



Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Федеральный центр охраны здоровья животных»
(ФГБУ «ВНИИЗЖ»)

ПРОГНОЗ
по африканской чуме свиней в Российской Федерации
на 2018 год

Авторы:

Петрова О.Н.
Коренной Ф.И.
Таценко Е.Е.
Караулов А.К.
Гуленкин В.М.

Владимир 2018

УДК 619:616.98:578.833.31:616-036.22

Прогноз по африканской чуме свиней в Российской Федерации на 2018 год \ О.Н. Петрова, Ф.И. Коренной, Е.Е. Таценко, А.К. Караулов, В.М. Гуленкин. – Владимир: ФГБУ «ВНИИЗЖ», 2018. – 37 с.

Прогнозирование распространения африканской чумы свиней в 2018 году на территории Российской Федерации реализовано на основании данных ветеринарной службы Российской Федерации и мониторинга информации о распространении АЧС в РФ в 2007 – 2017 гг.

Оценены риски повторных вспышек на инфицированных территориях, вероятность риска расширения территории распространения инфекции, риск заноса заболевания в благополучные территории страны.

Сменить!! ISBN 978-5-900026-68-8

© ФГБУ «ВНИИЗЖ»

Содержание

Введение	4
Методы	5
I. Эпидситуация по африканской чуме свиней в Российской Федерации за 2007-2017 гг., статистические данные	6
II. Анализ особенностей распространения заболевания с учетом тенденции распространения и сезонности неблагополучия по АЧС	14
III. Прогноз распространения АЧС в стране на 2018 г.	31
Выводы	33
Литература	37

Введение:

На территории европейской части Российской Федерации сформировалась *эндемичная* по африканской чуме свиней зона. Продолжающаяся экспансия эпизоотии с захватом новых территорий свидетельствует о выраженной опасности африканской чумы свиней (АЧС) как трансграничного заболевания – в эпизоотический процесс в 2017 году включились территории Сибирского (Омская, Иркутская области и Красноярский край) и Уральского федеральных округов (Челябинская, Тюменская, Ямало-Ненецкий автономный округ), а также Калининградская и Самарская области.

Анализ развития эпизоотии и оценка различных факторов, влияющих на распространение инфекции за одиннадцать лет неблагополучия, однозначно указывают на социально-экономический фактор как на основной фактор, обеспечивающий/подпитывающий эпизоотию африканской чумы свиней на столь обширной территории как в Российской Федерации, так и в странах Восточной Европы. Мер, направленных на контроль и превенцию заболевания со стороны государственных и муниципальных служб, недостаточно для сдерживания эпизоотии. Целесообразно заручиться поддержкой, прежде всего, населения, а так же малого и среднего бизнеса свиноводческого сектора, вовлеченного в процесс соблюдения норм биобезопасности в данном производственном секторе.

Прогнозирование развития ситуации по АЧС в 2018 г. базируется на данных эпизоотической статистики неблагополучия по АЧС в регионах Российской Федерации.

Результаты прогнозирования направлены на обеспечение и координацию усилий задействованных служб по надзору и превенции заболевания на соответствующих территориях и созданию условий по реализации мер контроля благополучия в популяции домашних свиней и диких кабанов. Представленные данные также должны помогать информационному просвещению всех слоев населения и собственников разного уровня, вовлеченных в производство свиноводческой продукции и её распространение/перевозку.

Целью данной работы является прогнозирование вероятного распространения АЧС на территории Российской Федерации в 2018 г. на основании данных ретроспективного наблюдения и анализа совокупной ситуации по заболеванию за 2007 - 2017 гг. в популяции домашних свиней и диких кабанов.

Методы:

Для анализа эпидситуации по АЧС в РФ использованы методы ретроспективного анализа [1], статистические данные территориальных управлений ветеринарии, департамента ветеринарии МСХ РФ (ФГБУ «Центр ветеринарии»), диагностические данные ФГБНУ ФИЦВиМ (г. Покров) и ФГБУ «ВНИИЗЖ».

Для прогнозирования применялись базовые методы статистического анализа, аналитической эпидемиологии [1, 4, 5, 6, 7] и системного моделирования (с использованием модели «пуассоновское случайное блуждание с учетом тренда» [5]).

І. Эпизоотическая ситуация по африканской чуме свиней в Российской Федерации за 2007 - 2017 гг., статистические данные

Ситуация в стране по африканской чуме свиней эндемическая. Занос заболевания на территорию РФ произошел в 2007 г. с дикими кабаном из Грузии.

По сведениям, полученным из официальных источников (информация региональных ветслужб, данные учреждений ФГБУ «Центр ветеринарии», ФГБНУ ФИЦВиМ и ФГБУ «ВНИИЗЖ»), обобщенным и внесенным в базу данных ИАЦ Управления ветнадзора «Неблагополучие по АЧС в Российской Федерации», за анализируемый период зарегистрировано (табл. 1, карта 1):

- в 2007 г. – 2 очага (среди диких кабанов);
- в 2008 г. – 62 очага (40 – в личных подсобных хозяйствах (ЛПХ), 3 – в популяции животных сельхозпредприятий разных форм собственности (с.-х. популяция), 19 – (среди диких кабанов);
- в 2009 г. – 73 очага (43 – в ЛПХ, 4 – в с.-х. популяции, 26 – среди диких кабанов);
- в 2010 г. – 84 очага (39 – в ЛПХ, 23 – в с.-х. популяции, 22 – среди диких кабанов);
- в 2011 г. – 53 очага (29 – в ЛПХ, 10 – в с.-х. популяции, 14 – среди диких кабанов) и 10 инфицированных объектов;
- в 2012 г. – 106 очагов (40 – в ЛПХ, 21 – в с.-х. популяции, 45 – среди диких кабанов) и 14 инфицированных объектов;
- в 2013 г. – 228 очагов (75 – в ЛПХ, 3 – в с.-х. популяции, 150 – среди диких кабанов) и 6 инфицированных объектов;
- в 2014 г. – 80 очагов (25 – в ЛПХ, 7 – в с.-х. популяции, 48 – среди диких кабанов) и 1 инфицированный объект;
- в 2015 г. – 85 очага (45 – в ЛПХ, 0 – в с.-х. популяции, 40 – среди диких кабанов) и 1 инфицированный объект;
- в 2016 г. – 298 очагов (209 – в ЛПХ, 13 – в с.-х. популяции, 76 – среди диких кабанов) и 12 инфицированных объектов;
- в 2017 г. – 203 очага (140 – в ЛПХ, 9 – в с.-х. популяции, 54 – среди диких кабанов) и 23 инфицированных объекта.



Таблица 1

Региональное распространение АЧС в Российской Федерации в 2007 - 2017гг.

домашние (в т.ч. количество в популяции «с/х»)/дикие											
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Кол-во в год	2	62	73	84	53	106	228	80	85	298	203
диких	2	19	26	22	14	45	150	48	40	76	54
с/х		3	4	23	10	21	3	7	0	13	9
дом		40	43	39	29	40	75	25	45	209	140
Кумулятивная	2	64	137	221	274	380	608	688	773	1071	1274
Инф. объекты		0	0	0	10	14	6	1	1	12	23
Количество эндемичных регионов (количество новых регионов, ранее не эндемичных):											
N=1	N=7 (6)	N=11 (5)	N=11 (3)	N=17 (7)	N=14 (7)	N=15 (5)	N=13 (4)	N=14 (1)	N=27 (5)	N=25 (9)	
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Южный ФО 6/6											
Краснодарский край											
	2(1)/0	1/5	13 (4)/11	15(6)+1инф/0	25(19)+3инф/1	0/1		1+1инф./1	4(3)+4инф/1	2(1)+1инф/0	
Ставропольский край											
	6(2)/0	8(2)/2	1(1)/0	2(1)/0	4инф.						
Ростовская область											
		30(2)/1	25(12)/6	3(3)/5	1/0	5+1инф/5	0/3		1+1инф/0	4+4инф/0	
Республика Адыгея											
		0/1	1/3	0/1					1/0		
Астраханская область											
			11/1	0/1							
Волгоградская область											
			7(4)/0	1/2	11(1)+1инф/1	12+3инф./10	2/2	4/2	15 (2)+1инф/2	19/2	
Северо-Кавказский ФО 7/7											
Чеченская Республика											
0/2	0/10	0/13									
Р. Ингушетия											
	0/3	0/1									
Республика Кабардино-Балкария											
	0/2	0/1	1(1)/0					0/2	1 (1)+1инф/1		
Республика Северная Осетия											
	34/4	3/0			2/0						
Республика Дагестан											
		1/2	0/1								
Республика Калмыкия											
		3/0	1/0	1инф	1/0						
Р. Карачаево-Черкесия											
			1(1)/0	0/1							
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Северо-Западный ФО 7/10											
Ленинградская область											
		1/0	1/0	1/0	Инф.2						
Архангельская область											



				2/0					31/0	
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
				Мурманская						
				1/0						
					Р.Карелия					
					1/0					
					Новгородская область					
					0/7		0/2		3/3	1/0
					Псковская область					
						2/0	7(2)/3	0/2	1/2	1/0
									Вологодская	
									7/0	
										Калининград
										1/6
Приволжский ФО 7/15										
	Оренбургская область									
	1/0			1+2инф/0						
				Нижегородская область						
				2/0					3+1инф/1	2/13
				Саратовская область						
				2+3инф/0		1/0		7/4	43/6	46(1)/4
					Республика Татарстан					
					1 инф.				1/0	
									Пензенская	
									5/0	
									Чувашия	
									2+2инф/5	
										Самарская
										2+4инф/0
Центральный ФО 16/18										
				Воронежская область						
				1/0		26(1)+1инф/7	3(3)/0		9(1)+1инф/1	1/0
				Курская область						
				2+1инф/0				5/2	4(1)/0	
				Тверская область						
				6+2инф/4	20(1)/33+3инф	4(2)/12	0/1			
				Тульская область						
					0/2	2/11	3(1)/7			
				Ярославская область						
					1/0	4/11		0/2		
				Московская область						
					0/1	10+1инф/17	1/4	2/1	26(1)+1инф/10	4/1
				Ивановская область						
					1/0				0/1	3/2
				Смоленская область						
						5/74	5/5	1/0	2/0	
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
					Тамбовская область					
						4/0			5+1инф/1	1/0
					Белгородская область					
						1/0	0/1+1инф			2(2)+4инф/8
					Владимирская область					
						0/2		1/1	7/9	20(1)+1инф/7
					Калужская область					
							9/11	1/6	2/0	



							Брянская область			
							1/4	7/1	2/0	
							Орловская область			
							1(1)/5	12/4	3/4	0/1
							Рязанская область			
							4/12	28(3)/24		
								Липецкая		
								9(1)/5		
Сибирский ФО 3/12										
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
										Иркутская
										1+1инф/0
										Омская
										29+3инф/0
										Красноярск
										ий край
										1(1)/0
Уральский ФО 4/6										
										Челябинск
										ая
										1/0
										Курганская
										2инф/0
										Тюменская
										1(1)+1инф/0
										Ямало-
										Ненецк
										1(1)/0
Республика Крым										
									7/1инф	6+2инф/9

Всего в период с 2007 по 2017 гг. общее количество очагов АЧС (табл. 1) достигло 1274.

За десять лет неблагополучия [22, 23, 24] вспышки заболевания были зарегистрированы в 51 регионе РФ (в 1 субъекте, Курганская область, - случай завоза инфицированной вирусом АЧС свиноводческой продукции).

До 2011 г. вспышки в большинстве случаев отмечались на территории ЮФО и СКФО, сформировав первичную эндемичную по АЧС зону «юг» [20]. В 2012 - 2013 гг. заболевание наблюдалось как в ЮФО, так и в ЦФО, где в результате определилась эндемичная по АЧС зона «север» [9, 10, 11, 12, 13]. В дальнейшем тенденция распространения инфекции с вовлечением в эпидпроцесс новых территорий сохранилась [3, 9, 10, 11] (табл.1, рис.1). Зоны «юг» и «север» образовали единую эндемичную по АЧС зону на территории европейской части Российской Федерации с вовлечением в эпидпроцесс как популяции домашних свиней (табл. 2), так и популяции диких кабанов (табл. 3).

Территория распространения АЧС в Российской Федерации 2007 - 2017 гг. (по данным МЭБ* на 29.12.2017)

* данные по Р. Крым не предоставляются в МЭБ

Карта составлена
информационно-аналитическим центром
отделения ветеринарии Россельхознадзора.
Дата составления: 29.12.2017

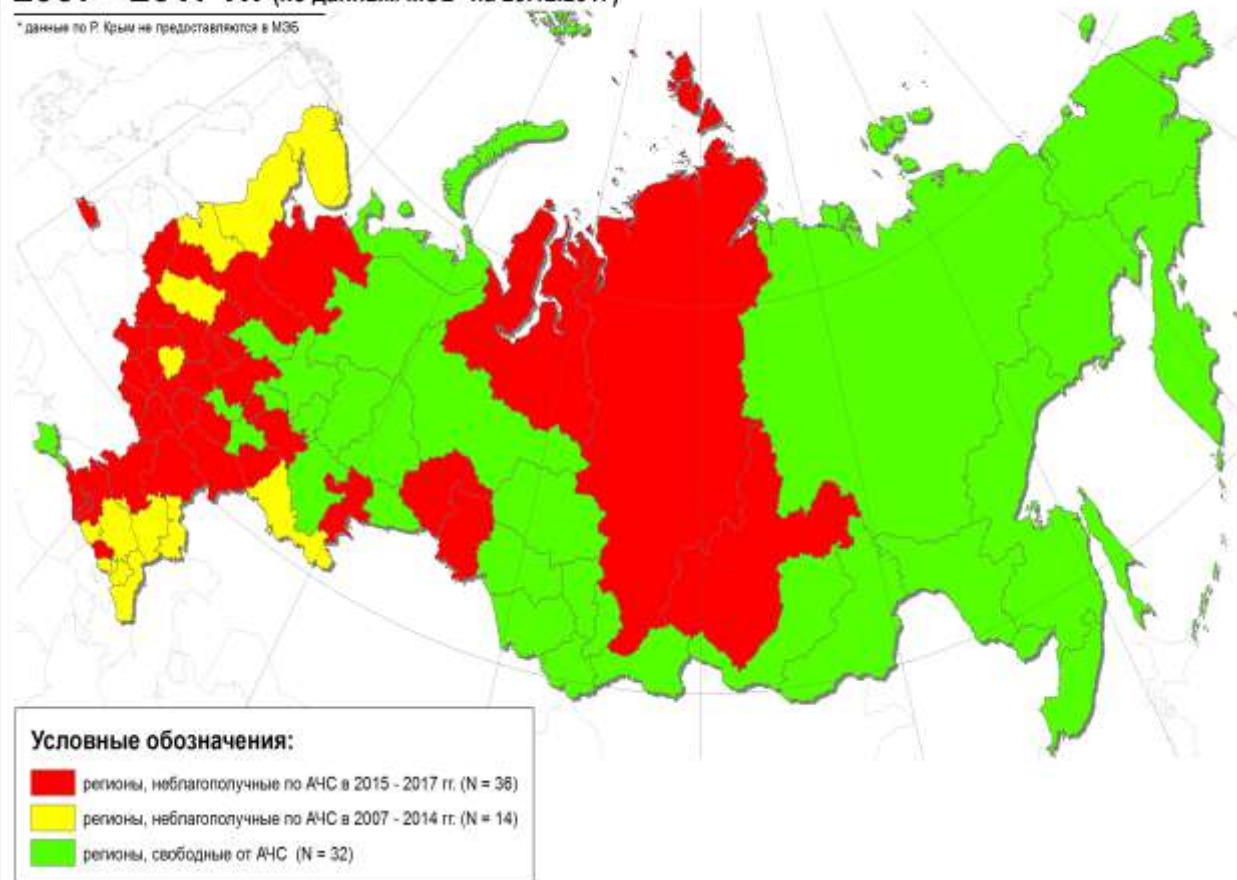


Рисунок 1. Региональное распространение АЧС в Российской Федерации в 2007 – 2017 гг. (с учетом действующих ограничительных мероприятий, 3 года, согласно Кодексу МЭБ, 2016г.)

Эпизоотическая ситуация по АЧС в популяции домашних свиней на территории РФ (2010 – 2017 гг.)

Таблица 2

Субъект РФ	2010 год		2011 год		2012 год		2013 год		2014 год		2015 год		2016 год		2017 год	
	н.п.	заб.	н.п.	заб.	н.п.	заб.	н.п.	н.п.	н.п.	заб.	н.п.	заб.	н.п.	заб.	н.п.	заб.
РОССИЯ	62	1523	39	2208	61	3509	78	688	32	3122	45	250	222	7713	149	3147
Белгородская область							1	5							2	282
Брянская область									1	13	7	37	2	9		
Владимирская область											1	2	7	62	20	260
Воронежская область			1	4			26	193	3	1145			9	260	1	7
Калужская область									9	89	1	5	2	5		
Курская область			2	6							5	10	4	30		
Липецкая область													9	1405		



Московская область							10	64	1	5	2	2	26	67	4	46
Орловская область									1	65	12	84	3	12		
Смоленская область							5	52	5	22	1	1	2	64		
Тамбовская область							4	21					5	60	1	1
Тверская область			6	246	20	59	4	52								
Тульская область							2	6	3	99						
Рязанская область											4	11	28	690		
Ярославская область					1	1	4	18								
Республика Карелия					1	8										
Архангельская область			2	198									31	71		
Вологодская область													7	17	2	12
Ленинградская область	1	35	1	37												
Новгородская область													3	9	1	4
Мурманская область			1	21												
Псковская область							2	15	7	19			1	1	1	77
Республика Адыгея	1	12											1	5		
Республика Калмыкия	1	4			1	6										
Краснодарский край	13	229	15	555	25	3089					1	47	4	315	2	76
Астраханская область	11	108														
Волгоградская область	7	63	1	8	11	114	12	41	2	9	4	26	15	241	17	73
Ростовская область	25	733	3	733	1	230	5	168					1	1	4	69
Кабардино-Балкар.Республика	1	131											1	690		
Карачаево-Черкес.Республика	1	39														
Республика Северная Осетия							2	49								
Ставропольский край	1	169	2	353												
Нижегородская область			2	10									3	8	2	50
Оренбургская область			1	23												
Саратовская область			2	14			1	4			7	25	43	500	46	1029
Пензенская область													5	79		
Республика Чувашия													2	5		
Республика Татарстан													1	1		
Республика Крым													7	268	6	56
Ивановская область					1	2									3	8
Самарская область															2	93
Иркутская область															1	40
Омская область															29	95
Красноярский край															1	56
Челябинская область															1	46
Тюменская область															1	759
ЯНАО															1	3
Калининградская обл.															1	5

Эпизоотическая ситуация по АЧС в популяции дикого кабана на территории РФ (2010 – 2017 гг.)

Таблица 3

Субъект РФ	2010 год		2011 год		2012 год		2013 год		2014 год		2015 год		2016 год		2017 год	
	н.п.	заб.	н.п.	заб.	н.п.	заб.	н.п.	заб.	н.п.	заб.	н.п.	заб.	н.п.	заб.	н.п.	заб.
РОССИЯ	22	40	14	254	45	96	150	294	48	162	40	156	76	506	54	184
Белгородская область									1	8					8	23
Брянская область									4	10	1	1				
Владимирская область							2	8			1	12	9	30	7	40
Воронежская область							7	10					1	2		
Ивановская область													1	1	2	7
Калужская область									11	45	6	6				



Липецкая область													5	1		
Московская область					1	1	17	31	4	5	1	1	10	100	1	1
Орловская область									5	9	4	22	4	9	1	44
Курская область											2	5				
Смоленская область							74	111	5	12						
Тверская область			4	12	33	47	12	16	1	1						
Тульская область					2	15	11	61	7	33						
Рязанская область											12	21	24	306		
Ярославская область							11	22			2	74				
Новгородская область					7	18			2	7			3	9		
Псковская область									3	4	2	1	2	4		
Республика Адыгея	3	4	1	1												
Краснодарский край	11	14			1	3	1	3			1	1	1	1		
Астраханская область	1	1	1	1												
Волгоградская область			2	4	1	12	10	13	2	14	2	4	2	2	2	2
Ростовская область	6	20	5	234			5	19	3	14						
Республика Дагестан	1	1														
Кабардино-Балкарская Респ.											2	3	1	1		
Карачаево-Черкес.Респ.			1	2												
Саратовская область											4	5	6	24	4	9
Республика Чувашия													5	5	1	2
Нижегородская область													1	5	11	21
Тамбовская область													1	1		
Калининградская область															6	8
Республика Крым															2	27

Всего в Российской Федерации, по данным срочных сообщений в текущем году зарегистрировано **203** неблагополучных по АЧС пункта, (из них **54 н.п.** – дикие кабаны, **149 н.п.** – домашние свиньи в хозяйствах разных форм собственности) в 19 регионах европейской части РФ и 6 субъектах Сибирского и Уральского федеральных округов, 37 пунктов остаются не оздоровленными на конец года (рис. 2, 3).

Новые регионы неблагополучия 2017 года – Самарская и Калининградская области в европейской части и 6 регионов Уральского и Сибирского округов: Иркутская, Омская, Челябинская, Тюменская области, Красноярский край и Ямало-Ненецкий автономный округ (рис. 2), а в Курганской области обнаружен инфицированный объект (бойня). Показатели неблагополучия в стране за 2017 г. ниже, чем были зарегистрированы в 2016 г. С 2007 по 2016 гг. количество случаев по годам составляло соответственно 2, 62, 73, 84, 53, 106, 228, 80, 85, 298.

В эпизоотический процесс вовлечены приграничные с РФ страны: первая волна (период 2007 – 2011 гг.) – Азербайджан, Армения, Грузия, Абхазия, Южная Осетия; вторая волна (период 2012 – 2015 гг.) – Беларусь, Украина, Латвия, Литва, Эстония, Польша; третья волна, начало (период с 2016 г.) – Молдова, Украина, Латвия, Литва, Эстония, Польша, Чехия, Румыния (рис. 4).

Активные вспышки АЧС в Российской Федерации в 2017 г. (N = 37 по данным МЗБ на 29.12.2017)

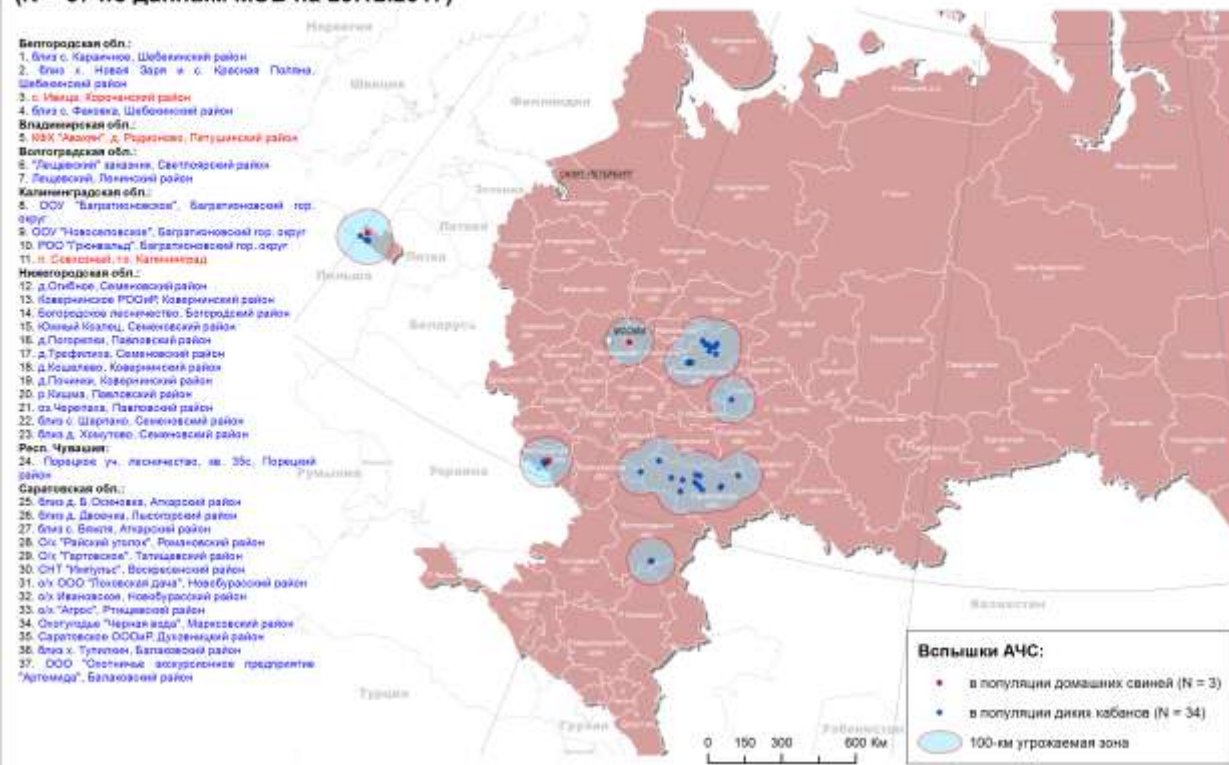


Рисунок 2. Переходящие (действующий карантин) на 2018 г. вспышки АЧС в Российской Федерации

Факторы, способствующие распространению АЧС в Российской Федерации:

- **отсутствие единой федеральной/межведомственной программы** по ликвидации заболевания, а так же существующий порядок финансирования противоэпизоотических мероприятий за счет средств субъекта РФ, что не позволяет осуществить своевременную компенсацию за отчужденных свиней.
- **особенности действующих Правил** профилактики и борьбы с АЧС (утв. Приказом №213 МСХ РФ от 31.05.2016 г.), а именно, документ не регламентирует сроки действия карантина; нет прописанных требований на этапе подозрения АЧС, позволяющих немедленно запрещать все перемещения свиней/кабанов (продукции полученной от них) на территории прилегающей к предполагаемому очагу; отсутствует регламент проведения эпидрасследования по установлению источника и путей распространения АЧС, нет четких требований по составлению актов эпидобследования; не определено продукты убоя каких видов животных изымаются в эпизоотическом

очаге и инфицированном объекте; нет требований о проведении дезинфекции в инфицированном объекте; не определено время принятия управленческих решений должностными лицами исполнительной власти субъекта РФ; не сформулированы критерии доказательства отсутствия болезни (в период карантина) во второй угрожаемой зоне.

- **выраженный антропогенный механизм** распространения заболевания: отсутствие должного учета поголовья в личных подсобных хозяйствах, скармливание животным необработанных пищевых отходов, нарушения в обеспечении режима биологической защиты производственных зон в личных подсобных и фермерских хозяйствах, на мелкотоварных и перерабатывающих предприятиях.
- **нелегальные перевозки** свиней, всей свиноводческой и сопряженной с данным производственным сектором продукцией.

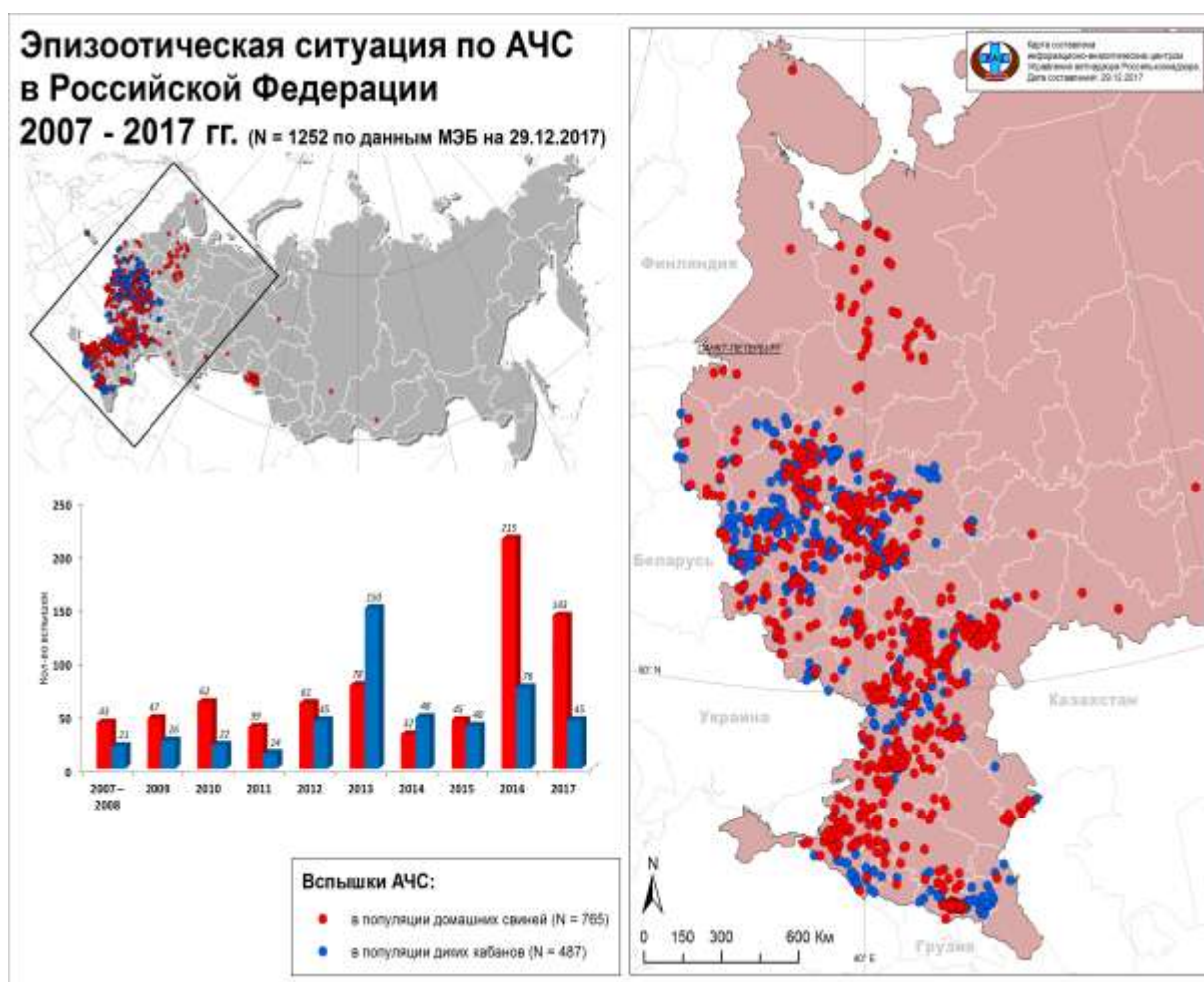


Рисунок 3. Динамика регистрации неблагополучия по АЧС на территории РФ за весь период с 2007 по 2017 гг. (сведения по Республике Крым в МЭБ не представляются, количество неблагополучных пунктов за период распространения АЧС – 22 н.п.)

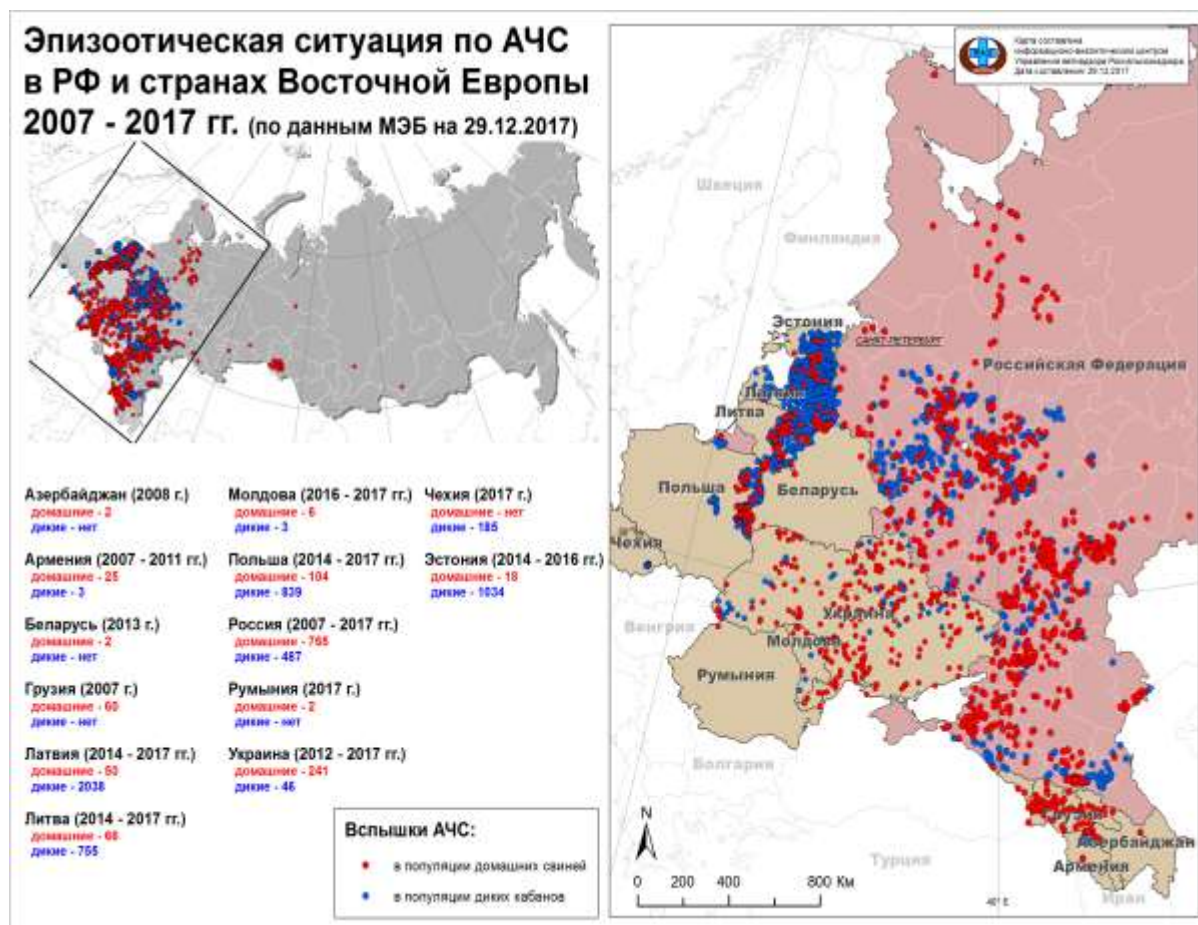


Рисунок 4. Неблагополучие по АЧС в Российской Федерации, в странах Восточной Европы и Закавказья в 2007 – 2017 гг.

II. Анализ особенностей распространения заболевания с учетом тенденции распространения и сезонности неблагополучия по АЧС в Российской Федерации

Для оценки распространения АЧС на территории страны принимались во внимание различные факторы:

- структура популяции восприимчивых видов животных;
- особенности ведения свиноводства в конкретном регионе;
- технология производства;
- экономическая активность региона (в области животноводства).

II.1 Особенности распространения неблагополучия по территории страны за весь период эпизоотии

Если на начальных этапах развития эпизоотии в РФ (2007 – 2011 гг.) заболевание животных отмечалось преимущественно в южных регионах

страны (субъекты ЮФО и СКФО), то к 2013 году ситуация кардинально изменилась. Следствием заноса АЧС в Тверскую область в 2011 году и последующего распространения стало формирование второй эндемичной по заболеванию зоны («север») в ЦФО. Заболевание не удалось своевременно локализовать, что стало причиной распространения его в соседние регионы (Тульская, Московская, Ярославская, Новгородская, Смоленская области). Бесхозяйственность, нарушение правил утилизации трупов, стихийные захоронения павших от АЧС животных обеспечили занос инфекции в дикую фауну, что усугубило и без того неблагоприятную эпизоотическую ситуацию.

В 2012 – 2015 гг. отмечается вторая волна распространения заболевания по территории страны [15, 22] (рис. 5).

Вторая волна (рис. 5) распространения инфекции охватила 14 новых субъектов РФ в 2012 г., 5 н.р. в 2013 г., 4 – в 2014 г. и 1 н.р. в 2015 (табл. 1). Количество вспышек с 2012 по 2015 г. – 106, 228, 80, 85 в год соответственно (табл. 1).

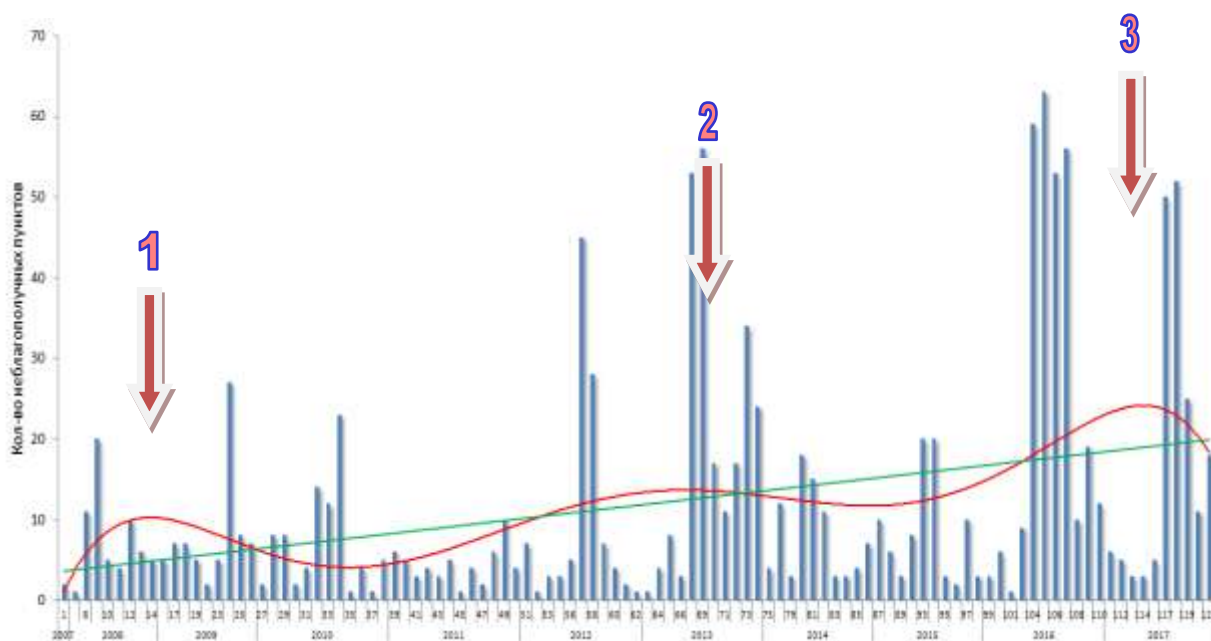


Рисунок 5. Динамика неблагополучия по АЧС в совокупной популяции свиней (2007 – 2017 гг.) с полиномиальным трендом, иллюстрирующим эпидемические волны (красная линия), а также линейным трендом общего неблагополучия (зеленая линия)

В 2016 г. тенденция к вовлечению в эпидпроцесс новых регионов не только сохраняется, но и имеет выраженное нарастание. Семь новых, ранее благополучных регионов, заявили о случаях АЧС. Эти регионы представляли

территории, граничащие с ареалом/зоной предыдущего распространения инфекции.

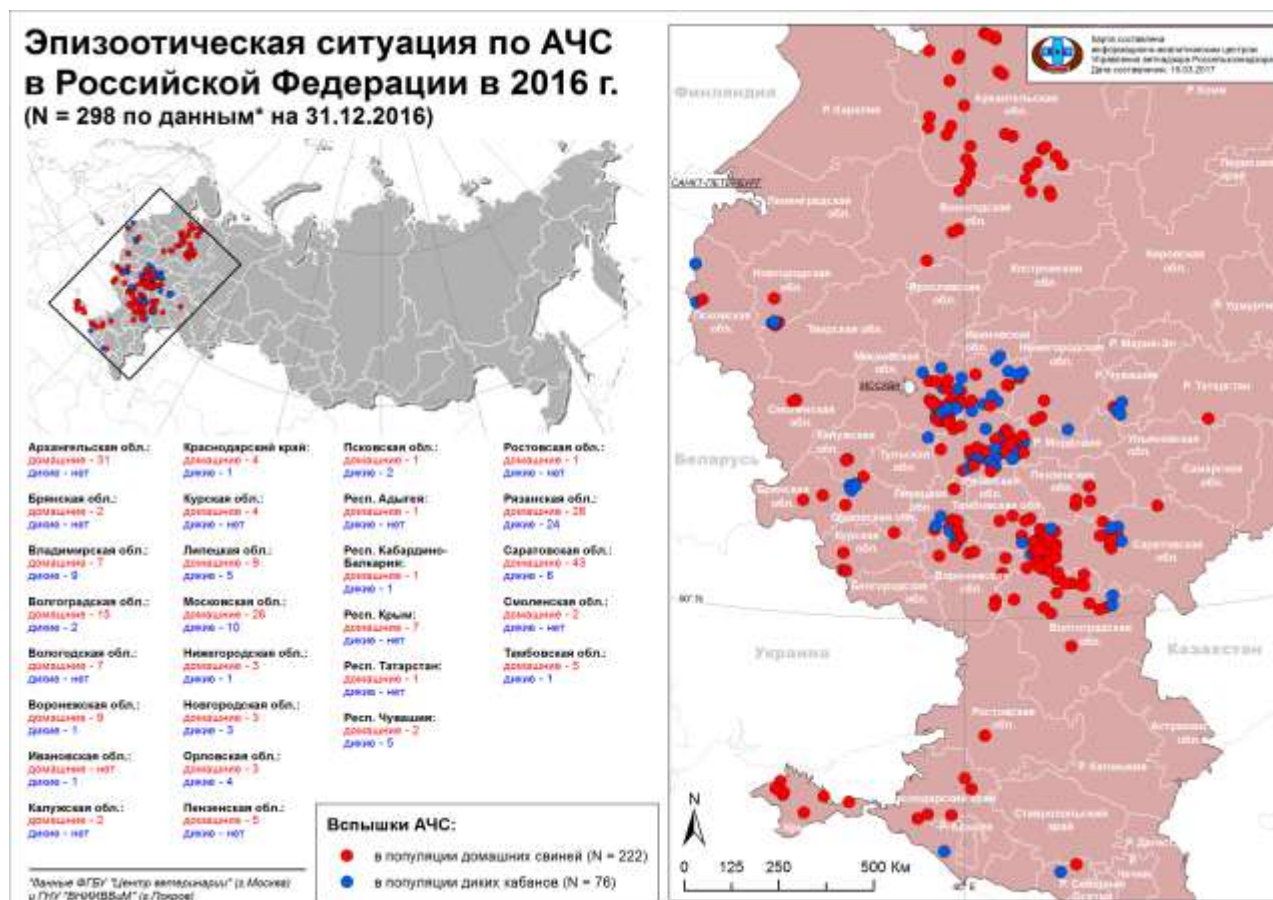


Рисунок 6. Эпизоотическая ситуация по АЧС на территории Российской Федерации в 2016 г.

Кардинально иная ситуация сложилась в 2017 г., когда зона распространения заболевания существенно расширилась. Следует отметить, что аналогичная ситуация сложилась и в странах Восточной Европы, где также отмечено в 2017 г. значительное расширение зоны распространения АЧС (рис. 3, 7).

Третья волна (рис. 5, в) по формальным показателям заканчивается в 2017 г., количество вспышек за текущий год сократилось с 298 (2016 г.) до 203 (2017), но в зону распространения инфекции включились регионы РФ, значительно удаленные от «европейской эпидзоны». Это Уральский и Сибирский Федеральные округа (таблица 4). Общий (линейный) тренд неблагополучия продолжает расти (рис. 3). В то же время следует отметить, что в Северо-Кавказском ФО не отмечено в 2017 г. ни одного случая заболевания свиней африканской чумой (табл. 1). В Уральском и Сибирском федеральных округах заболевание пока не вышло в популяцию диких кабанов.

Субъекты Дальневосточного Федерального округа остаются благополучными по АЧС.

Африканская чума свиней на территории Северо-Кавказского, Сибирского и Уральского федеральных округов в 2015 - 2017 гг.

Таблица 4

Северо-Кавказский ФО										
Субъект РФ	2015 год		2016 год						2017 год	
	Кабаны		Кабаны		Свиньи		Всего		Кабан/свин	
	н.п.	заб	н.п.	заб	н.п.	заб			н.п.	заб
Республика Дагестан							0	0		
Республика Ингушетия							0	0		
Кабардино-Балкарская Респ.	2	3	1	1	1	690	2	691		
Карачаево-Черкесская Респ.							0	0		
Республика Северная Осетия							0	0		
Чеченская Республика							0	0		
Ставропольский край							0	0		

Субъект РФ	2017 год	
	Свиньи	
	н.п.	заболело
Сибирский ФО		
Респ Алтай		
Респ. Бурятия		
Респ. Тыва		
Респ. Хакасия		
Алтайский край		
Забайкальский край		
Красноярский край	1	56
Иркутская обл.	1	40
Кемеровская обл.		
Новосибирская обл.		
Омская обл.	29	95
Томская обл.		

Субъект РФ	2017 год	
	Свиньи	
	н.п.	заболело
Уральский ФО		
Курганская обл.	инфицированный объект	
Свердловская обл.		
Тюменская обл.	1	759
Челябинская обл.	1	46
Ханты-Мансийский. а.о.		
Ямало-Ненецкий а.о.	1	3

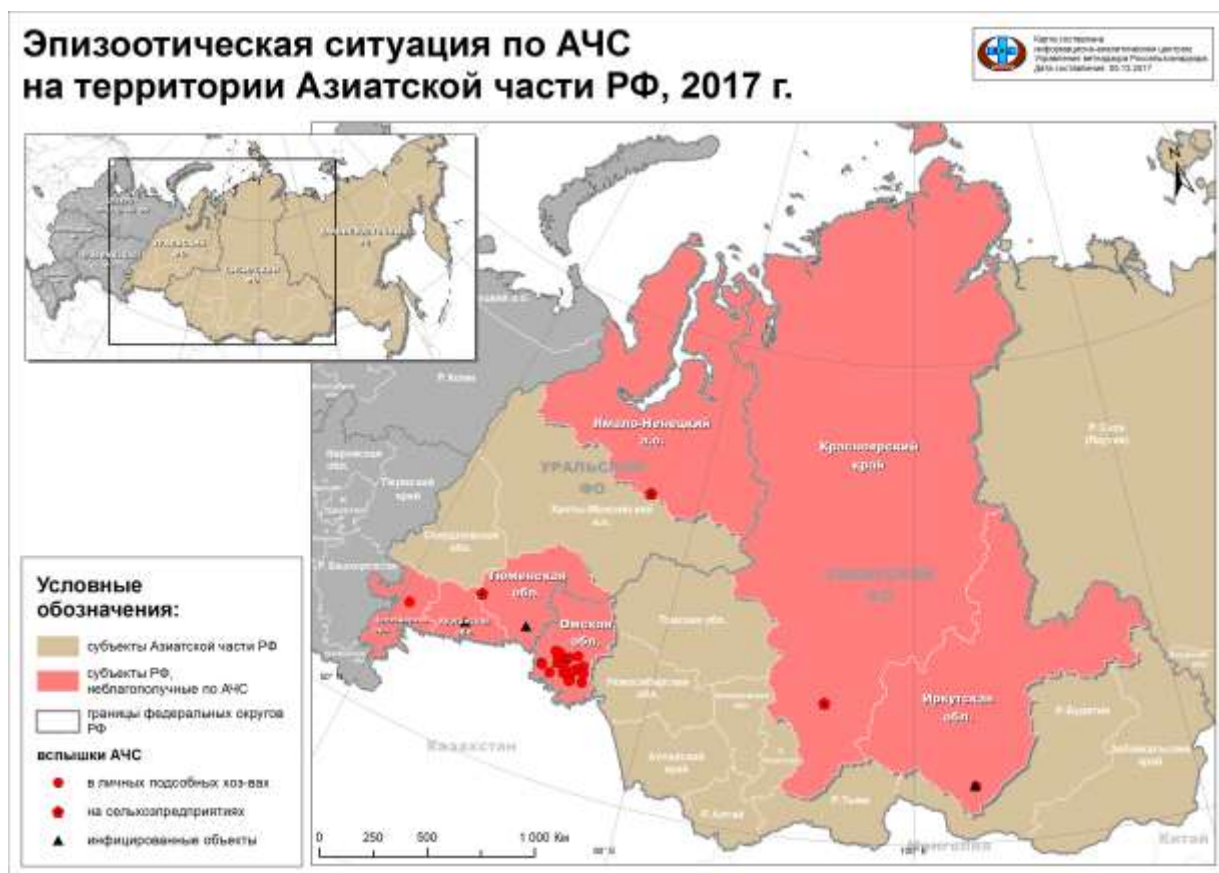


Рисунок 7 Неблагополучие по АЧС
в азиатской части Российской Федерации в 2017 г.

Ретроспективный анализ распространения инфекции за весь период с использованием инструментов ретроспективного анализа [1] подтверждает волновой характер эпидпроцесса (рис. 5) [14], при этом каждый последующий этап характеризуется увеличением количества очагов заболевания. Данные 2016 – 2017 гг. подтвердили это утверждение [12]. Очередная (в данном случае третья) волна эпизоотии, наблюдающаяся с 2015 г., характеризуется нарастанием числа очагов АЧС (табл. 1, 2, 3) и вовлечением в эпидпроцесс значительного количества новых регионов (рис. 1, 2, 7).

Наибольшее число вспышек отмечено в 2016 году – 298 (максимум за 10 лет эпизоотии):

- в Архангельской области (ранее всего 2 случая было зарегистрировано в 2011 г.) – 31 н.п., все вспышки в популяции домашних свиней;
- в Московской области (неблагополучна с 2012 г., табл.1) – 24 н.п. в популяции домашних свиней, 8 – среди диких кабанов;

- в Рязанской области (неблагополучна с 2015 г.) – 28 среди домашних свиней и 24 – среди диких кабанов;
- в Саратовской области (неблагополучна с 2012 г., табл. 1) 43 вспышек в популяции домашних свиней и 6 – в популяции диких кабанов;
- в Волгоградской области (неблагополучна с 2010 г., табл.1) - 15 н.п. АЧС среди домашних и 2 – диких свиней;
- Республика Крым включилась в эпидпроцесс АЧС в 2016 г. – 7 н.п. среди личных подсобных хозяйств граждан.

В 2017 г. количество вспышек – 203, количество территорий, вовлеченных в эпидпроцесс не самое большое - 25 территории (в 2016 г. было тах = 27), но следует отметить, что количество новых территорий – 9, а это максимальное за всю эпизоотию, и самое главное, произошло качественное изменение эпидситуации – вовлечение в эпидпроцесс значительно удаленных территорий Уральского и Сибирского федеральных округов. Если единичные случаи в Тюменской и Челябинской областях, Красноярском крае и Ямало-Ненецком автономном округе можно рассматривать как заносные случаи, то ситуацию в Омской области, где выявлено 29 неблагополучных пунктов, разбросанных на значительной территории, следует считать Чрезвычайной ситуацией.

Новые территории, вовлеченные в эпизоотию АЧС 2017 г.:

- в Самарской области (2 н.п., все вспышки в популяции домашних свиней (рис. 9);
- в Калининградской области (1 н.п. в популяции домашних свиней, 6 н.п. в популяции диких кабанов (рис. 10);
- в Челябинской области (1 н.п., все вспышки в популяции домашних свиней (рис. 11);
- в Тюменской области (1 н.п., все вспышки в популяции домашних свиней (рис. 12);
- в Омской области (29 н.п., все вспышки в популяции домашних свиней (рис. 13);
- в Красноярском крае (1н.п., все вспышки в популяции домашних свиней (рис. 14);
- в ЯНАО (1 н.п., все вспышки в популяции домашних свиней (рис. 15);
- В Иркутской области (1 н.п., все вспышки в популяции домашних свиней (рис. 16);

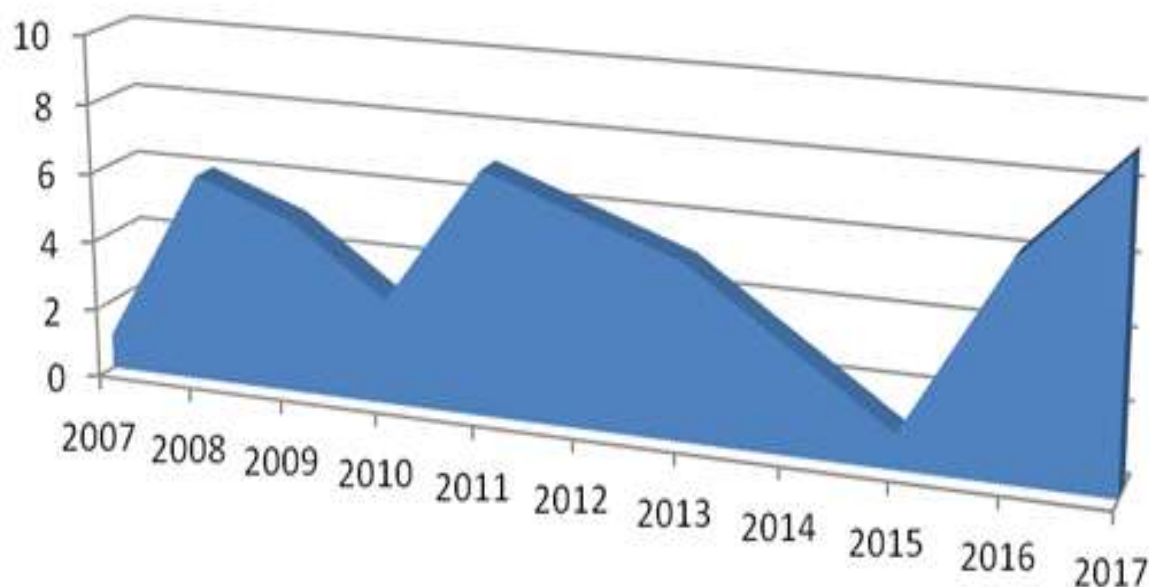


Рисунок 8. Динамика инфицирования новых регионов в период 2007 – 2017 гг.



Рисунок 9. Эпидситуация по АЧС в Самарской области, 2017 г.



Рисунок 10. Эпидситуация по АЧС в Калининградской области, 2017 г.



Рисунок 11. Эпидситуация по АЧС в Челябинской области, 2017 г.



Рисунок 12. Эпидситуация по АЧС в Тюменской области, 2017 г.



Рисунок 13. Эпидситуация по АЧС в Омской области, 2017 г.



Рисунок 14. Эпидситуация по АЧС в Красноярском крае, 2017 г.



Рисунок 15. Эпидситуация по АЧС в ЯНАО, 2017 г.



Рисунок 16. Эпидситуация по АЧС в Иркутской области, 2017 г.



Рисунок 17. Инфицированный объект (завоз на бойню) на территории Курганской области, 2017 г.

При этом в азиатской части страны о неблагополучии сообщили сельхозпредприятия:

- ООО «Комплекс», Тюменская обл;
- КФХ Кравченко, Ямало-Ненецкий АО;
- КФХ Гумбатова, Красноярский край.

Компартментализация предприятий в Российской Федерации была осуществлена после вступления в силу Приказа МСХ от 23 июля 2010 г. № 258 "Об утверждении правил определения зоосанитарного статуса свиноводческих хозяйств, а также организаций, осуществляющих убой свиней, переработку и хранение продукции свиноводства". Все предприятия отрасли оценили свой зоосанитарный статус. На основании этой оценки составлен «сводный перечень хозяйств Российской Федерации», размещенный в информационной системе «Цербер» Россельхознадзора [23]. Всего за весь период о неблагополучии сообщили 96 предприятий. Динамика неблагополучия по АЧС на свинокомплексах III и IV компартментов биозащиты отражена на рисунке 18, территория распространения эпих предприятий – на рисунке 19. Анализ кумулятивных данных (рис. 20) позволяет оценить долю таких предприятий о общем количестве неблагополучных пунктов, доля составляет порядка 7%.

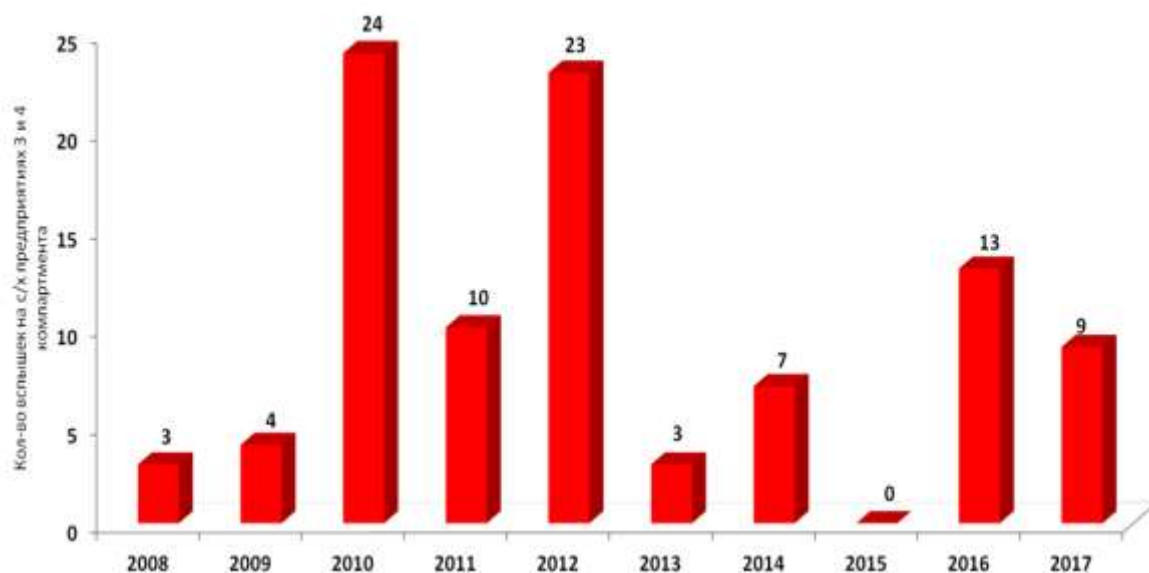


Рисунок 18. Динамика неблагополучия по АЧС на свинокомплексах III и IV компартментов биозащиты

* Сведения о зоосанитарном статусе предприятий, согласно Приказу от 23 июля 2010 г. № 258 "Об утверждении правил определения зоосанитарного статуса свиноводческих хозяйств, а также организаций, осуществляющих убой свиней, переработку и хранение продукции свиноводства", доступен с 2013 года



Рисунок 19. Карта распространения АЧС на свинокомплексах III и IV компартментов биозащиты

Результаты эпизоотологического расследования причин возникновения вспышек АЧС на крупных свиноводческих предприятиях позволяет выявить следующие часто встречающиеся нарушения в функционировании системы биозащиты:

- недооценка опасности заноса и распространения АЧС со стороны руководства крупных свиноводческих объектов промышленного типа;
- отсутствие полного комплекса мер, эффективно препятствующих заносу возбудителя АЧС;
- недостаточный контроль за проведением санитарно – защитных мероприятий на предприятии;
- посещение территории свиноводческого предприятия сторонними лицами, транспортом без должных мер биозащиты;

- неинформированность персонала и возможность заноса в помещение содержания свиней личных вещей персонала, пищи, несанкционированное скармливание свиньям необезвреженных пищевых отходов оставшихся от приема пищи персоналом.

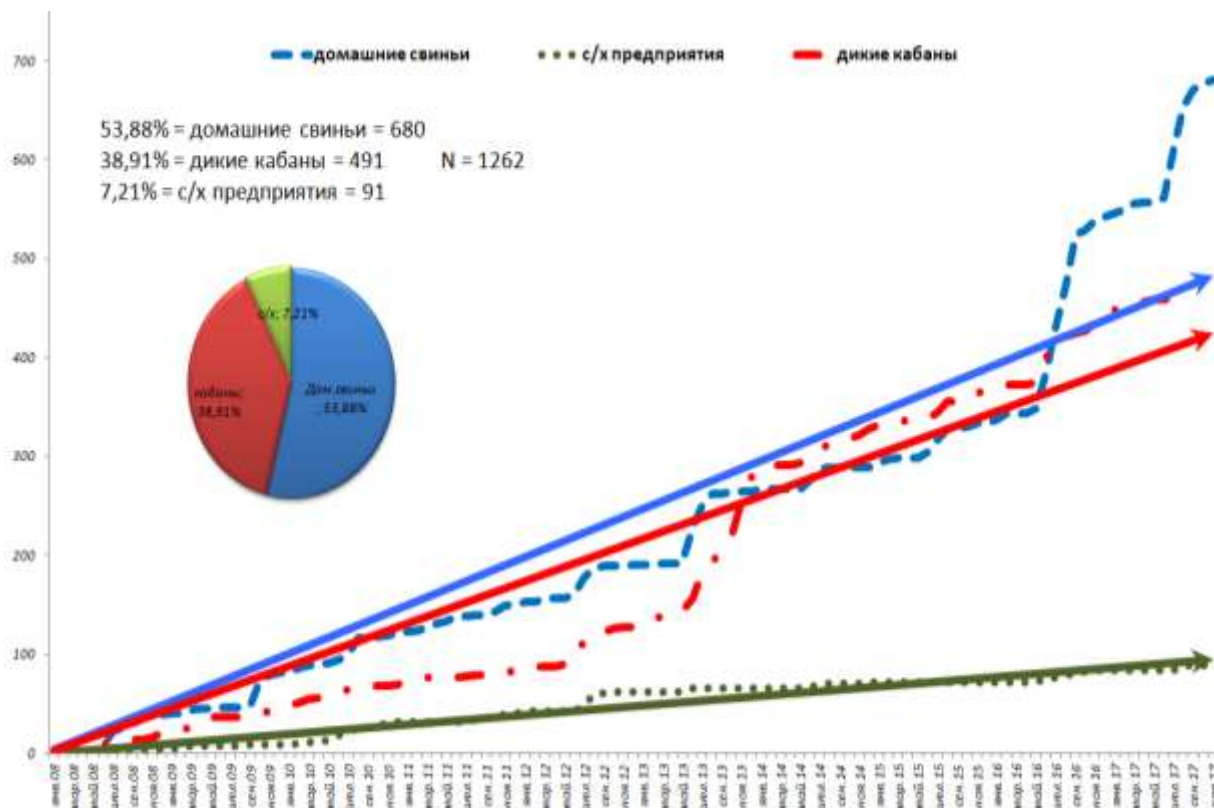


Рисунок 20. Кумулятивная динамика с трендами неблагополучия по АЧС в популяциях домашних свиней (ЛПХ и с.-х. предприятия) и диких кабанов

II.2. Сезонность неблагополучия по АЧС **популяции домашних свиней и диких кабанов (за весь период эпизоотии)**

Сохраняется выраженная сезонность неблагополучия по АЧС, которая наметилась еще на начальных этапах развития эпизоотии. Наибольшее кумулятивное число вспышек за 2007 – 2017 гг. отмечается в июле (рис. 21, 22, 23).

В весенне-летние месяцы сельское население традиционно приобретает поросят для откорма. Имеющийся спрос создает предпосылки нелегальной торговли животными. Поросята из инфицированных территорий могут быть вывезены в соседние, благополучные по АЧС районы и даже другие области. Предполагается, что подобные прецеденты являются основной причиной возникновения очагов. Летний пик неблагополучия может быть обусловлен

особенностями содержания свиней и оборотом стада свиней, в том числе в личных подсобных хозяйствах РФ. Доля неблагополучия в популяции домашних свиней – 61%, в том числе около 7% приходится на промышленное свинопоголовье (рис. 20).

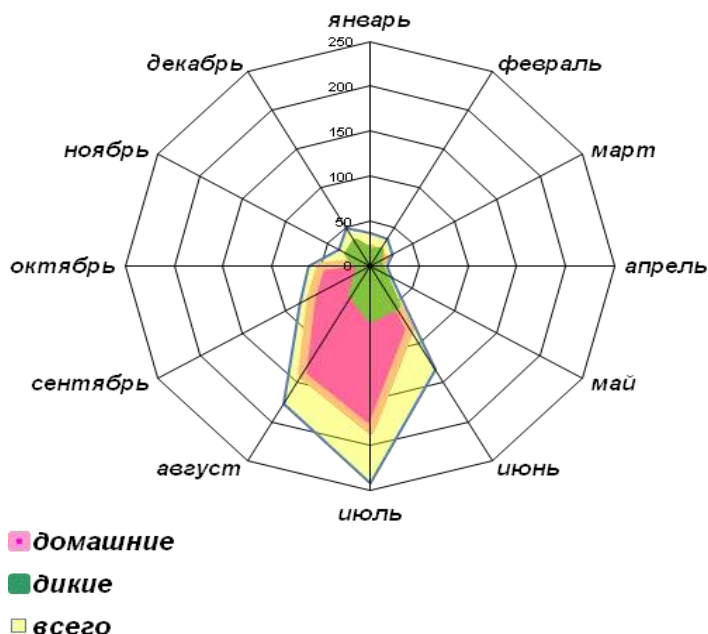


Рисунок 21. Диаграмма сезонности неблагополучия по АЧС в популяции домашних свиней (на основании материалов на 25 ноября 2017 г)

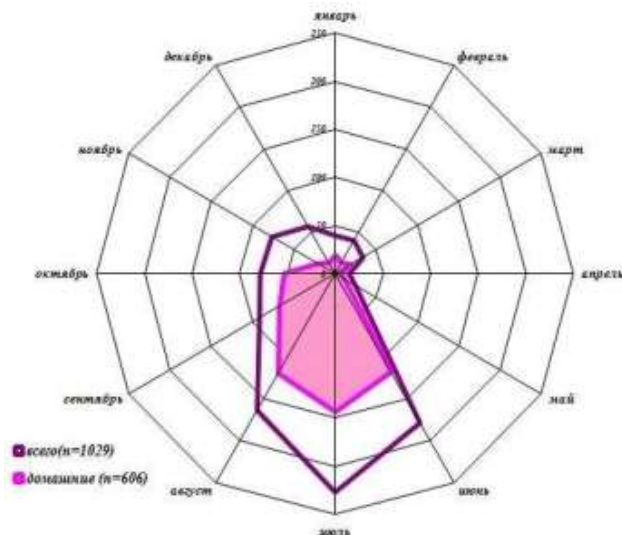


Рисунок 22. Диаграмма сезонности неблагополучия по АЧС в популяции домашних свиней

Доля неблагополучия в дикой фауне составляет порядка 40% от общего числа вспышек. Сезонные пики заболеваемости АЧС в дикой фауне приходятся на июль и ноябрь. Всплеск в ноябре объясняется биологическими особенностями животных (период гона, перегруппировки стад) (рис. 24). Июльский пик помимо биологических особенностей биологического цикла диких кабанов (после опороса самки собираются в достаточно многочисленные стада вместе с поросятами) объясняется мощным влиянием на здоровье популяции антропогенного фактора (свалки погибших от АЧС домашних свиней в лесах, охотники, ягодники и т.д.).

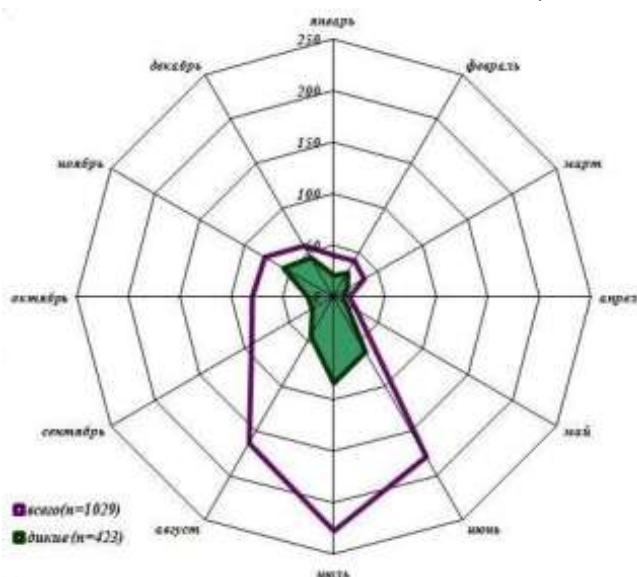


Рисунок 23. Диаграмма сезонности неблагополучия по АЧС в популяции диких кабанов

II.3. Основные особенности распространения АЧС в 2017 году

Две основные особенности следует выделить в развитии эпизоотии 2017 года АЧС в Российской Федерации:

- девять ранее благополучных территорий вовлечены в эпидпроцесс, что подтверждает диффузное распространения инфекции;
- вовлечение в эпизоотию субъектов Уральского и Сибирского федеральных округов (территория азиатской части РФ). Ранее эти территории не входили в зону неблагополучия;
- субъекты Северо-Кавказского ФО не сообщали о регистрации АЧС на своих территориях.

На 2017 год прогнозировалась возможность **порядка 5** выносных случаев АЧС в регионах за пределами условной границы действующего на 2016 год нозоареала АЧС. Данный прогноз оправдался в полной мере.

III. Прогноз распространения АЧС на территории Российской Федерации на 2018 г.

Для расчета прогностических значений числа очагов АЧС использована модель «пуассоновское 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 2018 г., а также 95% доверительного интервала (рис. 24, табл. 5).

Всего прогнозируется вероятное возникновение 216 (188 – 246) новых очагов на территории страны, как в благополучных, так и в неблагополучных регионах:

В популяции домашние свиньи (совокупной) - 148 (124 - 172).

В популяции дикие кабаны - 68 (52 - 85) (без учета возможного роста этого количества в случае применения активного мониторингового отстрела диких кабанов).

На промышленных предприятиях прогнозируется до 8 (3 – 14) вспышек.

Распространение АЧС вероятнее всего в неблагополучной зоне (ЦФО, ПФО, ЮФО) с последующим её расширением. Риск распространения заболевания в Российской Федерации на 2018 год - **«высокий»**. Сохранится тенденция на восстановление благополучного статуса отдельными территориями, где регистрировались единичные случаи АЧС, однако вероятность ремиссионных вспышек в популяции восприимчивых животных на этранные неблагополучных территориях остается **«высокой»**. Основной угрозой заноса инфекции на благополучные территории остаются нелегальные перевозки инфицированных животных и продуктов животноводства (рис. 27, 28, 29).

Прогноз по развитию эпизоотии АЧС на территории Российской Федерации в среднесрочной перспективе *неблагоприятный* при сохранении

действующих факторов, способствующих распространению африканской чумы свиней как в популяции домашних свиней, так и в популяции диких кабанов.

Результаты прогнозирования количества вспышек АЧС в 2018 году

Таблица 5

Вид животных	Кол-во зарегистрированных очагов по годам										Прогноз кол-ва очагов на 2018 год	
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Среднее кол-во	95% доверительный интервал
Домашние свиньи	43	47	62	39	61	78	32	45	222	149	148	124 - 172
Дикие	19	26	22	11	48	150	48	38	76	54	68	52-85
Всего:	62	73	84	50	109	228	80	83	298	203	216	188-246

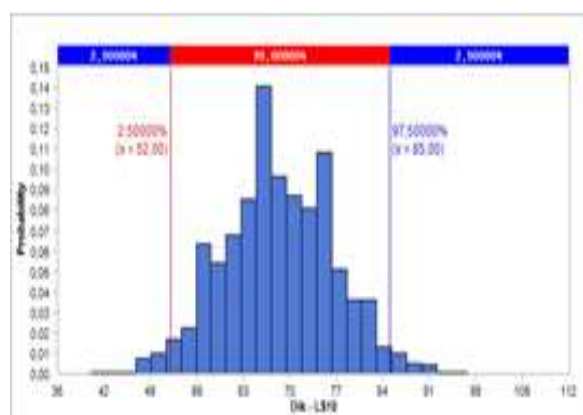
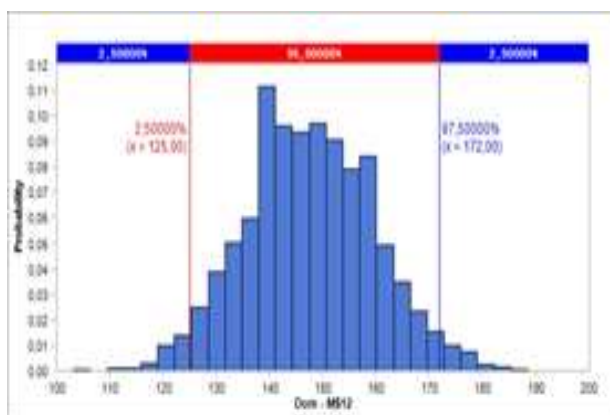


Рисунок 24. Графики, отображающие результаты моделирования возможного количества вспышек в целом по стране в популяции домашних свиней (слева) и диких кабанов (справа) на 2018 год

Выводы:

1. Антропогенный фактор распространения африканской чумы свиней в Российской Федерации остается ведущим в прогнозе на 2018 г.
2. Прогноз по развитию эпизоотии АЧС на территории РФ неблагоприятный.
3. Риск дальнейшего распространения инфекции **«высокий»**, что связано со следующими факторами:
 - продолжающаяся межхозяйственная поставка животных и продукции из инфицированных зон в свободные от АЧС зоны при условии задержек действий в цепи «диагноз – карантин»;
 - отсутствие действующих превентивных программ на территории всех субъектов РФ;
 - перемещение живых животных и свиноводческой продукции без ВСД (это один из ведущих факторов заноса инфекции на благополучные по заболеванию территории).

Что касается регионов наибольшего риска (рис. 25-28), то, прежде всего, возникновение новых вспышек АЧС следует ожидать в субъектах РФ с наибольшей плотностью свиноголовья, граничащих с уже неблагополучными регионами. Однако следует иметь в виду, что следствием неконтролируемых перемещений животных и с/х продукции может быть занос заболевания в любой регион РФ. Таким образом: **от заболевания по-прежнему не защищена ни одна территория Российской Федерации.**

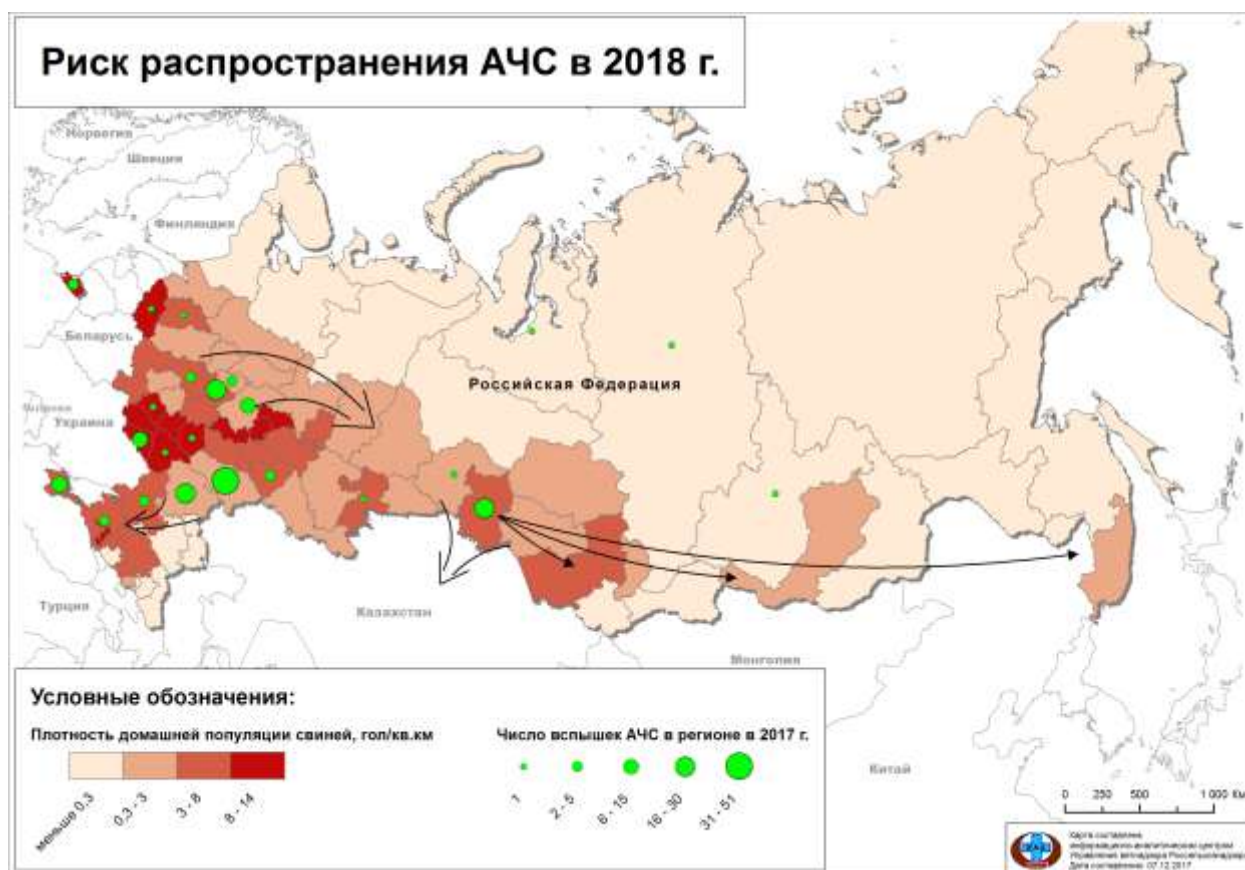


Рисунок 25. Риски дальнейшего распространения АЧС на территории РФ в 2018 г.



Рисунок 26. Выявленные перемещения животноводческой продукции без ВСД или с нарушениями ВСД по территории РФ в 2015 и 2016 гг.



Рисунок 27. Выявленные перемещения животноводческой продукции без ВСД или с нарушениями ВСД по территории РФ в 2017 г.



Рисунок 28. Эпизоотическая ситуация по АЧС в азиатской части РФ с учетом вспышек на сельхозпредприятиях и поставки продукции из ООО Комплекс, Тюменской области в различные предприятия/потребители животноводческой продукции в период начала падежа до установления диагноза, когда все поставки были прекращены.

Литература:

1. Методические указания по ретроспективному анализу эпизоотической ситуации / О.Н. Петрова, Н.С. Бардина, Е.Е. Ерастова [и др.]. – Владимир: ФГБУ «ВНИИЗЖ», 2011. – 56 с.
2. Эпизоотическая ситуация по особо опасным болезням животных. – URL: <http://vet-center.ru/epizoo-situation/эпизоотическая-ситуация-по-особо-опасным-болезням-животных> (дата обращения 13.12.2016).
3. Эпизоотическая ситуация. - URL: <http://www.fsvps.ru/fsvps/iac> (дата обращения 13.12.2016).
4. Martin S.W., Meek A.H., Willeberg P. Veterinary Epidemiology. Principles and Methods. – Ames: Iowa State University Press, 1987. - 343 p.
5. Vose D.J. Risk Analysis: A Quantitative Guide. – England: Wiley, 2008. – 752 p.
6. Дудников С.А. Количественная эпизоотология: основы прикладной эпидемиологии и биостатистики. – Владимир: Демиург, 2005. – 460 с.
7. Беляков В.Д., Ходырев А.П., Тотолян А.А. Стрептококковая инфекция. – Л.: Медицина, 1978. – С. 91-103.
8. Беляков В.Д., Яффаев Р.Х. Эпидемиология. – М.: Медицина, 1989. – 416 с.
9. Дудников С.А., Петрова О.Н., Коренной Ф.И. Африканская чума свиней: картографический анализ распространения заболевания на территории Российской Федерации (2007 - 2010). Вып. 1. – Владимир: ФГБУ «ВНИИЗЖ», 2011. – URL: http://www.arriah.ru/sites/default/files/private/books/achs-kartograficheskii-analiz-rasprostraneniya-zabolevaniya-na-territorii-rossiiskoi-federatsii-2010/kniga_1.pdf (дата обращения 13.12.2016).
10. Дудников С.А., Петрова О.Н., Коренной Ф.И. Африканская чума свиней: картографический анализ распространения заболевания на территории Российской Федерации (2007 - 2011). Вып. 2. – Владимир, ФГБУ «ВНИИЗЖ», 2012. – URL: http://www.arriah.ru/sites/default/files/private/books/achs-kartograficheskii-analiz-rasprostraneniya-zabolevaniya-na-territorii-rossiiskoi-federatsii-2010/achs_2012.pdf (дата обращения 13.12.2016).
11. Дудников С.А., Петрова О.Н., Коренной Ф.И. Африканская чума свиней: картографический анализ распространения заболевания на территории Российской Федерации (2007 - 2012). Вып. 3 / Владимир, ФГБУ «ВНИИЗЖ», 2013. – URL: http://www.arriah.ru/sites/default/files/private/books/achs-kartograficheskii-analiz-rasprostraneniya-zabolevaniya-na-territorii-rossiiskoi-federatsii-2010/kniga_achs_3_izdanie.pdf (дата обращения 13.12.2016).
12. Прогноз по АЧС в Российской Федерации на 2016 год / О.Н. Петрова, А.К. Караулов [и др.]. – Владимир: ФГБУ «ВНИИЗЖ», 2014. – URL:

- <http://www.fsvps.ru/fsvps-docs/ru/iac/asf/publications/predict2014.pdf> (дата обращения 13.12.2016).
13. Анализ риска заноса и распространения африканской чумы свиней на территории Российской Федерации из Закавказья (ситуация на июнь 2008) / А.А. Шевцов, А.К. Караулов, С.А. Дудников [и др.]. – Владимир: ФГБУ «ВНИИЗЖ», 2008. – 72 с.
 14. Ягодинский В.Н. Динамика эпидемического процесса. – М.: Медицина, 1977. – 238 с.
 15. Петрова О.Н., Коренной Ф.И., Караулов А.К. Африканская чума свиней в Российской Федерации: текущая и прогнозируемая динамика распространения АЧС в благополучные регионы // БИО. – 2014. – № 9. – С. 26-34.
 16. Computer simulation to compare simulation models and systems analysis in epidemiology 95 three sampling plans for health and production surveillance in California dairy herds / S. Akhtar, I.A. Gardner, D.W. Hird, J.C. Holmes // Prev. Vet. Med. – 1988. – Vol. 6. – P. 171-181.
 17. Handbook on Import Risk Analysis for Animals and Animal Products / N. Murray, S.C. MacDiarmid, M. Wooldridge [et al.]. – Paris: OIE, 2004. – Vol. 1-2.
 18. Методические рекомендации по картографическому анализу распространения африканской чумы свиней на территории Российской Федерации / Ф.И. Коренной, Н.С. Бардина, В.М. Гуленкин, С.А. Дудников. – Владимир, ФГБУ «ВНИИЗЖ», 2010. Доступно на сайте Россельхознадзора. URL: http://www.fsvps.ru/fsvps-docs/ru/iac/publications/iac_public14.pdf (дата обращения 13.12.2016).
 19. ESRI. – URL: <http://esri.com> (дата обращения 10.10.2014).
 20. МЭБ. Кодекс здоровья наземных животных. Т. 2. -25 изд. – Париж, 2016. – 326 с.
 21. FAO. African Swine Fever in Russian Federation: Risk Factors for Europe and Beyond. –Brussel: Empress Watch, 2013. – Vol. 28. – URL: www.fao.org/ag/empres.html.fao.or (дата обращения 30.12.2014).
 22. Петрова О.Н., Коренной Ф.И., Караулов А.К. Анализ развития эпидситуации по АЧС в Российской Федерации и прогноз на 2016 год // БИО. - 2016. - № 4. - С. 18-22; № 5. - С. 23-24
 23. Информационная система «Цербер» Россельхознадзора <https://cerberus.vetrif.ru/cerberus/compartiment/pub> (дата обращения 13.12.2016)
 24. Прогноз по АЧС в Российской Федерации на 2017 г / О.Н. Петрова, А.К. Караулов [и др.]. – Владимир: ФГБУ «ВНИИЗЖ», 2014. – URL: http://www.fsvps.ru/fsvps-docs/ru/iac/publications/iac_public40.pdf (дата обращения 05.03.2017)