сети и стока из-за плотинной деятельности бобра *Castor fiber* (для окраин). Б) Увеличение численности бобра. Зарастание прибрежных полос и окраин населённых пунктов.

№ 7. А) Нарушение целостности дорожно-тропиночного покрытия (включая бермы) и аварийно-опасные провалы из-за норной деятельности бобра *Castor fiber*. Б) Увеличение численности бобра. Зарастание прибрежных полос и окраин населённых пунктов.

№ 8. А) Повреждение и уничтожение бобром *Castor fiber* зелёных насаждений. Б) Увеличение численности бобра. Зарастание прибрежных полос и окраин населённых пунктов.

№ 9. А) Угроза здоровью человека (укусы) и психологический дискомфорт со стороны самоорганизованных группировок бесхозных и бродячих собак. Б) Появление ферм и комплексов, мини-полигонов СКТО, бесхозных дворов. Строгие регламенты применения охотничьего оружия.

№ 10. А) Бешенство диких, домашних и сельхозживотных в черте застройки. Б), Увеличение численности лисы, енотовидной собаки, бродячих собак и кошек.

№ 11. А) Исчезновение с известных участков многолетнего обитания ежа белогрудого *Erinaceus europaeus* как «конденсатора» иксодовых клещей. Б) Сокращение поголовья КРС, хищничество бродячих собак и лисиц на молодняке. Гибель на дорогах и в экологических ловушках. Вероятные химические отравления.

№ 12. А) Повреждение, загрязнение, уничтожение пчелиных ульев куницами *Martes sp.* Б) Снижение охотничьего пресса на пушную дичь. Запущенность ульев.

№ 13. А) Повреждение, уничтожение, загрязнение продовольственных продуктов и сухих кормов крысами *Rattus sp.* Б) Появление устойчивых первичных очагов на зернотоках, зернохранилищах и животноводческих комплексах и последующее расселение крыс.

№ 14. А) Повреждение кротом *Talpa europaea* корневых систем овощных культур. Б) Прекращение промысла крота. Снижение численности чёрного хоря. Климат (подтопления). Уменьшение пригодных для крота оптимальных мест обитаний (с рыхлым суходольным грунтом).

№ 15. А) Повреждение и загрязнение ульев желтогорлой мышью *Apodemus flavicollis*. Б) Облесение окраин населённых пунктов. Появление группировок желтогорлой мыши в населённых пунктах. Запущенность и заброшенность ульев.

№ 16. А) Появление устойчивых группировок полевой мыши *Apodemus agrarius* как носителя зоонозов и вредителя фуража и продовольствия в черте застройки. Б) Закустаривание окрестностей населённых пунктов и побережий. Снижение интенсивности выпаса скота. Увеличение числа запущенных и обезлюдивших усадеб. Невостребованность садового урожая.

№ 17. А) Появление колоний летучих мышей *Chiroptera* в жилых зданиях и соответственный дискомфорт психологический и биохимический. Б) Широкое использование обивочных материалов: внутренних (фанера, плиты ДСП, ДВП, сайдинг); наружных (шелёвок), а также многослойной кровли (доски, рубероид, шифер, гонт и т.п.). Синантропизация летучих мышей.

№ 18. А) Повреждение деревоконструкций, утвари, книг и документов в жилых домах крысами *Rattus sp.* или (и) домовою мышью *Mus musculus*. Б) Увеличение запасов негерметично хранящихся кормов и продовольствия. Расселение грызунов из первичных очагов, использование обивочных материалов.

№ 19. А) Повреждение запасов сухих кормов (зерна, комбикорма) домовою мышью *Mus musculus*. Б) Увеличение объёмов хранения сухих кормов. Расселение грызунов из первичных очагов.

№ 20. А) Хищничество домашней кошки в гнездах сравнительно крупных птиц (вяхиря, кольчатой горлицы, сороки). Б) Появление и рост численности синантропных группировок этих птиц.

№ 21. А) Хищничество серой крысы *R. norvegicus* на цыплятах. Б) Инкубаторный тип разведения кур.

№ 22. А) Уничтожение урожая томатов косулей *Capreolus capreolus* и серой вороной *Corvus cornix*. Б) Увеличение численности косули, появление плантаций томатов.

№ 23. А) Хищничество американской норки *Mustela vison* и лесной куницы *Martes martes* на птичниках. Б) Увеличение численности куньих.

Таблица 2 – Актуальные хозяйственно-экологические проблемы (риски) приусадебного скотоводства, птицеводства, плодоовощеводства и домоводства, обусловленные дикими видами млекопитающих в населённых пунктах (модельных территориях) юго-запада Беларуси в 1964–2014 гг.

№ п/п. Порядковый номер проблемы (см. Список (1))

Тренды: +единичные факты; ++редкие факты; +++ множественные факты; ++++регулярное явление, включая экспансию.

Модельные территории (см. Таблица 1)

№ п/п	Периоды, модельные территории, тренды		
	1964–1980гг.	1981–2000гг.	2001–2014 гг.
1.	1,2,5,6,8 +	1,2,5,6,8 ++	1,2,5,6,8 +++
2.	1,2,5,6,8 +	1,2,5,6,8 ++	1,2,5,6,8 +++
3.	1,2,3,6 ++	1,2,3,6 +++	1,2,3,6 ++++
3а.			1, 2, 3, 9, 10 + + +

4.		1,2 +	1,2,3,8 ++
5.	1,2,5,6,8 +	1,2,5,6,8 ++	1,2,3,5,6,8 +++
6.		6 +	6,8 ++
7.			1, 2, 6, 8 +++
8.		1 +	1,2,4,5,6,8,10 +++ 3 ++++
9.	1-10 +	1-10 +++	1-10 +++
10.	2,3,4,9 +	2,3,4,9 +++	2,3,4,9 ++++
11.	1,2,4-10 +	1,2,4-10 +++	1,2,4-10 ++
	3 +	3 +++	3 +++
12.	1-6 +	1-6 ++	1-6,8,9,10 ++++
13.	2 +	2 +++	2 ++++
14.	3,4,6-10 ++	3,4,6-10 +++	3,4,6-10 ++++
		1,2,5 +++	1,2,5 +++
15.	1,2,5,8 ++	1,2,5,8 +++	1,2,5,8 +++
16.	1,2,3,4,5 +	1,2,3,4,5 +++	1,2,3,4,5 ++++
17.	1-6,8-10 +	1-6,8-10 ++	1-6,8-10 +++
18.	2 +	2 ++	2 ++++
19.	1,2,5 ++	1,2,5 ++++	1,2,5 ++++
20.	3,4,5,9,10 +	3,4,5,9,10 +	3,4,5,9,10 ++++
21.		3 +	3, 7, 9 ++ +
22.			9 ++
23.		3 +	1, ,2, 3, 4, 5, 9, 10 ++++

Список (2) актуальных хозяйственно-экологические проблем (А) и их причин (Б), обусловленных дикими видами птиц, рептилий и амфибий в населённых пунктах (модельных территориях) юго-запада Беларуси в 1964–2014 гг.

№ 1. А) Стабильное хищничество тетеревятника *Accipiter gentilis* на приусадебных птичниках. Б) Запрет отстрела пернатых хищников и запрет охоты в черте населённых пунктов. Строгие регламенты применения охотничьего оружия.

№ 2. А) Стабильное хищничество перепелятника *Accipiter nisus* на молодняке приусадебных птичников. Б) Запрет отстрела пернатых хищников и запрет охоты в черте населённых пунктов. Строгие регламенты применения охотничьего оружия.

№ 3. А) Уничтожение урожая грецких орехов на корню грачом *Corvus frugilegus* и другими видами врановых. Б) Новые адаптации кормодобывающего поведения. Несвоевременная уборка и невостребованность урожая. Высокая концентрация особей в грачёвниках.

№ 4. А) Повреждение и уничтожение урожая яблок и груш на корню грачом *Corvus frugilegus*, галкой *Corvus monedula*. Б) Несвоевременная уборка и невостребованность садового урожая. Рост численности и новые адаптации врановых.

№ 5. А) Уничтожение и повреждение урожая вишни и шелковицы вяхирем *Columba palumbus*. Б) Невостребованность урожая шелковицы в городах. Появление синантропной популяции вяхира.

№ 6. А) Повреждение деревоконструкций дятлами. Б) Широкое использование обивочных материалов: внутренних (фанера, плиты ДСП, ДВП); наружных (шелёвок).

№ 7. А) Повреждение дятлами (кроме малого дятла *Dendrocopos minor*) плодовых и декоративных лиственных деревьев. Б) Массовая обрубка деревьев. Экспансия сирийского дятла.

№ 8. А) Повреждение и уничтожение урожая яблок, груш и алычи на корню рябинником *Turdus pilaris*. Б) Несвоевременная уборка и неостребованность садового урожая. Новые адаптации кормодобывающего поведения.

№ 9. А) Повреждение и уничтожение урожая яблок и груш на корню скворцом *Sturnus vulgaris*. Б) Несвоевременная уборка и неостребованность садового урожая. Высокая концентрация перелётных стай скворца.

№ 10. А) Повреждение и уничтожение на корню урожая вишни скворцом *Sturnus vulgaris*. Б) Несвоевременная уборка и неостребованность садового урожая. Высокая концентрация перелётных стай скворца.

№ 11. А) Повреждение и уничтожение на корню урожая земляники, винограда скворцом *Sturnus vulgaris*. Б) Многочисленные скопления скворца на животноводческих фермах. Новые адаптации скворца. Недосбор и(или) неостребованность урожая.

№ 12. А) Повреждение и уничтожение на корню урожая подсолнечника мелкими птицами. Б) Рост численности полевого воробья. Высокая концентрация особей в кочующих стаях.

№ 13. А) Потравы врановыми *Corvus sp.* и воробьями *Passer sp.* всходов тыквы, подсолнечника, луковиц декоративных цветов. Б) Рост численности врановых, полевого воробья.

№ 14. А) Загрязнение поверхностей зданий в околородных и придорожных зонах колониями городской ласточки *Delicton urbica*. Б) Увеличение численности городской ласточки. Изменения в технологии домостроения. Строительство каменных зданий, деревянных мансардных домов.

№ 15. А) Угроза здоровью и психологический дискомфорт в связи с появлением многочисленных группировок ужа и гадюки в черте застройки. Б) Исчезновение хоря в результате конкурентного давления куницы. Увеличение числа запущенных и обезлюдивших усадеб.

№ 16. А) Прогрессирование очагов шистосоматоза («водной чесотки»). Б) Климатический фактор, зарастание травянисто-кустарниковой растительностью бережий, колониальные скопления околородных птиц.

№ 17. А) Обрушение и утопление мелких позвоночных (амфибии, землероек, грызунов, летучих мышей) в водопитательные шахтные колодцы. Б) Уменьшение числа колодцев. Переход от деревянных к бетонным конструкциям колодцев.

№ 18. А) Загромождение столбов-опор, линий электропередач гнездами белого аиста *Ciconia ciconia*. Б) Изменение конструкций кровли зданий. Распространение нового («столбового») стереотипа гнездования в популяции белого аиста.

№ 19. А) Загромождение и засорение вентиляционных и иных полостей зданий и сооружений гнездами скворца *Sturnus vulgaris* и обыкновенной лазоревки *Parus caeruleus*. Б) Распространение нового («домового») стереотипа гнездования в популяциях скворца и лазоревки. Угасание традиции размещения приусадебных скворечников. Уменьшение количества дуплистых древостоев.

№ 20. А) Загромождение отверстий дымоходов гнездами белого аиста *Ciconia alba*. Б) Локальные особенности гнездового стереотипа белого аиста.

№ 21. А) Загрязнение балконов и коридоров экскрементами синантропных птиц (сизого голубя, синиц, ласточек, скворца). Б) Уменьшение доступных чердачных и иных типичных мест гнездования или ночевки. Изменение гнездового стереотипа синантропных птиц.

№ 22. А) Проникновение диких и синантропных животных (врановых, воробьев, синиц и т.д.) на объекты повышенной санитарной (сертификационной) защиты. Б) Появление новой категории объектов повышенной санитарной защиты.

№ 23. А) Загрязнение подъездов домов остатками грызунов (падалью и источниками зоонозов). Б) Появление среди синантропных группировки пустельги обыкновенной *Falco tinnunculus*.

Таблица 3 – Актуальные хозяйственно-экологические проблемы (риски) приусадебного скотоводства, птицеводства, плодоовощеводства и домоводства, обусловленные дикими видами птиц, рептилий и амфибий в населённых пунктах (модельных территориях) юго-запада Беларуси в 1964–2014 гг. Условные обозначения см. Табл. 2 и Список 2.

№ п/п	Периоды, модельные территории, тренды		
	1964–1980гг.	1981–2000гг.	2001–2014гг.
1.	1–10 ++	1–10 +++	1–10 ++++
2.	1–10 ++	1–10 ++++	1–10 ++++
3.			3,4,7,9 ++++
4.		3,4,5,7,9,10 ++	3,4,5,7,9,10 ++++
5.			3 ++++
6.	6,8 +	6,8 +	6,8 +++
7.	3,4,5,7,9,10 +	3,4,5,7,9,10 +++	3,4,5,7,9,10 ++++
8.		1,2,9 +	1,2,9 ++++
9.			1–5,7,9,10 ++++
10.	3	3 ++	3 +++
11.	1–10 ++	1–10 +++	1–10 ++++
12.	4,8,9,10 +	4,8,9,10 ++	4,8,9,10 +++
13.	1–10 ++	1–10 +++	1–10 ++++
14.			9 +++
15.	1–10 ++	1–10 +++	1–10 ++++
16.			3 ++
17.		3 +	3 +++

Причины, провоцирующие хозяйственно-экологические проблемы, обусловленные дикими млекопитающими, различны. Большинство из них в своей основе связано с административно-правовым статусом охоты и уровнем хозяйственной активности приусадебных хозяйств (список 1, табл. 2).

Более широкий спектр причин хозяйственно-экологической проблематики выражен в отношении птиц, рептилий и амфибий (список 2, табл. 3). Некоторые из этих проблем связаны с принципиально новым уровнем санитарной культуры (№22, табл. 3) или в целом позитивным явлением (появлением в населённых пунктах редких видов птиц (№23, табл. 3). Но даже эти, внешне «экзотические» проблемы, провоцируют отвлечение серьёзных финансовых средств и технических издержек или не снимают напряжённость в переносе лайм-боррелиоза, клещевого энцефалита и других зоонозов в населённых пунктах.

По сравнению с 1970-ми годами качественное разнообразие проблем, обусловленных амфибиями, рептилиями и птицами, возросло с 17 до 23 в настоящее время, что означает увеличение на 74%. Характер экспансии в последнее десятилетие имеет 74% проблем по данной группе источников (список 2, табл. 3). К числу новых «проблемных» видов и групп животных из этой группы в начале 21 века на юго-западе Беларуси следует относить скворца *Sturnus vulgaris*, вяхиря *Columba palumbus*, грача *Corvus frugilegus*, ря-

бинника *Turdus pilaris*, белого аиста *Ciconia ciconia*, некоторых иных видов птиц, а также амфибий и рептилий (список 2, табл. 3). Ранее эти представители животного мира в данной хозяйственно-оценочной плоскости были не актуальны [4–7].

В течение 2001 – 2014 гг. ряд проблем приобрёл характер экспансии, в относительном выражении это 46% во всём спектре проблемного поля. Это обстоятельство отражает серьёзный уровень эколого-фаунистической проблематики населённых пунктов на уровне экологической безопасности.

Выявленные на модельных территориях актуальные хозяйственно-экологические проблемы на уровне рисков характерны и в других местах Брестской области. Кроме того, имеется ещё около 20 проблем, которые актуальны в различных регионах, но пока не выявлены на модельных территориях. Для решения этих проблем предпринимаются различные меры. В последнее десятилетие на ряде крупных промышленных объектов (СГЦ «Западный») и плантаций используются акустические установки по отпугиванию птиц. На современных предприятиях, исходя из требований международной и национальной сертификации, осуществляется комплекс мер по тотальному недопущению диких животных в производственные помещения и прилегающие участки (ОАО «Савушкин продукт», ИООО «Белдан»). Беспрецедентна кампания 2014 г. по полному уничтожению кабана на ряде обширных природных территорий области, но подавляющее большинство проблем ещё предстоит решить.

Выводы

1. В 1964 – 2014 гг. в населённых пунктах Брестской области установлено 46 актуальных хозяйственно-экологических проблем, обусловленных дикими животными и проявление которых имеет прогрессирующую тенденцию.

2. 28 (61%) актуальных хозяйственно-экологических проблем, обусловленных дикими животными, в последнее время имеют характер экспансии.

3. 18 (39%) актуальных хозяйственно-экологических проблем, обусловленных дикими животными, акцентировались в течение последних 50-ти лет.

В ходе исследований при сборе и первичной обработке материалов большая помощь была оказана Демянчиком В.В., за что автор выражает ему благодарность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сержанин, И.Н. Млекопитающие Белоруссии / И.Н. Сержанин. – Изд-во АН БССР, 1961. – 318 с.
2. Савицкий, Б.П. Млекопитающие Беларуси / Б.П. Савицкий, С.В., Кучмель, Л.Д. Бурко. – Минск : БГУ, 2005. – 180 с.
3. Görner. Die Säugetiere Europas / Görner, Hackethal. – Leipzig, Radebeul, 1988. – 370 s.
4. Шнитников, В.Н. Птицы Минской губернии / В.Н. Шнитников. – Санкт-Петербург, 1913. – 475 с.
5. Федюшин, А.В. Птицы Белоруссии / А.В. Федюшин, М.С. Долбик. – Минск, 1967. – 519 с.
6. Пикулик, М.М. Земноводные Белоруссии / М.М. Пикулик. – Минск : Наука и техника, 1985. – 192 с.
7. Пикулик, М.М. Пресмыкающиеся Беларуси / М.М. Пикулик. – Минск : Наука и техника, 1990. – 50 с.

***V.T. Demjanchik* Progressive Forms of Economic and Environmental Risks of Vertebrates in Settlements in the South-West Belarus**

46 actual problems of Brest region settlements by reason of emergence or increasing the number of some species of *Mammalia*, *Aves*, *Reptilia*, *Amphibia* is analysed.