

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ВЕТЕРИНАРНОМУ И ФИТОСАНИТАРНОМУ НАДЗОРУ**

**ФГБУ «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ ЖИВОТНЫХ»
(ФГБУ «ВНИИЗЖ»)**

**ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
УПРАВЛЕНИЯ ВЕТНАДЗОРА**

**ЭПИЗОТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ И ПРОГНОЗ
ПО БЕШЕНСТВУ
НА ТЕРРИТОРИИ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

информационный бюллетень



г.Владимир 2012

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ВЕТЕРИНАРНОМУ И ФИТОСАНИТАРНОМУ НАДЗОРУ

ФГБУ «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ ЖИВОТНЫХ»
(ФГБУ «ВНИИЗЖ»)
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР УПРАВЛЕНИЯ ВЕТНАДЗОРА

*Эпизоотическая ситуация и прогноз по бешенству
на территории Владимирской области
информационный бюллетень*

Авторы:

Бельчихина А.В.

Дудорова М.В.

Шибает М.А.

Оганесян А.С.

Дудников С.А.

г. Владимир 2012

УДК 619:616.98:578.824.11(470.314)

Эпизоотическая ситуация и прогноз по бешенству на территории Владимирской области: информационный бюллетень / А.В. Бельчихина, М.В. Дудорова, М.А. Шибяев, А.О. Оганесян, С.А. Дудников – Владимир: ФГБУ «ВНИИЗЖ», 2012. – 56 с.

Рецензент – кандидат ветеринарных наук, А.Е. Метлин

Официальный Web – сайт ФГБУ «ВНИИЗЖ»: <http://www.arriah.ru>

E-mail: dudnikov@arriah.ru

На основании предоставленных Федеральной службой по ветеринарии и фитосанитарному надзору (г. Москва), Центром ветеринарии (г. Москва), Департаментом ветеринарии Владимирской области и Управлением Роспотребнадзора по Владимирской области сведений, проведен анализ данных о распространении бешенства в Российской Федерации и Владимирской области в 2011 г. Созданы карты локализации случаев бешенства среди всех видов животных и людей, зарегистрированных на территории РФ и Владимирской области. Оценен среднегодовой риск заболевания бешенством подверженных особей на территории Владимирской области и на основании этого составлен прогноз вероятности возникновения бешенства у животных в 2012 г.

Бюллетень предусматривает возможность обновления информации, что обеспечивает постоянное оперативное владение информацией об эпизоотической ситуации по бешенству на территории Владимирской области.

Информационный бюллетень адресован широкому кругу ветеринарных специалистов, научных сотрудников и аспирантов.

Авторы выражают благодарность Департаменту ветеринарии Владимирской области, Владимирской областной ветеринарной лаборатории и Управлению Роспотребнадзора по Владимирской области за предоставленную информацию.

© ФГБУ «ВНИИЗЖ», 2012

Содержание

1. Эпизоотическая ситуация по бешенству в Российской Федерации в 2011 г.....	4
2. Эпизоотическая ситуация по бешенству во Владимирской области в 2011 г.....	8
2.1. Неблагополучные по бешенству территории Владимирской области.....	8
2.2. Видовая структура бешенства на территории Владимирской области.....	33
2.3. Анализ годовой динамики бешенства (сезонность возникновения случаев бешенства) животных.....	41
3. Эпидемиологическая ситуация по бешенству на территории Владимирской области за 2011 г.....	47
4. Прогнозирование вероятности возникновения (распространения) бешенства животных на территории Владимирской области в 2012 г.....	51
5. Выводы.....	52
6. Список литературы	57

1. Эпизоотическая ситуация по бешенству в Российской Федерации в 2011 г.

На современном этапе в мире наблюдается рост заболеваемости рабической инфекцией, такая же закономерность отмечается и в Российской Федерации, число случаев бешенства, регистрируемых у животных (лисица, енотовидная собака, волк, собака, кошка и крупный рогатый скот), имеет тенденцию к росту со средним темпом 10% ежегодно [3].

По данным официальной статистики, (итоговые сведения ФГУ «Центр ветеринарии») и оперативной информации, ежемесячно поступавшей из субъектов РФ, случаи бешенства животных в 2011 г. регистрировались в 62 субъектах РФ (рис.1). Преимущественно неблагополучные регионы по данному заболеванию находятся в Центральном, Приволжском и Уральском, федеральных округах Российской Федерации, на долю перечисленных федеральных округов приходится 77% всех зарегистрированных случаев заболевания животных и 78% выявленных эпизоотических очагов. Наибольшее число неблагополучных пунктов за 2011 г. зарегистрировано в Московской (235 н.п.), Смоленской (200), Челябинской (107) областях и Р.Татарстан (118 н.п.) [6].

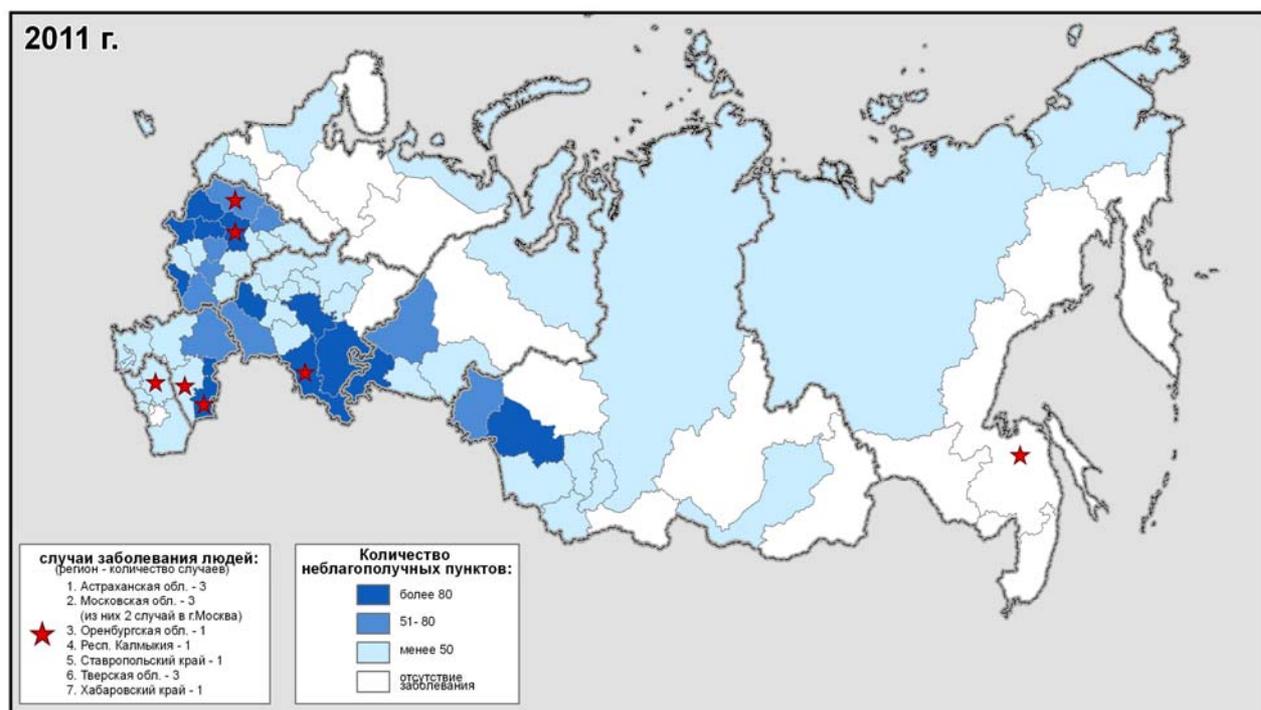


Рис.1 Неблагополучные территории по бешенству и в РФ в 2011 г

В течение 12 месяцев 2011 г. в РФ было зарегистрировано 2751 неблагополучных пункта, заболело и пало 3188 голов животных, из которых дикие животные – 1539, домашние плотоядные (собаки и кошки) животные – 1054 и сельскохозяйственные животные – 402 [6].

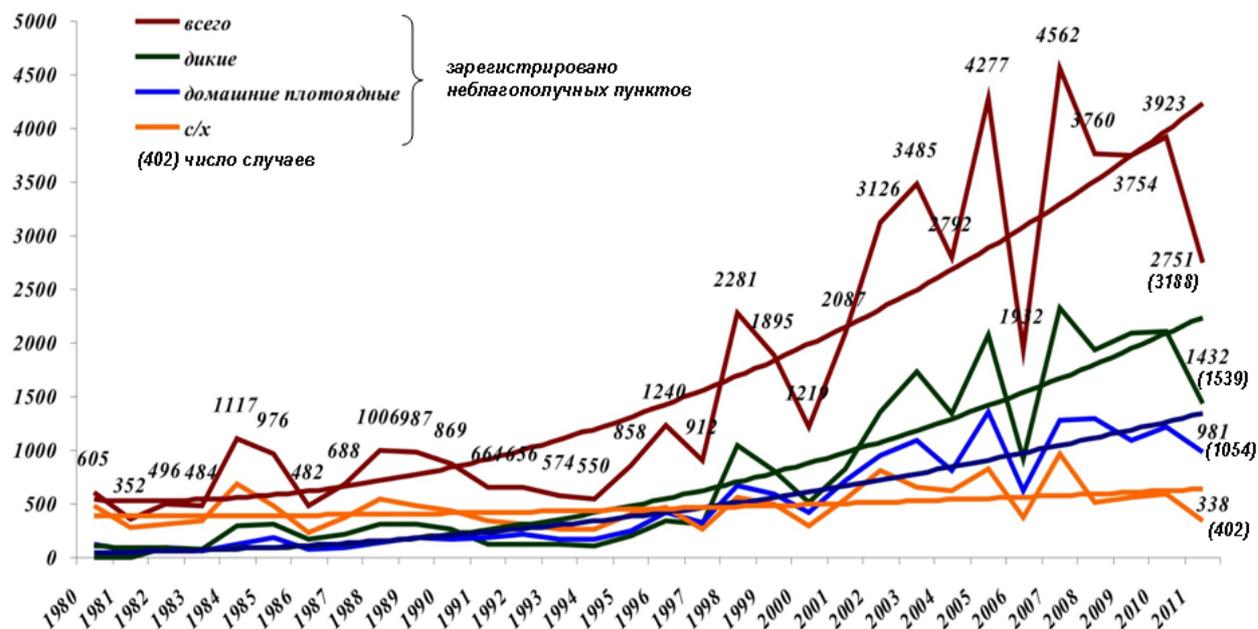


Рис.2 Многолетний тренд по бешенству в РФ с 1980 по 2011 г.

Из представленных данных на рис.2, фиксируется явное нарастание случаев бешенства в популяции диких – 54,4% и домашних плотоядных – 33% животных. В тоже время, с 2008 года, в общей заболеваемости животных прослеживается снижение удельного веса у сельскохозяйственных животных до 12,6% в 2011 году, в то время как удельный вес заболевших бешенством собак и кошек увеличился до 33%. При этом абсолютное число неблагополучных пунктов, где зафиксировано бешенство с/х животных практически не меняется.

По статистическим данным в РФ число лиц, получающих различные повреждения от животных, в последние годы составляет более 400 тысяч человек, а число получивших антирабическую помощь в среднем по стране составляет 300 человек на 100 тыс. населения. Именно от укусов диких животных получают повреждения около 7300 человека, что составляет от 1,6% от всех людей, обратившихся за антирабической помощью, что

свидетельствует о проблеме «городского» бешенства и роли безнадзорных собак и кошек [4, 5].

Таблица 1

Укусы, ослюнения, оцарапывания животными в федеральных округах РФ в 2011 г.

Название ФО РФ	Количество укусов, ослюнений, оцарапываний от всех видов животных			Количество укусов, ослюнений, оцарапываний от диких животных		
	всего	в т.ч. у сельских жителей	в т.ч. у городских жителей	всего	в т.ч. у сельских жителей	в т.ч. у городских жителей
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ФО	106318	21022	85296	2783	873	1910
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ФО	30954	5200	25754	508	91	417
ЮЖНЫЙ ФО	41719	11192	30527	542	181	361
СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФО	22386	9743	12643	364	139	225
ПРИВОЛЖСКИЙ ФО	92490	22967	69523	1444	532	912
УРАЛЬСКИЙ ФО	36614	6110	30504	516	152	364
СИБИРСКИЙ ФО	54406	12264	42142	702	175	527
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФО	20777	3797	16980	355	85	270
Всего в РФ	405664	92295	313369	7214	2228	4986

По статистическим данным (Роспотребнадзор) в Российской Федерации за последние пять лет (2008 – 2011 гг.) зарегистрировано 57 летальных исходов заболеваний людей гидрофобией. Более 85% всех заболеваний людей этой инфекцией приходится на субъекты Центрального, Южного, Северо-Кавказского и Приволжского федеральных округов Российской Федерации [4, 5].

В 2011 году в Российской Федерации зарегистрировано 13 случаев гидрофобии, в Тверской и Астраханской областях – по 3 случая; в г. Москве - 2 случая; в Республике Калмыкия, Ставропольском и Хабаровском краях, Московской и Оренбургской областях – по 1 случаю (рис.1). Источниками заражения в 6 случаях явились дикие животные (лисицы и енотовидные собаки – по 2, волк и дикий кабан – по 1), в 5 случаях – безнадзорные собаки, в 2 случаях – безнадзорные кошки [4].

Особенность 2011 г. заключается в том, что в нескольких субъектах РФ (Московской, Калужской, Владимирской, Тульской и Смоленской областях) отмечались нападения больного бешенством животного на группу людей (от 2 до 25 человек).

Крайне напряженная ситуация сложилась на территории Московской области, за прошедший год было зарегистрировано 3 чрезвычайные ситуации, связанные с укусами и ослюнениями бешеными животными, пострадало в общей сложности 50 человек: от бешеной безнадзорной кошки в деревне Коптязино Шаховского района пострадало 24 человека; от ранее не привитой заболевшей бешенством сторожевой собаки в садовом товариществе "Звездное поле" Истринского района пострадало 19 человек; от бешеной безнадзорной кошки в Наро-Фоминском районе пострадало 7 человек [4].

Таким образом, на основании вышесказанного можно сделать вывод, что на данный момент ситуация по рабической инфекции в большинстве субъектов Российской Федерации остается напряженной, а основная эпизоотическая роль заболевания объясняется присутствием смешенного резервуара бешенства с вовлечением в циркуляцию/рециркуляцию возбудителя различных видов животных, и наличием постоянного взаимобмена между «антропургическими» и «сильватическими» очагами.

Следует предположить, что на территории РФ имеется полигостальный природный очаг, где в качестве резервуара выступают дикие животные различных видов, из которых наиболее заметным медиатором являются лисы, которые также участвуют в формировании в городских условиях своеобразных «карманов», где после первичного заноса, идет циркуляция возбудителя в популяции безнадзорных собак и кошек. Данный феномен прослеживается, даже в столь урбанизированном субъекте РФ как Московская область. Именно вовлечение в распределение рабической инфекции неконтролируемой популяции безнадзорных домашних плотоядных (кошек, собак) причина появления бешенства в городских условиях.

2. Эпизоотическая ситуация по бешенству во Владимирской области в 2011 г.

2.1. Неблагополучные по бешенству территории Владимирской области

Последние годы характеризуются резким ухудшением эпизоотической обстановки по бешенству в Центральном регионе Российской Федерации, что связано с активизацией природных и городских очагов этой инфекции.

На рис.3 представлено пространственное отображение информации о неблагополучии по бешенству у животных на территории Владимирской и сопредельных областей.

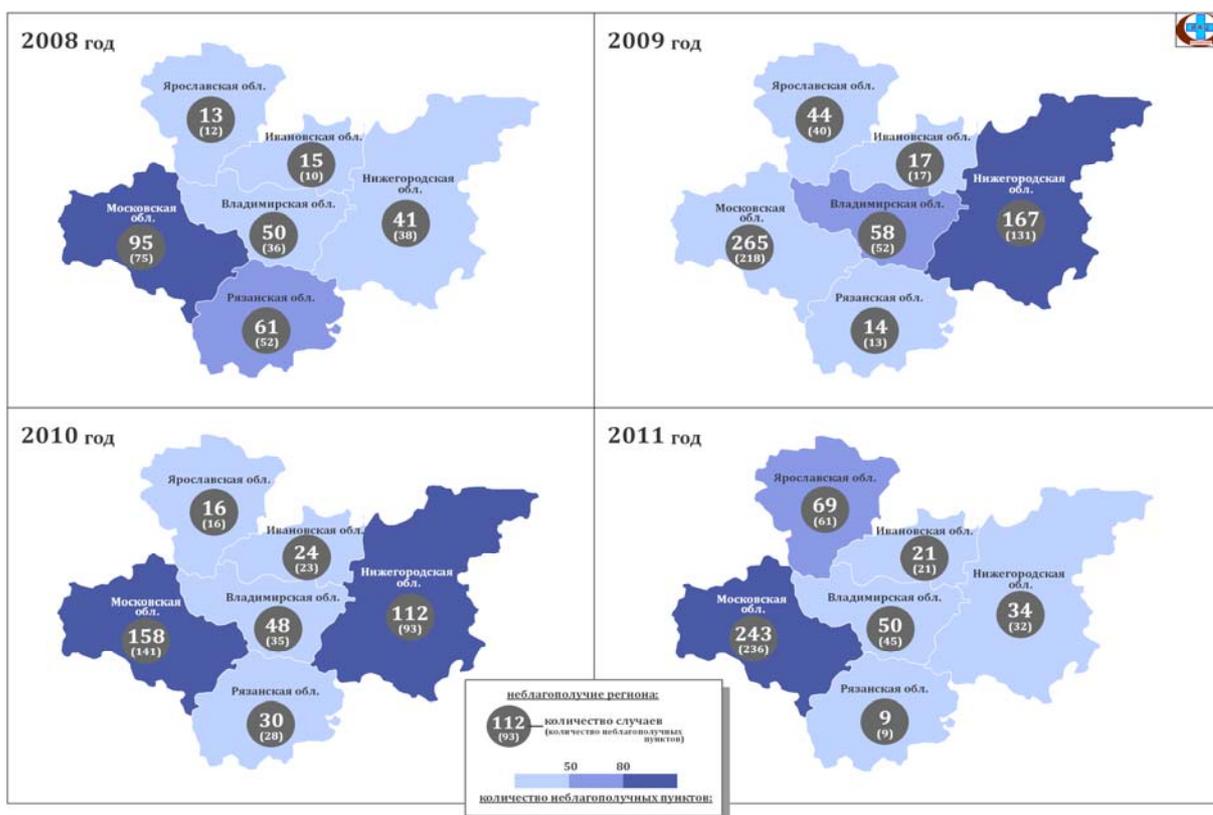


Рис.3 Эпизоотологическая ситуация по бешенству на территории Владимирской и сопредельных областях (2008-2011 гг.)

Во Владимирской области и граничащих с ней регионах (Московская, Ярославская, Ивановская, Нижегородская, Рязанская области) число неблагополучных пунктов выявленных за год варьирует в пределах от 9 до более 236 пунктов [6]. Следует отметить, что наибольшее неблагополучие регистрируется (по сравнению с регионом в целом) в Московской (2008 г.,

2010 г., 2011 г.), Нижегородской (2009 г, 2010 г.) и Ярославской (2011 г.) областях.

Эпизоотическая ситуация по бешенству в большинстве районов Владимирской области остается нестабильной. Начиная с 2005 года, во Владимирской области отмечен выраженный подъем заболеваемости бешенством животных, значительно выросло число неблагополучных пунктов. Если в предыдущие годы в области ежегодно регистрировалось от 12 (2000 г.) до 18 (2004 г.) случаев бешенства животных, то в последние семь лет выявляется от 17 (2006 г.) до 58-59 (2009-2005 г.) случаев.

В течение 12 месяцев 2011 г. на территории Владимирской области было зарегистрировано 45 неблагополучных пункта (50 случаев) бешенства у животных. Неблагополучие по данному заболеванию отмечалось в 14 из 16 районов субъекта и областном центре. Исключением составляют Гусь-Хрустальный и Селивановский районы.

Наибольшее число неблагополучных пунктов фиксируется в Александровском (6), Кольчугинском (6), Суздальском (6) и Меленковском (5) районах. Лидерами же по количеству случаев бешенства в области за 2011 г. являются Александровский (7) и Меленковский (8) районы. В последнем ситуация значительно усугубилась после относительного благополучия на протяжении последних шести лет (рис.4). Напротив, в Гусь-Хрустальном районе области количество случаев сокращается с каждым годом с 16 (2005г.) до их отсутствия в 2011 г.

Кроме этого, ситуация продолжает ухудшаться на юго-западе и востоке области, а именно в Александровском, Юрьев-Польском и Гороховецком районах, то есть в районах граничащих с Московской, Ярославской и Нижегородской областями, в которых также отмечается стойкое неблагополучие по бешенству (рис.3 и рис.4).

Отдельно стоит сказать про центральные районы области, в окружении которых расположен областной центр, как то Собинский и Суздальский районы, где ситуация по рабической инфекции продолжает оставаться

напряженной и более того, ухудшается. В указанных районах заболеваемость у диких (в больше степени у лисиц) и у домашних плотоядных (собак и кошек) животных регистрируется на довольно высоком уровне. Озабоченность вызывает то, что именно эти территории являются потенциальными и наиболее часто посещаемыми горожанами в летний период – период сезонного подъема заболеваемости бешенством выше указанных видов животных.

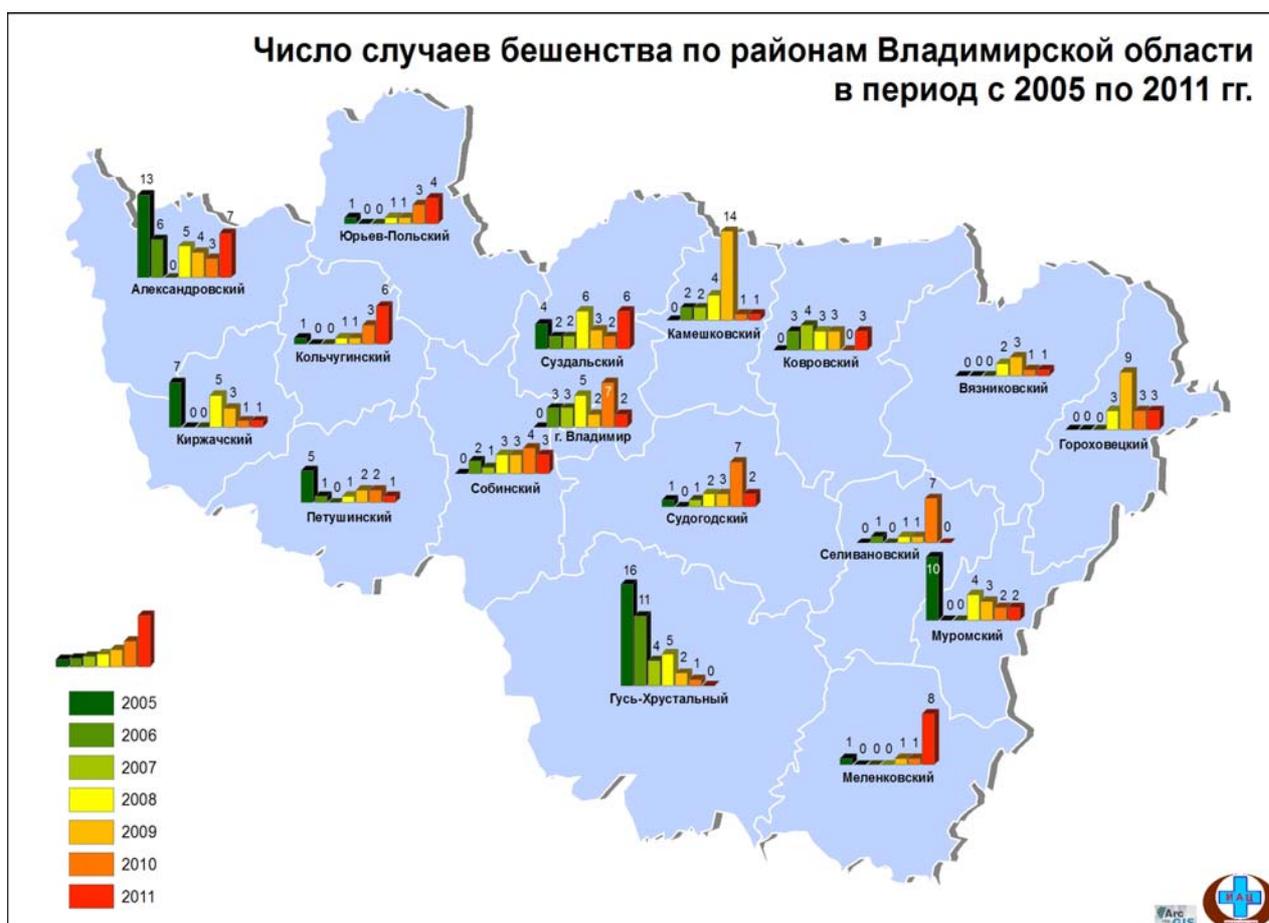


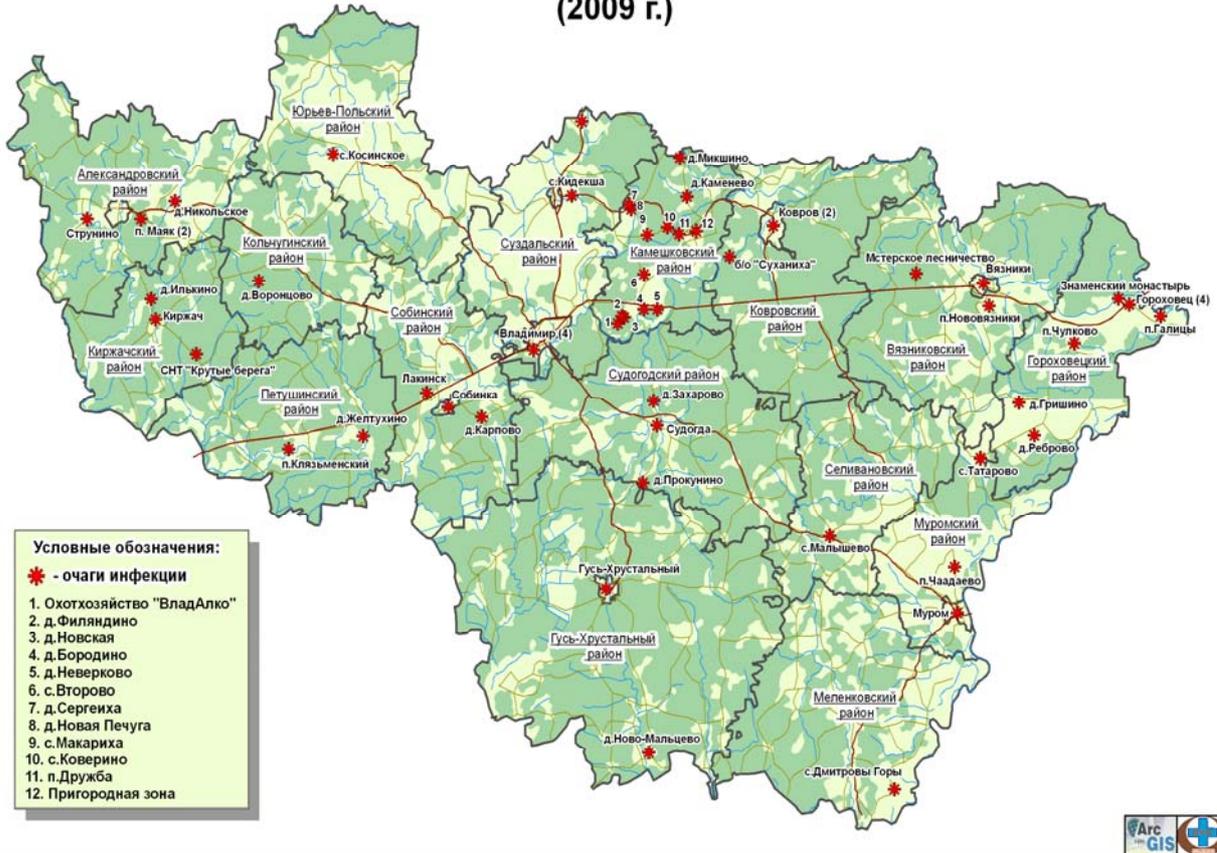
Рис. 4. Неблагополучные по бешенству территории Владимирской области в период с 2005 по 2011 гг.

Все случаи бешенства, зарегистрированные на территории районов области за 2005-2011 гг. были географически привязаны к месту их регистрации по базе данных соответствующих координат. Географическое отображение случаев бешенства животных, зарегистрированных на территории Владимирской области с 2005 по 2011 гг., как в целом по области, так и в разрезе районов представлено на рис. 5 – 26.



Рис. 6. Географическое распространение случаев бешенства на территории Владимирской области за 2007 г и 2008 г.

Вспышки рабической инфекции на территории Владимирской области (2009 г.)



Вспышки рабической инфекции на территории Владимирской области (2010 г.)

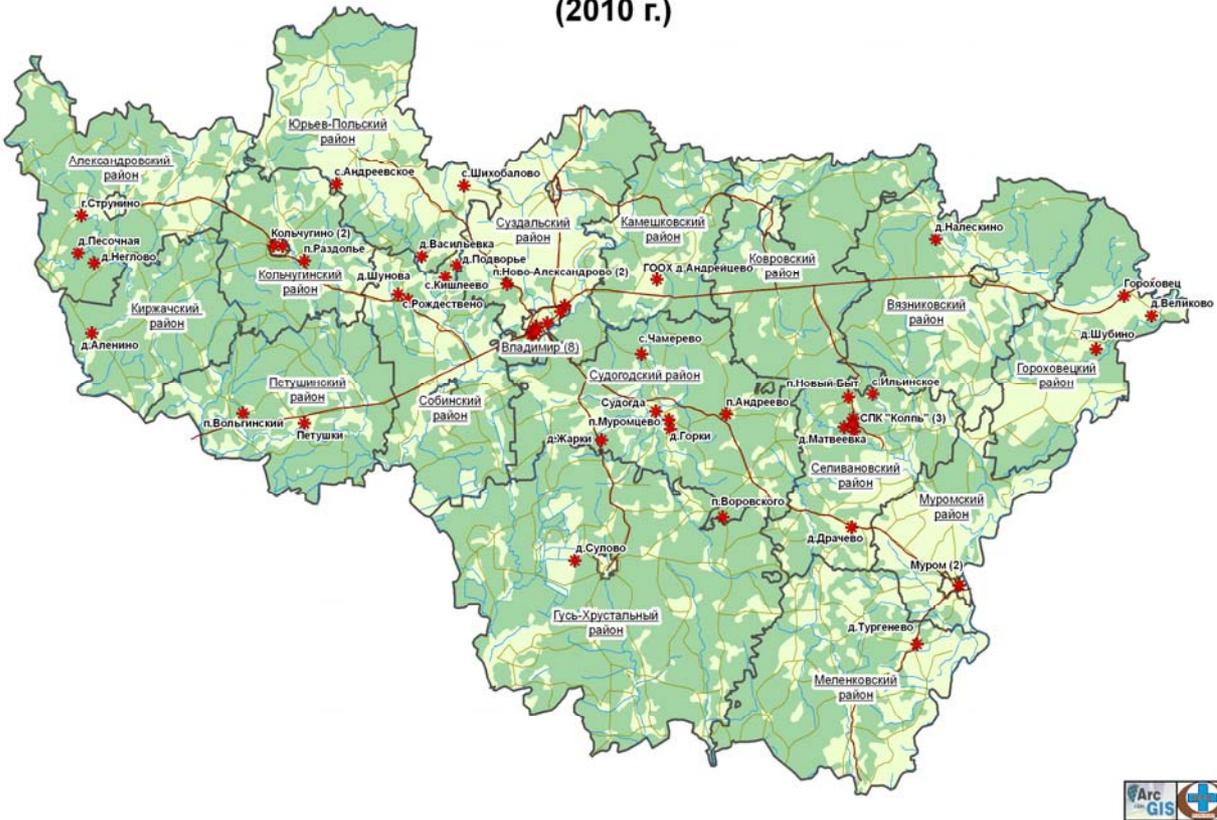


Рис. 7. Географическое распространение случаев бешенства на территории Владимирской области за 2009 г и 2010 г.

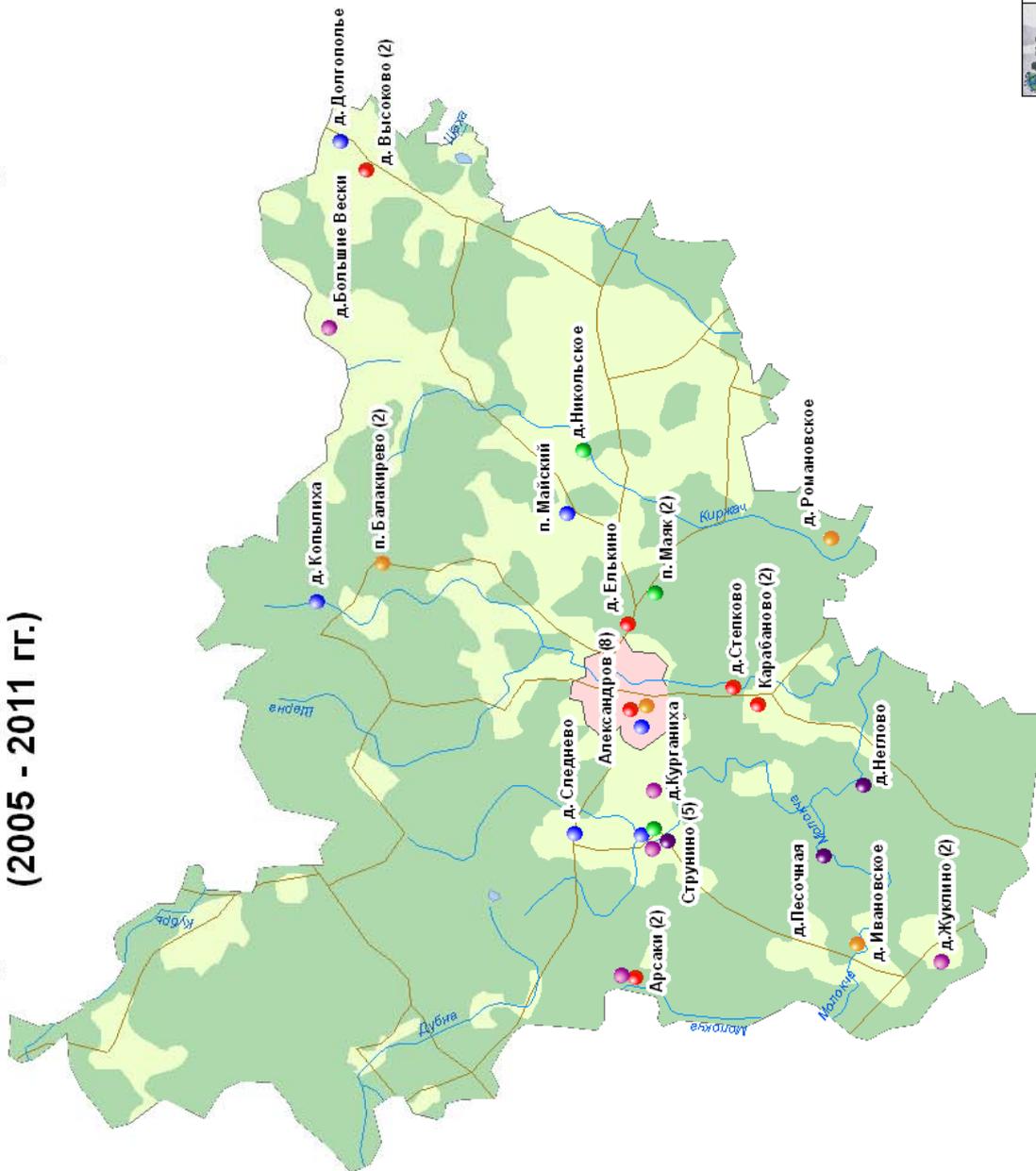


Рис. 8. Географическое распространение случаев бешенства на территории Владимирской области за 2011 г.



Рис. 9. Географическое распространение случаев бешенства на территории Владимирской области за период с 2005 г и 2011 г.

Вспышки рабической инфекции на территории Александровского района (2005 - 2011 гг.)



Очаги инфекции:
(n - количество очагов)

● - 2005 г. (n=13)
● - 2006 г. (n=6)
● - 2007 г. (n=0)
● - 2008 г. (n=5)
● - 2009 г. (n=4)
● - 2010 г. (n=3)
● - 2011 г. (n=7)



Рис. 10. Географическое распространение случаев бешенства на территории Александровского района за период 2005 - 2011 гг.

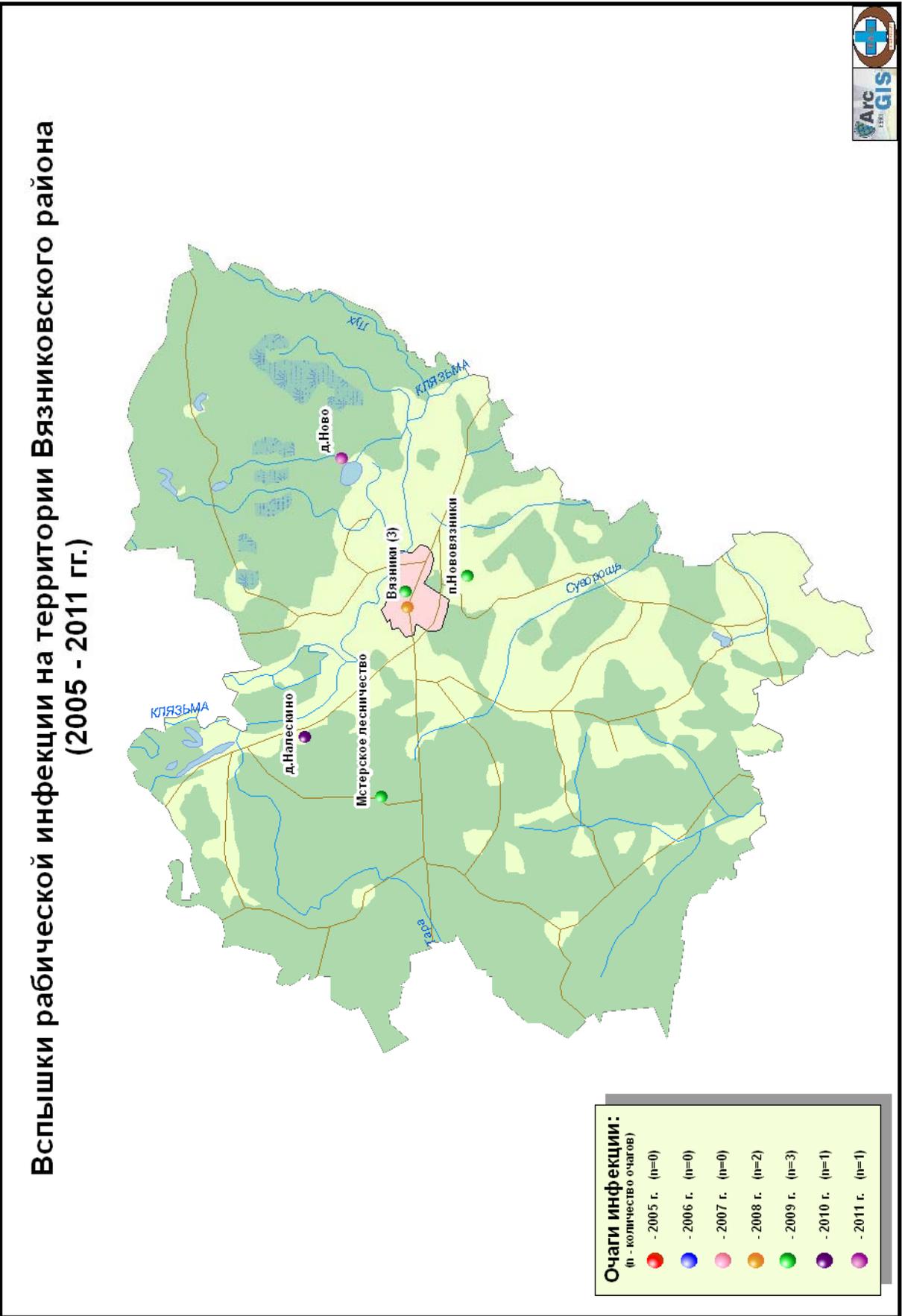
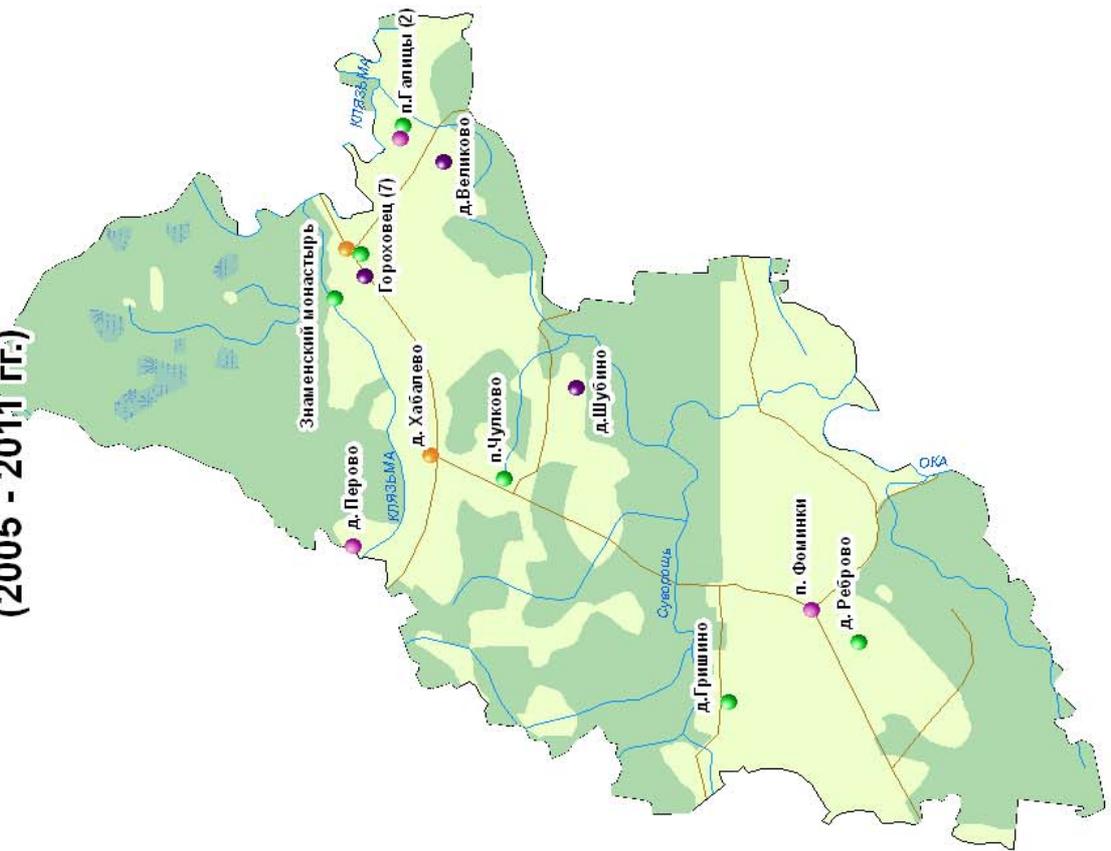


Рис. 11. Географическое распространение случаев бешенства на территории Вязниковского района за период 2005 - 2011 гг.

Вспышки рабической инфекции на территории Гороховецкого района (2005 - 2011 гг.)



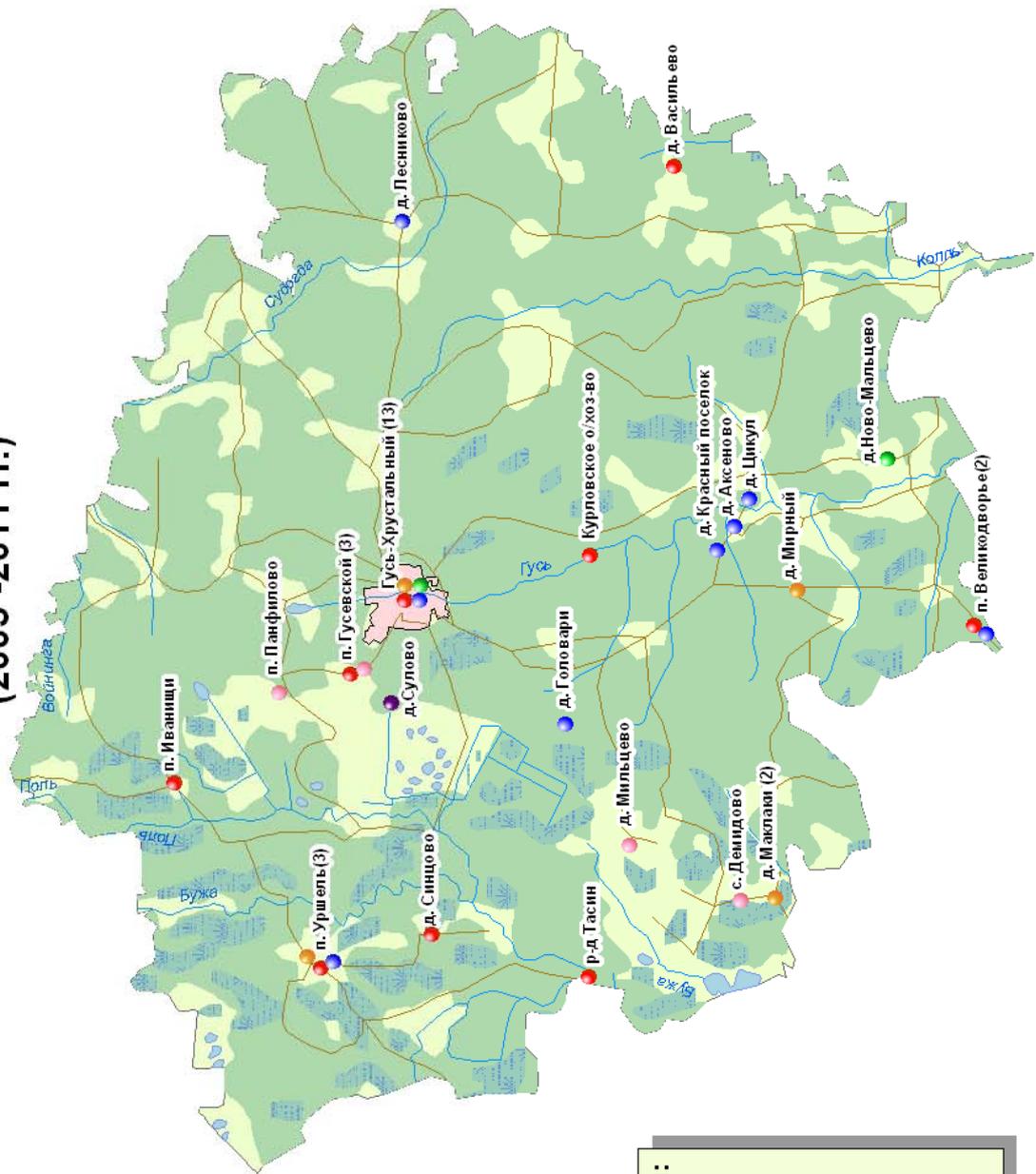
Очаги инфекции:
(n - количество очагов)

●	- 2005 г. (n=0)
●	- 2006 г. (n=0)
●	- 2007 г. (n=0)
●	- 2008 г. (n=3)
●	- 2009 г. (n=9)
●	- 2010 г. (n=3)
●	- 2011 г. (n=3)



Рис. 12. Географическое распространение случаев бешенства на территории Гороховецкого района за период 2005 – 2011 гг.

Вспышки рабической инфекции на территории Гусь-Хрустального района (2005 -2011 гг.)



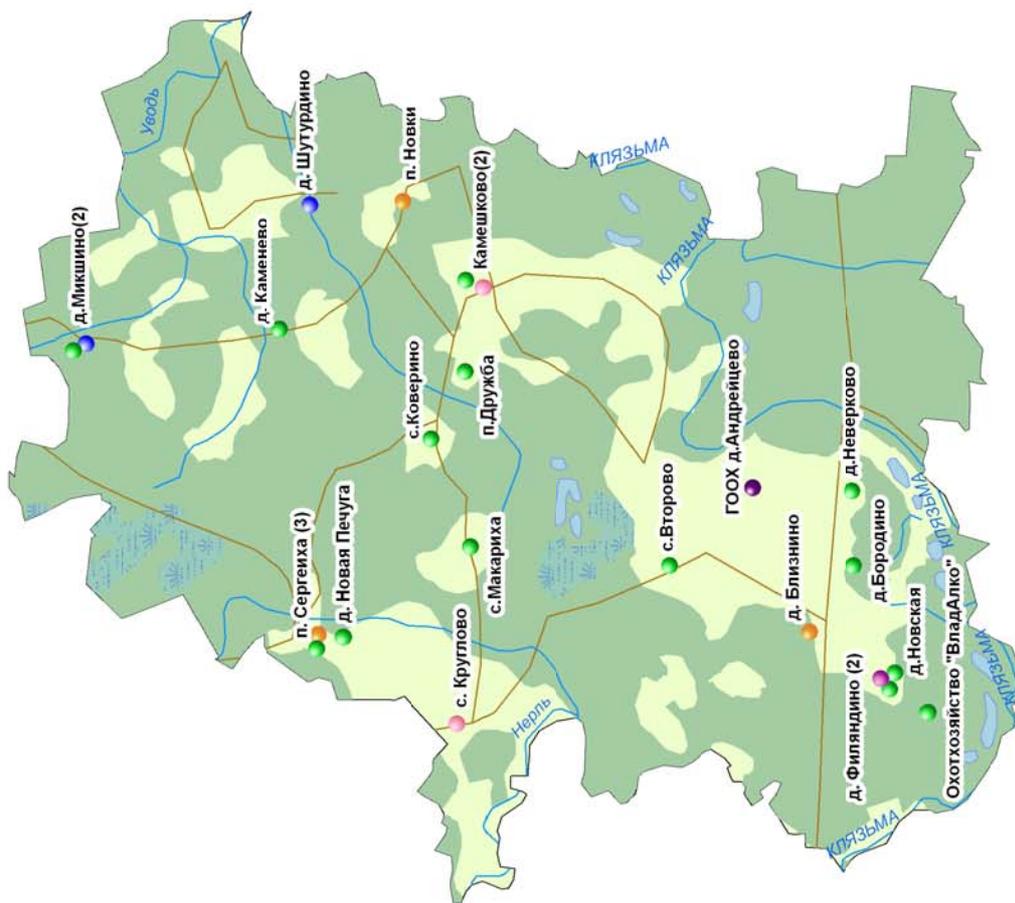
Очаги инфекции:
(n - количество очагов)

●	- 2005 г.	(n=16)
●	- 2006 г.	(n=11)
●	- 2007 г.	(n=4)
●	- 2008 г.	(n=5)
●	- 2009 г.	(n=2)
●	- 2010 г.	(n=1)
●	- 2011 г.	(n=0)



Рис. 13. Географическое распространение случаев бешенства на территории Гусь-Хрустального района за период 2005 - 2011 гг.

Вспышки рабической инфекции на территории Камешковского района (2005 - 2011 гг.)



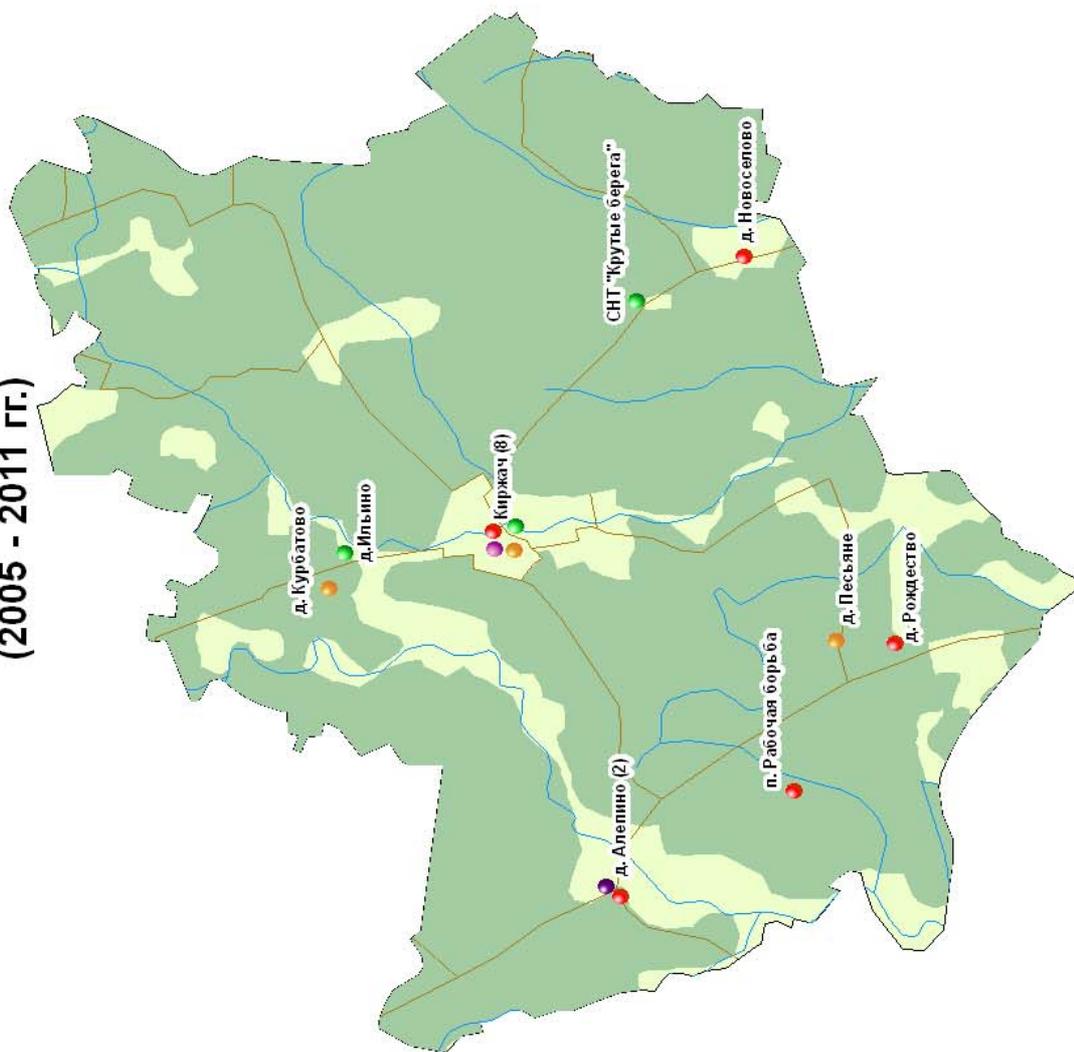
Очаги инфекции:
(n - количество очагов)

●	- 2005 г. (n=0)
●	- 2006 г. (n=2)
●	- 2007 г. (n=2)
●	- 2008 г. (n=4)
●	- 2009 г. (n=14)
●	- 2010 г. (n=1)
●	- 2011 г. (n=1)



Рис. 14. Географическое распространение случаев бешенства на территории Камешковского района за период 2005 - 2011 гг.

Вспышки рабической инфекции на территории Киржачского района (2005 - 2011 гг.)



Очаги инфекции:
(n - количество очагов)

●	- 2005 г. (n=7)
●	- 2006 г. (n=0)
●	- 2007 г. (n=0)
●	- 2008 г. (n=5)
●	- 2009 г. (n=3)
●	- 2010 г. (n=1)
●	- 2011 г. (n=1)



Рис. 15. Географическое распространение случаев бешенства на территории Киржачского района за период 2005 - 2011 гг.

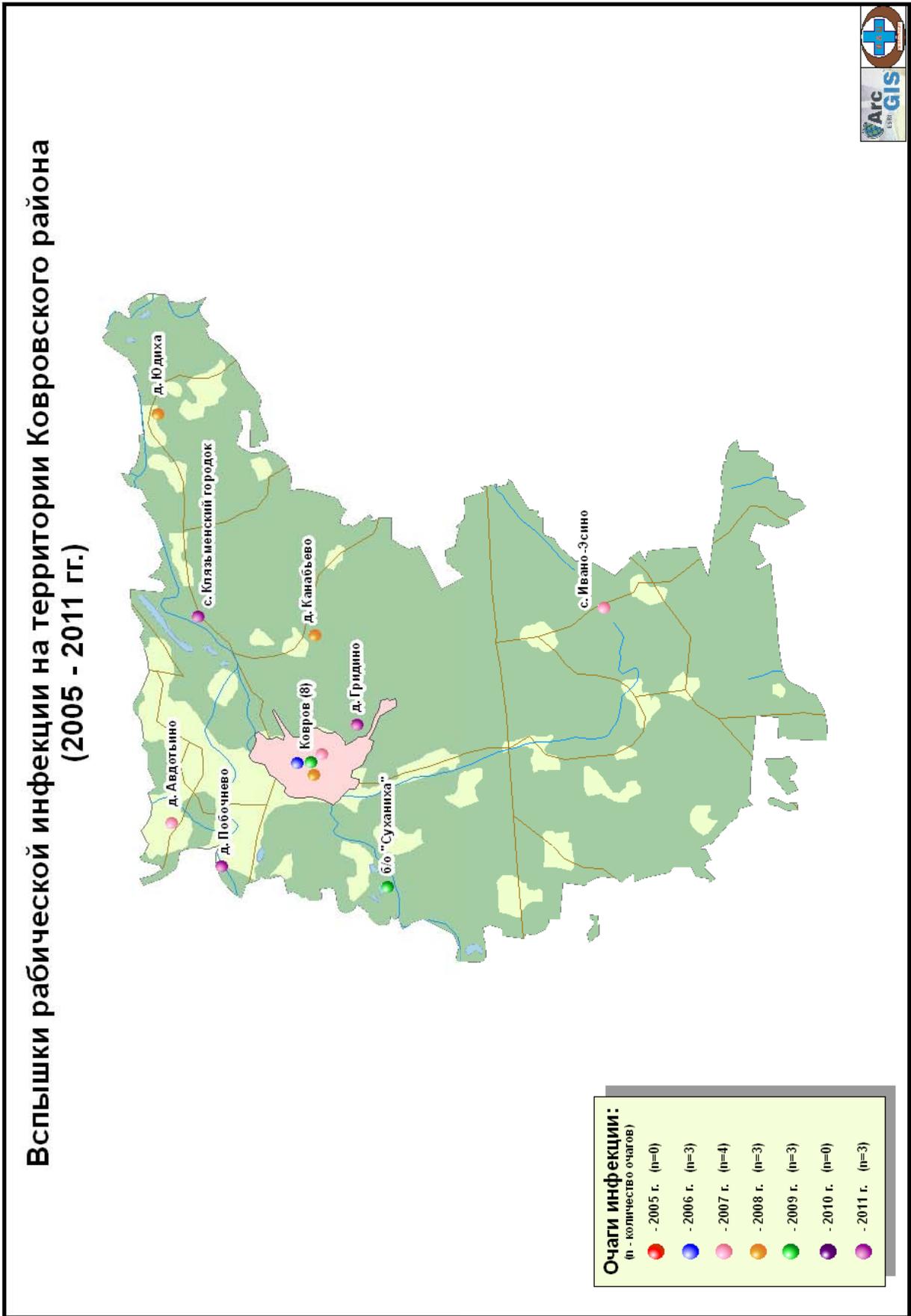
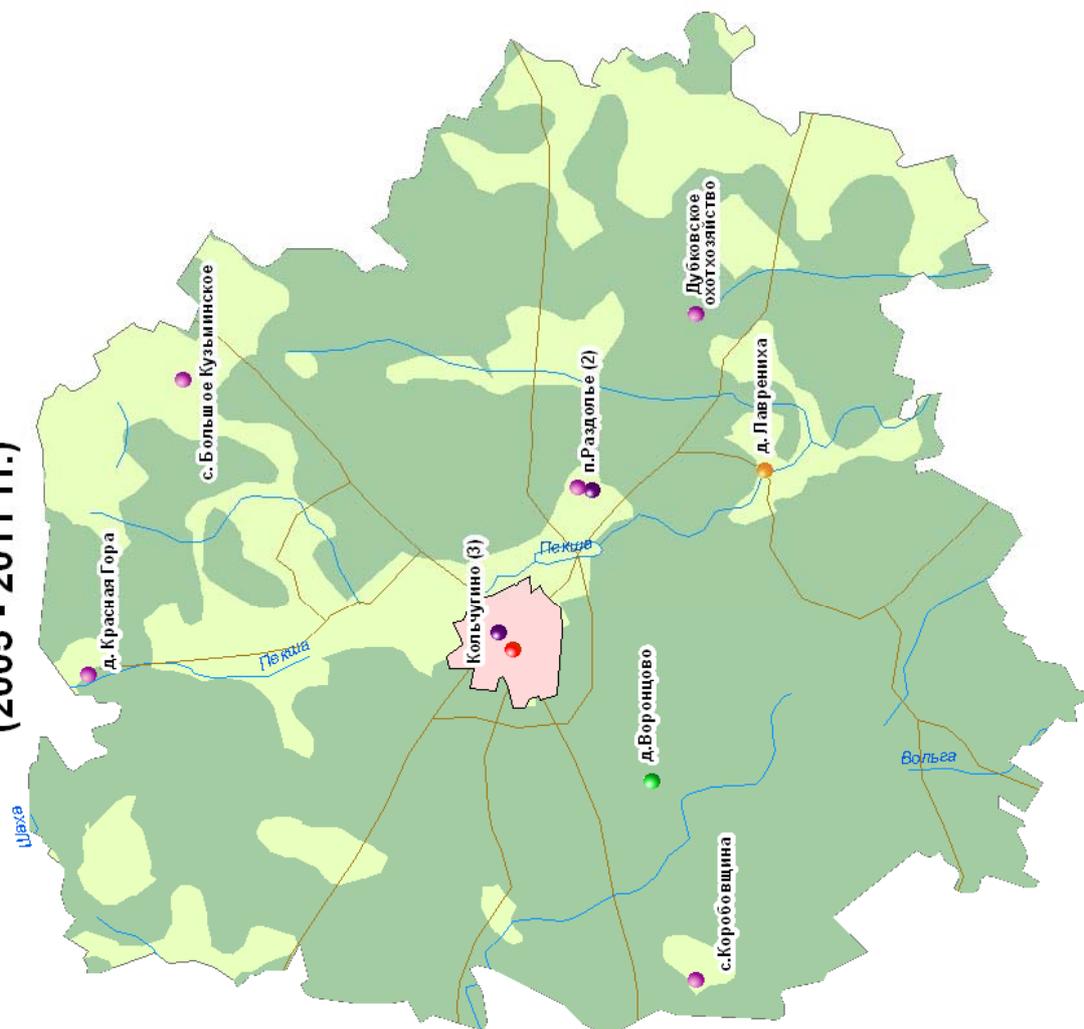


Рис. 16. Географическое распространение случаев бешенства на территории Ковровского района за период 2005 - 2011 гг.

Вспышки рабической инфекции на территории Кольчугинского района (2005 - 2011 гг.)



Очаги инфекции:
(n - количество очагов)

●	- 2005 г. (n=1)
●	- 2006 г. (n=0)
●	- 2007 г. (n=0)
●	- 2008 г. (n=1)
●	- 2009 г. (n=1)
●	- 2010 г. (n=3)
●	- 2011 г. (n=6)



Рис. 17. Географическое распространение случаев бешенства на территории Кольчугинского района за период 2005 - 2011 гг.

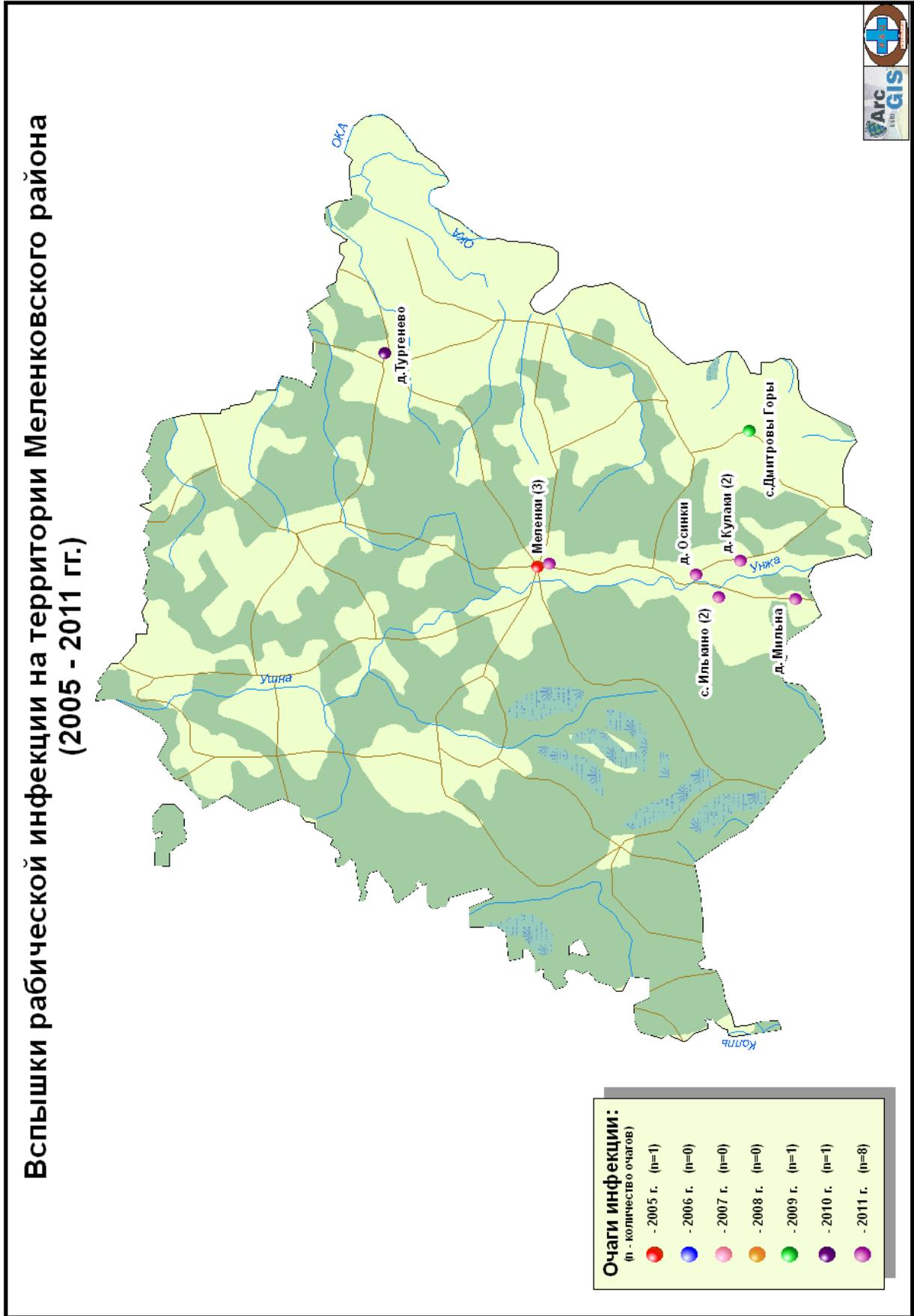
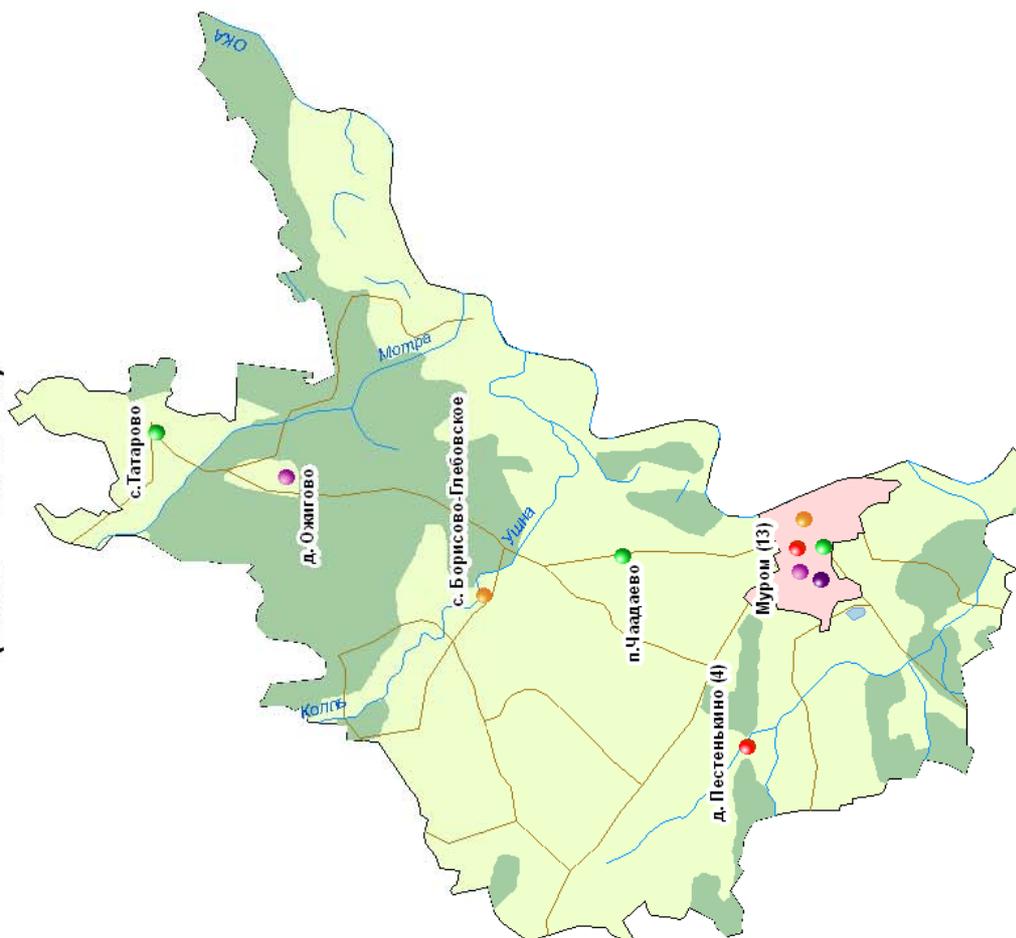


Рис. 18. Географическое распространение случаев бешенства на территории Меленковского района за период 2005 - 2011 гг.

Вспышки рабической инфекции на территории Муромского района (2005 - 2011 гг.)



Очаги инфекции:
(n - количество очагов)

●	- 2005 г. (n=10)
●	- 2006 г. (n=0)
●	- 2007 г. (n=0)
●	- 2008 г. (n=4)
●	- 2009 г. (n=3)
●	- 2010 г. (n=2)
●	- 2011 г. (n=2)



Рис. 19. Географическое распространение случаев бешенства на территории Муромского района за период 2005 - 2011 гг.

Вспышки рабической инфекции на территории Петушинского района (2005 - 2011 гг.)

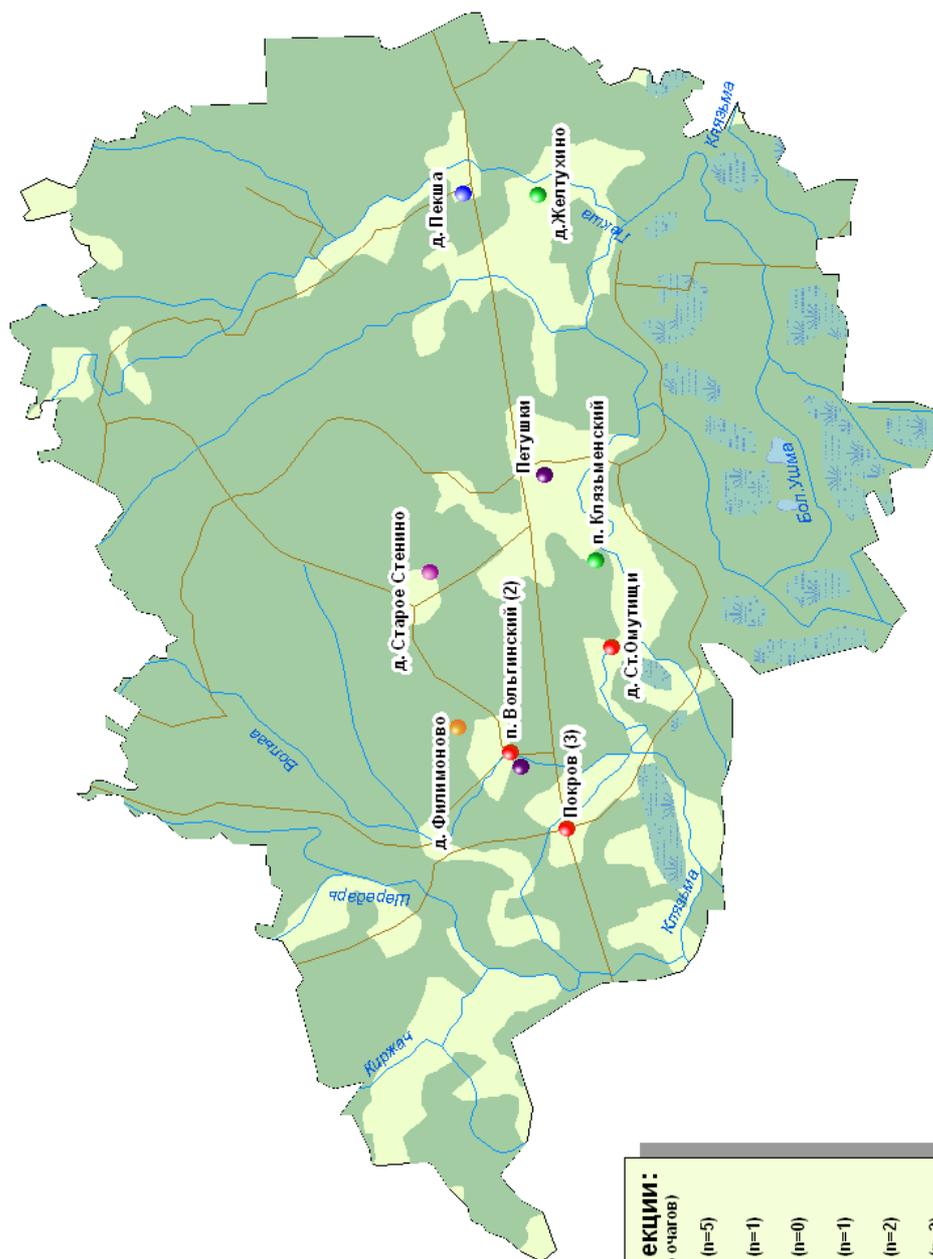


Рис. 20. Географическое распространение случаев бешенства на территории Петушинского района за период 2005 - 2010 гг.

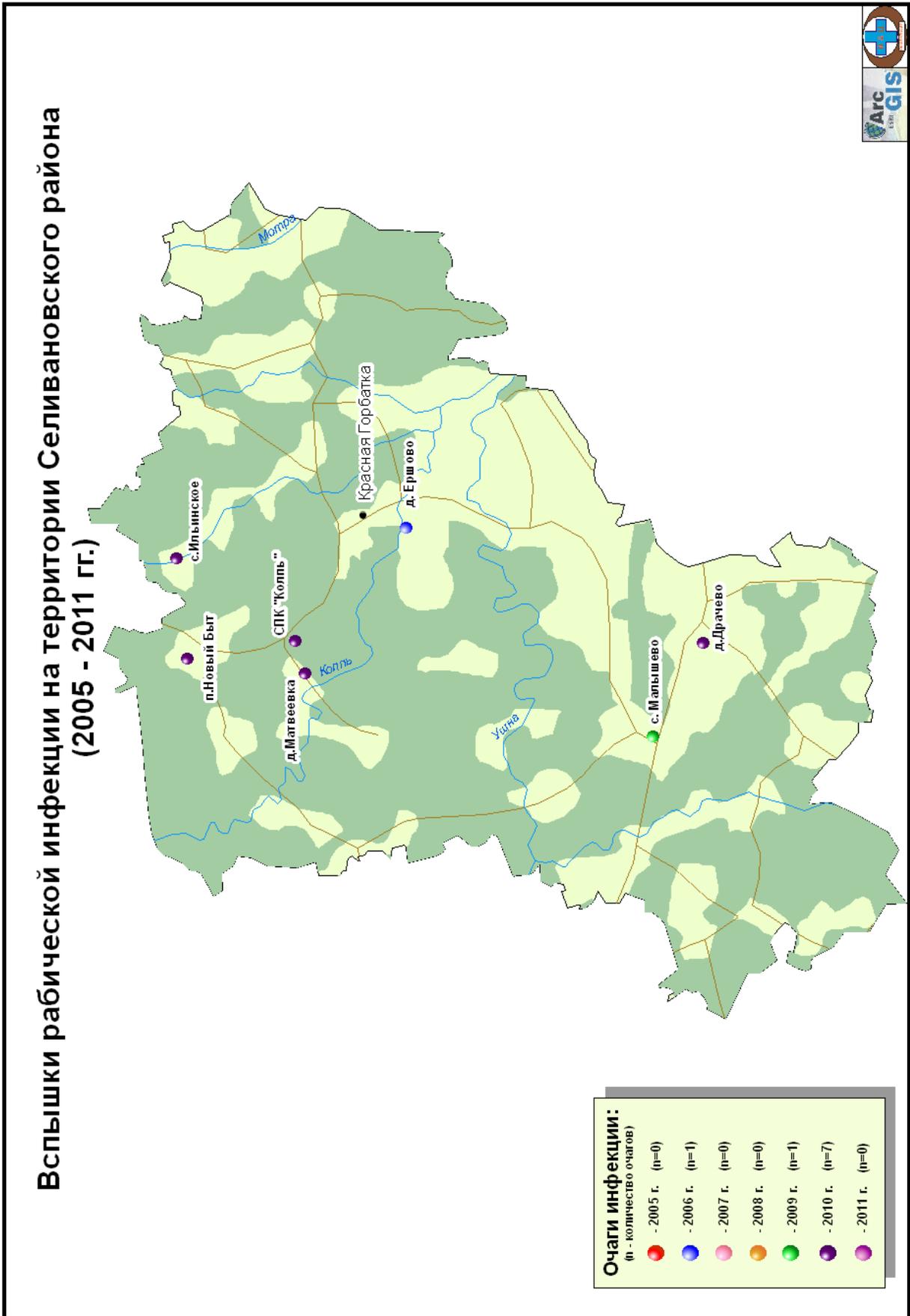
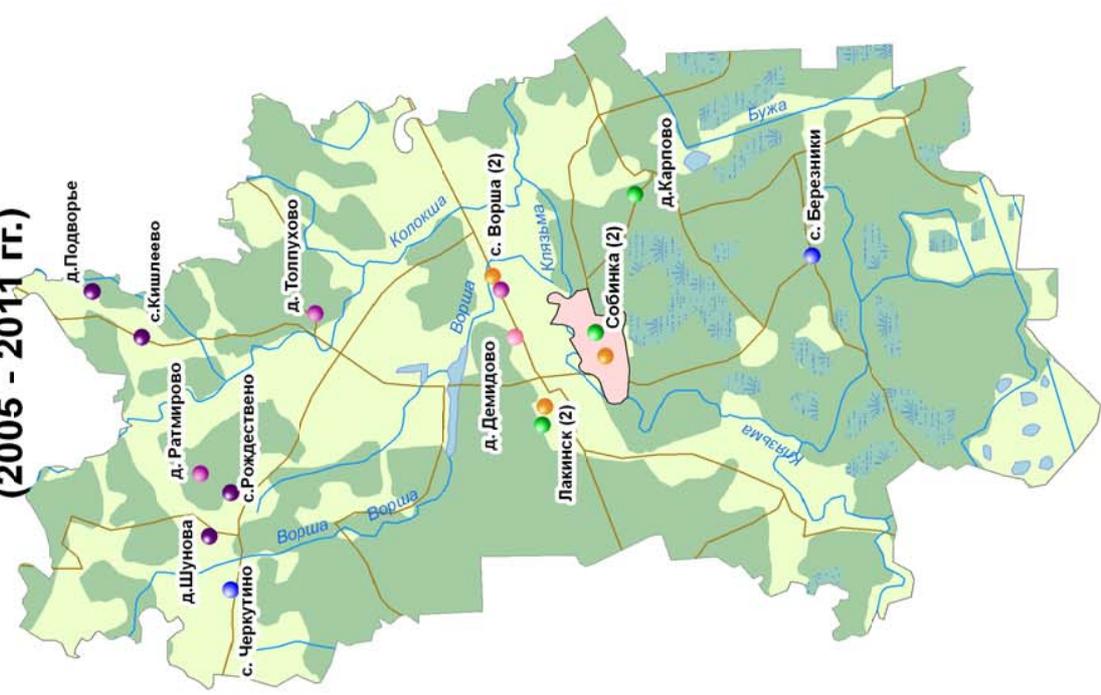


Рис. 21. Географическое распространение случаев бешенства на территории Селивановского района за период 2005 - 2011 гг.

Вспышки рабической инфекции на территории Собинского района (2005 - 2011 гг.)



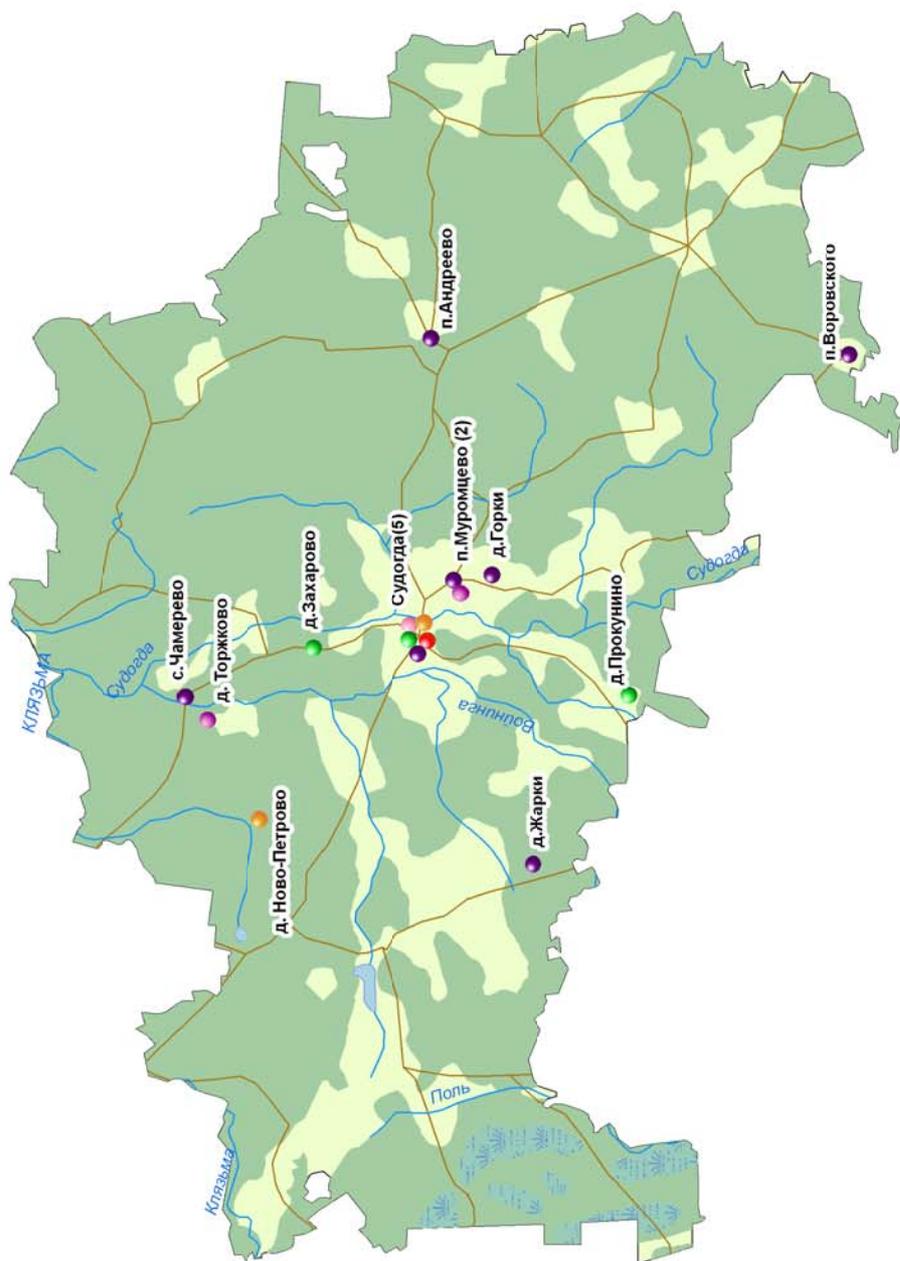
Очаги инфекции:
(n - количество очагов)

●	- 2005 г.	(n=0)
●	- 2006 г.	(n=2)
●	- 2007 г.	(n=1)
●	- 2008 г.	(n=3)
●	- 2009 г.	(n=3)
●	- 2010 г.	(n=4)
●	- 2011 г.	(n=3)



Рис. 22. Географическое распространение случаев бешенства на территории Собинского района за период 2005 - 2010 гг.

Вспышки рабической инфекции на территории Судогодского района (2005 - 2011 гг.)



Очаги инфекции:
(n - количество очагов)

- - 2005 г. (n=1)
- - 2006 г. (n=0)
- - 2007 г. (n=1)
- - 2008 г. (n=2)
- - 2009 г. (n=3)
- - 2010 г. (n=7)
- - 2011 г. (n=2)



Рис. 23. Географическое распространение случаев бешенства на территории Судогодского района за период 2005 - 2011 гг.

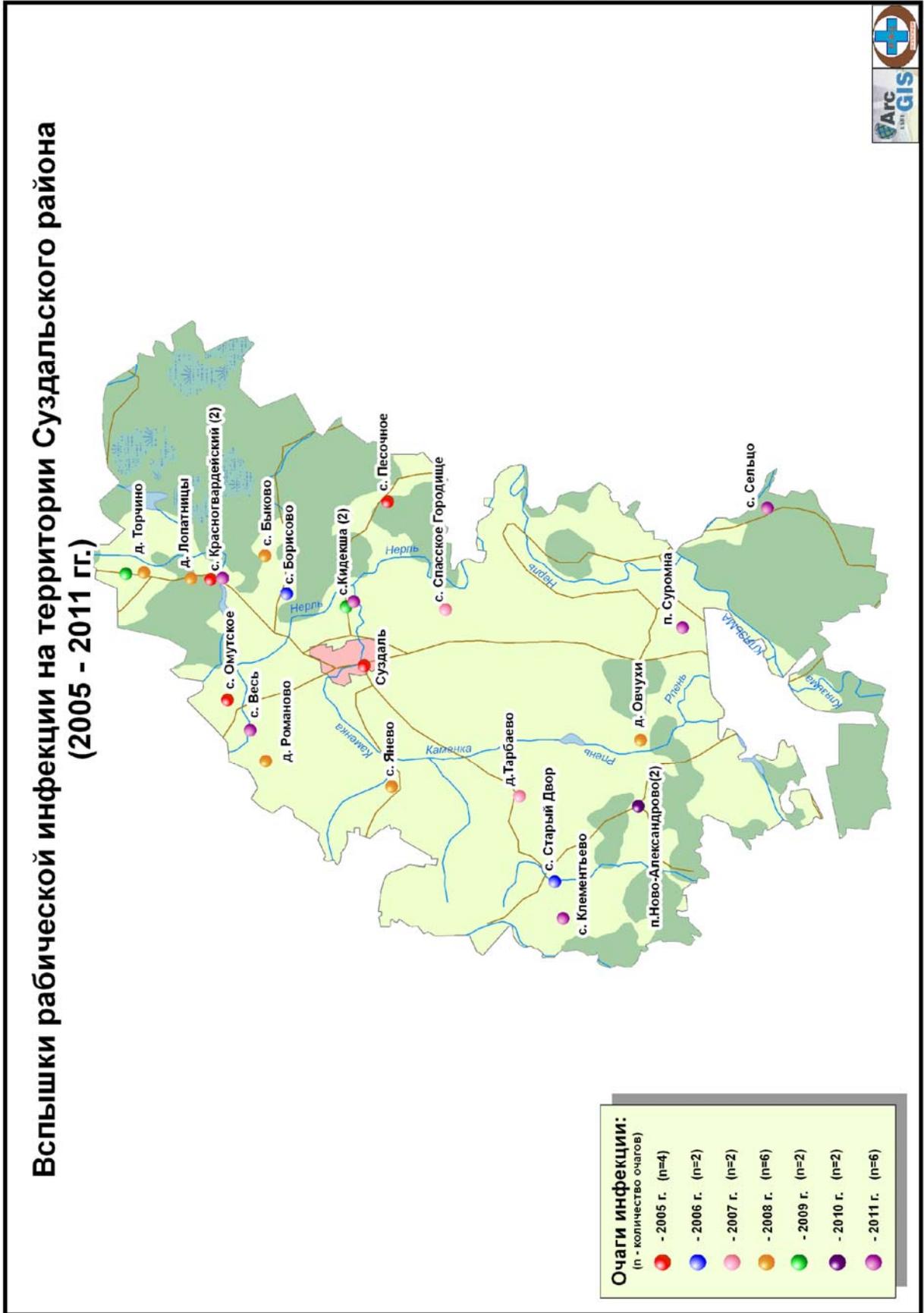


Рис. 24. Географическое распространение случаев бешенства на территории Суздальского района за период 2005 - 2011 гг.

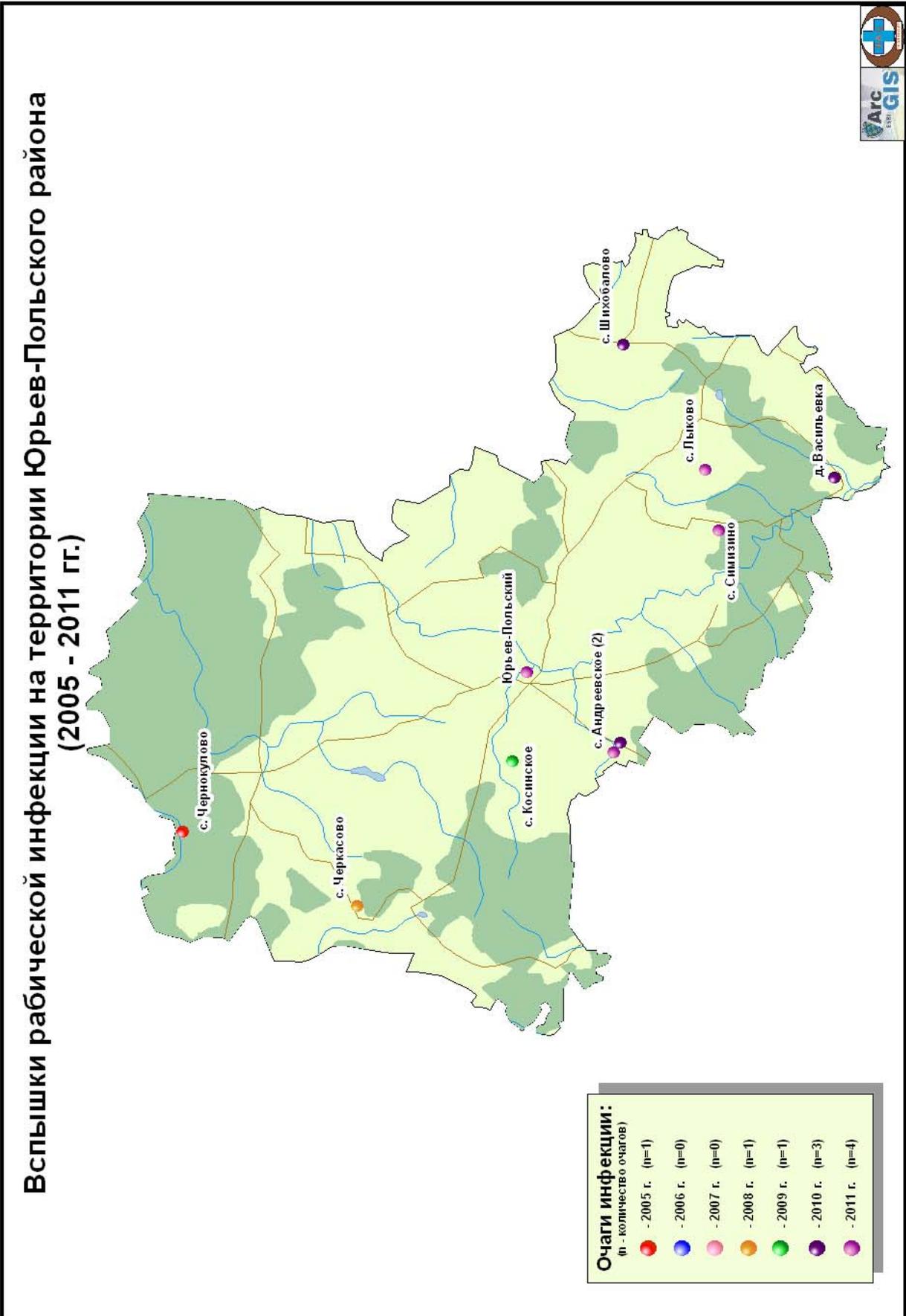


Рис. 25. Географическое распространение случаев бешенства на территории Юрьев-Польского района за период 2005 - 2011 гг.

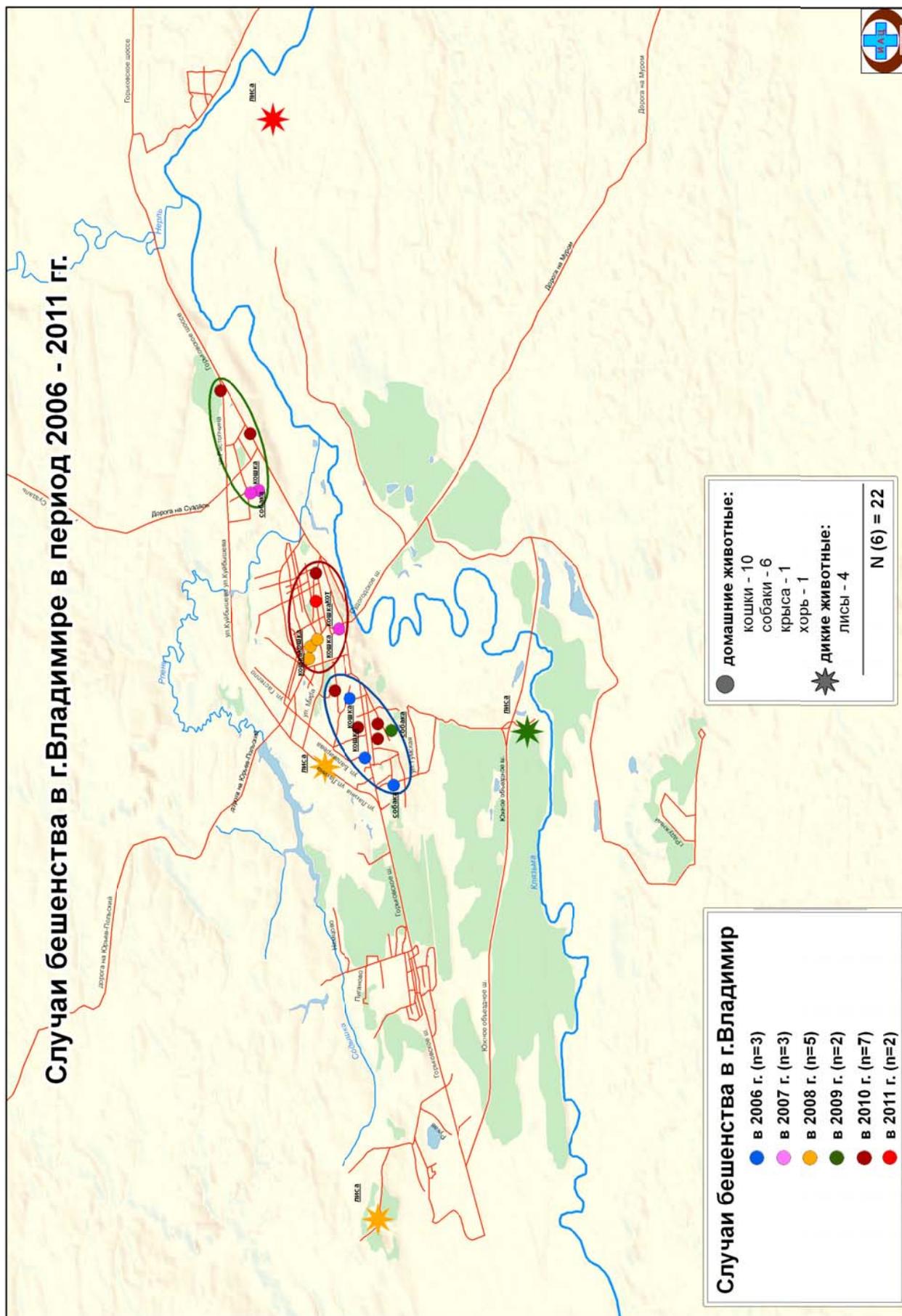


Рис. 26. Географическое распространение случаев бешенства на территории г. Владимира и его пригородах (2006-2011 гг.)

Из данных, представленных на рис. 6, 7, 8, 9, 10, следует, что в 2005, 2006 и 2007 гг. наибольшая концентрация числа случаев бешенства регистрируется в западной, юго-западной, южной и северной части Владимирской области, а в 2008 г. и 2009 г. заболевание распространилось по всей территории региона.

Из полученных данных на рис. 11 - 25 отмечается, что в период с 2005 по 2011 гг. наибольшее количество случаев бешенства в области зарегистрировано в Гусь-Хрустальном (43) и Александровском районах (35), а наименьшее - Вязниковском районе (7). Хотелось бы отметить не которые районы области, в частности Александровский район, где основная часть случаев рабической инфекции (2005-2009 гг.) сконцентрирована в центральной (в радиусе 20 км от г. Александрова) и южной частях района. В Суздальском, Гороховецком, Киржачском и Гусь-Хрустальном районах в основном все вспышки зарегистрированы в населенных пунктах субъекта, которые находятся вблизи границ сопредельных областей Ивановская, Нижегородская, Московская, Рязанская соответственно.

Что касается областного центра, то в сравнении с предшествующим периодом (2006-2010 гг.) ситуацию по бешенству на территории города в 2011 г. можно характеризовать как относительно благополучную (рис.26). Поскольку за прошедший год зарегистрировано 2 случая рабической инфекции, из которых один случай (лисица) зафиксирован в мкр.Луново территориально удаленного от городской черты на более чем на 6 км. Рассматривая второй случай бешенства (кот), который был зарегистрирован непосредственно в городской черте (ул. Стрелецкая) стоит отметить, что данный случай входит в состав ранее сформировавшегося кластера в центральной части города [1], где сосредоточены перерабатывающие предприятия и гаражные массивы – места преимущественного скопления и обитания безнадзорных, бродячих и одичавших собак и кошек.

Хотелось бы отметить, такой факт, что расположение двух других кластеров (заболеваемости бешенством) преимущественно в районах города

заполненных в основном малоэтажным частным сектором с примыкающими к ним приусадебными участками и садами, в которых также отмечается высокая плотность кошек и собак, ведущих уличный образ жизни (коммунальные и уличные, бездомные животные) (рис.26) [1].

2.2. Видовая структура бешенства на территории Владимирской области

Анализируя видовой состав больных бешенством животных во Владимирской области в 2011 г. выявлено, что наибольшее число случаев регистрируется среди диких животных - 33 (66 %), за которыми следуют домашние плотоядные животные - 17(34 %).

Следует отметить, что от общего числа случаев бешенства у животных, среди диких животных наблюдается преобладание лисьего бешенства – 54% (27 случаев), на долю енотовидной собаки приходится 12 % (6 случаев). Количество случаев бешенства зарегистрированных у домашних плотоядных животных распределено практически в равных соотношениях среди кошек и собак - 18% (9 случаев) и 16% (8 случаев) соответственно (рис.31).

Изучая динамику случаев бешенства в популяциях диких и домашних плотоядных животных за период с 2005 г. по 2011 г. (рис.27), выявили, что годовые колебания числа случаев рабической инфекции у данных групп животных в определенной степени взаимосвязаны (коэффициент корреляции (r) составил 0,61). А взаимосвязь между количеством случаев среди лис прямо коррелирует с количеством случаев у диких животных ($r= 0,99$). При этом на лис приходится 85% случаев заболеваемости за данный период. Так же выявлена выраженная зависимость колебаний случаев болезни у лис от численности их популяции обитающей на территории Владимирской области в 2008-2011 гг. ($r=0.95$).

Для снижения заболеваемости бешенством на территории области, ввиду положительной корреляции случаев у лис и у диких животных, а также положительной связи размера популяции лис и заболеваемости, помимо

вакцинации диких, стоит применять и мероприятия направленные на снижение численности лис, как один из методов борьбы с бешенством. При этом следует учитывать, что для прекращения циркуляции вируса, необходимо уменьшить плотность популяции лисиц до порогового показателя – не более 0,2 гол/км² [2].

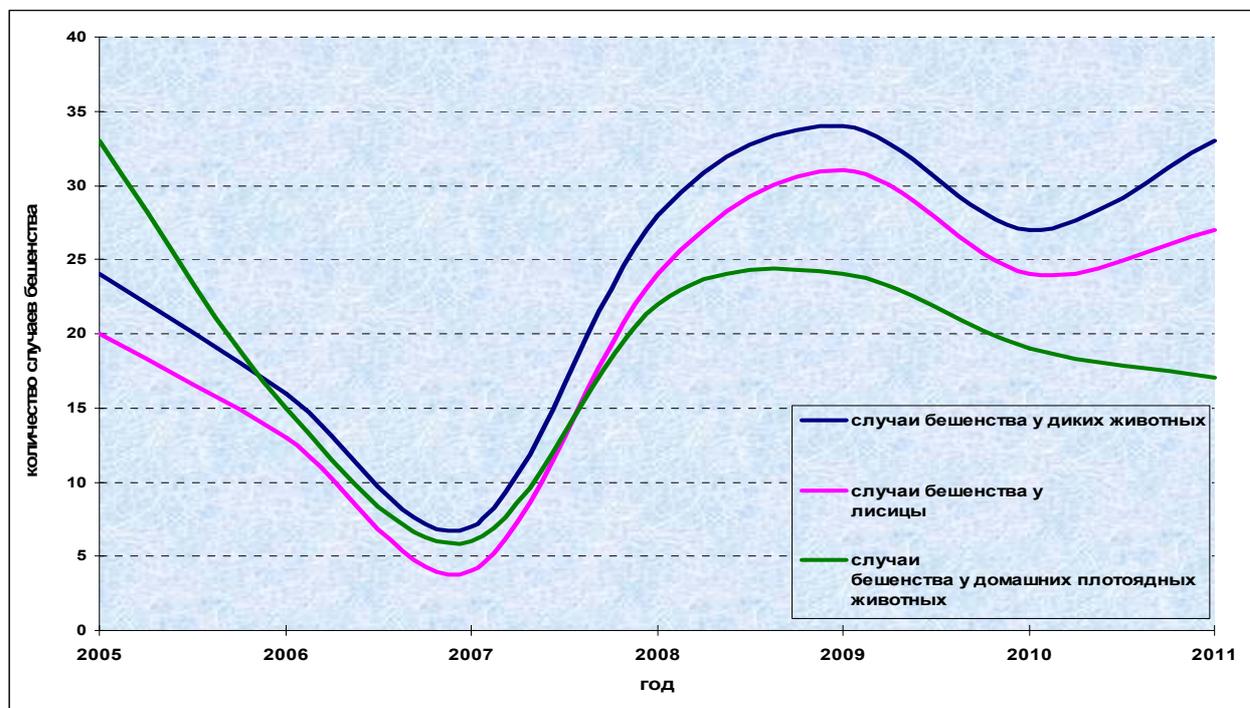


Рис. 27. Динамика случаев бешенства в популяции диких, домашних животных и лис (2005-2011 гг.)

В 2011 г. плотность популяции лис на территории отдельных районов области была различной (табл.2).

В табл. 2 представлен расчёт процента лисиц, подлежащих истреблению на территории районов области для достижения подпорогового уровня плотности популяции (по Anderson et al, 1981 г.) [2]. При этом использовано базовое уравнение:

$$p > 1 - 1/(K - K_T), \text{ где}$$

p – процент лисиц подлежащих истреблению,

K – существующая плотность популяции,

K_T – пороговая плотность популяции (0,2 гол/км²).

Таблица 2

**Расчет плотности лис подлежащих истреблению на территории районов
Владимирской области для достижения подпорогового уровня плотности популяции**

Название района	Площадь км ²	Численность лис за 2011 г.	Плотность лис гол/1 км ²	% лис для истребления	Количество лис к истреблению	Плотность лис после истребления
Александровский	1520,9	702	0,46	0,6	324	0,24
Вязниковский	1897,5	322	0,16	-	-	-
Гороховецкий	960,7	147	0,15	-	-	-
Гусь - Хрустальный	3019,7	442	0,14	-	-	-
Камешковский	973,2	187	0,19	-	-	-
Киржачский	987,8	206	0,2	-	-	-
Ковровский	1532,8	515	0,33	0,2	173	0,22
Кольчугинский	1005,9	208	0,2	-	-	-
Меленковский	1773,7	424	0,23	-	-	-
Муромский	996,4	205	0,2	-	-	-
Петушинский	1390,6	263	0,18	-	-	-
Селивановский	1052,6	217	0,2	-	-	-
Собинский	1625,9	226	0,13	-	-	-
Судогодский	1783,7	210	0,11	-	-	-
Суздальский	1529,2	150	0,09	-	-	-
Юрьев - Польский	1818,8	560	0,3	0,07	172	0,21
Итого	23869,4	4984	0,2	-	669	0,18
						- популяция лис, находящая выше порогового показателя (0,2гол/км ²)
						- популяция лис, находящая на пороговом значении (0,2гол/км ²)

Как видно из данных табл. 2, регуляции численности подлежит популяция лис на территории трёх районах области (Александровский, Ковровский и Юрьев-Польский). Отметим, что в наибольшей степени стоит необходимость в сокращении популяции (на 61%) лис в Александровском районе. При этом особое внимание также следует уделить Киржачскому, Кольчугинскому, Муромскому, Меленковскому и Селивановскому районам, численность популяций лис в которых находится на пороговых значениях, ввиду того, что в табл. 2 приведены показатели плотности популяций лисиц рассчитанные с использованием данных зимнего маршрутного учета (ЗМУ). В зимний период возрастание естественной смертности и промысла лис ведёт к временному сокращению популяции. Осенью же, после перехода молодняка к самостоятельному образу жизни, этот показатель бывает втрое выше, при этом пропорционально увеличивается и число лис подлежащих истреблению [2].

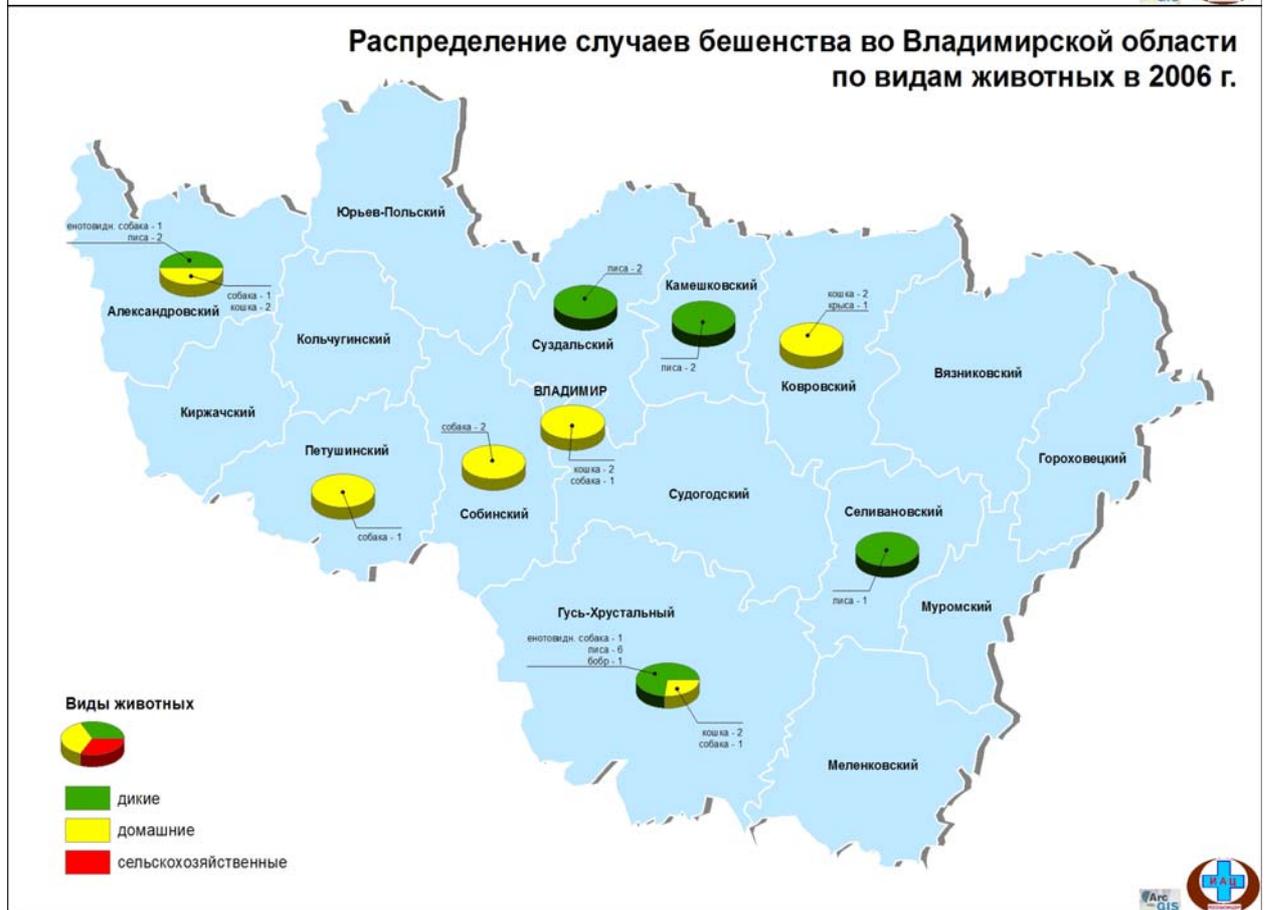
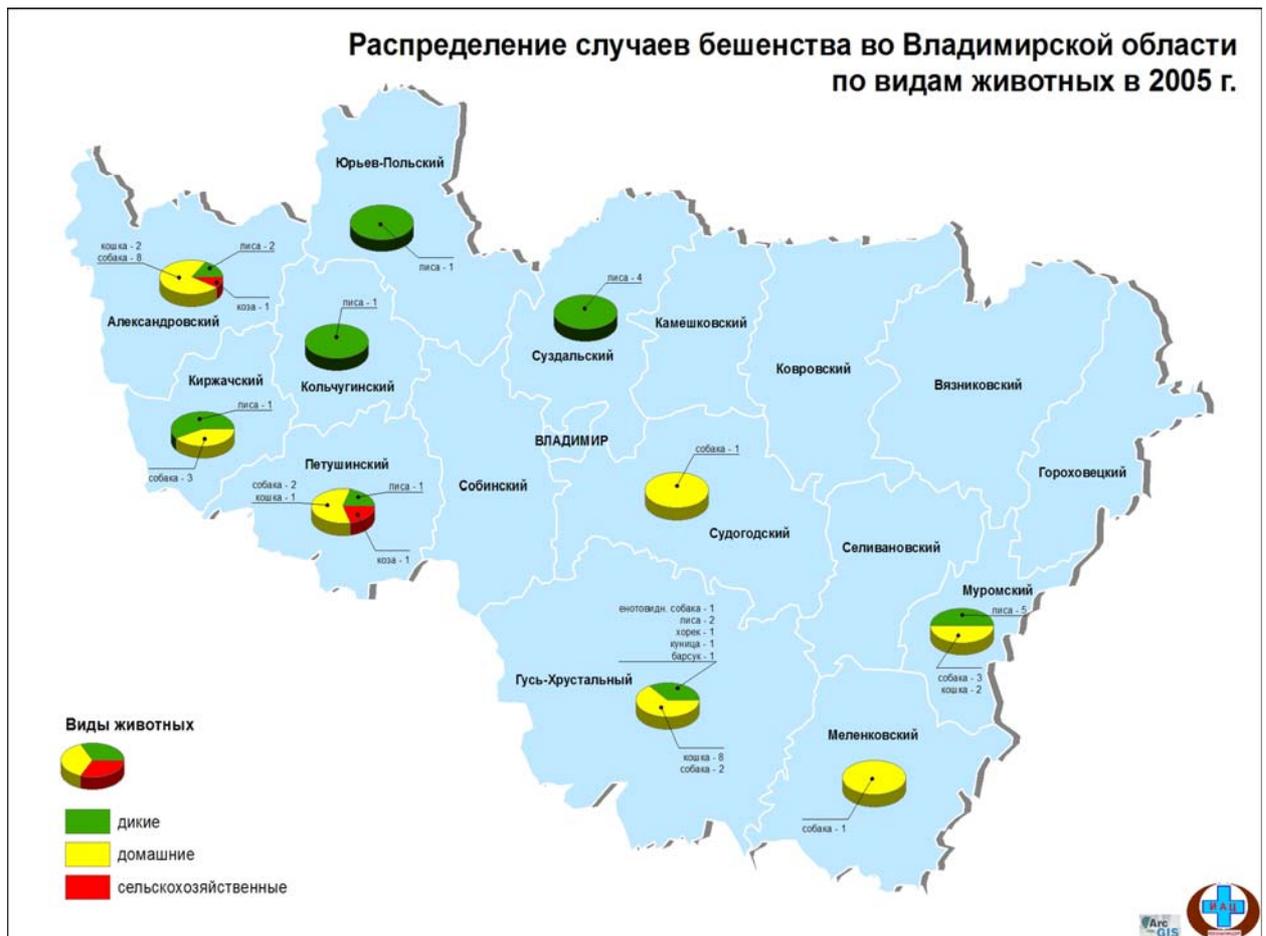
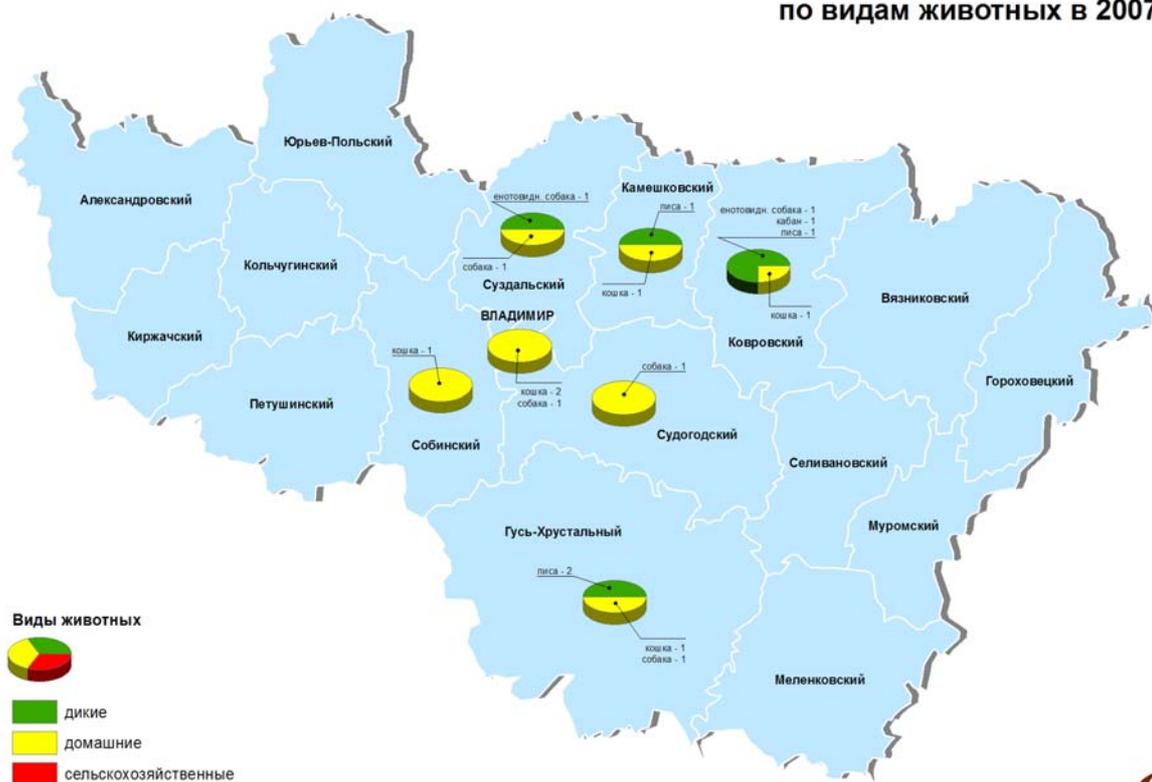


Рис. 28. Распределение видовой структуры бешенства на территории Владимирской области 2005 -2006 гг.

Распределение случаев бешенства во Владимирской области по видам животных в 2007 г.



Распределение случаев бешенства во Владимирской области по видам животных в 2008 г.

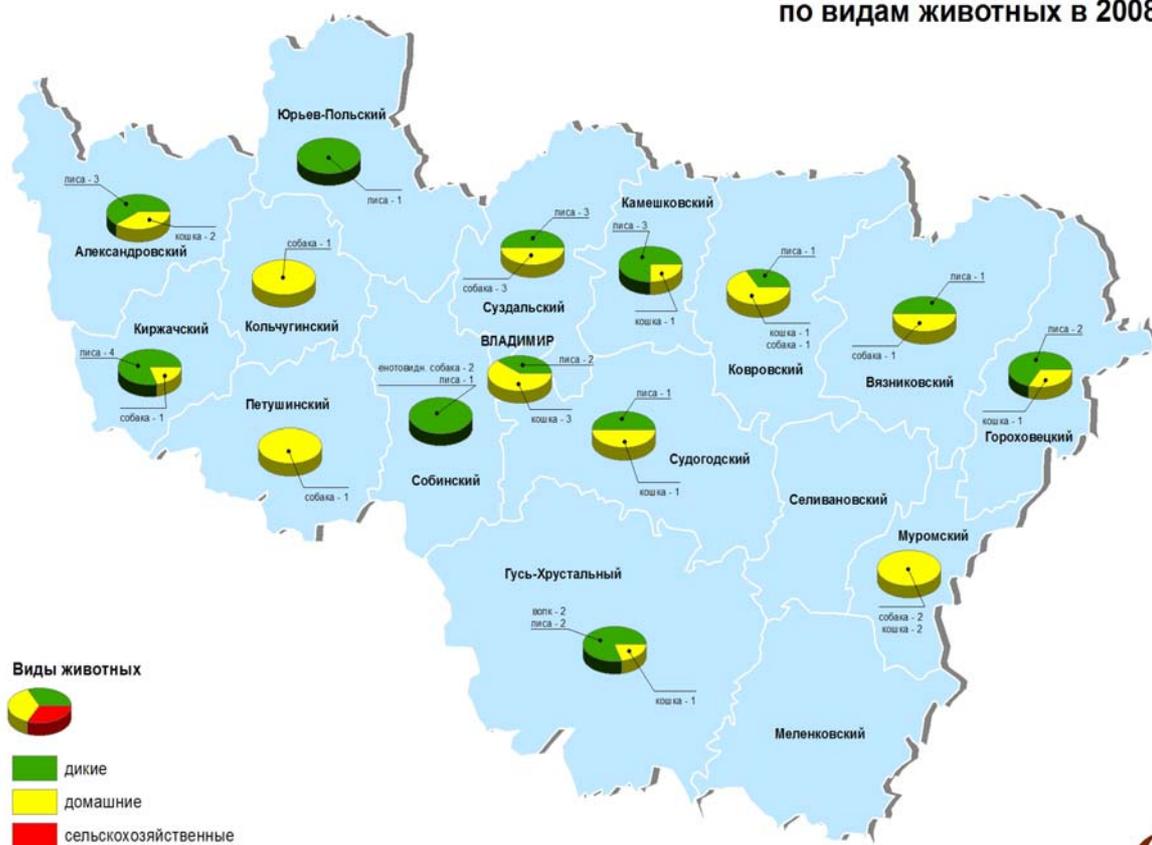
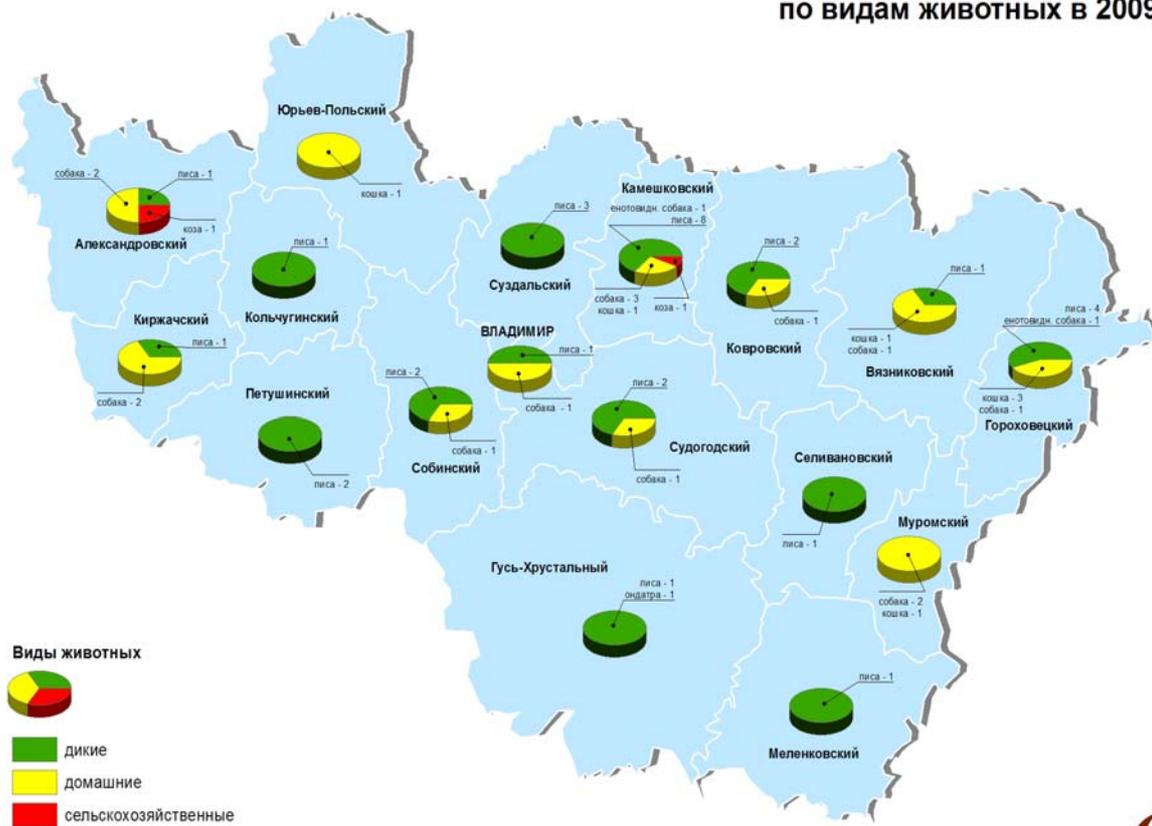


Рис. 29. Распределение видовой структуры бешенства на территории Владимирской области 2007 -2008 гг.

Распределение случаев бешенства во Владимирской области по видам животных в 2009 г.



Распределение случаев бешенства во Владимирской области по видам животных в 2010 г.

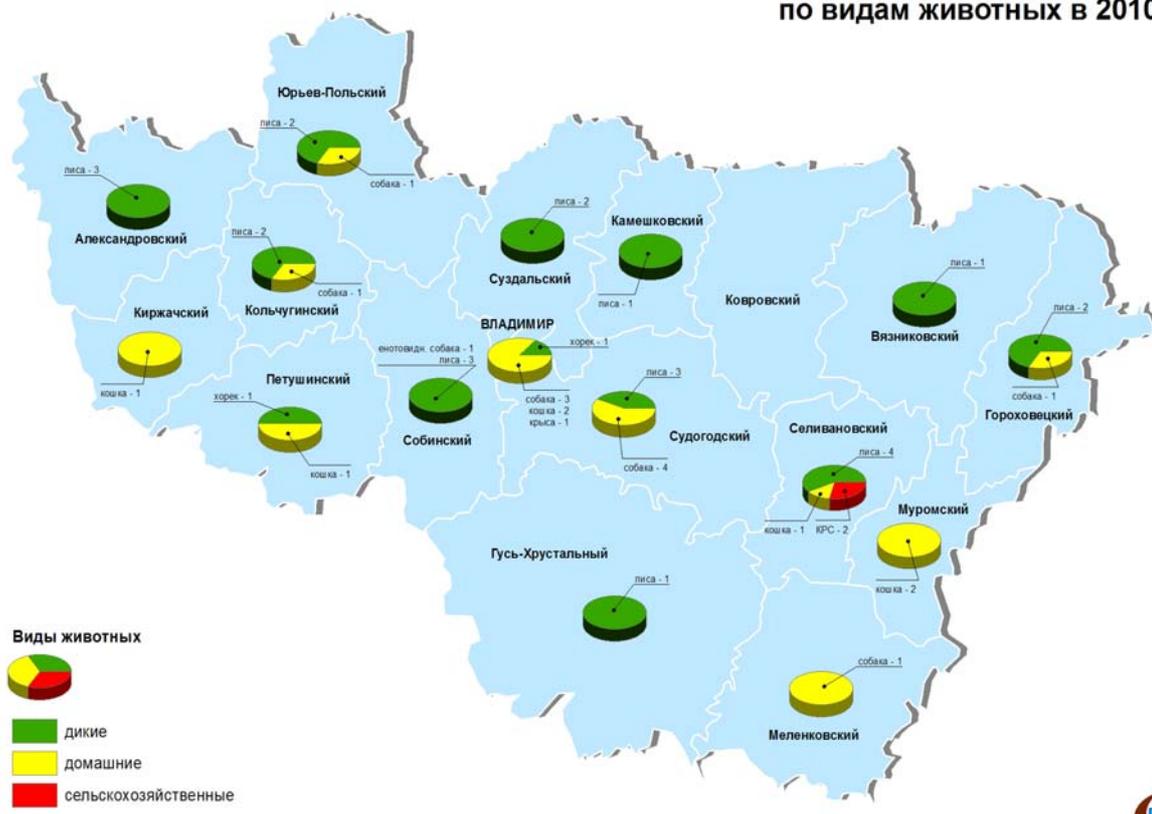


Рис. 30. Распределение видовой структуры бешенства на территории Владимирской области 2009 -2010 гг.

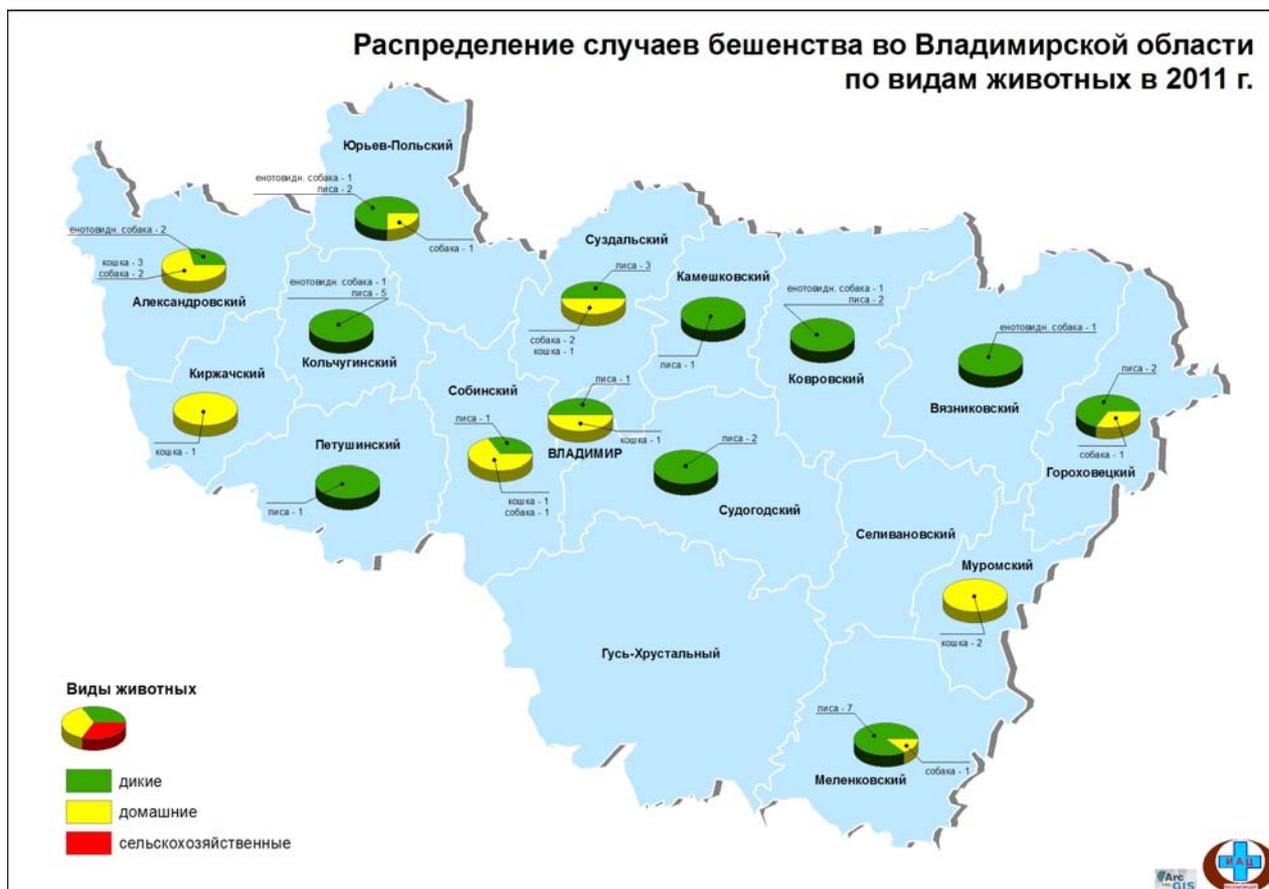


Рис. 31. Распределение видовой структуры бешенства на территории Владимирской области в 2011 гг.

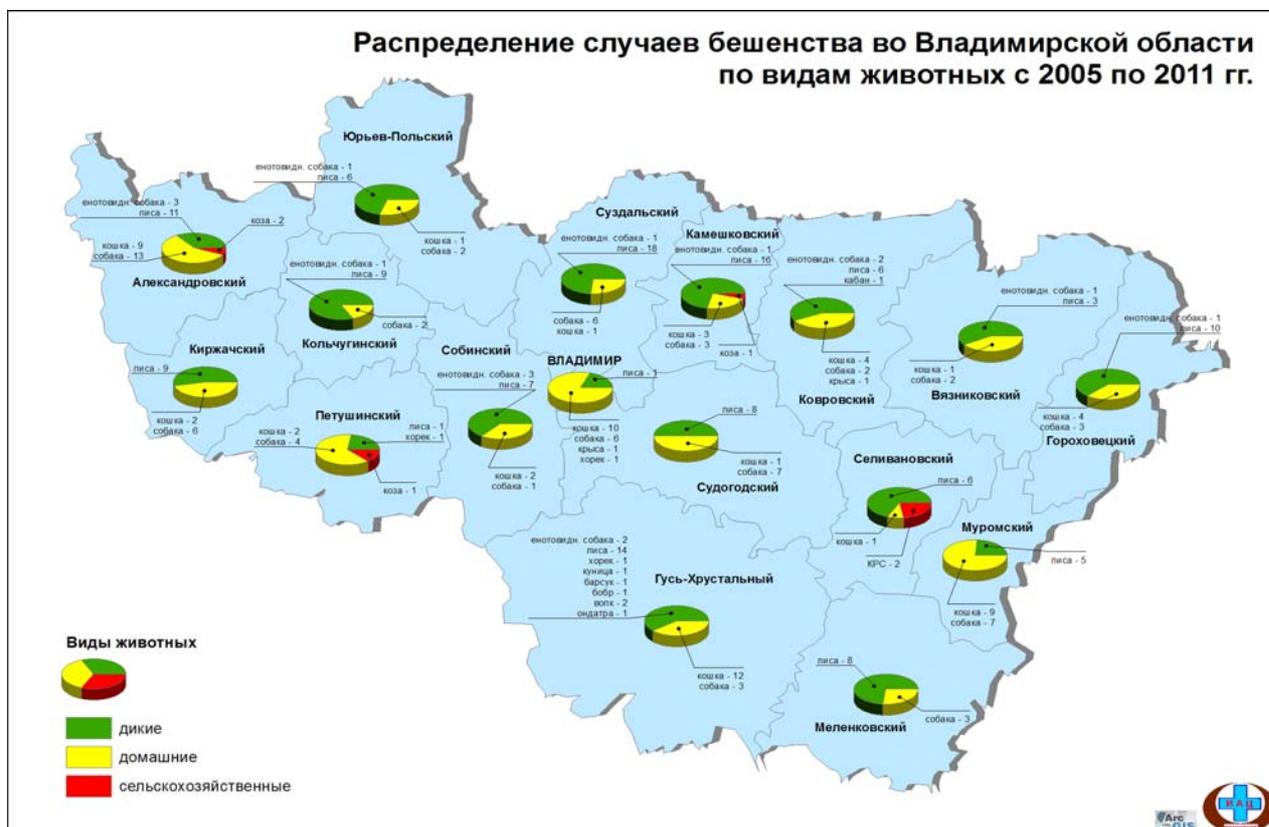


Рис. 32. Распределение видовой структуры бешенства на территории Владимирской области 2005 -2011 гг.

Так же необходимо отметить тот факт, что наряду с увеличением числа случаев бешенства наблюдается параллельный рост проводимых диагностических исследований по заболеванию.

Как видно из результатов, представленных в табл. 3, для диких животных коэффициент корреляции крайне высок и достигает 0,96, что косвенно указывает на инцидентную диагностику, т.е. клинически подозрительных животных исследуют лабораторными методами. Для домашних плотоядных животных этот коэффициент значительно ниже (0,54), а в целом по области коэффициент корреляции количество исследований – число положительных диагнозов достигает 0,80, что свидетельствует о эндемичности бешенства.

Таблица 3

Количество диагностических исследований и случаев позитивной диагностики на бешенство по двум популяциям во Владимирской области (2005-2011 гг.)

Год	Количество исследованных проб								
	всего исследовано проб			в том числе от домашних плотоядных животных			в том числе от диких животных		
	всего	Из них положительно	r^*	всего	Из них положительно	r^*	всего	Из них положительно	r^*
2005	89	57	0,76	57	32	0,40	32	25	0,96
2006	68	31		41	14		27	17	
2007	57	17		38	10		19	7	
2008	71	48		35	22		36	26	
2009	116	56		68	22		48	34	
2010	94	46		52	19		42	27	
2011	110	50		64	17		46	33	

r^* - коэффициент корреляции

Поэтому полученные результаты диагностических исследований не отражают реальной картины заболеваемости бешенством в популяции, так как исследуются заведомо больные (или вероятно больные) животные, а значит реальная превалентность заболевания находится на более высоком уровне. Иначе говоря, диагностика носит преимущественно инцидентный характер.

2.3. Анализ годовой динамики бешенства (сезонность возникновения случаев бешенства) животных

Для анализа сезонности случаев бешенства животных на территории Владимирской области нами так же, как и в предыдущем анализе, использовались количественные данные по инцидентности бешенства животных на территории Владимирской области за период 2005-2011 гг.

Поскольку популяция восприимчивых к бешенству животных в области достаточно неоднородна, как по видовому составу, так и по социальной принадлежности и занимаемому ареалу обитания, то в целях более детальной интерпретации результатов, вся совокупная популяция животных была разделена на несколько отдельных субпопуляций. В частности, дикие животные, домашние плотоядные и с/х животные (популяция Владимирской области) и субпопуляция домашних плотоядных животных обитающих на территории областного центра. Рассмотрим указанные субпопуляции в отдельном аспекте.

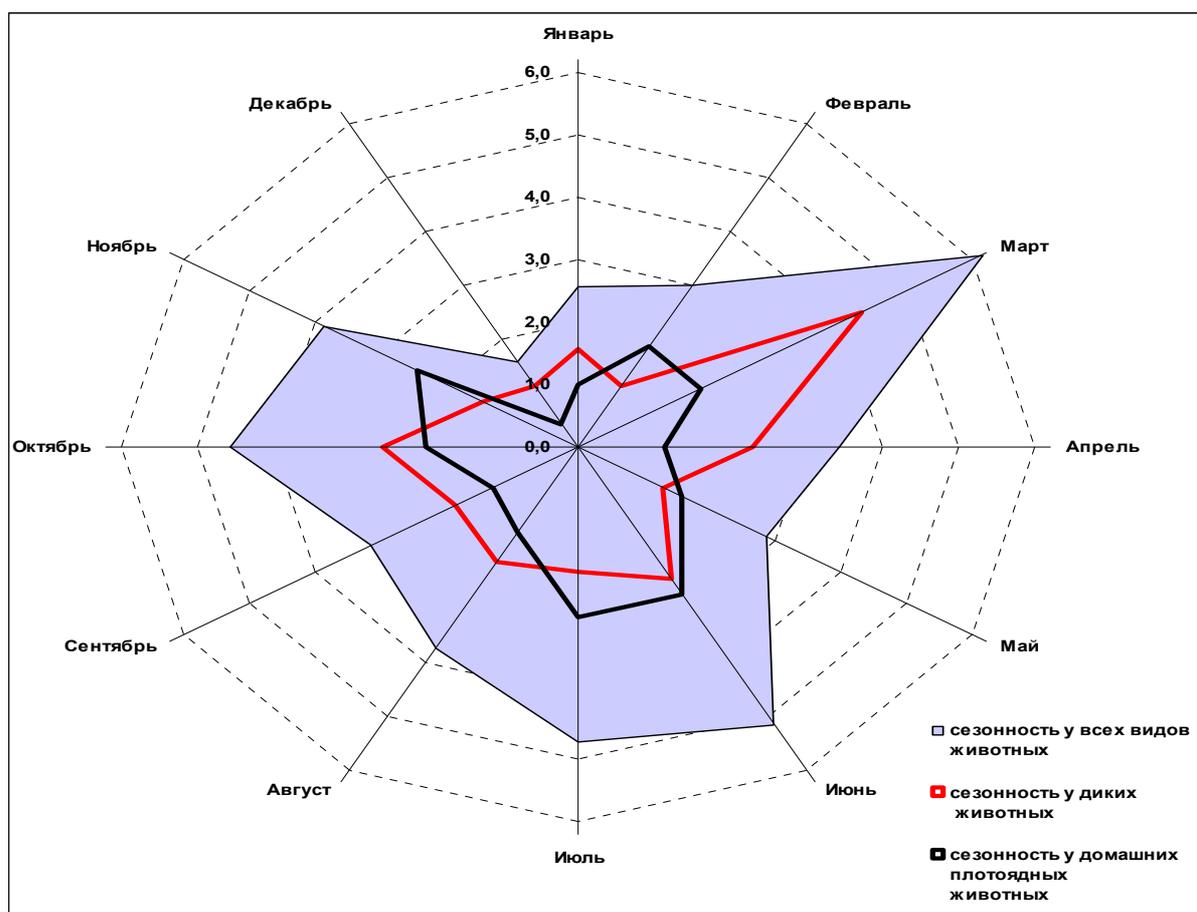


Рис. 33. Годовая динамика случаев бешенства среди животных на территории Владимирской области (2005-2011 гг.)

Таблица 4

**Удельный вес помесячной заболеваемости бешенством животных
(по данным за 2005-2011гг)**

Показатели		Месяцы												Всего
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Всего (дикие, домашние плотоядные и с/х животные)	Число случаев бешенства за период	18	21	43	24	20	36	33	26	22	32	27	11	313
	Удельный вес	5,8	6,7	13,7	7,7	6,4	11,5	10,5	8,3	7,0	10,2	8,6	3,5	100
Дикие животные (Владимирская область)	Число случаев бешенства за период	11	8	30	16	9	17	14	15	13	18	10	8	169
	Удельный вес	6,5	4,7	17,8	9,5	5,3	10,1	8,3	8,9	7,7	10,7	5,9	4,7	100
Домашние плотоядные и с/х животные (Владимирская область)	Число случаев бешенства за период	7	13	13	8	11	19	19	11	9	14	17	3	144
	Удельный вес	4,9	9,0	9,0	5,6	7,6	13,2	13,2	7,6	6,3	9,7	11,8	2,1	100
Домашние плотоядные животные (г. Владимир)	Число случаев бешенства за период	1	0	2	2	2	2	3	2	1	0	2	1	18
	Удельный вес	5,6	0,0	11,1	11,1	11,1	11,1	16,7	11,1	5,6	0,0	11,1	5,6	100

Таблица 5

**Индекс и коэффициент сезонности бешенства животных
во Владимирской области**

Всего (дикие, домашние плотоядные и с/х животные)	месяцы подъема заболеваемости	февраль-апрель	июнь-август	октябрь-ноябрь
	ИС*	0,4	0,4	0,2
	КС** (%)	28	30	19
Дикие животные (Владимирская область)	месяцы подъема заболеваемости	март-апрель	июнь-август	октябрь-ноябрь
	ИС	0,4	0,4	0,2
	КС (%)	27	27	17
Домашние плотоядные и с/х животные (Владимирская область)	месяцы подъема заболеваемости	февраль-март	май-август	октябрь-ноябрь
	ИС	0,2	0,7	0,3
	КС (%)	18	42	22

ИС* - индекс сезонности

КС** - коэффициент сезонности

Из данных представленных на рис. 33 видно, что среди диких животных наибольшее нарастание случаев бешенства отмечается в период с

марта по апрель, с выраженным пиком в марте. Удельный вес помесечной заболеваемости представлен в табл. 4. Коэффициент сезонности (КС) для данного периода составил 27%, т.е. около трети случаев бешенства диких животных приходится именно на данные месяцы (табл. 5). В последующий период наблюдается выраженное снижение числа случаев рабической инфекции (вплоть до мая) с дальнейшим их нарастанием в июне и поддержанием данного уровня в течение всех летних месяцев (максимально в июне). КС для указанного периода составляет также 27%. Пик третьего подъёма заболеваемости приходится на октябрь, по истечении которого отмечается стойкое снижение случаев бешенства диких животных до марта с незначительными колебаниями.

Рассмотренные сезонные колебания заболеваемости среди диких животных по нашему мнению связаны (и имеют наиболее вероятные объяснения) с биологическим циклом диких видов, и в большей степени лис (рис. 34), поскольку основной вклад в общий показатель инцидентности бешенства у диких животных в вышеуказанный период вносит заболеваемость среди лис (85%).

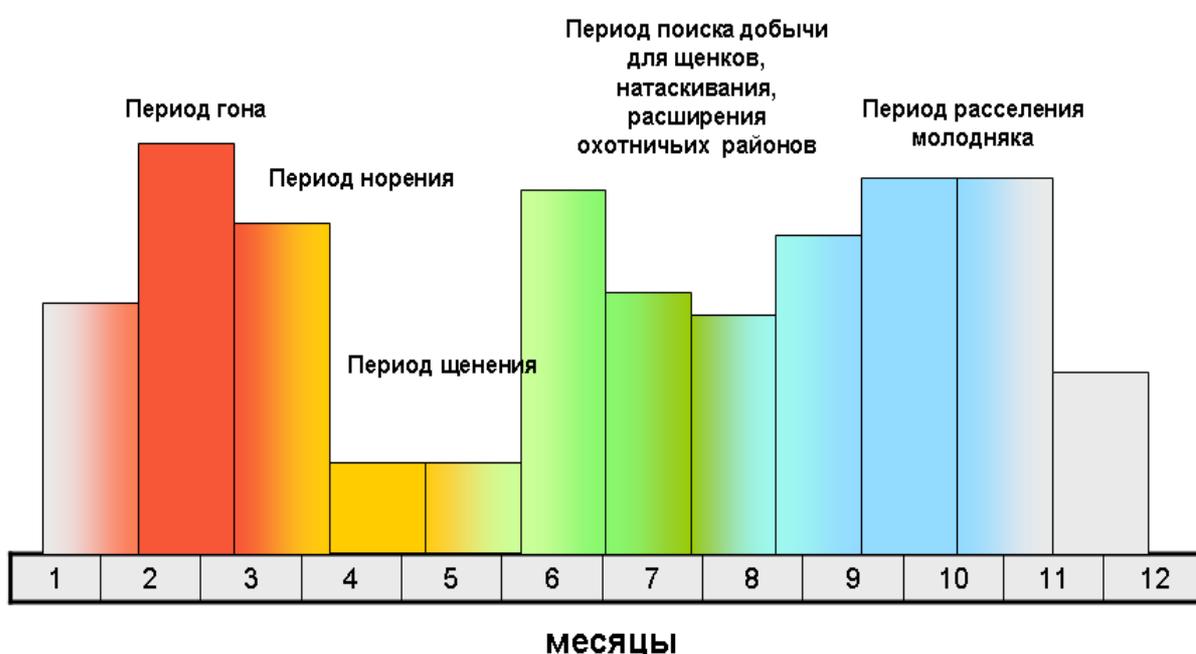


Рис.34. Жизненная активность лис

Как видно из рис. 34, в биологическом цикле лис прослеживаются следующие периоды:

- на февраль-март приходится период гона лисиц, с соперничеством между самцами, что ведет к зимне-весеннему пику эпизоотии;

- летом, в основном в июне-июле, наступает период поиска добычи для щенков, натаскивание молодняка, и связанное с этим расширение охотничьих районов, что ведёт к учащению контактов лисиц с различными видами животных, которые могут быть участниками эпизоотического цикла бешенства, и как следствие - увеличение случаев рабической инфекции;

- в осенний период (преимущественно октябрь) подросший молодняк покидает семейные участки и расселяется. Контакты между лисицами учащаются, при этом не исключается борьба за участки обитания. В итоге наступает осенний подъем заболеваемости.

На рис. 33 также графически показана сезонность случаев бешенства у домашних плотоядных и с/х животных (собака, кошка, крыса, хорь, коза, корова) на территории Владимирской области. Как видно из рисунка, в течение года прослеживается возникновение трёх циклов увеличения случаев бешенства, это февраль-март, май-август, и октябрь-ноябрь. В дополнение к этому, данные представленные в табл. 4 свидетельствуют о том, что практически половина (42%) всех случаев бешенства у животных данной субпопуляции выявлено в летний период (с мая по август). Данный показатель сформирован в основном за счёт заболеваемости собак (51%) и кошек (43%). Данные виды можно отнести к животным высокого риска, ввиду их значительной роли в формировании связи между сильватическим/природным и антропоургическим/городским очагами бешенства, за счёт контактов с дикими животными (в большей степени контакты типа: лисица <=> собака и лисица <=> кошка,), поскольку основное число случаев бешенства среди этих видов животных зарегистрировано на территории районов области. Что в свою очередь может быть ассоциировано с массовым вывозом домашних питомцев во время летнего отдыха на дачные

участки или на природу, где повышается вероятность их контакта не только с дикими, а в наибольшей степени с бродячими и одичавшими животными (контакты типа: собака \Leftrightarrow кошка, собака \Leftrightarrow собака, кошка \Leftrightarrow кошка) в популяции которых также возможна циркуляция вируса бешенства.

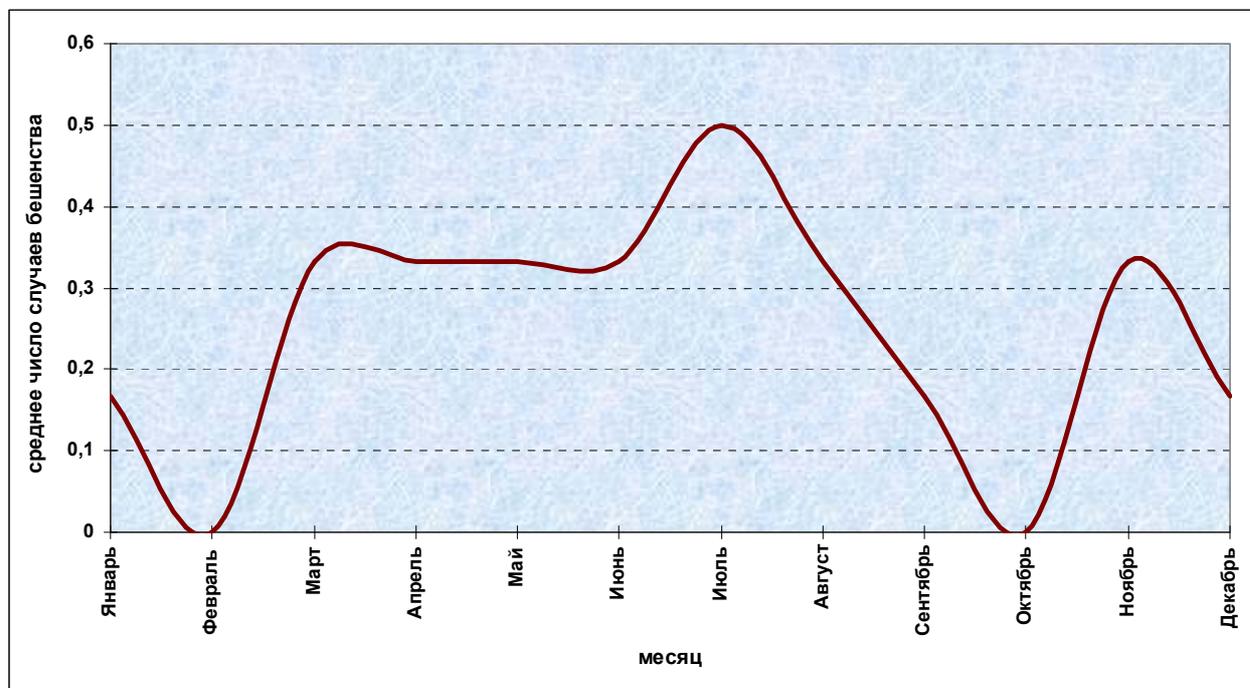


Рис 35. . Сезонность бешенства у домашних плотоядных животных в г. Владимир (за период с 2006 по 2011 гг.)

Так же изучили сезонные колебания интенсивности эпизоотического процесса в субпопуляции домашних плотоядных животных обитающих на территории областного центра (г. Владимир). Результаты анализа, представленные на рис 35 и табл. 4 показывают, что для животных вышеуказанной субпопуляции характерна круглогодичная заболеваемость бешенством с небольшим возрастанием в весенне-летний период, характеризующийся повышенной активностью как домашних, так и безнадзорных, бродячих и одичавших собак и кошек, которые являются основными участниками данного эпизоотического процесса (собака - 33%, кошка – 56%).

В заключение данного раздела хотелось бы отметить, что представленные рассуждения о связи сезонности рабической инфекции с определёнными социально-биологическими событиями скорее носят предположительный характер. Для более же обоснованных выводов требуется дальнейшее всеобъемлющее изучение биологии возбудителя, и более полная и детальная информация по каждому конкретному случаю (эпизоотическому очагу) данной болезни.

Дело в том, что анализ сезонных колебаний случаев бешенства в популяции диких животных, был проведен в большей степени в отношении лис, как основных медиаторов инфекции. Однако в эпизоотическую цепь бешенства могут включаться и другие виды диких животных, таких как енотовидная собака, представители семейства куньих (куница, ласка, хорек, барсук, выдра, норка) и др.

Что касается случаев рабической инфекции в популяции енотовидной собаки, то по сравнению с предыдущими годами (2005-2010 гг.) в течение которых регистрировались лишь единичные случаи болезни, в 2011 г число случаев бешенства значительно выросло. А именно, из 16 случаев бешенства у енотовидной собаки за рассматриваемый период с 2005 по 2011 гг., 6 случаев приходится на 2011 г. Несмотря на то, что число случаев бешенства среди енотовидных собак значительно меньше, чем у лис, данный представитель семейства псовых играет значительную роль в поддержании и распространении бешенства, поскольку он имеет выраженные и обширные экологические связи (совпадение мест обитания и охотничьих маршрутов с использованием общих кормов) с другими животными [7].

Относительно представителей семейства куньих – как одних из участников эпизоотологического процесса при рабической инфекции, можно сказать, что при сравнительно не большом количестве регистрируемых случаев бешенства у животных данного семейства, существует вероятность того, что в большинстве своем, эти случаи остаются не замеченными, в виду особенностей образа жизни [7]. Поэтому нельзя исключать вероятность более

широкого распространения инфекции среди этих животных, однако это требует дальнейшего изучения. Тем более что численность этих животных (8639) обитающих на территории области, практически в 2 раза больше чем число лис (4984). К тому же, эти животные являются объектами пушного промысла, что создает угрозу заражения человека рабической инфекцией.

Несмотря на это, прослеживается определённая направленность эпизоотического процесса, а именно, цепь заражений бешенством в обозначенных субпопуляциях животных не прерывается в течение всего года, в тоже время для бешенства в популяции диких животных свойственны два основных подъёма - весенний и летний, а для популяции домашних плотоядных животных характерен летний подъём заболеваемости рабической инфекцией. Выявленные сезонная интенсивность эпизоотического процесса бешенства в весенне-летние месяцы особенно вызывает опасения в виду того, что основная масса пострадавших людей от укусов, оцарапований и ослунений животных приходится именно на этот период (статистические данные Управления Роспотребнадзора по Владимирской области см. раздел 3).

3. Эпидемиологическая ситуация по бешенству на территории Владимирской области за 2011 г.

По статистическим данным Управления Роспотребнадзора по Владимирской области в 2011 г. число лиц, получивших различные повреждения (укусы, ослонения, оцарапывания) от животных составляет 3860 человек, а число получивших антирабическую помощь 2576 человек (рис.36 и табл.6).

Наибольшее количество пострадавших людей и получивших антирабическую помощь, отмечается в наиболее густонаселенных и урбанизированных районах Ковровском (417), Александровском (461), Гусь-Хрустальном (501) и г. Владимир (807).

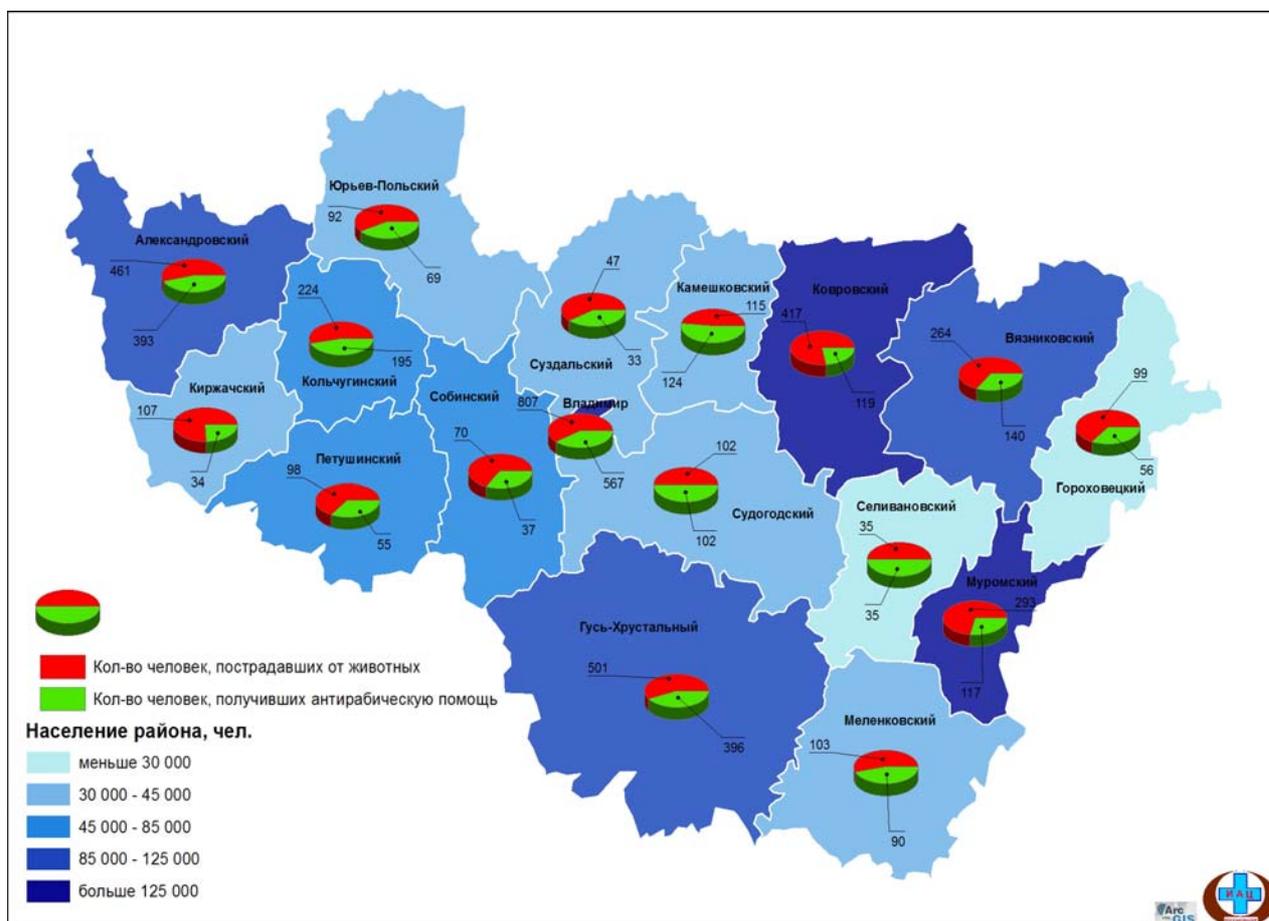


Рис.36 Количество людей получивших повреждения от животных и антирабическую помощь во Владимирской области в 2011 г.

Из представленных в табл.6 данных видно, что основная масса укусов, ослонений, оцарапований приходится на городских (80%), чем на сельских

(20%) жителей области. Кроме этого, число повреждений людей домашними плотоядными животными в несколько раз больше (98%), чем дикими (2%). Подобная ситуация складывается как в городах, так и в сельской местности. Это подтверждает гипотезу о превалировании риска заражения бешенством от домашних плотоядных в большей степени, чем от диких животных.

Таблица 6

Укусы, ослонения, оцарапывания животными во Владимирской области в 2011 г.

Название области	Количество укусов, ослонений, оцарапываний от всех видов животных			Количество укусов, ослонений, оцарапываний от домашних плотоядных и диких животных						Количество человек получивших антирабическую помощь
	всего	в т.ч. у сельских жителей	в т.ч. у городских жителей	всего		в т.ч. у сельских жителей		в т.ч. у городских жителей		
				от домашних	от диких	от домашних	от диких	от домашних	от диких	
Владимирская область	3860	764	3096	3806	54	744	20	3062	34	2576

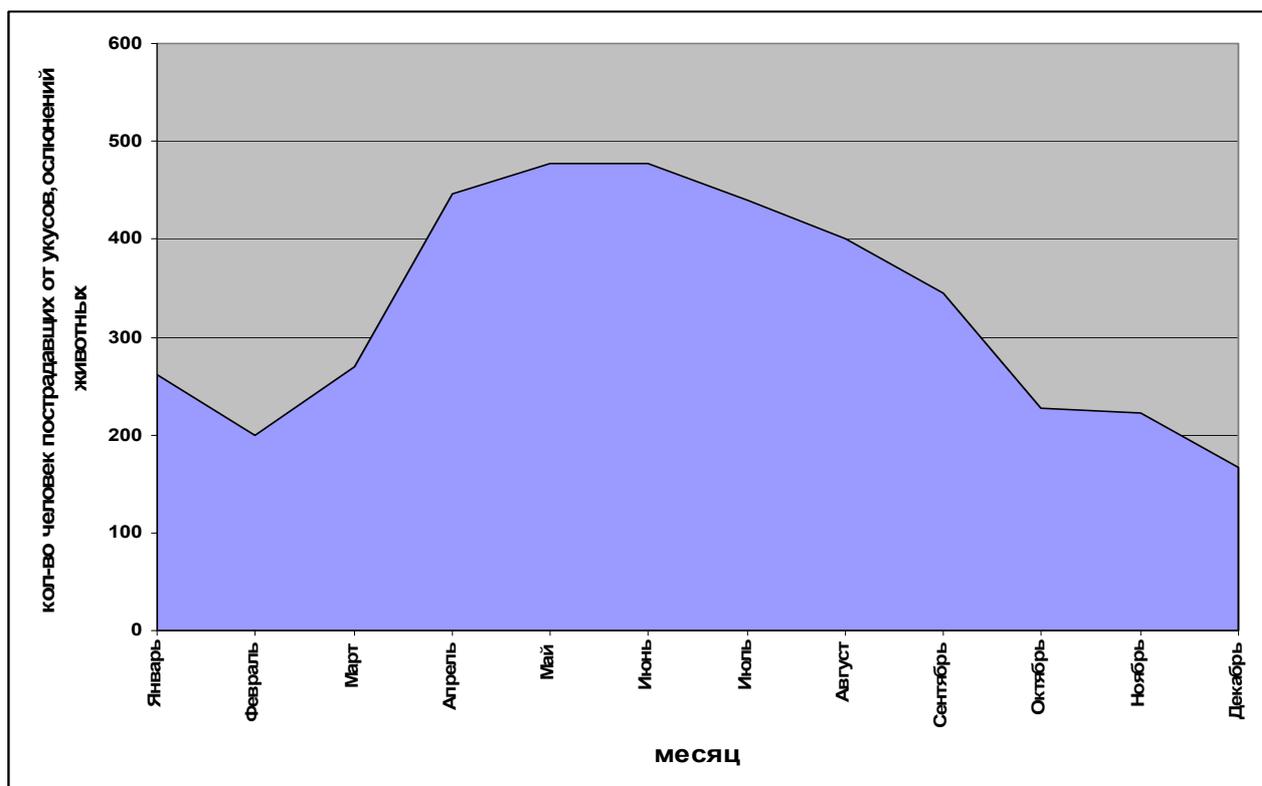


Рис.37 Сезонное распределение пострадавших (укусы, ослонения, оцарапывания) людей от животных во Владимирской области в 2011 г.

На рис. 37 представлено сезонное распределение пострадавших людей от животных во Владимирской области (2011 г.), из показанных данных на рисунке видно, что наибольшее количество пострадавших приходится на весенне-летний период (апрель-август), в среднем на каждый месяц приходится по 448 случаев укусов животными людей в данный период. Как ранее уже было выявлено (см. раздел 2.3), в данные месяцы также отмечается сезонная интенсивность бешенства, как у диких, так и у домашних плотоядных животных, что говорит о высокой вероятности людей заразиться вирусом бешенства в данный период года.

Исходя из вышесказанного, хотелось бы отметить, что основная доля пострадавшего населения Владимирской области от животных, составляют городские жители, получившие повреждения от домашних плотоядных животных чаще всего весенне-летний период.

4. Прогнозирование вероятности возникновения (распространения) бешенства животных на территории Владимирской области в 2012 г.

В основе модели заложен Пуассоновский процесс (Poisson process). Расчёты проведены в программе «@RISK», с применением функции Poisson и метода Монте-Карло (Monte-Carlo). Итоговые показатели средних значений рассчитаны для 10000 итераций. Использовались количественные данные по инцидентности из ретроспективного анализа эпизоотической ситуации по бешенству животных на территории Владимирской области за период 2005-2011 гг.

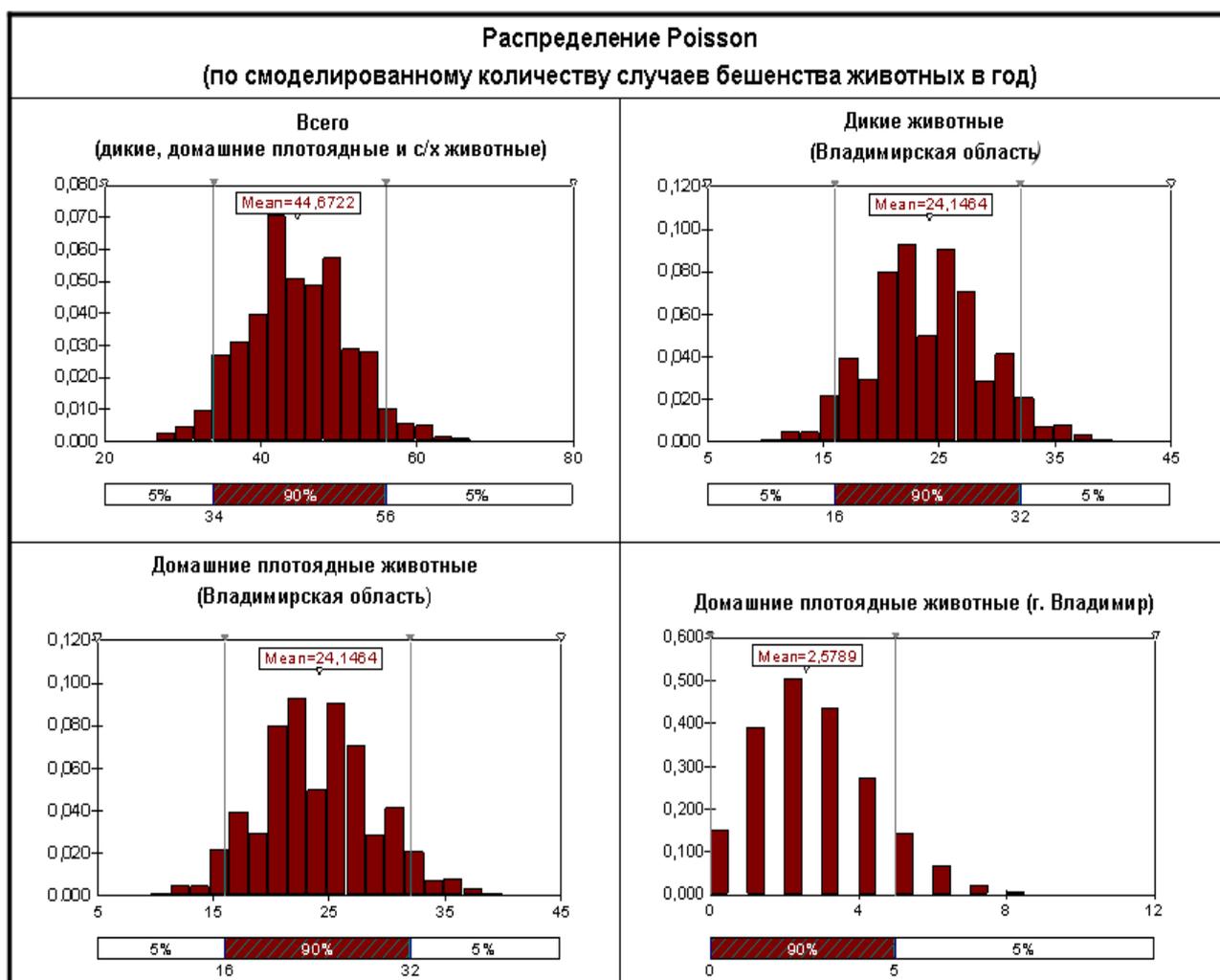


Рис. 38 Распределение Пуассона для смоделированной ситуации по количеству случаев бешенства животных в год

Результаты моделирования ситуации по случаям бешенства животных

Выходные данные	Прогнозируемое количество случаев бешенства у животных на 2012 г.			
	Всего (дикие, домашние плотоядные и с/х животные)	Дикие животные (Владимирская область)	Домашние плотоядные животные (Владимирская область)	Домашние плотоядные животные (г. Владимир)
Минимум	22	8	5	0
Максимум	74	45	43	11
Среднее	44,6722	24,1464	19,7481	2,5789
Стандартное отклонение	6,674309088	4,892459571	4,396837455	1,609233903
Варiances	44,5464018	23,93616066	19,33217961	2,589633753

Результаты моделирования ситуации по бешенству животных, представленные на рис. 6 и в табл. 3, показывают, что в течение 2012 г. на территории Владимирской области, в среднем, возможно возникновение 45 случаев бешенства у различных видов животных (дикие, домашние плотоядные и с/х животные), 24 случая бешенства - среди диких животных, 20 - случаев среди домашних плотоядных животных, а также, 2-3 случая у домашних плотоядных животных в г. Владимир.

А при наиболее неблагоприятном сценарии (пессимистический прогноз) возможно возникновение до 74 случаев бешенства среди животных (дикие, домашние плотоядные и с/х животные), до 45 случаев - среди диких животных, до 43 случаев - среди домашних плотоядных животных на территории Владимирской области, и до 11 случаев - среди мелких домашних животных на территории г. Владимир.

Данный прогноз, в первую очередь, нужно учитывать ветеринарной службе области при разработке мероприятий по ветеринарному надзору, мониторингу, контролю, наблюдению за эпизоотическим состоянием при бешенстве.

Выводы

1. Случаи бешенства животных в 2011 г. регистрировались в 62 субъектах РФ. Преимущественно неблагополучные регионы по данному заболеванию находятся в Центральном, Приволжском и Уральском, федеральных округах Российской Федерации, на долю перечисленных федеральных округов приходится 77% всех зарегистрированных заболеваний животных и 78% выявленных эпизоотических очагов.

2. Из сопредельных регионов с Владимирской областью, наиболее высокое неблагополучие по бешенству отмечается в Московской, Нижегородской и Ярославской областях.

3. В течение 12 месяцев 2011 г. на территории Владимирской области было зарегистрировано 45 неблагополучных пункта (50 случаев) бешенства у животных. Неблагополучие по данному заболеванию отмечалось в 14 из 16 районов субъекта и областном центре. Исключением составляют Гусь-Хрустальный и Селивановский районы.

4. Наибольшее число неблагополучных пунктов фиксируется в Александровском (6), Кольчугинском (6), Суздальском (6) и Меленковском (5) районах. Лидерами же по количеству случаев бешенства в области за 2011 г. являются Александровский (7) и Меленковский (8) районы. В последнем ситуация значительно усугубилась после относительного благополучия на протяжении последних шести лет. Напротив, в Гусь-Хрустальном районе области количество случаев сокращается с каждым годом с 16 (2005г.) до их отсутствия в 2011 г.

5. Ситуацию по бешенству на территории г. Владимир в 2011 г. можно характеризовать как относительно благополучную. Поскольку за прошедший год зарегистрировано 2 случая рабической инфекции, из которых один случай (лисица) зафиксирован в мкр.Лунево территориально удаленного от городской черты на более чем на 6 км, а второй случай бешенства (кот) был зарегистрирован непосредственно в городской черте (ул. Стрелецкая), который входит в состав ранее сформировавшегося кластера в центральной части города.

6. Видовая структура заболевания бешенством животных во Владимирской области в 2011 г. показывает, что наибольшее число случаев регистрируется среди диких животных - 33 (66 %), за которыми следуют домашние плотоядные животные - 17(34 %).

7. Среди диких животных наблюдается преобладание лисьего бешенства – 54% (27 случаев), на долю енотовидной собаки приходится 12 % (6 случаев). Количество случаев бешенства зарегистрированных у домашних животных распределено практически в равных соотношениях среди кошек и собак - 18% (9 случаев) и 16% (8 случаев) соответственно.

8. Диагностика бешенства носит инцидентный характер, особенно среди диких животных (коэффициент корреляции числа исследованных проб и положительных диагнозов достигает 0,96).

9. Сезонность случаев бешенства животных на территории Владимирской области в популяциях диких и домашних плотоядных животных, не прерывается в течение всего года, в тоже время для бешенства в популяции диких животных свойственны два основных подъёма - весенний и летний, а для популяции домашних плотоядных животных характерен летний подъём заболеваемости рабической инфекцией.

10. Число лиц, получивших различные повреждения от всех видов животных во Владимирской области в 2011 г. составило 3860 человек, а число получивших антирабическую помощь 2576 человек. Основную долю пострадавшего населения в области, составляют городские жители получившие повреждения от домашних животных, в весенне-летний период (апрель-август).

11. На территории Владимирской области в 2012 г. в среднем возможно возникновение 45 случаев бешенства среди животных (дикие, домашние плотоядные и с/х животные), 24 случая бешенства среди диких животных, 20 случаев среди домашних плотоядных животных, а также 2-3 случая у домашних плотоядных животных в г. Владимир.

Список литературы

1. Бешенство во Владимирской области: эпизоотологическая география с картографией: информ. аналит. бюллетень / А.В. Бельчихина М.В. Дудорова М.А. Шибяев С.А. Дудников. - Владимир: ФГУ «ВНИИЗЖ», 2011.-46с
2. Бешенство на юге Западной Сибири в 1990–2000 гг.: вопросы и поиск решения / И.В. Кузьмин, Г.Н. Сидоров, А.Д. Ботвинкин [др.] // Ветеринарная патология. 2001. - № 1. - С. 92–100.
3. О заболеваемости бешенством в Российской Федерации URL: http://www.rospotrebnadzor.ru/epidemiologic_situation/15934/ (дата обращения: 04.04.2012).
4. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 1 февраля 2012 г. N 13 г. Москва "Об усилении мероприятий, направленных на профилактику бешенства в Российской Федерации"
5. Санитарно-эпидемиологическая обстановка в РФ URL: http://rospotrebnadzor.ru/epidemiologic_situation (дата обращения: 04.05.2012).
6. Эпизоотическая ситуация в Российской Федерации 2011 г. URL:http://www.fsvps.ru/fsvps-docs/ru/iac/2011/files/iac2011_12mes.pdf (дата обращения: 04.04.2012).
7. Эпизоотическая ситуация по бешенству на территории Владимирской области (2005-2009гг.): информ. аналит. обзор / Е.В. Белик С.А. Дудников А.В. Бельчихина [др.]. - Владимир: ФГУ «ВНИИЗЖ», 2010.- 130с.



Информационно-аналитический центр (ИАЦ)



**ФГБУ «Федеральный центр охраны здоровья животных»
(ФГБУ «ВНИИЗЖ»)**

г.Владимир 2012