

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ВЕТЕРИНАРНОМУ И ФИТОСАНИТАРНОМУ НАДЗОРУ

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

ИНФОРМАЦИОННО - АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР УПРАВЛЕНИЯ ВЕТНАДЗОРА

Прогноз по африканской чуме свиней в Российской Федерации на 2013 год

Владимир, 2012

Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору

Федеральное государственное бюджетное учреждение

«Федеральный центр охраны здоровья животных»

(ФГБУ «ВНИИЗЖ»)

УДК 619:616.98:578.833.31:616-036.22

Авторы:
Дудников С.А.,
Петрова О.Н.,
Гуленкин В.М.,
Коренной Ф.И.
Бардина Н.С.,
Ерастова Е.Е.

Прогнозирование развития событий по распространению африканской чумы свиней на территории Российской Федерации в 2013 году базируется на данных ветслужбы страны с момента возникновения заболевания в 2007 году.

Прогноз на 2013 год неблагоприятный. Оценены риски повторных вспышек на инфицированных территориях, вероятность риска дальнейшего распространения на сопредельные территории страны, риск выноса заболевания в удаленные территории и другие страны с возможностью укоренения болезни на новых территориях.

© ФГБУ «ВНИИЗЖ»

Содержание

Введение	5
Методы	6
I. Эпидситуация по африканской чуме свиней в Российской Федерации	7
II. Анализ особенностей распространения заболевания	18
1. АЧС в совокупной популяции	18
2. АЧС в популяции «домашние свиньи»	21
3. АЧС в популяции «дикие кабаны»	24
III. Прогноз распространения АЧС в стране на следующие 12 месяцев (по ноябрь 2013 г.)	26
Выводы	30
Мероприятия	34
Литература	36
Глоссарий	37

Введение:

«Чтобы эффективно решить проблему с АЧС нужно принимать меры на федеральном уровне. Сейчас основная ответственность по ветеринарной безопасности лежит на региональных властях, а должна быть в ведении федеральной безопасности», - министр сельского хозяйства Н.Федоров, 11 октября 2012 г.

Стратегия по борьбе с африканской чумой свиней требует затраты существенных ресурсов для осуществления необходимых мероприятий. Существующий временной разрыв между моментом признания случая возникновения заболевания и включением необходимых ресурсов в регионе для борьбы с распространением болезни оказывает влияние на результативность проводимых действий.

Ежедневный мониторинг информации по распространению АЧС в РФ и ежеквартальные данные ФГБУ «Центр ветеринарии» позволяют осуществить прогнозирование вероятности возникновения новых случаев заболевания во времени и пространстве. Прогнозирование ситуации дает возможность координации усилий по наблюдению за заболеванием на соответствующих территориях, независимо от имеющихся сообщений из данного региона.

Целью данной работы является прогнозирование вероятности распространения АЧС на территории Российской Федерации в 2013 году при использовании данных ретроспективного наблюдения и анализа совокупной ситуации по заболеванию за 2007 - 2012гг.

Методы:

Для анализа эпидситуации по АЧС в РФ использованы методы ретроспективного анализа (5), результаты ежедневного мониторинга за ситуацией и статистические данные ФГБУ «Центр ветеринарии», которые ежеквартально обновляются на сайтах ФГБУ «Центр ветеринарии» (14) и Россельхознадзора (7).

При прогнозировании распространения заболевания применены базовые методы статистического анализа, аналитической эпидемиологии, ассоциативного геопространственного анализа и симуляционного моделирования (с использованием модели «случайное блуждание с учетом тренда») (1, 3, 8, 9, 10, 11, 18).

I. Эпидситуация по африканской чуме свиней в Российской Федерации (на 25 октября 2012 года)

Ситуация в стране по африканской чуме свиней - эндемическая. Занос заболевания на территорию произошел в 2007 году в популяцию диких кабанов (Чеченская Республика).

По сведениям, полученным из различных источников (в том числе ФГБУ «Центр Ветеринарии», ГНУ ВНИИВВиМ РАСХН и средств массовой информации (СМИ)) в 2008 году зарегистрировано 62 очага (40 – среди домашних свиней личных подсобных хозяйств (ЛПХ), 3 – в популяции животных сельхозпредприятий разных форм собственности (с.-х. популяция), 19 – среди диких кабанов), в 2009г. - 73 очага (43 – среди домашних свиней ЛПХ, 4 – в с.-х. популяции, 26 – среди диких кабанов), в 2010 г. - 84 новых очагов (39 среди домашнего поголовья ЛПХ, 23 – в с.-х. популяции, 22 – среди диких кабанов), в 2011 г. - 62 очага (29 среди домашнего поголовья ЛПХ, 10 – в с.-х. популяции, 14 – среди диких кабанов, так же в это число входят инфицированные объекты – 9).

В 2012 году (январь – октябрь) зарегистрировано 111 вспышек: 39 среди домашнего поголовья ЛПХ, 21 – среди с.-х. популяции, 42 – среди диких кабанов, и инфицированные объекты – 9 (таблица 1, рис.1, 2).

Всего с 2007 по 25.10.2012 гг. общее количество случаев составляет 392 очага (в т.ч. инфицированные объекты) (табл.1). На рис. 3, 4 обозначены вспышки среди «диких кабанов» и «домашних свиней» (в это число не входят инфицированные объекты). На рис. 1 представлена ежемесячная динамика регистрации неблагополучия по АЧС в стране в отчетный период.

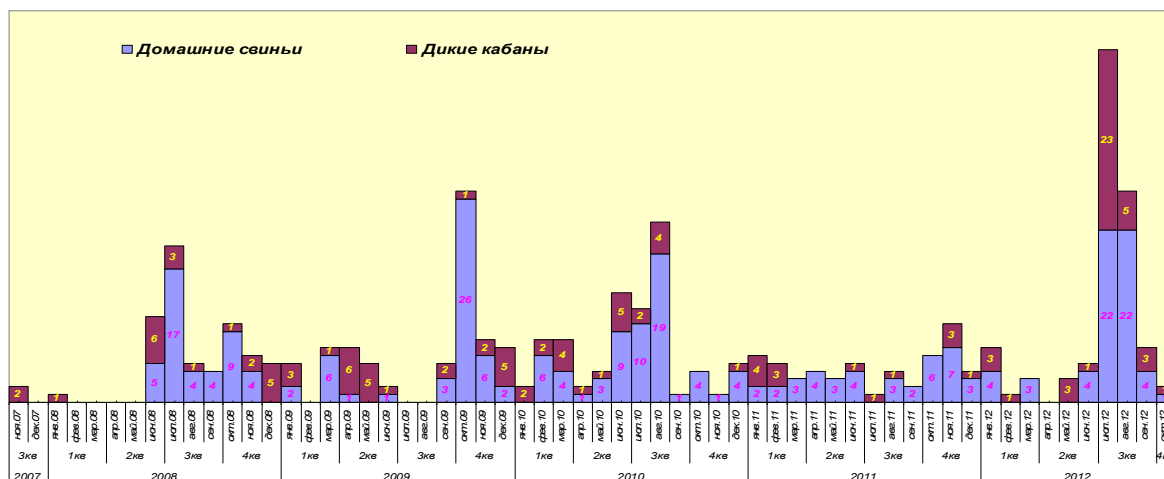


Рис. 1. Ежемесячная динамика регистрации неблагополучия по АЧС в РФ за 2007-20012гг. на 26.10.2012, N=374



Рис. 2. Распространение АЧС на европейской части Российской Федерации, 2007-2012гг.

Региональное распространение АЧС в Российской Федерации в 2007-1012гг.

Таблица 1 (на 5/11/2012)

2007		2008	2009	2010	2011	2012
Кол-во в год	2	62	73	84	62	111
Из них: дикие		19	26	22	14	42
с.-х.		3	4	23	10	21
дом	2	40	43	39	29	39
инфицированны ые объекты		0	0	0	9	9
Кумулятивная	2	64	137	221	283	392
Количество эндемичных регионов:						
N=1		N=7	N=10	N=11	N=17	N=10
ЮФО						
	Краснодарский	Краснодарский	Краснодарский	Краснодарский	Краснодарский	Краснодарский
	2(1)/0	1/5	13 (4)/11	15(6)/0	25(19)+4инф/1*	
	Ставропольский	Ставропольский	Ставропольский	Ставропольский	Ставропольский	
	6(2)/0	8(2)/2	1(1)/0	2(1)/0		
		Ростовская	Ростовская	Ростовская	Ростовская	Ростовская
		30(2)/1	25(12)/6	3(3)/5	1/0	
		Р. Адыгея	Р. Адыгея	Р. Адыгея		
		0/1	1/3	0/1		
			Астраханская	Астраханская		
			11/1	0/1		
			Волгоградская	Волгоградская	Волгоградская	Волгоградская
			7(4)/0	1/2	11(1)+1инф/1	
СКФО						
Чеченская Респ.	Чеченская Респ.	Чеченская Респ.				
0/2	0/10	0/13				
	Р. Ингушетия	Р. Ингушетия				
	0/3	0/1				
	Р.Кабардино-Балкария	Р.Кабардино-Балкария	Р.Кабардино-Балкария			
	0/2	0/1	1(1)/0			
	Р.С.Осетия	Р.С.Осетия				
	34/4	3/0				
		Р. Дагестан	Р. Дагестан			
		1/2	0/1			

		Р.Калмыкия 3/0	Р.Калмыкия 1/0	Р.Калмыкия 1инф	Р. Калмыкия 1/0
			Р.Карачаево-Черкесия 1(1)/0	Р.Карачаево-Черкесия 0/1	
СЗФО					
		Ленинградская 1/0	Ленинградская 1/0	Ленинградская 1/0	Ленинградская Инф.1
				Архангельская 2/0	
				Мурманская 1/0	
					Р.Карелия 1/0
					Новгородская 0/6
ПФО					
	Оренбургская 1/0			Оренбургская 1+2инф/0	
				Нижегородская 2/0	
				Саратовская 2+3инф/0	
ЦФО					
				Воронежская 1/0	
				Курская 2+1инф/0	
				Тверская 6+2инф/4	Тверская 20(1)/32+3инф
					Тульская 0/2
					Ярославская 1/0

* - Краснодарский 25(19)+4инф/1: Краснодарский - территория, где выявлено неблагополучие по АЧС;

25(19) — число неблагополучных пунктов в популяции «домашние свиньи», в скобках – с том числе среди популяции «с.-х. свиньи» если есть;

+4инф – инфицированные объекты, если есть;

/1 - число неблагополучных пунктов в популяции «дикие кабаны».

Данные по эпидситуации с африканской чумой свиней в стране и в мире размещаются и регулярно обновляются на сайте Россельхознадзора (7).

В связи с тем, что заболевание не локализовано в течение 3-х лет от возникновения следует изменить статус региона распространения заболевания на *«регион, эндемичный по АЧС»* (согласно международным правилам (6) регион считается эндемичным, если заболевание фиксировалось в регионе в течение 3-х лет подряд/заболевание фиксировалось в регионе в течение 3-х из 5 лет). Территорию Северного Кавказа (Северокавказский и Южный Федеральные округа Российской Федерации), Закавказья (Грузия, Армения и Азербайджан) и Ирана (северные территории) следует оценивать как единый эпидочаг (рис.3, <http://www.fsvps.ru/fsvps/iac>).

Общая характеристика возбудителя, особенности заболевания, развитие эпизоотии на территории Грузии в 2007 году и в других странах региона, а так же опыт стран Европы (Испания, Португалия) в деле ликвидации АЧС подробно изложены в работе «АЧС: картографический анализ распространения заболевания на территории Российской Федерации» (2).

Распространение АЧС в Российской Федерации обусловлено следующими факторами:

- 1. отсутствие единой федеральной/межведомственной программы по ликвидации заболевания.** Концепция Федеральной целевой программы по ликвидации африканской чумы свиней на территории Российской Федерации разработана и находится в стадии утверждения. На данный временной период свиноводство остается одной из важнейших точек роста агропромышленного комплекса страны. Инструктивный материал разработан. «Памятка по профилактике и ликвидации африканской чумы свиней» размещена на сайте ФГУ «Центр ветеринарии», но не имеет широкого распространения, вопросы по дикой фауне не решают, эмерджентное планирование отсутствует принципиально;

2. **существенное запаздывание с постановкой диагноза**, как на местном/локальном уровне (уровень подозрения на заболевание), так и на региональном уровне, где осуществляется лабораторное подтверждение диагноза. Отсюда запаздывание с информированием центрального уровня, где принимаются управленческие решения, осуществляется информирование международных организаций о состоянии страны по заболеванию, но главное – происходит затягивание мероприятий по депопуляции восприимчивого поголовья в неблагополучных районах (особенно это касается второй угрожаемой зоны 100 – 150 км вокруг очага), что способствует вовлечению в зону заражения все новых территорий;
3. **антропогенный механизм является основным** в столь широком распространении заболевания в стране. Отсутствие должного учета поголовья в личных подсобных хозяйствах, межхозяйственные, транспортные связи и главное - практика скармливания животным необработанных пищевых отходов - продолжает влиять на структуру распространения заболевания, владельцы и руководители хозяйствующих субъектов всё ещё недооценивают опасность распространения АЧС и допускают нарушения в обеспечении режимов биологической защиты производственных зон. Кроме того, следует обсуждать состояние самих зданий свиноферм, многие из которых за длительный срок эксплуатации накопили груз санитарных и ветеринарных проблем;
4. **большая популяция диких кабанов и их возможные контакты с домашними животными** (вплоть до метизации) в районах с распространенной практикой выгульно-пастбищного содержания домашних свиней
5. отсутствие исследований по изучению **влияния «вектора» инфекции** (например, клещи *Ornitodoros moubata* в Африке и *Ornitodoros erraticus* на Иберийском полуострове являются биологическими векторами, резервуарами вируса АЧС) **на распространение инфекции в стране**, что может стать основной угрозой закрепления заболевания в популяции диких кабанов. Есть

данные, что в южном регионе РФ обитает не менее пяти видов клещей *Ornithodoros*.

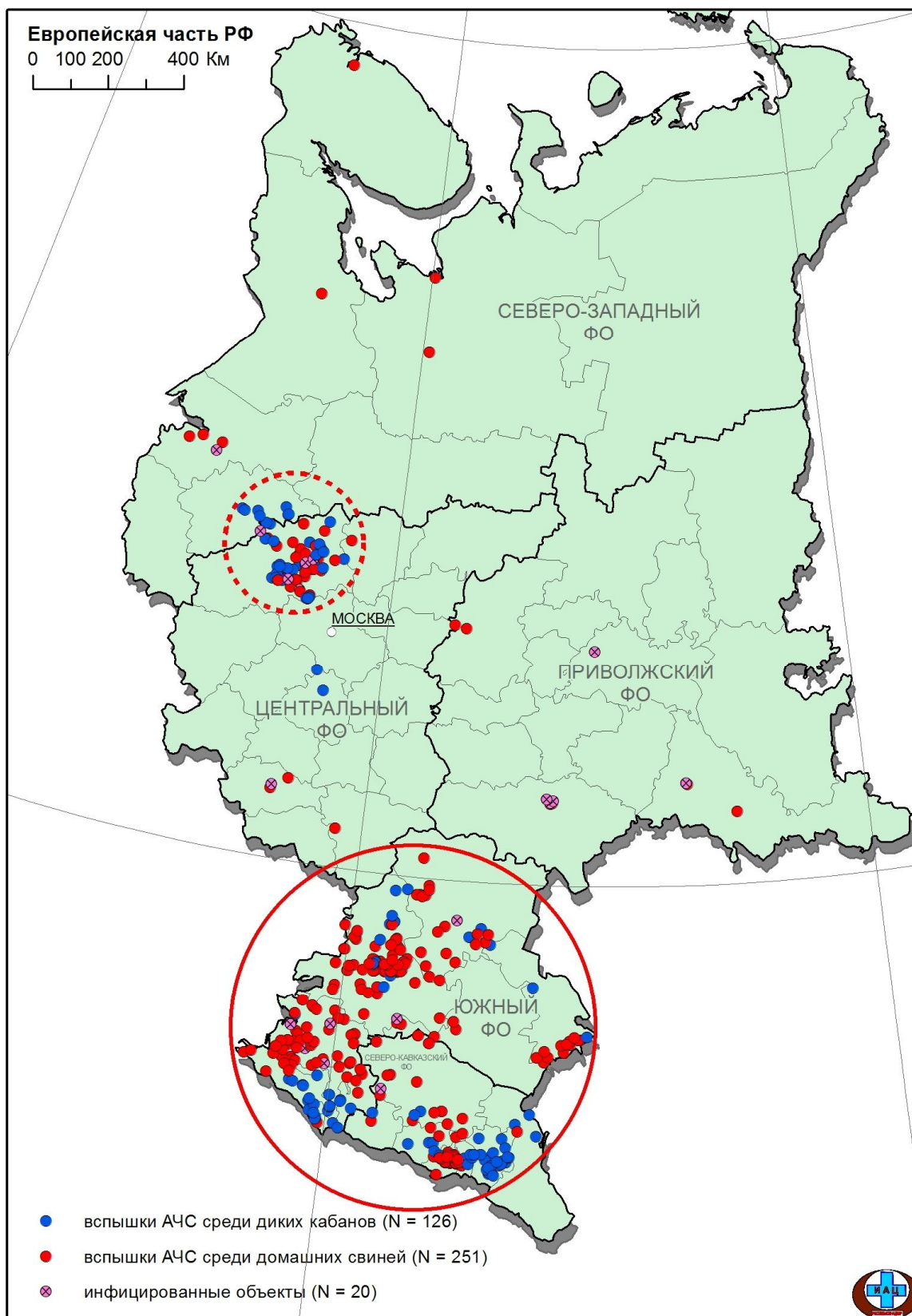


Рис. 3 Эндемичная и условно эндемичная зоны неблагополучия по АЧС в Российской Федерации, 2007-2012гг.

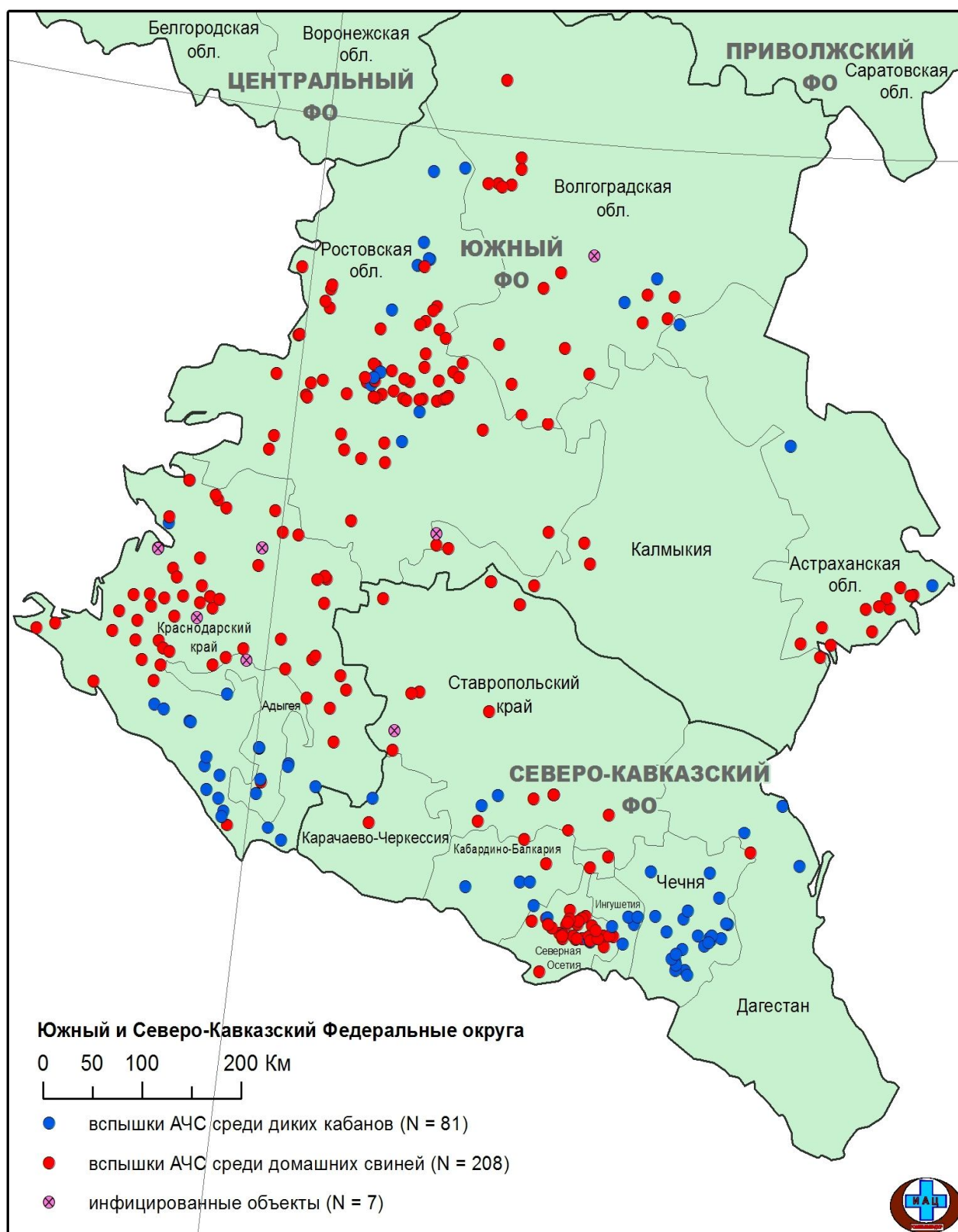


Рис.4. Случаи АЧС на территории Южного и Северокавказского федеральных округов , 2007 - 2012гг.



Рис. 5. Неблагополучие европейской части России по АЧС, 2007 - 2012гг.

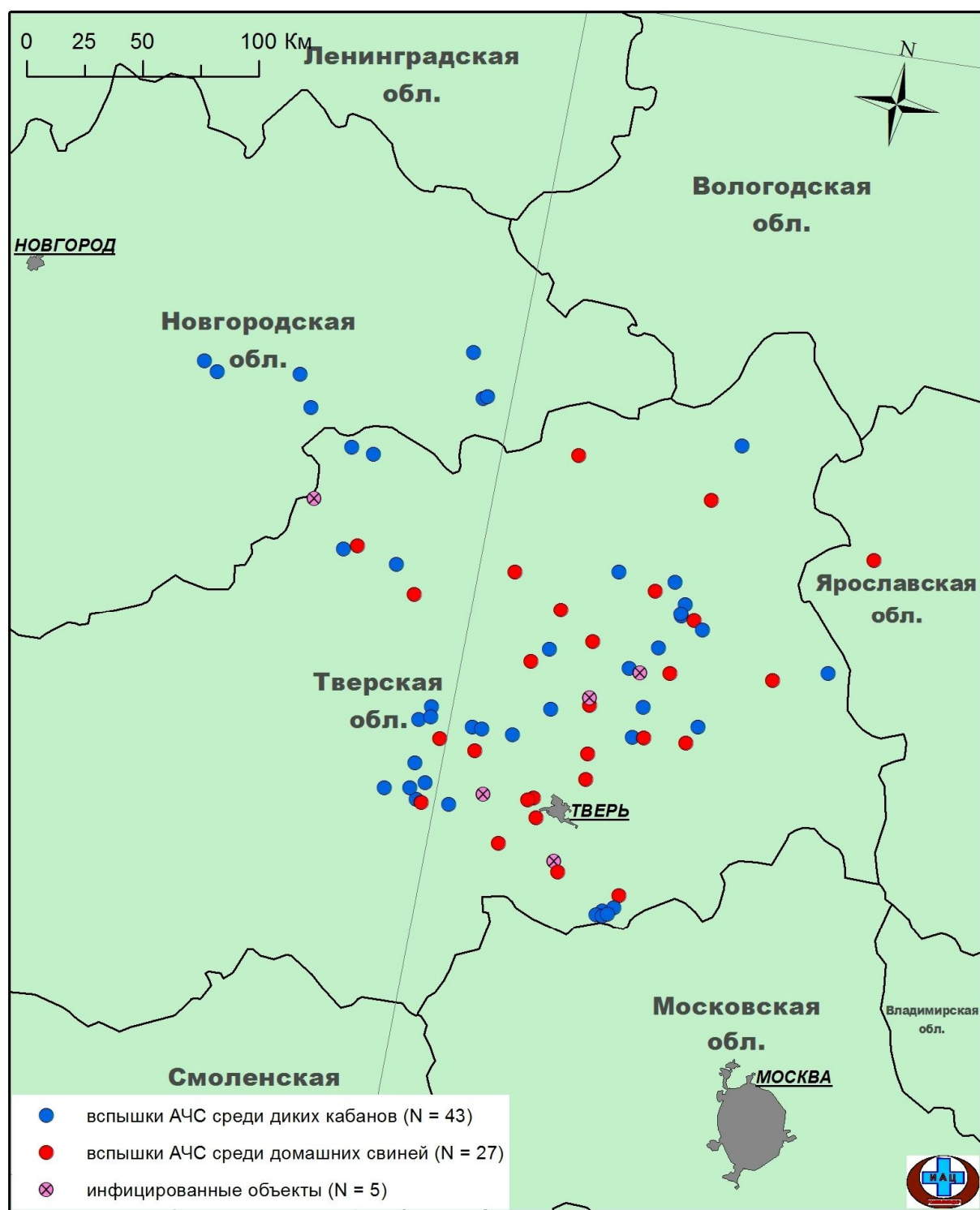


Рис. 6. АЧС в Тверской области, 2011 - 2012гг.

II. Анализ особенностей распространения заболевания

Оценка возможного распространения АЧС на территории страны на 2013 год осуществлена с использованием базовых методов статистического анализа, системного моделирования (с использованием модели «случайное блуждание с учетом тренда») и аналитической эпидемиологии. Принимались во внимание факторы, влияющие на процесс распространения инфекции в соответствующем регионе. Например, биологические особенности вида, особенности ведения свиноводства в конкретном регионе, региональная структура популяции, используемые технологические циклы, культура содержания свиней в хозяйствах различного уровня, внутренние и межхозяйственные связи в очаге и прилегающих территориях (5, 20, 100-километровые зоны), наличие любого восприимчивого поголовья животных и возможное присутствие «биологического вектора», а так же транспортные связи и этнические особенности населения, вовлеченного в свиноводческую деятельность, работа ветеринарной службы и прочие факторы.

Тенденция распространения и сезонность неблагополучия по АЧС в стране

Прежде чем приступить к собственно прогнозированию был проведён анализ особенностей распространения заболевания в совокупной целевой популяции, в популяции «домашние свиньи» (поголовье личных подсобных хозяйств (ЛПХ) и сельхозпредприятий (с.-х.) разного уровня и форм собственности) и в популяции «дикие кабаны».

II.1. Совокупная популяция

За анализируемый временной период было зарегистрировано 374 очага (на 5 ноября) (табл. 1). Тренд имеет выраженную тенденцию к нарастанию.

Полиномиальный тренд ($n=5$) позволяет выявить 2 периода эпидпроцесса: период 2007-2010 (3кв.) гг. с последующим спадом неблагополучия и 2011 (4 кв.) -

2012 год, с выраженным нарастанием уровня неблагополучия в совокупной популяции свиней.

Анализ кумулятивных данных по сезонности – рис. 10 – выявляет два основных пика, приходящиеся на июль и октябрь. Однозначной интерпретации сезонных пиков нет.

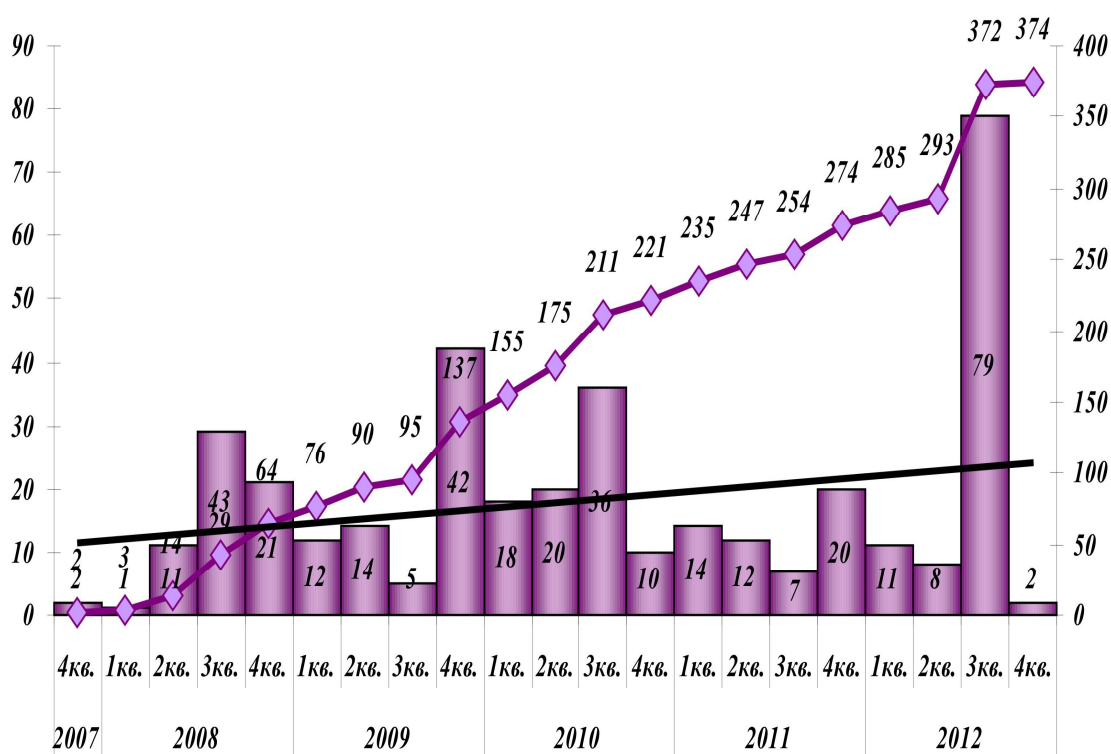


Рис. 7 Зарегистрированные очаги АЧС в РФ в совокупной популяции свиней в период с 2007 по 2012 гг.

8

-количество неблагополучных пунктов (н.п.), выявленных за квартал

- суммарное количество н.п. за предыдущий период

- тренд

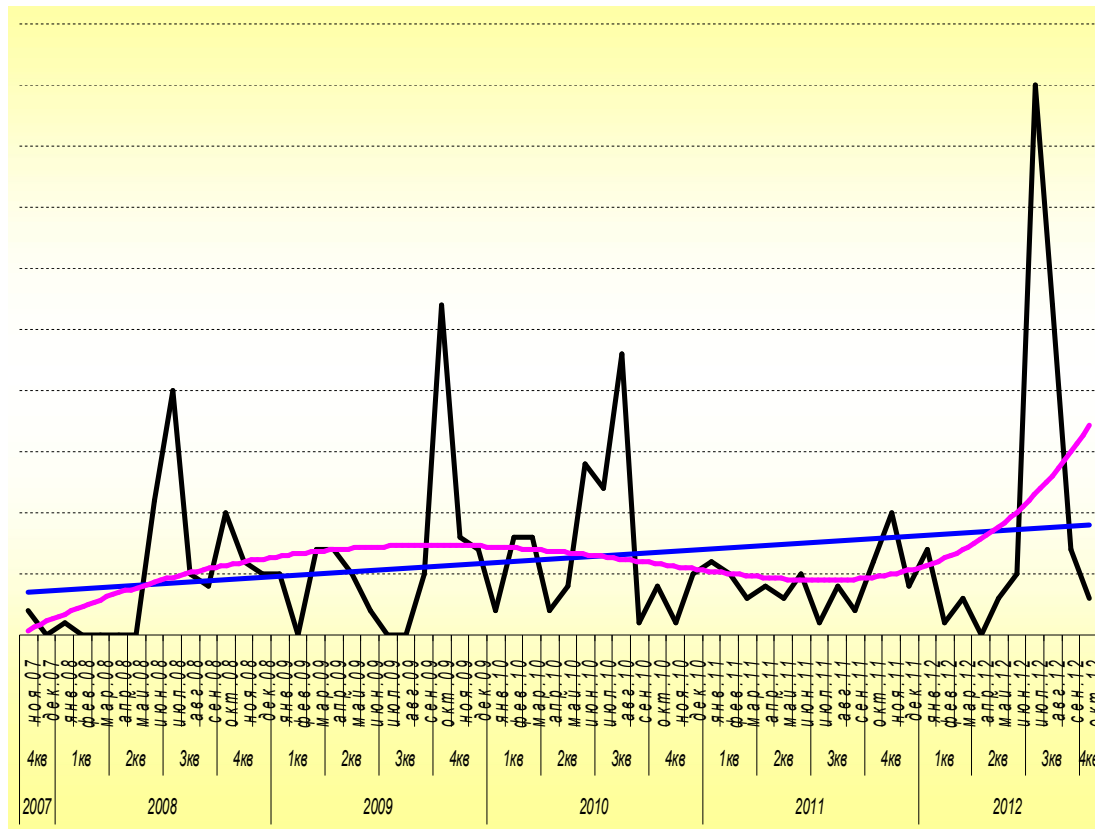
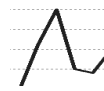


Рис. 8 Полиномиальный ($n=5$) тренд неблагополучия по АЧС в совокупной популяции свиней РФ 2007-2012гг.

-  - тренд,
-  - кривая неблагополучия,
-  - полиномиальный тренд

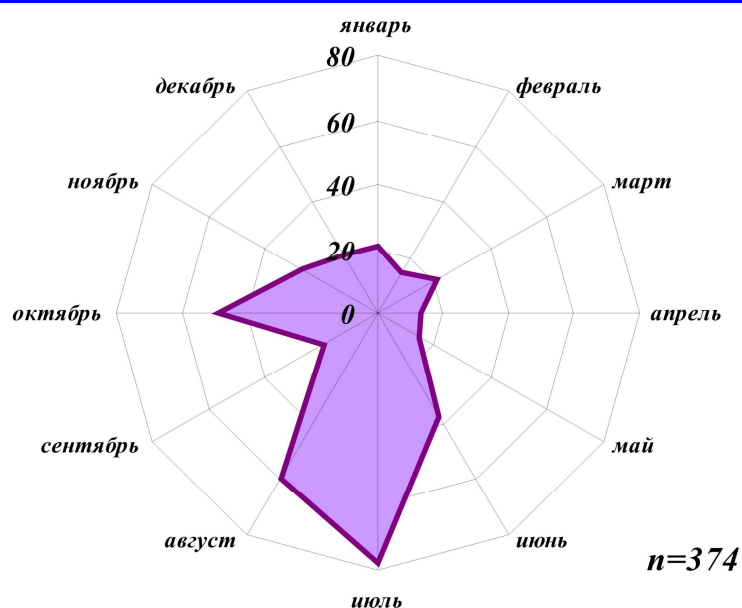


Рис.9. Сезонность вспышек АЧС в совокупной популяции свиней в период с 2007 по 2012гг. (на 5 ноября)

II.2. Популяция «домашние свиньи»

Рассмотрены вклады двух субпопуляций в сезонность АЧС: - течение заболевания в популяции «домашние свиньи» (популяция производственных предприятий (с.-х.) и личные подсобные хозяйства (ЛПХ) всех форм собственности) и в популяции «дикие кабаны».

В анализируемый период зарегистрировано 253 случая АЧС в популяции «домашние свиньи» (что составляет 64% от всех случаев).

Вспышки регистрировались на территориях субъектов: республик - Адыгея, Дагестан, Кабардино-Балкария, Северная Осетия, Калмыкия, Карачаево-Черкесия, Карелия, краёв – Краснодарский и Ставропольский, областей – Астраханская, Волгоградская, Воронежская, Курская, Ростовская, Ленинградская, Мурманская, Оренбургская, Нижегородская, Саратовская, Тверская, Ярославская.

Тенденция/тренд распространения неблагополучия в популяции «домашние свиньи» - нарастание. Применение для анализа полиномиального тренда позволяет выявить два периода развития эпидпроцесса – 2007-2010 (4кв.) первый период, 1кв. 2012 –второй период. Схожесть тенденций развития ситуации в совокупной

популяции и в популяции «домашние свиньи» подчеркивает роль антропогенного фактора в распространении заболевания в стране.

Отмечается существенное сезонное нарастание случаев заболевания в период июль-август и октябрь (рис.12), которое имеет наиболее вероятное объяснение, связанное с ритмичностью хозяйственной деятельности как ЛПХ, так и промышленных хозяйств. Смещение информации на июль-август возможно за счет неспецифических факторов, например, лето – период интенсивной деятельности, связанной с пастбищным содержанием основных видов с.-х. животных.

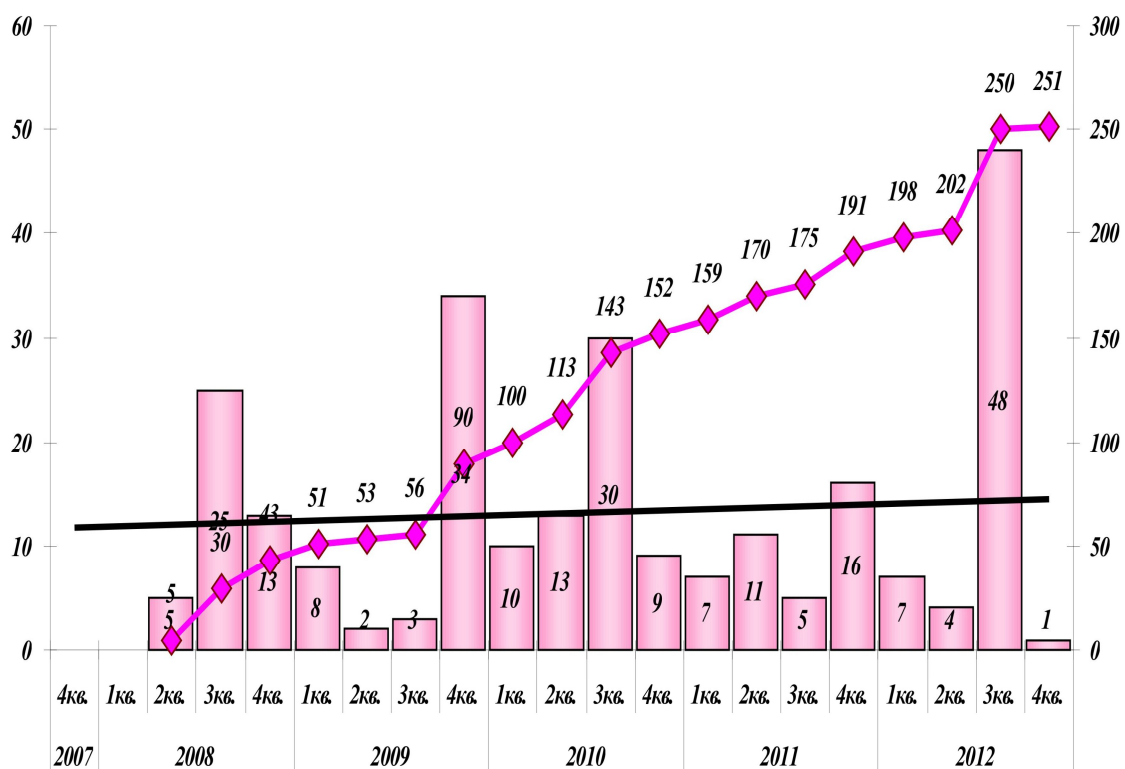


Рис. 10 Зарегистрированные очаги АЧС в РФ
в период с 2007 по 2012 гг., популяция «домашние свиньи»

8

- количество неблагополучных пунктов (н.п.), выявленных за квартал

2кв

—◆— - суммарное количество н.п. за предыдущий период

— - тренд

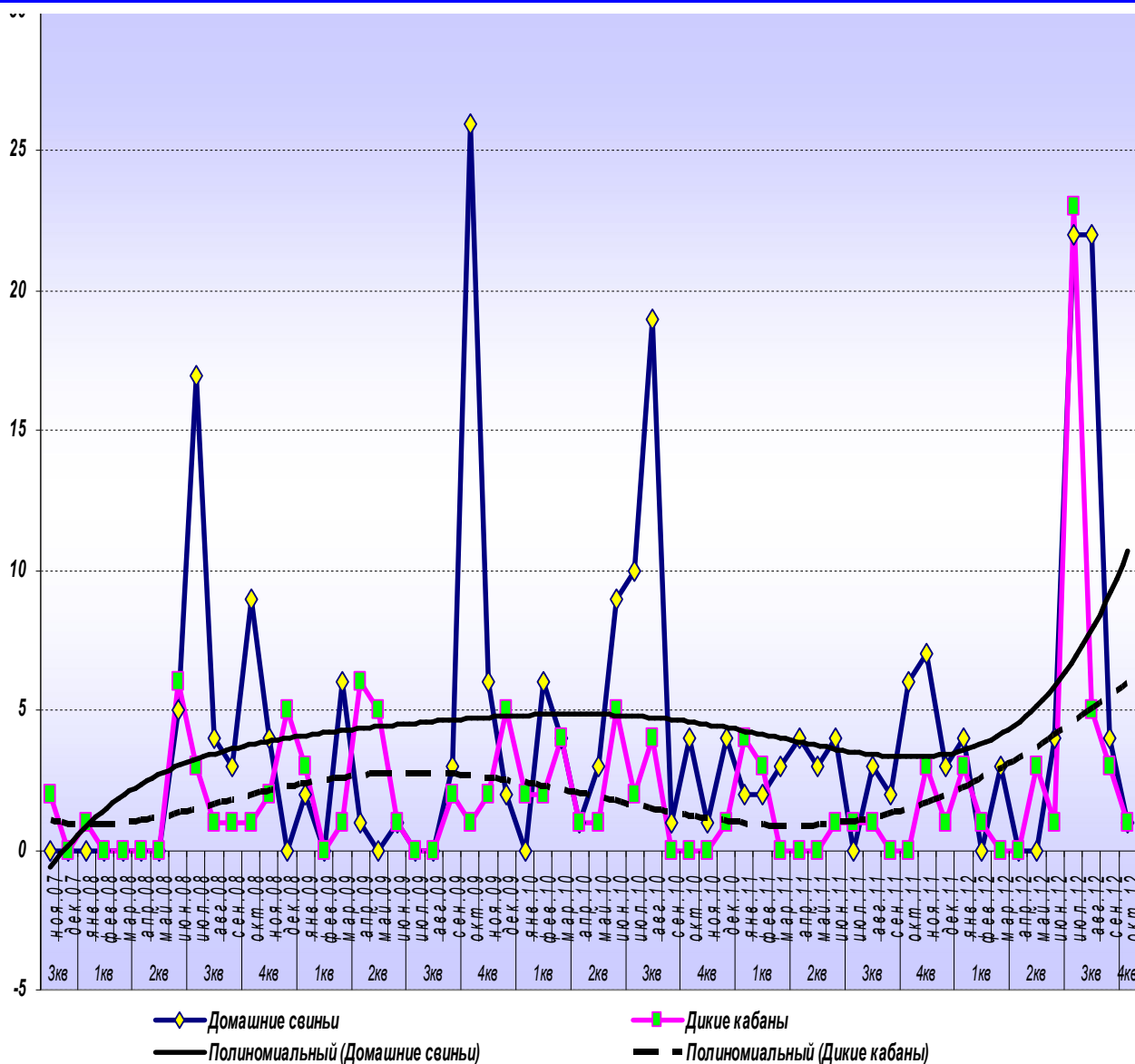
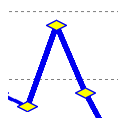
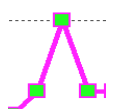


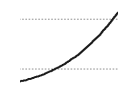
Рис. 11 Полиномиальный ($n=5$) тренд неблагополучия по АЧС в популяции «домашние свиньи» и «дикие кабаны» в 2007 - 2012гг.



- кривая неблагополучия среди домашних свиней



- кривая неблагополучия среди диких свиней



- полиномиальный тренд среди домашних свиней



- полиномиальный тренд среди диких свиней

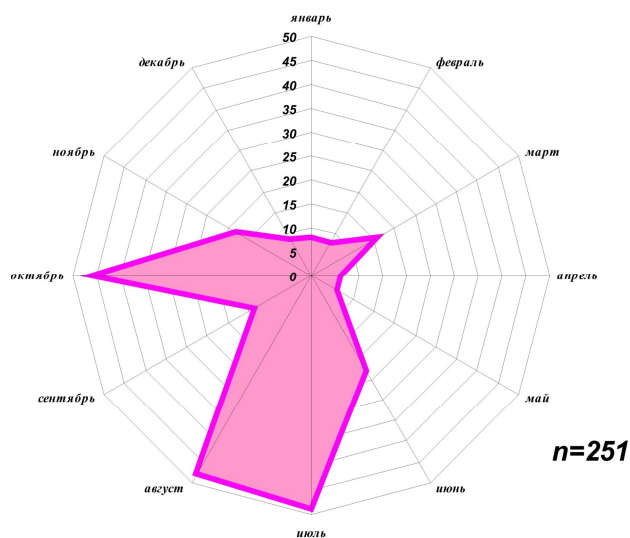


Рис. 12. Сезонность вспышек АЧС на крупных и специализированных свиноводческих предприятиях в РФ в период с 2009 по 2011гг. (на 5 ноября)

II.3. Популяция «дикие кабаны»

Значительная часть вспышек АЧС произошла в популяции «дикие кабаны» – 121 (это 31% от общего числа). Вспышки регистрировались на территориях субъектов РФ: республик - Чечня, Дагестан, Адыгея, Карачаево-Черкесия, Ингушетия, Кабардино-Балкария, Северная Осетия, краёв – Краснодарский и Ставропольский, областей – Астраханская, Волгоградская, Ростовская, Новгородская, Тульская, Тверская.

Кумулятивные данные (рис.13) и полиномиальный тренд (рис.11) описывает ситуацию по АЧС в этой популяции. Тренд нарастающий, можно выделить 2 периода: 2008 (2кв.) -2010 (3кв.) и 2011 (3 кв.) – 2012гг.

Имеется сезонный пик (рис. 14) заболеваемости АЧС в популяции диких кабанов: с ноября по январь – период гона, когда к стадам примыкают секачи, ведущие одиночный образ жизни, и изгоняются из стада молодые самцы, что приводит к резкому возрастанию уровня контактов между животными разных групп. Второй пик - с июня по август – формирование новых семей (в т.ч. миграция сеголеток) и активная кормовая миграция. Именно в этот период (лето) наблюдается максимальная численность популяции.

Оба представленных пика обусловлены перегруппировкой животных внутри субгрупп и субпопуляций, анализ влияния антропогенных факторов на течение заболеваемости невозможен по причине отсутствия полной информации (13). Время выявления случая, как правило, это дата установки диагноза.

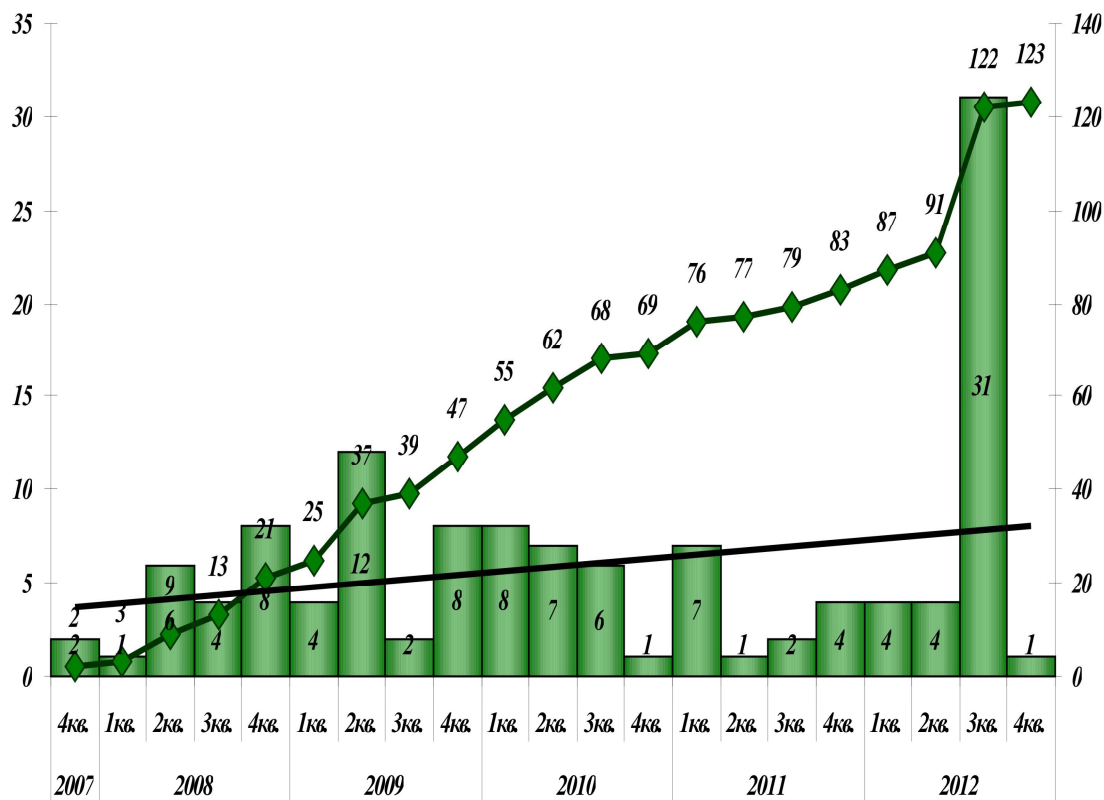
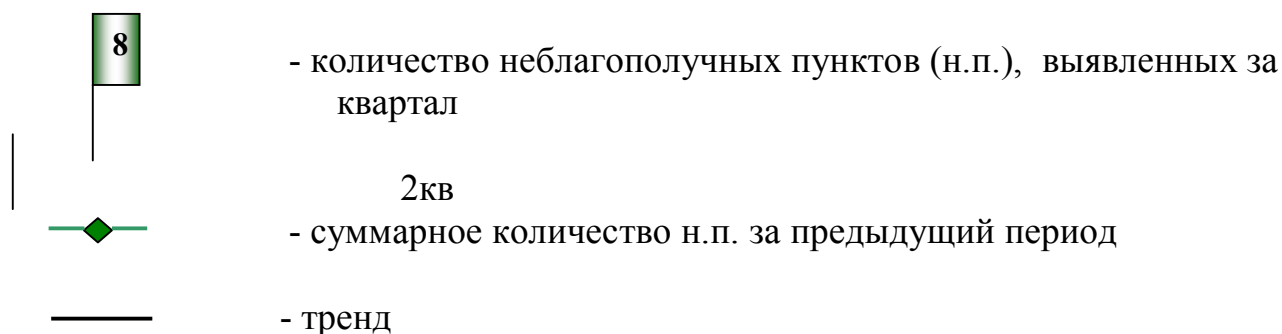


Рис. 13. Зарегистрированные очаги АЧС в популяции «дикие кабаны» в период с 2007 по 2012 гг.



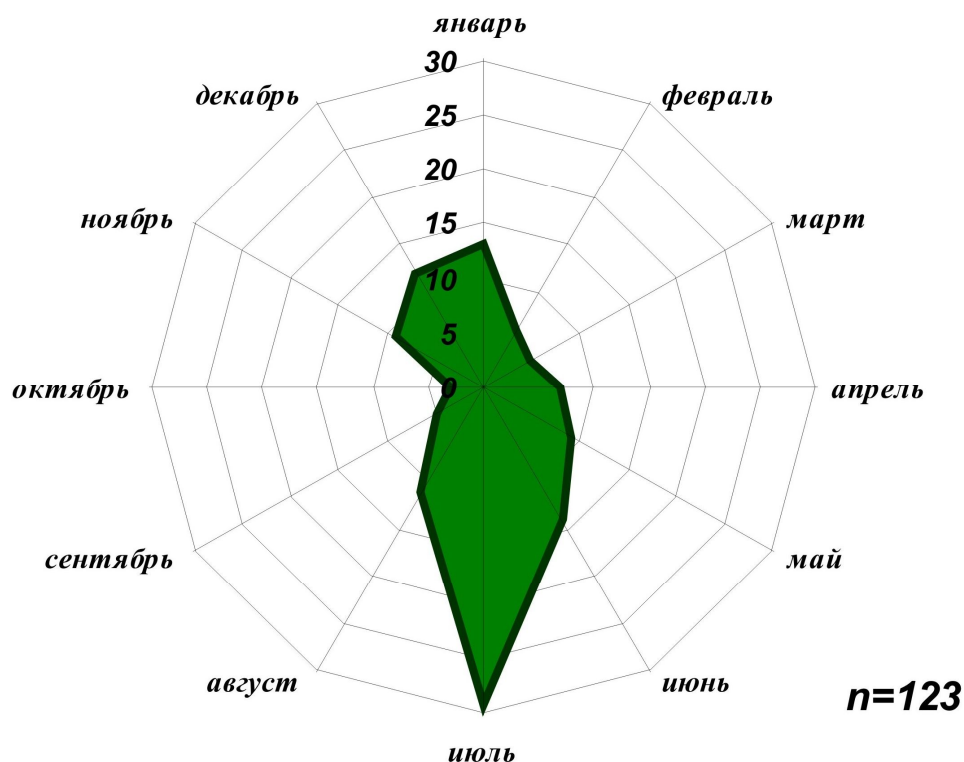


Рис. 14. Сезонность АЧС в популяции диких кабанов в период с 2007 по 2012гг. (на 5 ноября)

Изоляты вируса АЧС, выделенные в Северокавказском, Южном, Северо-Западном и Уральском федеральных округах РФ, а также Абхазии и Южной Осетии в разные периоды эпизоотии, относятся ко II генотипу, не отличаются между собой и обладают высокой вирулентностью, вызывая заболевание с характерными клиническими и патоморфологическими признаками.

До настоящего времени специалистами ФГУ «ВНИИВВиМ» не выявлена изменчивость вируса АЧС, циркулирующего в Российской Федерации (16). Однако, популяция «дикие кабаны» создает все условия для селекции вируса иной вирулентности. Шестой год эпизоотии привел к формированию двух эндемичных зон и должен рассматриваться как фактор риска появления случаев подострого течения АЧС уже в 2013 году.

III. Прогноз распространения АЧС на следующие 12 месяцев (по ноябрь 2013 г.).

Для расчета прогностических значений числа очагов АЧС использована модель «случайное блуждание с учетом тренда». Моделирование выполнено методом симуляций Монте-Карло при 10000 итерациях в программе «@Risk». Результат моделирования представлен в виде среднего ожидаемого количества вспышек в 2013 году, а также 95% доверительного интервала (табл.2).

I) Прогнозируемое диффузное распространение АЧС на территориях как благополучных, так и неблагополучных регионов страны.

Всего в среднем прогнозируется вероятное возникновение порядка **девятиста** новых очагов (95%: 72 - 129) заболевания в течение 2013 года на территории как благополучных, так и неблагополучных регионов:

В популяции «домашние свиньи» - от 52 до 86

«дикие кабаны» - от 20 до 43.

II) Прогнозируемое число вспышек в границах эндемичной зоны (рис.3)

В пределах существующей на конец отчетного периода зоны стационарного неблагополучия (Южный и Северокавказский ФО) в течение 2013 года возможно возникновение порядка **пятидесяти** новых очагов АЧС. При благоприятном развитии ситуации возможно появление около 30 очагов в год, при неблагоприятном – до 76.

В популяции «домашние свиньи» - от 24 до 49

«дикие кабаны» - от 10 до 27

III) Прогнозируемое число вспышек АЧС во внеэндемичной зоне (рис.5).

В течение 2013 года на территории РФ в среднем возможно возникновение «выносных» вспышек АЧС - в среднем порядка **шестидесяти** случаев, а по пессимистическим прогнозам можно ожидать более 80 выносов АЧС на

благополучные территории за пределы неблагополучной зоны. Территориально выносные вспышки могут иметь место как в пределах границ определенного региона/области, так и рассредоточиться по всей благополучной территории РФ, кроме того, они могут регистрироваться и в неблагополучных за 2012 год регионах (Ленинградская, Новгородская, Тверская, Тульская, Ярославская области и республика Карелия) нарастающим числом.

Следует учесть, что за 2012 год всего выявлено 111 случаев, из них 40 - в эндемичной зоне; 62 - во внеэндемичной (без учета инфицированных объектов, к которым отнесены случаи на свалках, бойнях, мясокомбинатах, рынках, их - 9). Однако, прогноз на 2012 год (15) предполагал, что выносных случаев будет 26. Из 62 случаев основная часть приходится на Тверскую область (52), хотя отмечены и выносные случаи в других областях: Тульская, Ярославская, Новгородская, Республика Карелия. Новгородская и Ярославская области граничат с Тверской, чем объясняются случаи АЧС на этих территориях. Тульская область не граничит с эндемичными зонами и не входит в угрожаемую зону. В Ленинградской области, где три года регистрировались единичные случаи АЧС, в 2012 году зарегистрирован инфицированный объект – в мясопродуктах на рынке выявлен вирус АЧС, продукция поступила из Липецкой области.

В Тверской области (рис.6) за 2011-2012 гг. зарегистрировано 62 неблагополучных пункта, в популяции «домашние свиньи» - 26, «дикие кабаны» - 36. Два года в области идет нарастающим числом распространение заболевания и есть предпосылки для формирования эндемичной по АЧС зоны на территории области, если болезнь будет распространяться.

Прогноз о выявлении в среднем трех десятков случаев в популяции «домашние свиньи» и столько же в популяции «дикие кабаны» во внеэндемичной зоне, относится в большей мере к формирующейся эндемичной зоне, а не ко всей территории европейской части страны. **Однако от заболевания не защищена ни одна территория Российской Федерации.**

Кроме того, существующая система мониторинга за заболеванием направлена только на выявление вируса АЧС, особенно в популяции диких кабанов. Целесообразно исследовать пробы комплексно, на классическую чуму свиней, болезнь Ауески, репродуктивно-респираторный синдром свиней и трихинеллёз. Тогда будет получена полномасштабная информация о благополучии популяции диких кабанов в Российской Федерации.

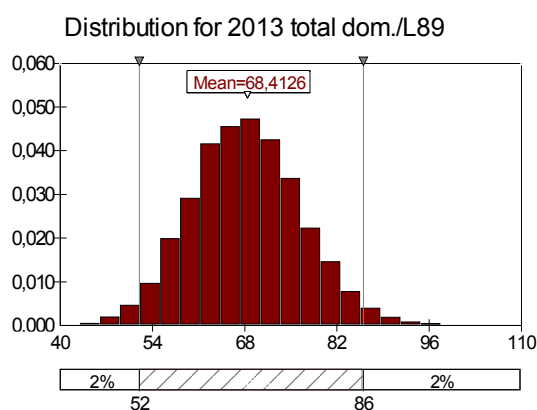
**Прогнозируемое число вспышек АЧС в стране на 2013 год
с учетом распределения вспышек в зоне устойчивого неблагополучия и за ее
пределами в отчетный период (2008 - 2012гг.)**

Таблица 2

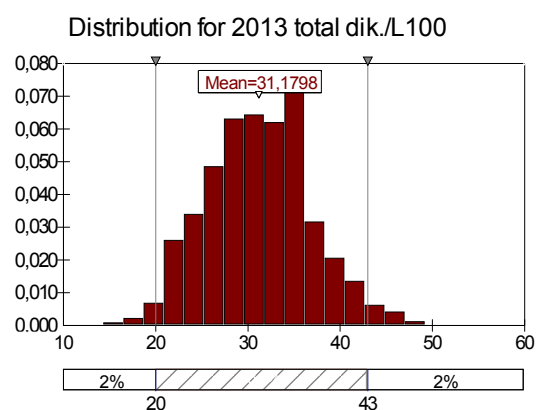
Год/ число вспышек	2008	2009	2010	2011	2012 (1-3 кв.)	Прогноз 95% доверительный интервал
Всего по стране						
Среди домашних свиней	43	47	62	39	59	52 – 86
В популяции диких кабанов	19	26	22	11	37	20 – 43
Инфицированных объектов	0	0	0	9	7	9 – 25
Эндемичная зона (Южный и Северо-Кавказский федеральные округа)						
Среди домашних свиней	42	46	61	21	36	24 – 49
В популяции диких кабанов	19	26	22	10	2	10 - 27
Инфицированных объектов	0	0	0	1	4	2 - 12

Внеэндемичная зона						
Среди домашних свиней	1	1	1	18	22	21 - 43
В популяции диких кабанов	0	0	0	1	35	19 - 41
Инфицированных объектов	0	0	0	8	3	5 - 19

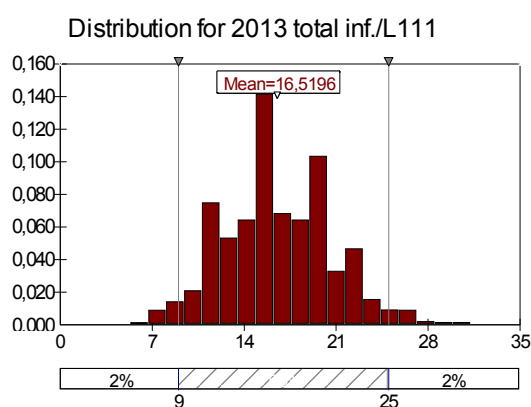
* В таблице представлены результаты прогнозирования. Моделирование выполнялось отдельно для эндемичной зоны (Южный и Северо-Кавказский федеральные округа) и внеэндемичных территорий (Центральный, Северо-Западный и Приволжский федеральные округа).



A)



B)



C)

Рис. 15 Результаты моделирования возможного количества вспышек в целом по стране в популяции домашних свиней (А), диких кабанов (В) и инфицированных объектов (С).

Выводы:

1. Антропогенный фактор распространения африканской чумы свиней в Российской Федерации является ведущим.
2. Прогноз возникновения новых очагов АЧС в Российской Федерации не изменяет среднесрочного тренда эпизоотического процесса. Тренд нарастающий. Даже при наиболее благоприятном развитии событий возможно появление порядка семидесяти новых случаев африканской чумы свиней в стране, максимальное число случаев может достигнуть 129.
3. В пределах эндемичной зоны (ЮФО и СКФО РФ) вероятно возникновение порядка пятидесяти (от 34 до 76) новых очагов, в том числе и на территории Краснодарского края.
4. Остается тенденция распространения АЧС на территории приграничных к эндемичной зоне регионов (Воронежская, Саратовская облвсти), внутри формирующейся эндемичной зоны в Тверской области и на благополучные территории страны, где возможно возникновение порядка шестидесяти новых очагов заболевания.
5. Усиливается вероятность распространения АЧС внутри потенциально эндемичной зоны на территории Тверской и на прилегающих к ней территориях: Вологодская, Московская, Новгородская, Смоленская, Псковская, Ярославская области.
6. Количество собственно выносных случаев может достигнуть от 5 до 20, если считать территорию Тверской области второй эндемичной зоной, при этом следует отметить, что заболевание может выявиться в любом регионе страны, хотя вероятность появления в Европейской части значительно выше. Выявление АЧС на территории Украины поддерживает тенденцию заноса в приграничные с РФ страны Европы.

7. В 2013 году в эндемичных зонах может наблюдаться эффект «недоинформирования», когда население «привыкает» к болезни, скрывая факты наличия инфекции в популяции свиней.

8. Волнообразное распространение заболевания, которое наблюдалось в 2008-2010 гг., сменилось в 2011 году диффузным распространением и эта тенденция продолжится в 2013 году.

9. Процесс распространения АЧС не остановить без серьёзных, реально действующих программ искоренения заболевания.

Исходя из фактов сложившейся ситуации *ИСКОРЕНЕНИЕ* заболевания в Российской Федерации представляется весьма проблематичной задачей, которая усложняется серьёзными экономическими затратами, необходимыми для реализации соответствующих программ, квалифицированными трудовыми ресурсами и последовательной работой не только специалистов, но и населения, занятого в свиноводческом секторе народного хозяйства.

Африканская чума свиней быстро становится глобальной проблемой. При анализе путей возможного распространения африканской чумы свиней на территорию Евросоюза принимается во внимание следующий фактор: на территории России практически сформировались две эндемичные по АЧС зоны. Возбудитель заболевания может попасть на территорию Евросоюза северным маршрутом (рис. 16), через Белоруссию, страны Балтии, Польшу и Германию, и южным маршрутом, который в настоящее время уже начал реализовываться через Украину в Румынию и Австрию.

Дальнейшее распространение АЧС возможно с вероятностью освоения возбудителем заболевания обширного ареала обитания кабана (*Sus scrofa*, рис. 17).

Учитывая существующие угрозы и риски, а также необходимость крупномасштабных и хорошо скоординированных действий по борьбе с африканской чумой свиней и предотвращению ее распространения на новые

территории, необходимо эффективное международное и региональное сотрудничество в этой сфере.



Рис.16 Маршрут попадания африканской чумы свиней на территорию Евросоюза

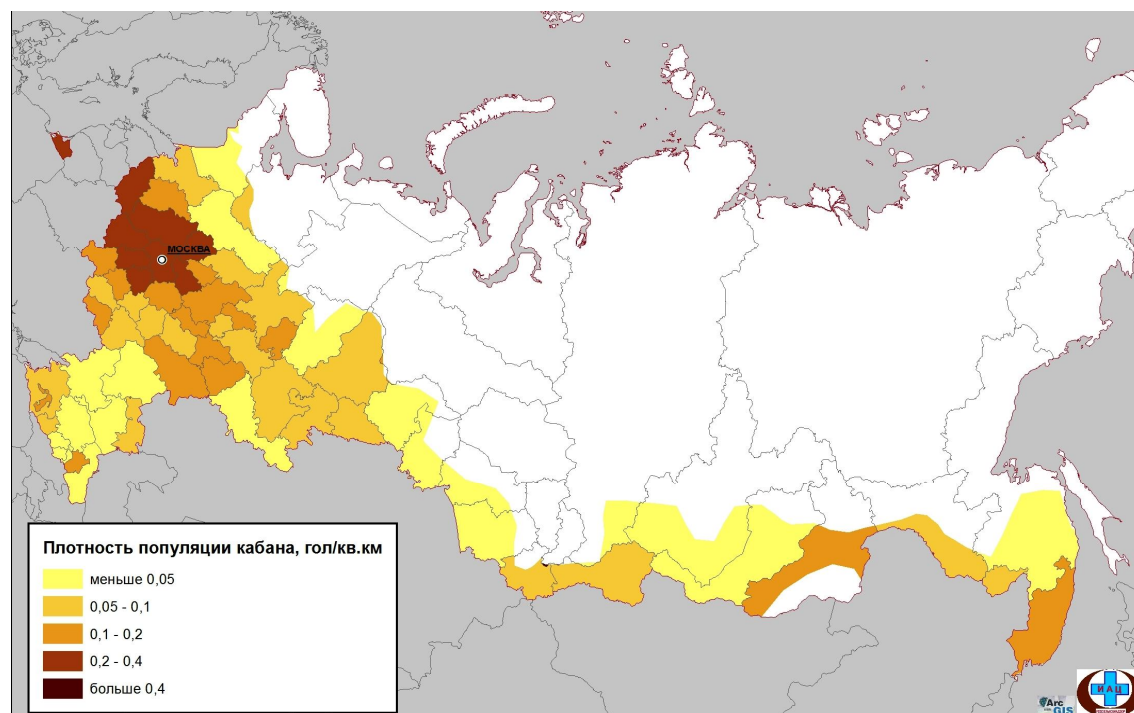


Рис.17 Плотность популяции кабана на территории РФ с учетом ареала обитания

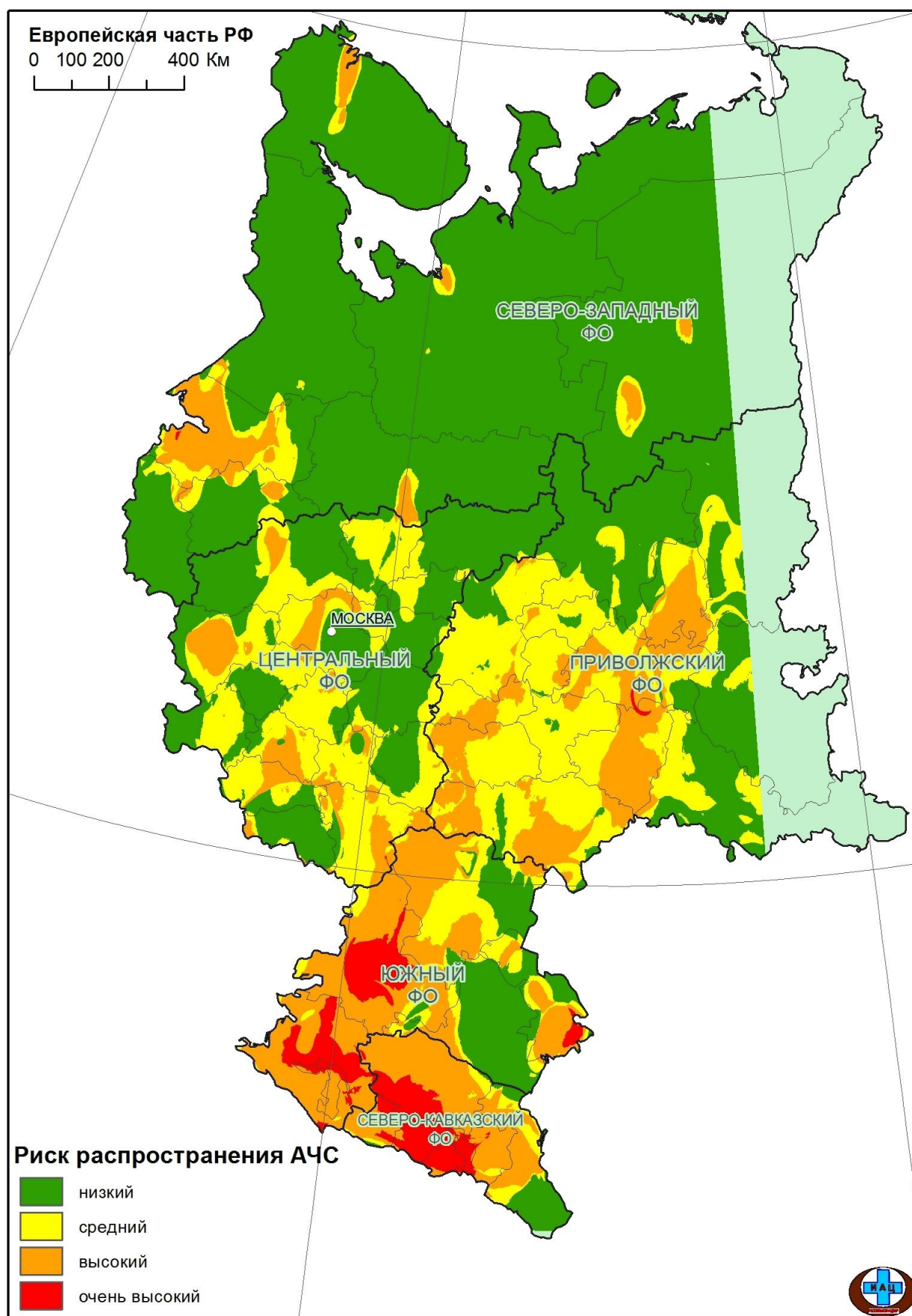


Рис.18 Территории риска по АЧС на 2013 год (для европейской части РФ)

Мероприятия

На сегодняшний день действует «Инструкция о мероприятиях по предупреждению и ликвидации африканской чумы свиней (Утверждена Главным управлением ветеринарии Министерства сельского хозяйства СССР 21 ноября 1980г.)» (4).

Меры, которые необходимо принять для предотвращения дальнейшего распространения заболевания на новые территории и на сокращение повторных случаев регистрации АЧС на неблагополучных территориях следующие:

- утвердить Федеральную целевую программу по искоренению АЧС в Российской Федерации,

- придать юридический статус ПРАВИЛАМ по предупреждению и ликвидации АЧС,

- органы исполнительной власти субъектов РФ должны принять нормативно-правовые акты, запрещающие индивидуальным предпринимателям вывоз свиней, сырой свинины, сырокопченых изделий из свинины, шпика, мясокостной муки, произведенной на территории эндемичной по АЧС зоны, в зонах непосредственного риска и в угрожаемой зоне, кормов, не прошедших термообработку,

- в субъектах РФ, которые граничат с эндемичной зоной, обеспечить в круглосуточном режиме работу совмещенных передвижных ветеринарных (совместно с милицейскими) постов на всех дорогах: авто, ж/д. исключить выгульное содержание свиней в хозяйствах всех форм собственности, в том числе, личных подсобных хозяйствах;

- осуществить мероприятия по максимальному снижению численности кабанов в эндемичной по АЧС зоне и зоне непосредственного риска;

- утвердить нормативно-правовые документы, обеспечивающие проведение мероприятий по отчуждению животных, по внедрению практики использования

сентинельных животных для индикации заболевания с последующим восстановлением свиного поголовья;

-обеспечить работу свиноводческих хозяйств (разного уровня) в режиме предприятий закрытого типа: обеспечить пропускной режим, работу ветеринарно-санитарных объектов, ограждение территории, не допускать содержания работниками хозяйств свиней на личных подворьях, продажу свиней с предприятия осуществлять на оборудованной площадке, за пределами свиноводческого предприятия, не допускать заезда транспорта на производственную территорию, осуществлять дезинфекцию транспорта после каждой продажи свиного поголовья.

-определить предприятия по убою и переработке в случае изъятия у населения поголовья свиней,

-внедрить систему страхования в животноводстве, провести достоверный учет поголовья животных в личных подсобных хозяйствах граждан, организовать работу по паспортизации ЛПХ,

-определить меру ответственности за нарушения карантинных мероприятий, за сокрытие информации о подозрении на болезнь, как для юридических лиц, так и для ветеринарных врачей и владельцев животных,

-утвердить перечень структурных подразделений, отвечающих за научно-методические аспекты проблемы: диагноз, мониторинг состояния свиного поголовья и т.д. и определить источники финансирования,

-организовать наблюдение за заболеванием в дикой фауне, для чего необходимо проведение учета численности кабана с прогнозом ожидаемых изменений, вычленение популяционных особенностей, которые могут определять развитие эпизоотии, получение полевого материала для лабораторных исследований

-утвердит систему наблюдения за заболеванием среди популяции домашних свиней в хозяйствах различных форм собственности, куда должна быть включена программа диагностических исследований для территорий разного уровня угрозы возникновения АЧС, для чего должны быть разработаны соответствующие методы.

Литература

1. Анализ риска заноса и распространения африканской чумы свиней на территории Российской Федерации из Закавказья (ситуация на июнь 2008) //Шевцов А.А., Караулов А.К., Дудников С.А. и др. //Владимир 2008, 72С..
2. Дудников С.А., Петрова О.Н., Коренной Ф.И. АЧС: картографический анализ распространения заболевания на территории Российской Федерации // Владимир, 2011, 109С.
3. Дудников С.А. Количественная эпизоотология: основы прикладной эпидемиологии и биостатистики // Владимир, 2005, 460С.
4. Инструкция о мероприятиях по предупреждению и ликвидации африканской чумы свиней (Утверждена Главным управлением ветеринарии Министерства сельского хозяйства СССР 21 ноября 1980 г.)
5. Методические указания по ретроспективному анализу эпизоотической ситуации (Петрова О.Н. и соавт.) // Владимир, 2011, ФГУ «ВНИИЗЖ», 56 С.
6. Санитарный кодекс наземных животных МЭБ // 2010, Т.2, 846 С.
7. <http://www.fsvps.ru/fsvps/iac>
8. Akhtar, S., Gardner, I.A., Hird, D.W. and Holmes, J.C. Computer simulation to compare SIMULATION MODELS AND SYSTEMS ANALYSIS IN EPIDEMIOLOGY 95 three sampling plans for health and production surveillance in California dairy herds// Prev.Vet. Med., 1988, v.6: p.171-181.
9. Handbook on import risk analysis for animals and animal products// Paris, 2004, v. 1, 2.
10. Martin SW, Meek AH and Willeberg P. Veterinary Epidemiology. Principles and Methods // Iowa State University Press, Ames, 1987, 343 p.
11. Vose, D.J., Risk Analysis: A Quantitative Guide. Wiley, England. 2000.
12. <http://www.oie.int/>
13. Русаков О.С., Тимофеева Е.К. Кабан: экология, ресурсы, хозяйственное значение на северо-западе СССР. Л.: изд-во ЛГУ, 1984. – 206с.
14. <http://vet-center.ru/epizoo-situation/эпизоотическая-ситуация-по-особо-опасным-болезням-животных>
15. http://www.fsvps.ru/fsvps-docs/ru/iac/2012/files/asf_forecast_2012.pdf
16. <http://article.sapub.org/10.5923.j.ijvmb.20120101.01.html>
17. <http://www.dissercat.com/content/genotipirovanie-izolyatov-virusa-afrikanskoi-chumy-svinei#ixzz2Bik1RtoQ>
18. Gulenkin V.M., Korennoy F.I., Karaulov A.K., Dudnikov S.A., 2011. Carthographical analysis of African swine fever outbreaks in the territory of the Russian Federation and computer modeling of basic reproduction ratio, Prev.Vet.Med, 102, P. 167 – 174.

Глоссарий

Вектор - живой посредник (как правило, членистоногое), осуществляющий передачу возбудителя при не прямой передаче от источника возбудителя инфекции или резервуара к восприимчивому организму (хозяину). Возбудитель находится, сохраняется, а иногда и размножается в организме переносчика.

Вспышка (заболевания) – синоним эпидемии. Термин употребляется, как правило, в отношении эпидемии, ограниченной в пространстве и/или времени, при поддающемся учету поголовье.

Выносная вспышка – случай заболевания на благополучной территории (за пределами ограниченного пространства распространения заболевания).

Популяция – общее число особей, обитающих на данной территории и/или обладающих определенными характеристиками (эпидемиологическое определение популяции отличается от биологического).

Популяция совокупная (целевая) – популяция, находящаяся под воздействием фактора риска, на которую экстраполируются результаты исследования и к которой они применяются, в данном контексте это популяция «домашних свиней» и «диких кабанов».

Распространение инфекции – переход инфекции от источника возбудителя инфекции к восприимчивому объекту (животное/человек) или распространение инфекции от инфицированной популяции (группы) к восприимчивой популяции (группе).

Диффузное распространение – точечное, размытое распространение, не имеющее видимой связи с центром.

Волнообразное распространение – пульсирующее распространение из одного центра.

Ретроспективное исследование – метод, направленный на изучение информации о возникших случаях болезни за какой-либо период времени и выявление причинно-следственных связей, включая некоторые аспекты профильного и/или контрольного изучения случаев заболевания.

Тренд/тенденция – долговременное изменение частоты описываемого события, обычно характеризующаяся двумя формами: нарастание-убывание.

Тренд полиномиальный – использование для характеристики долговременного изменения частоты описываемого события, применяется вместо обычных функций тренда, когда внутри анализируемого периода меняется тенденция, что помогает выделить подпериоды, внутри которых динамика показателя не претерпевает существенного изменения.

Эпидемическая кривая – графическое отображение течения эпидемии/вспышки заболевания, где по абсциссе откладывается время, по ординате – число случаев болезни.

Сезонность – изменения физиологической деятельности/состояния/проявления болезни, её частоты, тяжести, приуроченные к сезонам года.