



УДК 574.34

## ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ И ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СТРУКТУРЫ АРЕАЛА ЛИСИЦЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (*VULPES VULPES* L.) В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

**В.В. Червонный<sup>1</sup>,  
С.А. Москвитин<sup>2</sup>,  
И.В. Кислюк<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Россия, 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85

<sup>2</sup> Управление Россельхознадзора по Белгородской области, Россия, 308600, г. Белгород, ул. Щорса, 8

<sup>3</sup> ООО «Охотничий комплекс «Белоречье», 309206, Россия, Белгородская область, Корочанский район, с. Алексеевка, ул. Мирошникова, 1-Д

Исследованы особенности динамики численности лисицы обыкновенной на территории Белгородской области за пятидесятилетний период, которая в значительной степени определяется объемом официальной добычи лисицы и состоянием ее кормовой базы.

Ключевые слова: динамика численности, структура популяции млекопитающих, официальная добыча, биотические факторы.

### Введение

Лисица обыкновенная (далее лисица) – самый многочисленный охотничий вид среди крупных хищных млекопитающих, обитающих на территории Белгородской области. Она оказывает существенное влияние на численность пернатой дичи, зайца-русака и сурка. Среди объектов охоты, она является основным природным резервуаром бешенства и трихинеллеза [1, 2]. Известно, что угроза распространения этих особо опасных заболеваний зависит от численности и плотности населения лисицы [3].

Отдельные аспекты состояния белгородской популяции лисицы были освещены в ранее опубликованных работах [4, 5, 6]. Однако, они не позволяют составить полное представление о современном состоянии популяции лисицы на территории Белгородской области.

В настоящей статье проанализирована динамика численности лисицы за последние 50 лет и выявлена роль некоторых экологических факторов, определяющих динамику ее населения. Это, во многом, позволит принять обоснованные меры по регулированию численности лисицы и использованию ее ресурсов.

В качестве материала использованы данные служб охотнадзора о численности лисицы по 21 административному району Белгородской области, полученные в результате проведения зимних маршрутных учетов, а так же путем весеннего учета выводков лисицы на норах.

Кроме того, использованы ведомственные данные по официальной добыче лисицы, а так же результаты учетов мышевидных грызунов, проведенных управлением Роспотребнадзора по Белгородской области.

### Результаты исследований

Каждое биологическое явление в популяции, а в особенности динамика ее населения, может быть правильно оценено только в свете статистических данных, без которых нельзя исследовать жизнь популяции [7]. В особенности это касается охотничьих видов животных, среди которых лисица является одним из наиболее крупных хищных млекопитающих, обитающих на территории Белгородской области.

В начале изучаемого периода (1960–1968 гг.), численность лисицы была относительно стабильной и находилась в основном в пределах 4.0–5.0 тыс. особей (рис. 1). В первые три года (1960–1963 гг.) добывали от 40% до 46% имеющегося поголовья вида в области.

Начиная с 1964 года, наблюдается постепенное снижение численности этого вида, и сокращение объемов добычи с 35% в 1964 году до 14% в 1968 году. Затем в Белгородской популяции лисицы наступает период длительной депрессии, который начался в 1969 году и продолжался вплоть до 1974 года. За это время численность лисицы снизилась примерно в 3 раза. Одной из причин является тот факт, что на фоне снижения численности популяции лисицы, раз-



мер ее официального изъятия в 1969–1973 гг. увеличился до 40%, что может быть связано с популярностью и значительным ростом цен на изделия из меха лисицы.

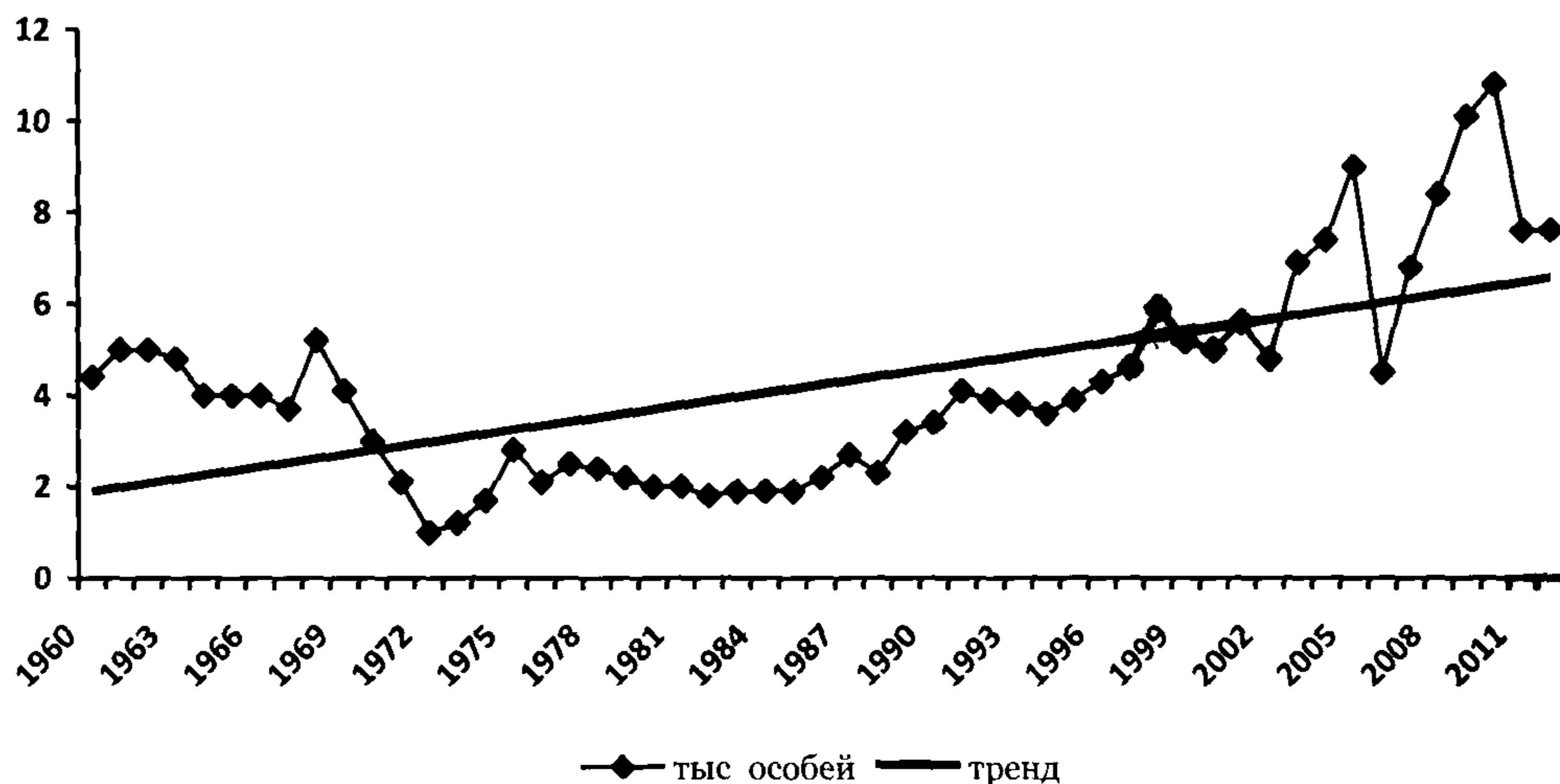


Рис.1. Динамика численности лисицы на территории Белгородской области

После этого периода в 1976 году наступает такой же длительный период стабилизации численности лисицы, который заканчивается в 1988 году. В это время численность исследуемого вида находилась в основном в пределах 2.0–2.7 тыс. особей, а объем добычи составлял лишь 9–11%.

С 1989 года наблюдается устойчивый рост численности лисицы, поголовье которой к 2005 году увеличилось в три раза. В 2006 году происходит почти двукратное уменьшение численности лисицы, когда было отстреляно около 50% имеющегося поголовья вида, обитающего на территории Белгородской области.

Аналогичная ситуация наблюдается и в 2010 году, когда в сезон охоты 2009–2010 гг. официально было добыто максимальное число лисицы за весь изучаемый период (12.7 тыс. особей), что составило 54% от поголовья данного вида, обитающего на территории Белгородской области.

Рекордное число лисиц, добытых в этом сезоне, объясняется тем, что, в связи со значительным распространением бешенства на территории Белгородской области, добыча лисицы в рамках регулирования ее численности проводилась круглогодично. Из изложенного следует, что одним из факторов, определяющих динамику численности лисицы на территории Белгородской области, является официальная добыча этого вида.

Другим экологическим фактором, в значительной степени определяющим динамику численности многих видов, в том числе и лисицы, является состояние кормовой базы. В группе основных кормов этого хищника в условиях Черноземья лидирующее положение занимают мышевидные грызуны, которые составляют примерно треть (30.6%) ее кормового рациона [8]. О численности этой группы кормов мы можем судить по результатам учета жилых нор мышевидных грызунов, которые ежегодно проводились Белгородской ветсанэпидстанцией.

Как видно из рисунка 2, в начале рассматриваемого периода плотность грызунов на 1 га биотопа возросла более чем в два раза, а плотность лисицы увеличилась незначительно. Однако, при увеличении плотности лисицы до 4 особей на 1000 га биотопа происходит уменьшение численности мышевидных грызунов. В последующие годы происходит разнонаправленное (смещенное по фазе) изменение плотности населения у хищника и его жертвы.

В 2005 году, по сравнению с 2000 годом, плотность населения лисицы увеличилась примерно в два раза, а в 2006 году, по сравнению с предыдущим годом, этот популяционный параметр настолько же уменьшается.

В последующие годы плотность населения мышевидных грызунов увеличивается и в 2007 году достигает своего максимума (93 особи на 1 га). Создаются благоприятные кормовые условия для хищника, поэтому плотность лисицы за этот период увеличивается более чем в два раза, а плотность грызунов уменьшается в 1.3 раза.

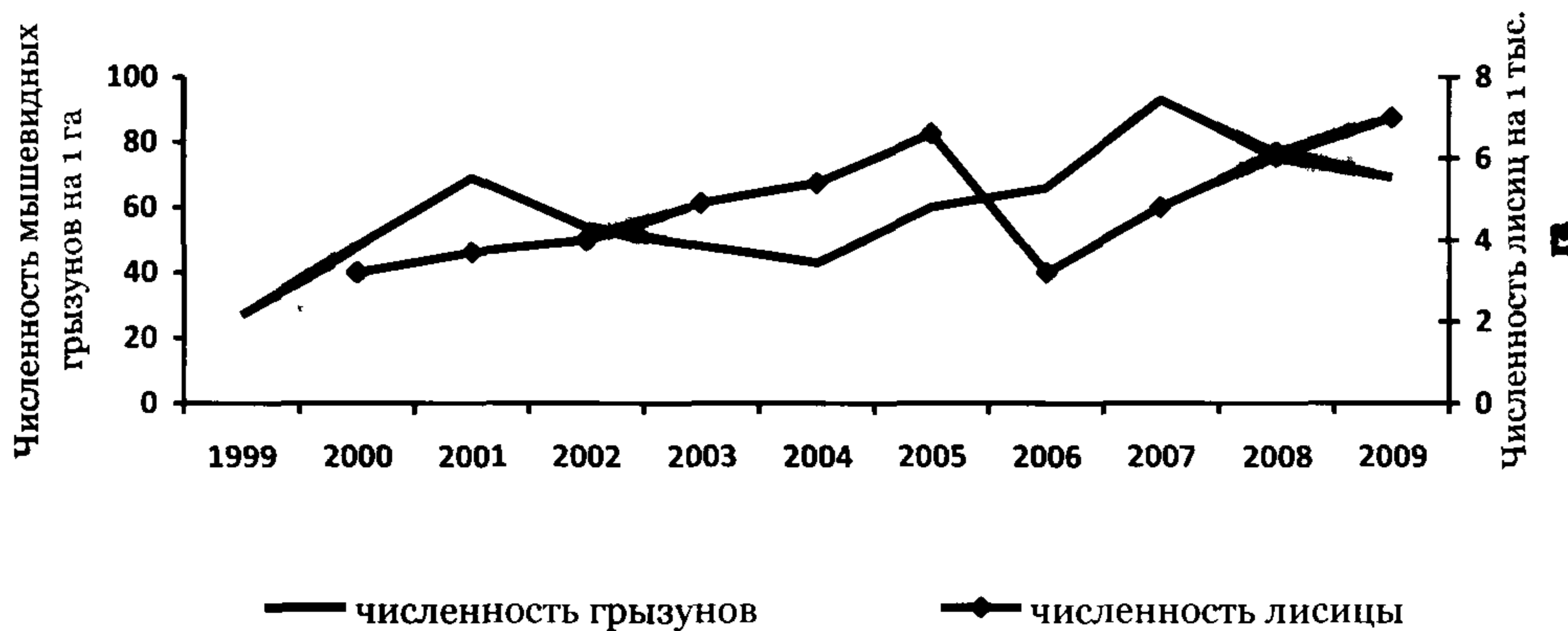


Рис. 2. Динамика плотности населения мышевидных грызунов и лисицы в Белгородской области

Очевидно, что проведенный анализ в основном отражает классические взаимоотношения в экосистеме «хищник–жертва». Но, когда человек вмешивается в этот процесс, характер этого взаимодействия может изменяться. Подтверждением сказанному может служить 2006 год, когда было отстреляно 50% имеющегося поголовья лисицы, обитающей на территории Белгородской области, что и отразилось на взаимоотношениях в экосистеме «хищник–жертва». К сказанному добавим, что тип динамики численности белгородской популяции зайца-русака, в основном, совпадает с характером изменения плотности населения мышевидных грызунов. Поэтому можно предположить, что «давление» популяции лисицы на популяцию зайца-русака в рассматриваемый период, так же было довольно значительным.

Рассмотрим роль отдельных административных районов в формировании динамики населения белгородской популяции лисицы. Для этого сравним «удельный вес» каждого района в начале изучаемого периода (2000–2002 гг.), когда численность лисицы была относительно стабильной (4.8–5.6 тыс. особей) и в конце его (2010–2012 гг.), когда этот популяционный параметр в разные годы существенно отличался (7.6–10.8 тыс. особей).

Как видно из рисунка 3, доля административных районов в формировании численности белгородской популяции лисицы в первые три года существенно отличалась, но на протяжении этих трех лет тип ее динамики почти не изменялся.

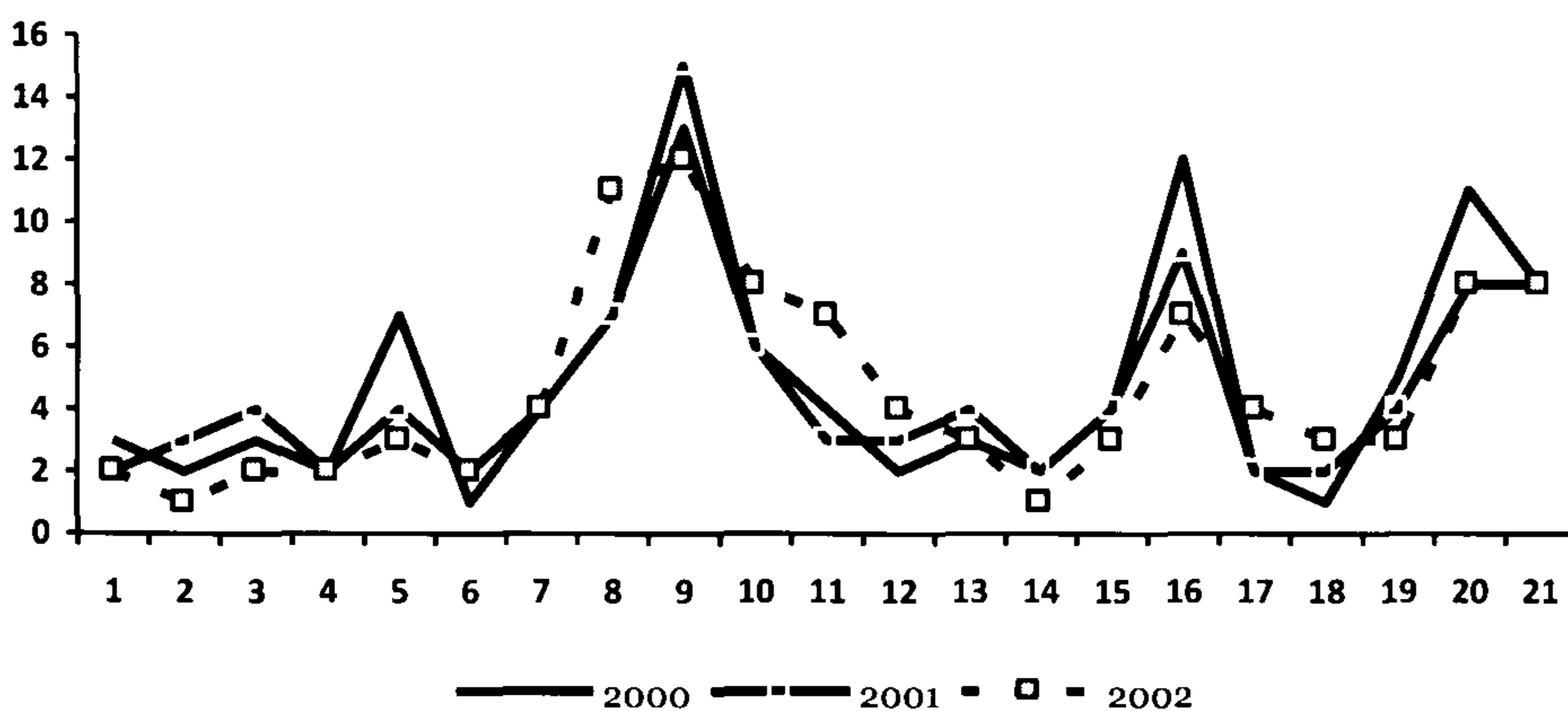


Рис. 3. Динамика численности лисицы в административных районах Белгородской области в 2000–2002 гг.

Порядковые номера административных районов: 1. Ивнянский, 2. Борисовский, 3. Грайворонский, 4. Краснояружский, 5. Ракитянский, 6. Яковлевский, 7. Белгородский, 8. Валуйский, 9. Волоконовский, 10. Губкинский, 11. Корочанский, 12. Прохоровский, 13. Шебекинский, 14. Красненский, 15. Красногвардейский, 16. Новооскольский, 17. Старооскольский, 18. Чернянский, 19. Алексеевский, 20. Вейделевский, 21. Ровеньский

В эти годы на территории 5–7 административных районов обитало 50–60% населения белгородской популяции лисицы. Среди них лидирующее положение занимал Волоконовский район, на долю которого приходилось 12–15% общего поголовья лисицы в области. Немного уступают ему Вейделевский и Ровеньский районы, доля которых в эти годы составляла 8–11%. Меньше всего лисицы обитало в большинстве западных районов области.

В последние три года (2010–2012 гг.) численность лисицы в Белгородской области существенно отличалась (рис. 4). В 2010 году она составила 10.8 тыс. особей, а в 2011–2012 гг. она



снизилась до 7.6–8.0 тыс. особей, соответственно) В эти годы примерно 20–25% поголовья лисицы обитало всего лишь на территории Корочанского и Шебекинского районов, поэтому по-прежнему наибольший вклад в формировании белгородской популяции лисицы, в основном, вносят центральные районы области, а наименьший – западные.

Очевидно, что изменения численности белгородской популяции лисицы отражались и на динамике пространственной структуры ее ареала. Более подробной информацией, характеризующий этот процесс, мы располагаем за последние 22 года (с 1990 по 2012 годы), когда на территории Белгородской области наблюдался в основном направленный рост численности лисицы.

Одним из показателей, характеризующих динамику популяционного ареала вида, служит изменчивость плотности населения лисицы в административных районах области. В зависимости от уровня плотности, для каждого года была произведена оценка этого параметра по четырехбалльной шкале. Административные районы, где число особей на 1000 га биотопа было наименьшим, объединялись в первую группу (I балл). Вторая группа административных районов, где средняя плотность населения лисицы была несколько больше, оценивалась вторым баллом. Аналогично производилась балльная оценка плотности населения в III и IV группе административных районов.

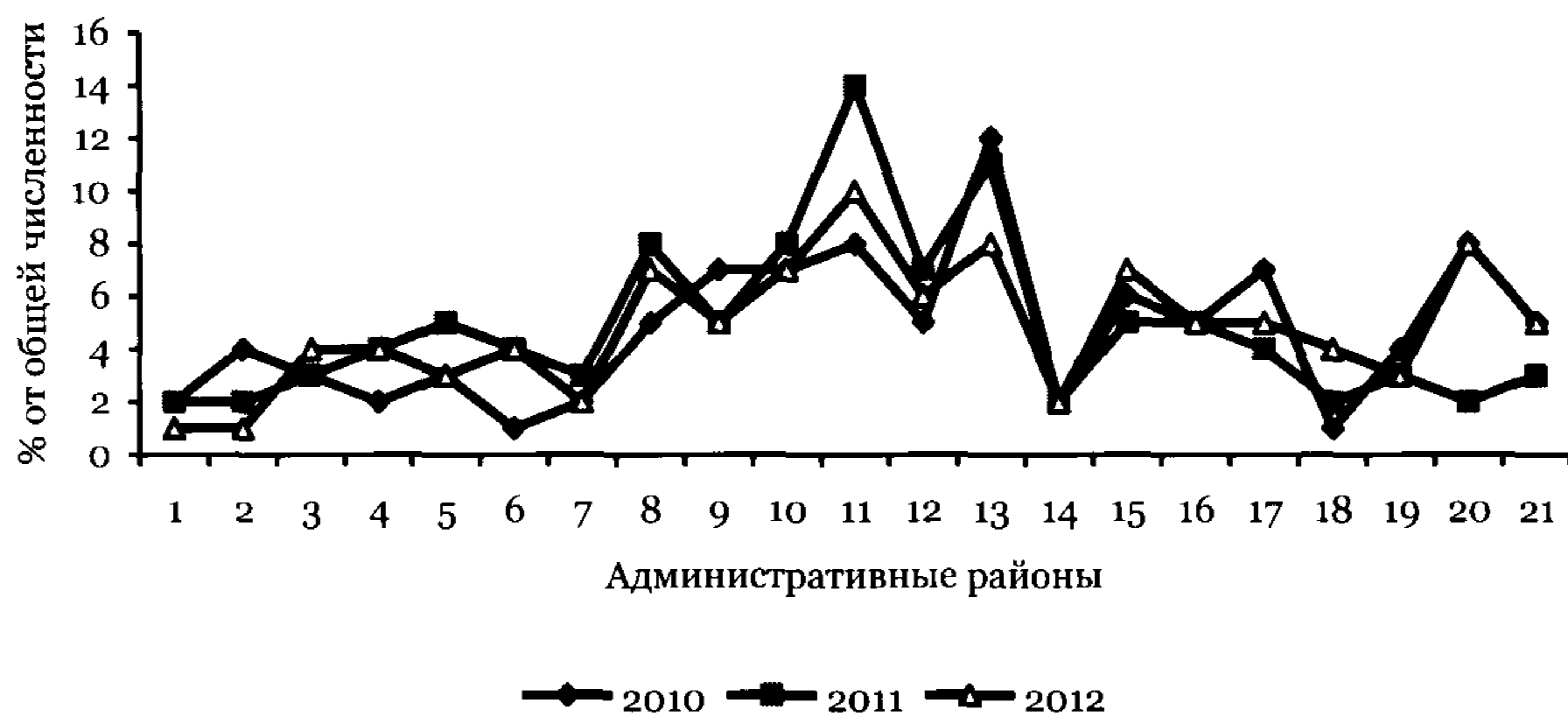


Рис. 4. Динамика численности лисицы в административных районах Белгородской области в 2010–2012 гг. Порядковые номера административных районов (см. рис. 3)

Как видно из рисунка 5, на протяжении рассматриваемого периода характер изменчивости плотности населения лисицы в каждой группе административных районов, оцениваемых соответствующим баллом, в основном имеет сходный характер. Стабилизация, подъемы и спады плотности населения лисицы в этих группах административных районов в основном совпадают с аналогичными фазами динамики численности белгородской популяции лисицы.

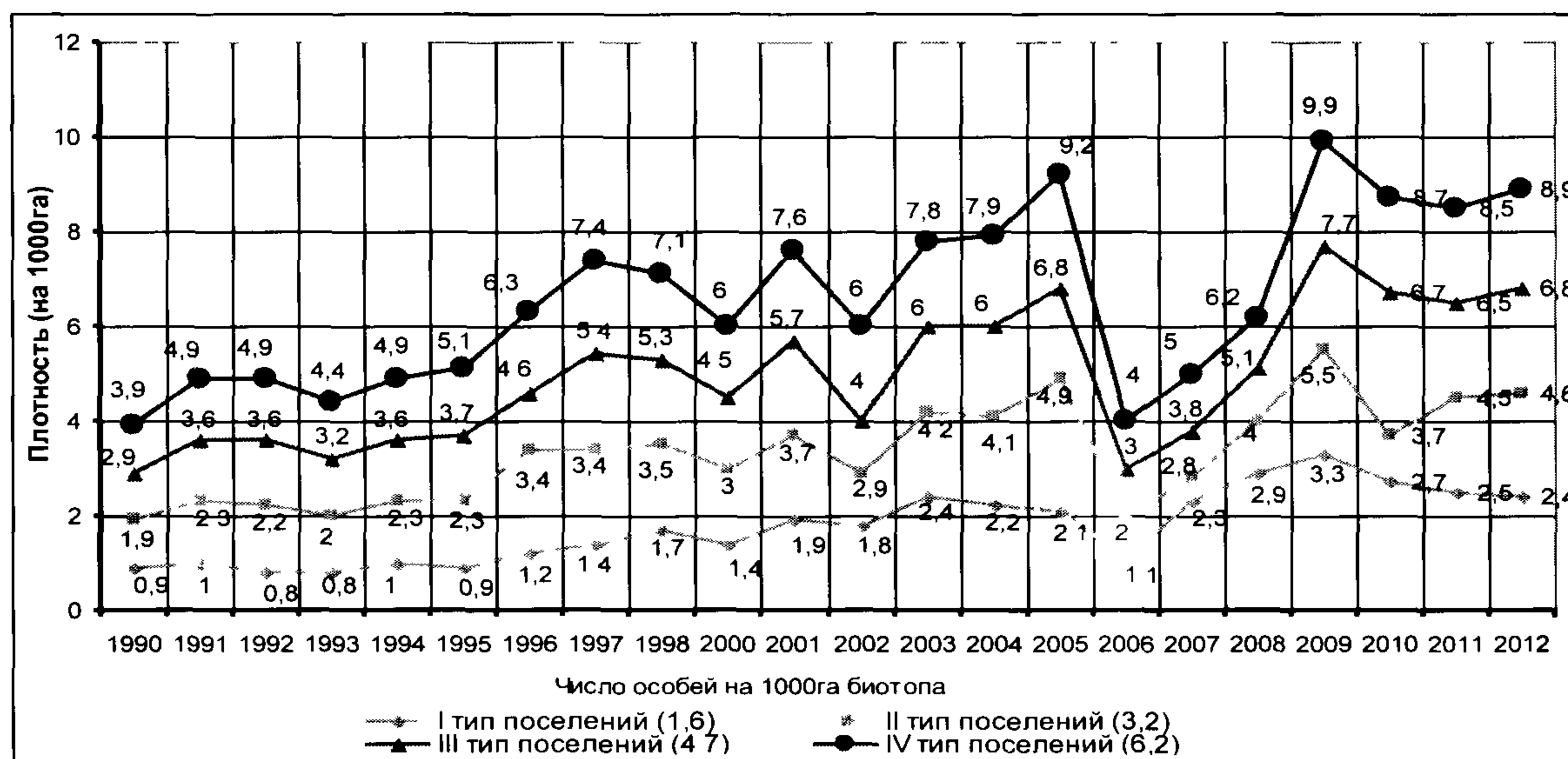


Рис. 5. Динамика плотности населения лисицы в Белгородской области



Однако, среднемноголетняя плотность населения лисицы в каждой группе административных районов существенно отличается. Так, например, в четвертой группе (типе территории) этот показатель почти в 4 раза больше, чем в первой группе административных районов, где низкая плотность (см. рис. 5). В то же время при сравнении площади рассматриваемых групп административных районов наблюдается противоположная картина.

Как видно из рисунка 6, на протяжении рассматриваемого периода общая площадь административных районов, где была низкая плотность населения лисицы (1.6 особи), занимала примерно половину площади ареала белгородской популяции вида, а в некоторые годы она достигала 60–69% ее популяционного ареала. Напротив, доля административных районов, где была высокая плотность населения лисицы (6.2 особи), составляла примерно десятую часть площади ареала белгородской популяции этого хищника. Почти то же самое можно сказать и о III группе административных районов, где плотность составляет 4.7 особи, а II тип занимает промежуточное положение (3.2 особи). Таким образом, примерно 70–80% площади ареала белгородской популяции лисицы занимают административные районы, где низкая (1.6 особи) и средняя плотность (3.2 особи) населения вида.

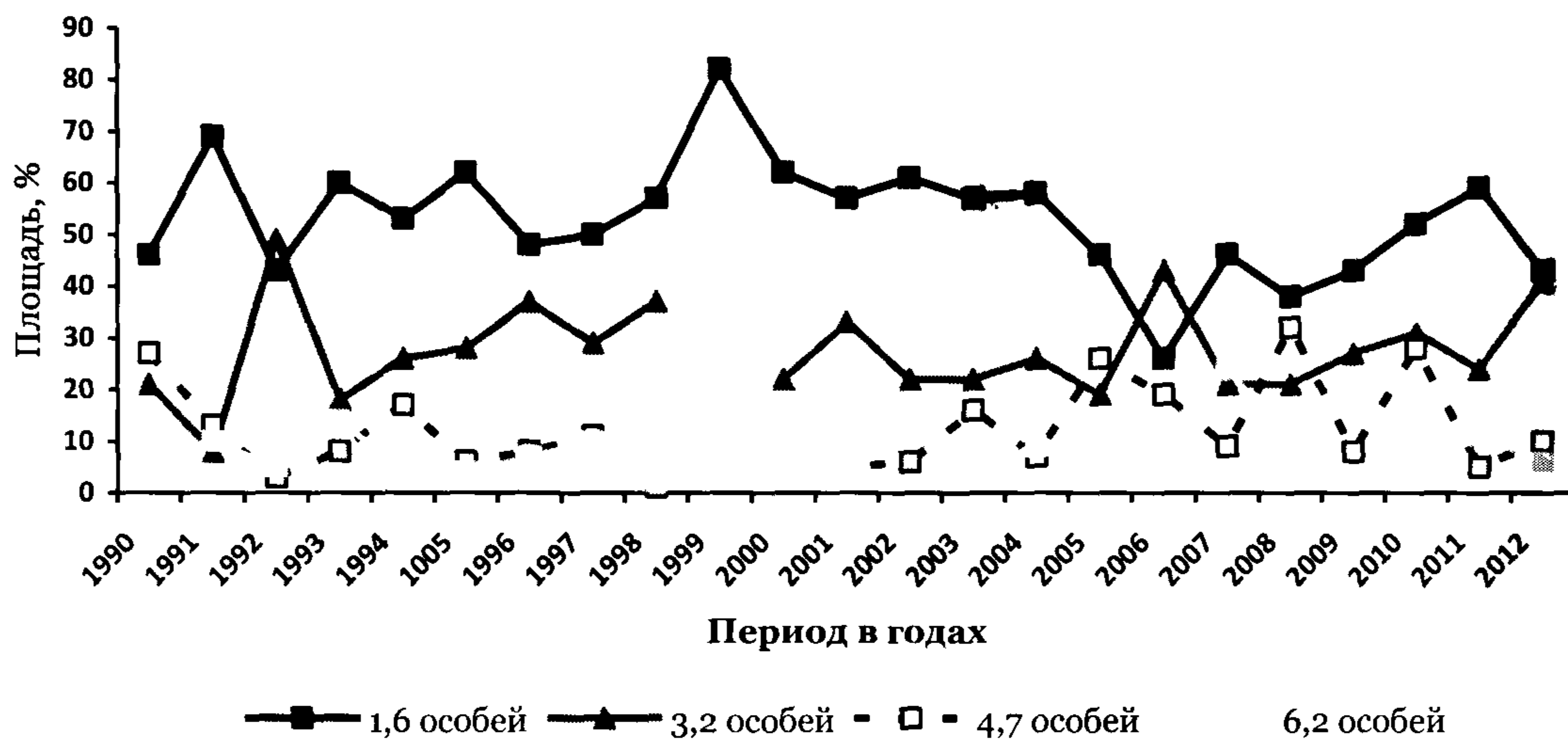


Рис. 6. Динамика площади административных районов с различным уровнем плотности населения лисицы (в процентах от общей площади ареала вида)

В 2006 г. по сравнению с 2005 г., произошло двукратное снижение численности лисицы, когда официально было добыто 51% населения этого вида. Это самое масштабное сокращения поголовья белгородской популяции лисицы, которое наблюдалось за последние 22 года. Поэтому этот факт представляет собой особый интерес в сравнении площади территорий с различным уровнем плотности исследуемого вида.

Как видно из рисунка 5, плотность населения лисицы во всех четырех типах территорий (административных районах) уменьшилась в 2006 году, по сравнению с 2005 годом примерно вдвое, то есть примерно так, как сократилась численность лисицы в Белгородской области.

Однако, изменение площади каждого из типов территорий носило разнонаправленный характер. Так, например, площадь территории первого типа уменьшилась почти в два раза, то есть так, как и плотность населения лисицы, где в сравниваемые годы была низкая плотность населения.

Примерно то же самое можно сказать и о территории III типа. Однако, площадь административных районов со средней плотностью, отнесенных к территории II типа, в сравниваемые годы увеличилась в 2.3 раза, а плотность населения лисицы в этих районах сократилась в 2.5 раза. Примерно такие же масштабы сокращения плотности населения лисицы наблюдались и на территории IV типа, но площадь таких административных районов в сравниваемые годы увеличилась с 9 до 12%.

Разнонаправленный характер изменений площади территории с различным уровнем плотности населения наблюдались и в другие годы рассматриваемого периода, но масштабы этих изменений в основном были значительно меньшими, чем в 2006 году. Из изложенного видно, что тип динамики численности белгородской популяции лисицы за последние 50 лет



характеризовался следующими фазами: стабилизацией, депрессией и устойчивым ростом ее поголовья.

Очевидно, что в разных частях ее ареала характер изменчивости этого демографического параметра отличался, что обусловлено разным сочетанием антропогенных и биотических факторов на территории отдельных административных районов области. Чтобы разобраться с этими процессами, мы провели анализ имеющихся в нашем распоряжении материалов за последние 10 лет, по которым имеется наиболее полная информация.

В результате проведенного исследования было выявлено три типа динамики численности белгородской популяции лисицы. К первому типу относятся административные районы, где численность вида на протяжении последних 10 лет была стабильной и масштабы ее изменения в сторону увеличения или уменьшения численности в следующем году, по сравнению с предыдущим, в среднем не превышали 10%. Общая площадь таких административных районов, в среднем за 10 лет составила 26% площади ареала белгородской популяции. Следует особо подчеркнуть, что доля административных районов, отнесенных к рассматриваемому типу территории, где наблюдалось увеличение или уменьшение численности лисицы, была примерно одинакова (49 и 51% соответственно).

Ко второму типу территории отнесены административные районы, где наблюдалось увеличение или уменьшение численности лисицы в среднем на 25%, то есть рассматриваемый показатель был относительно стабильным. Общая площадь таких районов в среднем составила 25%, то есть она была примерно такой же, как и площадь административных районов первого типа, из них примерно половина площади приходилась на районы с положительной динамикой численности и столько же на районы с отрицательной динамикой.

К третьей группе административных районов отнесены территории, где наблюдался скачкообразный тип динамики численности лисицы. Он характеризовался примерно 50% как положительной, так и отрицательной динамикой населения лисицы на их территории.

Рассмотрим наиболее показательные годы, которые существенно отличались друг от друга по типу динамики численности. В 2003 году по сравнению с 2002 годом численность лисицы возрастает на 44%. Это наблюдается на большей части ареала белгородской популяции вида (59%). Причем общая площадь административных районов, где численность лисицы увеличилась более чем на 50%, в 2002 году составила около 650 тыс. га и в 2003 году примерно 1250 тыс. га, то есть почти в два раза больше. В связи с этим, сократилась и площадь административных районов со стабильной численностью с 600 тыс. га до 410 тыс. га, на территории которых увеличение ее не превышало 10%. Следует отметить, что площадь, на территории которой численность была относительно стабильной ( $\pm 25\%$ ) в сравниваемые годы существенно не отличалась (рис. 7).

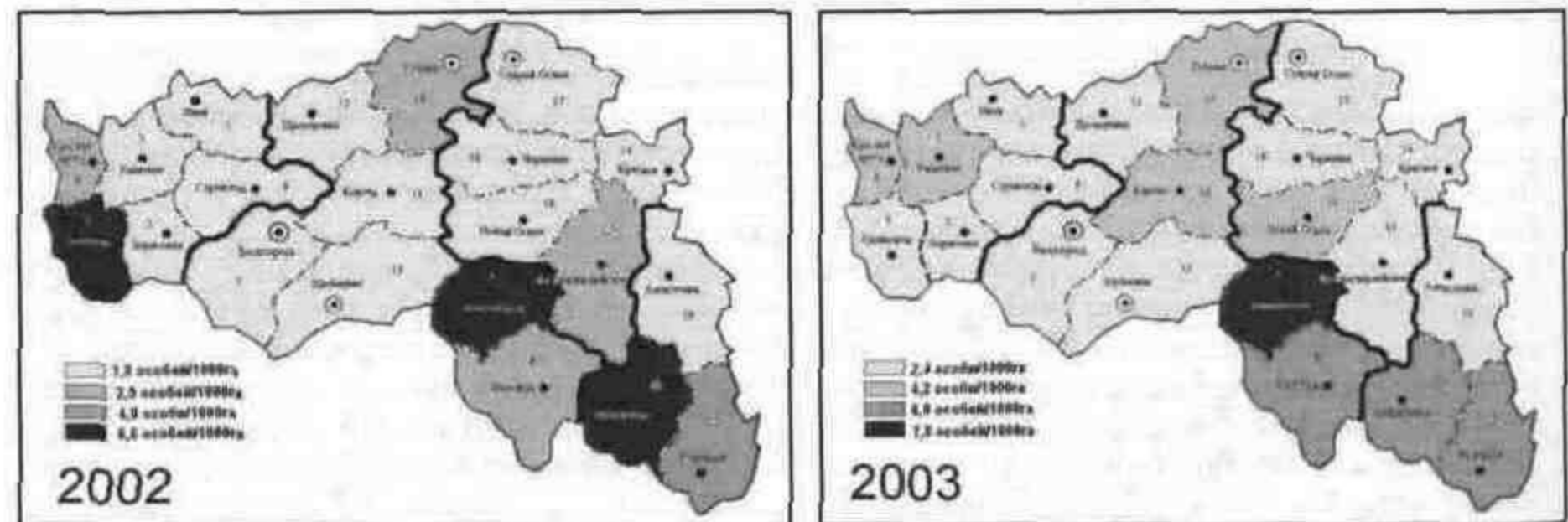


Рис. 7. Плотность населения белгородской популяции лисицы в 2002 и 2003 годы

В 2007 году, по сравнению с предыдущим годом, происходит рекордный подъем численности лисицы за последние 20 лет. Поголовье ее увеличилось с 4.5 тыс. до 6.8 тыс., то есть в 1.5 раза. Поэтому, почти во всех районах Белгородской области (за исключением Ракитянского и Алексеевского) наблюдается положительная динамика рассматриваемого параметра, которая зафиксирована на 92% площади ареала белгородской популяции лисицы. По сравнению с предыдущим годом площадь территории третьего типа (с положительной динамикой) в 2007 году увеличилась с 1070 тыс. га в 2006 году до 2070 тыс. га в 2007 году. В то же время в сравниваемые годы произошло почти трехкратное уменьшение площади территории первого типа (с отрицательной динамикой) с 620 тыс. до 220 тыс. га (рис. 8).

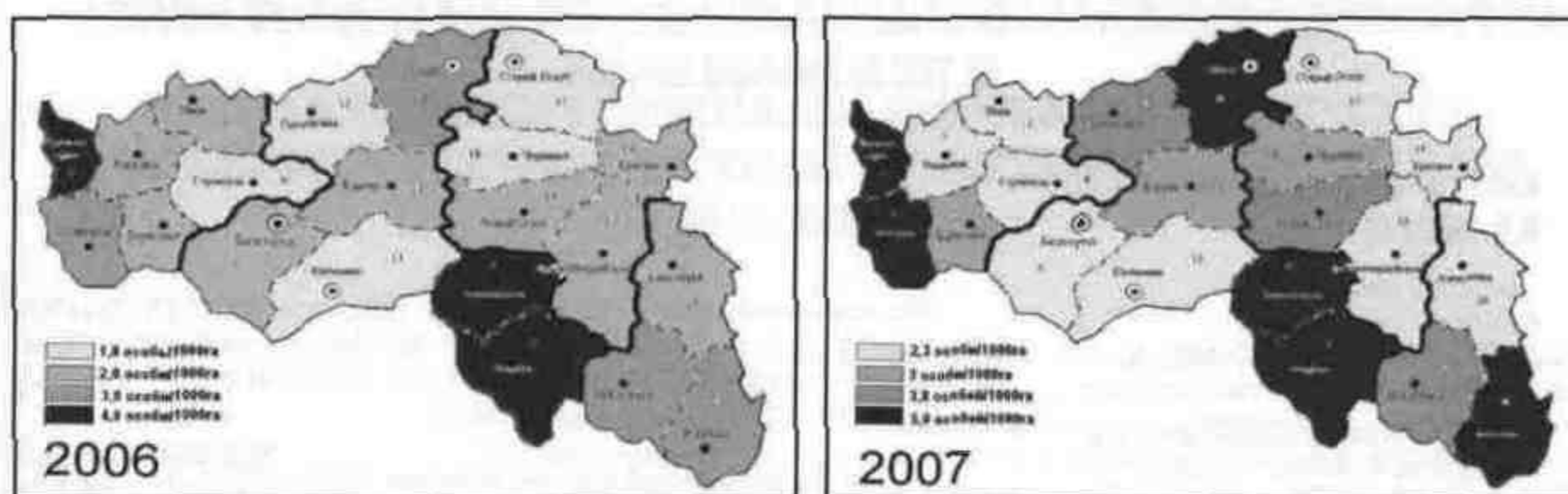


Рис. 8. Плотность населения белгородской популяции лисицы в 2006 и 2007 годы

Теперь рассмотрим те процессы, которые наблюдались в белгородской популяции лисицы, когда происходило сокращение ее поголовья. В 2011 году численность лисицы, по сравнению с предыдущим годом, сокращается на 30%. Поэтому территория с отрицательной динамикой населения лисицы в этом году достигает максимального значения и занимает 70% площади ареала белгородской популяции. Этот процесс наблюдается в основном в восточной части Белгородской области. Определяющую роль в резком снижении численности белгородской популяции лисицы сыграли административные районы, где наблюдался третий тип динамики численности. Площадь административных районов этого типа с отрицательной динамикой в 2011 году составила 1601 тыс. га, а в 2010 году она была в 4.2 раза меньше (383 тыс. га). Противоположная ситуация наблюдалась на территории третьего типа с положительной динамикой населения: в 2011 году она составила 132 тыс. га, а в 2010 – 722 тыс. га, то есть уменьшилась в 5.5 раза.

### Выводы

По результатам проведенных исследований сделаны следующие выводы:

- 1) в белгородской популяции лисицы выявлены три типа динамики численности: фаза стабилизации, депрессии и фаза подъема. Продолжительность этих фаз в разные годы 50-летнего периода существенно отличается, но в последнее десятилетие, в основном, наблюдается фаза устойчивого роста численности лисицы.
- 2) тип динамики численности вида в значительной степени определяется объемом официальной добычи лисицы, а так же состоянием ее кормовой базы.
- 3) наибольшее влияние на численность лисицы оказывал увеличенный объем ее официальной добычи (более 50% от общей численности) в период спада численности данного вида.
- 4) плотность населения лисицы по территории области не равномерна, как территориально, так и во времени. Выявлены территории, на которых постоянно отмечается высокая численность лисицы. Это Волоконовский, Валуйский, Вейделевский и Ровеньский административные районы области.

### Список литературы

1. Москвитин С.А., Сорокин В.Н., Москвитина У.С. О распространении трихинеллеза среди диких животных (субъектов охоты) Белгородской области // Вестник охотоведения. – 2006. – Т. 3. – № 3 – С. 345–349.
2. Москвитин С.А., Сорокин В.Н., Новиченко В.В. Распространение бешенства на территории Белгородской области // Вестник охотоведения. – 2009. – Т. 6. – № 2. – С. 188–196.
3. Горегляд Х.С. Болезни диких животных. – Минск: Изд-во «Наука и техника», 1971. – 304 с.
4. Червонный В.В. Современное состояние популяции пушных видов млекопитающих в европейской лесостепи // Мат. IX Междунар. научно-практ. конф. «Современные проблемы популяционной экологии». – Белгород: Изд-во «Политерра», 2006. – С. 225–227.
5. Червонный В.В. Пространственная структура популяций отдельных видов млекопитающих в Белгородской области // Тезисы докладов III Межрег. эколог. конф. – Белгород, 1994. – Ч. 2. – С. 76–77.
6. Червонный В.В. Прошлое и настоящее состояние популяции млекопитающих Белгородской области // Научн. труды БелГУ. – Белгород, 1995. – С. 132–149.
7. Северцов С.А. Динамика населения и приспособительная эволюция животных. – М.–Л.: Изд-во АН СССР, 1941. – 315 с.
8. Простаков Н.И., Комарова Н.Н. Обыкновенная лисица в государственном природном заказнике Усманского бора // Вестник охотоведения. – 2009. – Т. 6. – № 1. – С. 65–67.