



Африканская чума свиней – риск распространения в Российской Федерации

29-30 ноября 2017 г

Заведующий
референтной лабораторией по АЧС
к.в.н. А.С. Иголкин

г. Владимир, Россия

Россельхознадзор, ФГБУ «ВНИИЗЖ»



АЧС – особо опасное трансграничное контагиозное вирусное заболевание свиней всех видов и возрастов, с потенциалом для быстрого распространения как внутри так и за пределы неблагоприятной популяции

Характеристика

- Сложноустроенный вирус, 23 генотипа
- Вирус оболочечный
- Устойчив в экстремальном диапазоне pH от < 1.9 до > 13.4
- Органические материалы и биологические жидкости значительно повышают выживаемость вируса во внешней среде

Инактивируется при:

56°C – 3,5 часа, а при 60°C - 20 мин

Рекомендуемые дезинфицирующие средства:

- 2% NaOH - 30 мин
- Гипохлорит (2-3% активного хлора) - 30 мин.
- Формалин (0,3%) - 30 мин.

(источник: Макаров В.В., 2011)



Россельхознадзор, ФГБУ «ВНИИЗЖ»



2

Источники вируса:

- кровь, ткани, секреты, экскреты больных и павших животных (домашние и дикие свиньи)
- свиньи-носители в эндемичных зонах, особенно африканские дикие свиньи
- клещи рода *Ornithodoros*



ИНФЕКЦИОННОСТЬ вирусосодержащих тканей при АЧС:

Ткани	Масса (кг)	ИЕ / г	Общее количество ИЕ
Общая масса (с костями)	62	18 триллионов	1.8×10^{13}
Общая масса (без костей)	56.6		6.4×10^{11}
Костный мозг	5.4	$10^{9.5}$	1.7×10^{13}
Скелетная мускулатура	43.71	$10^{8.6}$	1.3×10^{11}
Лифоузлы	0.04	$10^{8.5}$	1.3×10^{10}
Кровь в мышцах	5.5	$10^{7.9}$	4.3×10^{11}
Общий объем крови туши	3.40	$10^{7.9}$	2.7×10^{11}
Сердце	0.26	$10^{5.6}$	1×10^9
Подкожный жир (сало)	1.00	$10^{5.4}$	2.5×10^8
Внутренний жир	0.84	$10^{5.4}$	2.1×10^8
Сальник	0.11	$10^{5.4}$	2.7×10^7



Эпизоотологически значимые клинические формы течения АЧС:

- ✓ острое с относительно краткосрочным разрешением (как правило, 4-7 суток со 100%-ным смертельным исходом);
- ✓ подострое (до 15-25 суток с летальностью 50-100%);
- ✓ хроническое или персистентное, сопровождающееся вирусоносительством неопределенной продолжительности (от 2 месяцев до пожизненного).



При ОСТРОЙ ФОРМЕ течения - **основные признаки:**

- ✓ сильное увеличение и окрашивание от темно-красного до черного цвета рыхлой, крошащейся селезенки;
- ✓ увеличенные и геморрагичные брыжеечные, почечные подчелюстные лимфоузлы;
- ✓ точечные кровоизлияния (петехии) в корковом слое почек, а также в мозговом веществе и почечных лоханках;

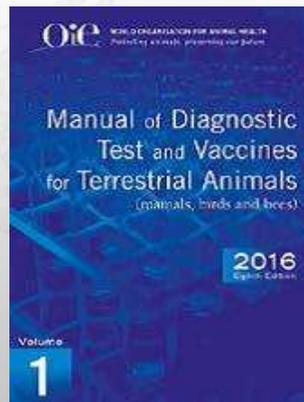
в зависимости от изолята вируса **не все признаки**
выражены в равной степени



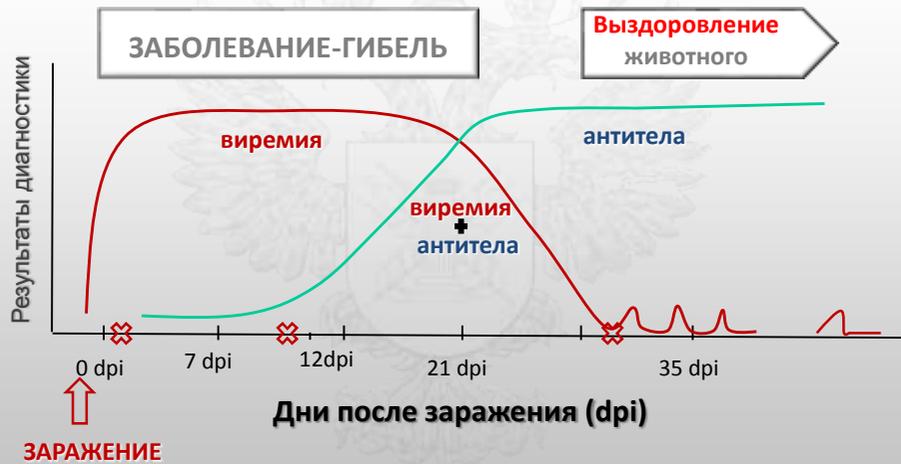
В Руководстве МЭБ по диагностике АЧС изложены единые диагностические процедуры, методы отбора проб и критерии оценки результатов лабораторных исследований:

- как распознать АЧС и какие принципы дифференциальной диагностики;
- основные критерии, которые следует учитывать при признании домашнего хозяйства как подозрительного [в отношении АЧС];
- процедуры проверки и отбора проб, а также их перевозки;
- вирусологические обследования и оценка результатов;
- серологические исследования и оценка результатов;
- требования безопасности для лабораторий.

Решение Комиссии 2003/422 / ЕС от 26 мая 2003 года утвердило руководящие принципы диагностики африканской чумы свиней



Динамика инфекционного процесса при АЧС



Dr. Marisa Arias, Ufa, RF 2017

Россельхознадзор, ФГБУ «ВНИИЗЖ»



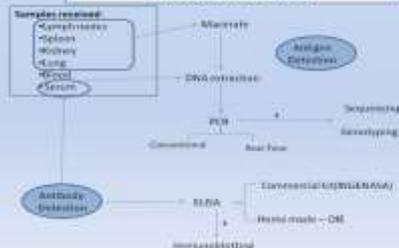
DIAGNOSIS OF AFRICAN SWINE FEVER

Samples to be sent to the laboratory

- Lymph nodes
- Spleen
- Kidney
- Lung
- Blood and serum



LABORATORY PROTOCOL MOST FREQUENTLY USED



Экспресс-диагностика АЧС

- Иммунохроматографическая тест-система на основе моноклональных антител к белку vp73 вируса АЧС
- Время = 10-15 мин

Использование для полевой диагностики в удаленных районах



Россельхознадзор, ФГБУ «ВНИИЗЖ»



10



Занос такой высоколетальной болезни в страны с высокой концентрацией свиноголовья обычно проявляется эпизоотически вблизи больших городов и не остается незамеченным.

В тоже время занос инфекции в мелкие стада с недостаточным ветеринарным надзором может быть проблематичным в отношении своевременной диагностики, серьезности последствий и эффективного контроля.



Вирус долгое время сохраняется в крови, фекалиях, различных тканях, может распространяться членистоногими векторами.

Во многом из-за этого стандартом контроля АЧС является стемпинг аут, депопуляция и строгий карантин.

Наибольшее значение и опасность приобретает вероятность выноса инфекции "**изнутри**" (распространение ее за пределы неблагополучных пунктов по региону и дальше), нежели занос "**извне**".

Именно полное, надежное обезвреживание всего экспортированного (живого и неодоушевленного) должно быть поставлено **в качестве первостепенной задачи.**



Африканская чума свиней в России

АЧС - это не только проблема ветеринарной службы, а социально-экономическое явление

Нормативная документация

«Ветеринарные правила осуществления профилактических, диагностических, ограничительных и иных мероприятий, установления и отмены карантина и иных ограничений, направленных на предотвращение распространения и ликвидацию очагов африканской чумы свиней»

Утв. Приказом Минсельхоза РФ от 31 мая 2016 г. №213; зарегистрированы Минюстом РФ, №43379 от 24 августа 2016 г.

Стратегия борьбы и профилактики АЧС должна быть основана на добросовестном исполнении всех необходимых мер и ограничений!



Инструменты надзора АЧС в России

Комиссия Правительства РФ, 7 августа 2013 г

Межведомственная Комиссия при МСХ, 2011 г

- Ветеринарные правила осуществления профилактических, диагностических, ограничительных и иных мероприятий, установления и отмены карантина и иных ограничений, направленных на предотвращение распространения и ликвидацию очагов африканской чумы свиней

Региональные долгосрочные программы по профилактике и ликвидации АЧС

Режим эпизоотологической бдительности (мониторинг, компартиментализация, обучающие семинары)

- Регулирование численности диких кабанов;
- Регулирование численности домашних хозяйств;
- Программы мониторинга;
- Идентификация животных и электронная сертификация;
- Программа компартиментализации;
- Обучение и др.



Стратегия контроля и программы искоренения АЧС включают следующие элементы:

- раннее распознавание и лабораторное подтверждение болезни;
- ранняя идентификация зараженных и потенциально зараженных помещений, включая свинарники, холодильные камеры и т.п.;
- быстрое наложение эффективного карантина на зараженные и потенциально зараженные зоны;
- быстрое санитарное уничтожение туш и предметов ухода, дезинфекция;
- быстрое сообщение о болезни и эффективный контроль, чтобы предотвратить перемещение свиней и свиных продуктов;
- регулирование численности диких кабанов (0,25 гол/1000Га).



«Ветеринарные правила осуществления профилактических, диагностических, ограничительных и иных мероприятий, установления и отмены карантина и иных ограничений, направленных на предотвращение распространения и ликвидацию очагов АЧС» приказ МСХ РФ №213 от 31.05.2016г.



- ✓ Стемпинг –аут
- ✓ Карантин
- ✓ Зонирование
- ✓ Пассивное наблюдение



Очаг - свинофермы, свинарники, где есть большие АЧС свиньи;

Карантин, с запретом перемещения свиней, продуктов их убоя, кормов и др.

Бескровный убой всех свиней

Трупы убитых и павших свиней, навоз, остатки кормов, тару и малоценный инвентарь, ветхие постройки сжигают или закапывают.

3-кратная дезинфекция. Дезинсекция, дезакаризация и дератизация

Снятие карантина

1 угрожаемая зона – территория прилегающая к очагу радиус не мене **5 км**;

Закупка всех свиней и их убой

Мясо и другие продукты, от убоя свиней, перерабатывают на вареные колбасы или консервы

Запрет перемещения свиней и продуктов их убоя. Посты, дезбарьеры на дорогах

2 угрожаемая зона – территория прилегающая к первой зоне радиус от очага до **100 км**;

Запрет торговли на рынках свиньями и продуктами от них

Переучет всего свиноголовья. Запрет выпаса. Иммунизация против КЧС и рожи по плану

Доставка материала от павших для исследований с нарочным

При подозрении на АЧС проводят мероприятия как в очаге, не дожидаясь лаб. подтверждения.

Запрет на передвижение и скопления животных, ограничение передвижения транспорта и людей;

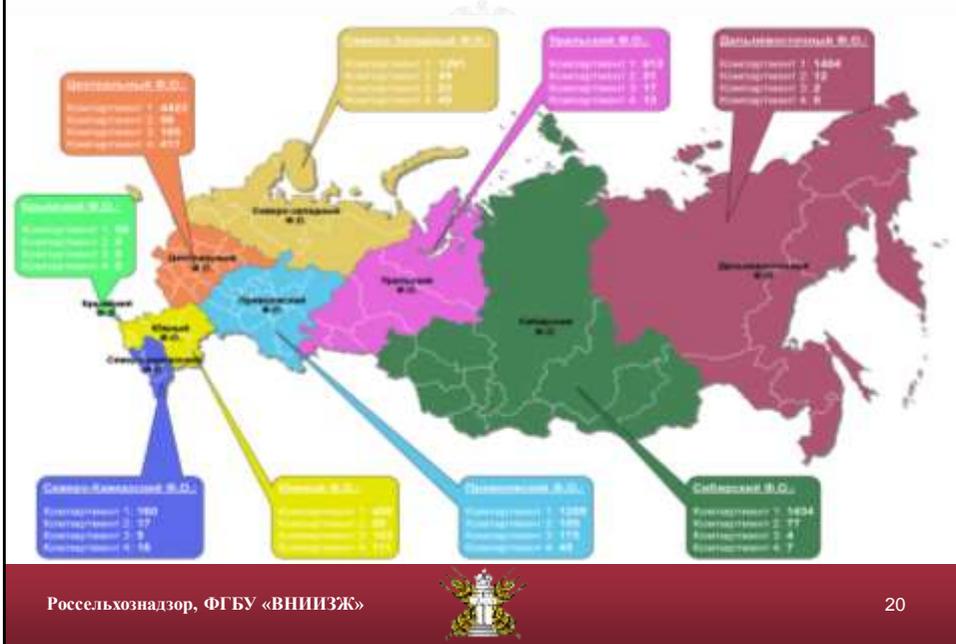


Компартментализация (государственная программа)

№	Субъект РФ	Регион	Хозяйство	Адрес	Вид деятельности	Компартмент	Дата проведения обследования
1.	Алтайский край	Тельмановский	Общество с ограниченной ответственностью "Полтавский"	Кордонский, 65000, Алтайский край, Тельмановский район, д.п. Тельманов, пер. Батальонный, 2	Содержание и разведение	IV	06.06.2018
2.	Белгородская область	Алексеевский	ЗАО "Сельскохозяйственный комплекс" "Липовый"	Кордонский, с. Мокрое-Городище, районный с. Мокрое	Содержание и разведение	IV	01.01.2018
3.	Белгородская область	Алексеевский	ЗАО "Сельскохозяйственный комплекс" "Мельник-Городище - 2"	Кордонский, с. Мокрое-Городище, районный с. Мокрое	Содержание и разведение	IV	11.06.2018
4.	Белгородская область	Алексеевский	ЗАО "Сельскохозяйственный комплекс" "Паровоз - 1"	Кордонский, с. Мокрое-Городище, районный с. Мокрое	Содержание и разведение	IV	11.06.2018

Россельхознадзор, ФГБУ «ВНИИЗЖ»

Распределение свиноводческих хозяйств с компартментами в РФ



Контроль заболевания в РФ

Среди диких животных

- Минимизация контактов «дикие-домашние»
- Ограждение
- Эпидобследование
- Уменьшение популяции диких свиней в неблагополучных и угрожаемых регионах
- Надзор и утилизация трупов
- Зоологический мониторинг
- Энтомологический мониторинг

В аграрном секторе

- Наблюдение: клинический осмотр, осмотр и вскрытие, пробоотбор и серомониторинг, уведомление о случаях владельцами/охотниками
- Карантин и наблюдение в неблагополучной, угрожаемой зонах
- Контроль перемещений в зонах неблагополучия, угрозы и риска
- Биозащита свиноводческих хозяйств
- Компартиментализация: правовой и эпизоотический статус
- Зонирование территории страны по степени неблагополучия и риска
- Стэмпинг-аут и утилизация в неблагополучной и угрожаемых зонах
- Очистка и дезинфекция в очагах и неблагополучных пунктах
- Контроль переносчиков во всех зонах
- Сентинельные животные и восстановление отрасли в неблагополучных пунктах/зонах
- Внимание общественности к проблеме АЧС

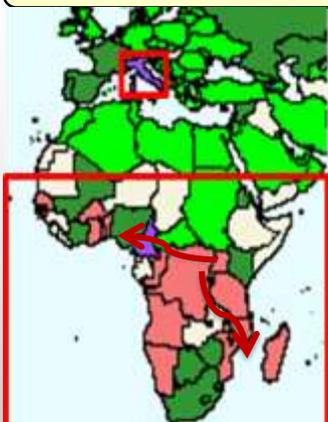


География распространения изолятов вируса АЧС

23 (p72) генотипа



С конца 90х по 2007



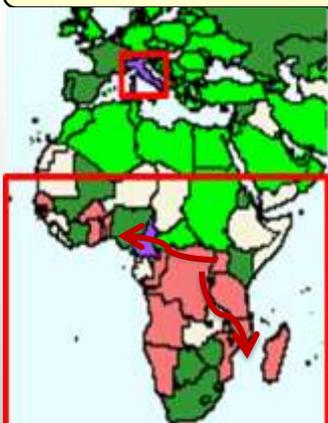
АЧС распространено в странах субэкваториальной Африки и на о. Сардиния (Италия)

Россельхознадзор, ФГБУ «ВНИИЗЖ»



23

С конца 90х по 2007



АЧС распространено в странах субэкваториальной Африки и на о. Сардиния (Италия)

Июнь 2007-2009



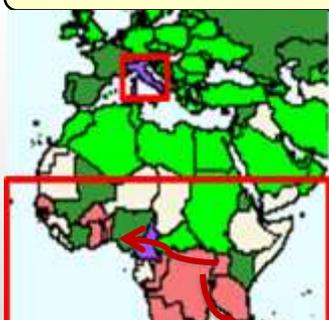
АЧС выходит за пределы восточной Африки на Кавказ и быстро распространяется в странах Кавказского региона

Россельхознадзор, ФГБУ «ВНИИЗЖ»



24

С конца 90х по 2007



Июнь 2007-2009



АЧС, генотип II

Неожиданное появление АЧС в Грузии весной 2007 г. и распространение ее в сопредельные страны и регионы – **Армения, Азербайджан, Абхазия, Нагорный Карабах, Россия, Иран** - подтверждают исключительное трансграничное значение болезни на современном этапе.

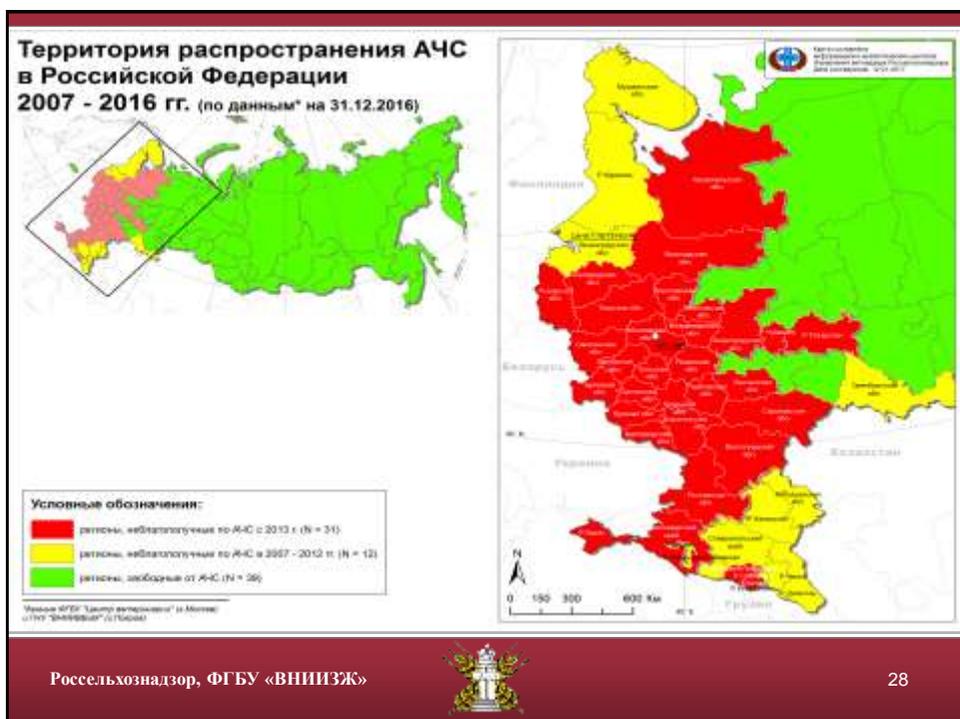


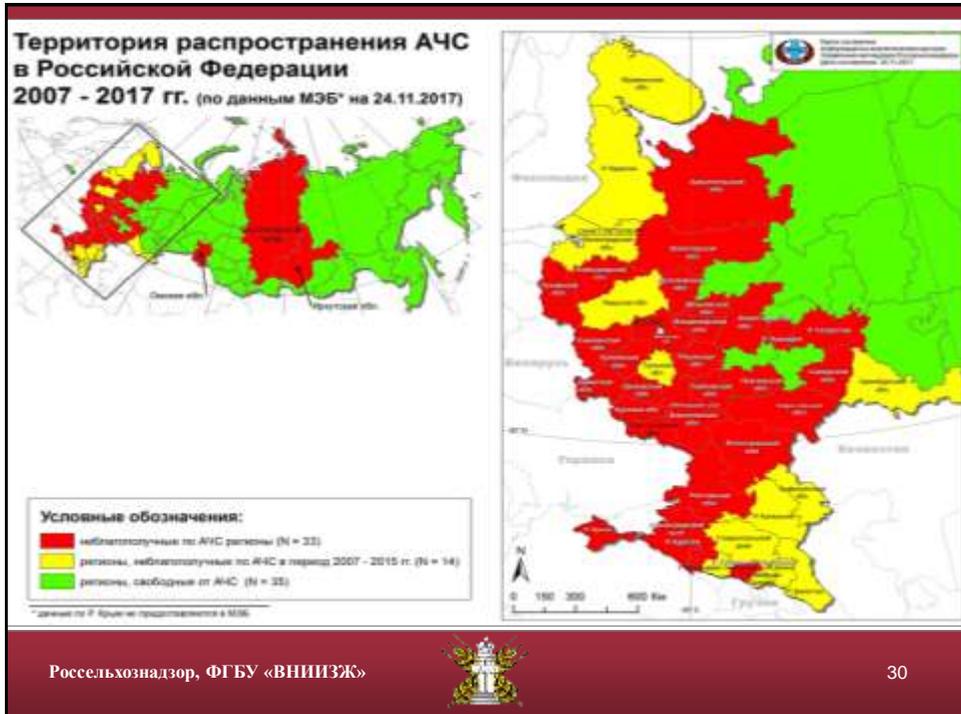
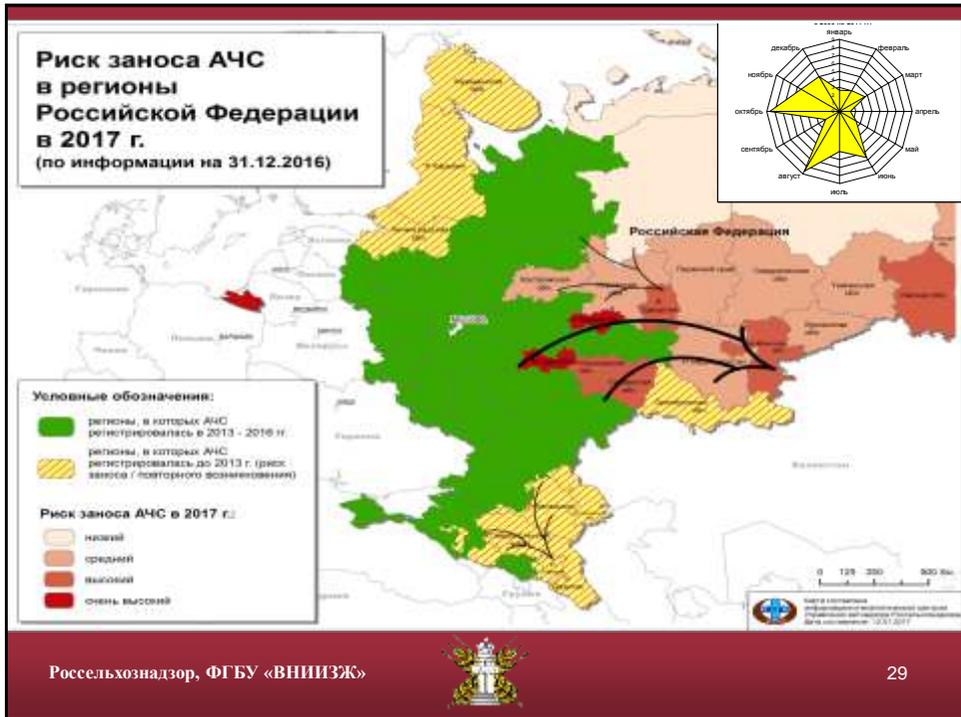
АЧС в России 10 лет!

Ноябрь 2007 года.
Первый случай АЧС.
Территория Чеченской Р.,
дикие кабаны
(Шатойское ущелье)

Май – июнь 2008 года.
Первый случай АЧС
среди домашних свиней.
Р. Северная-Осетия



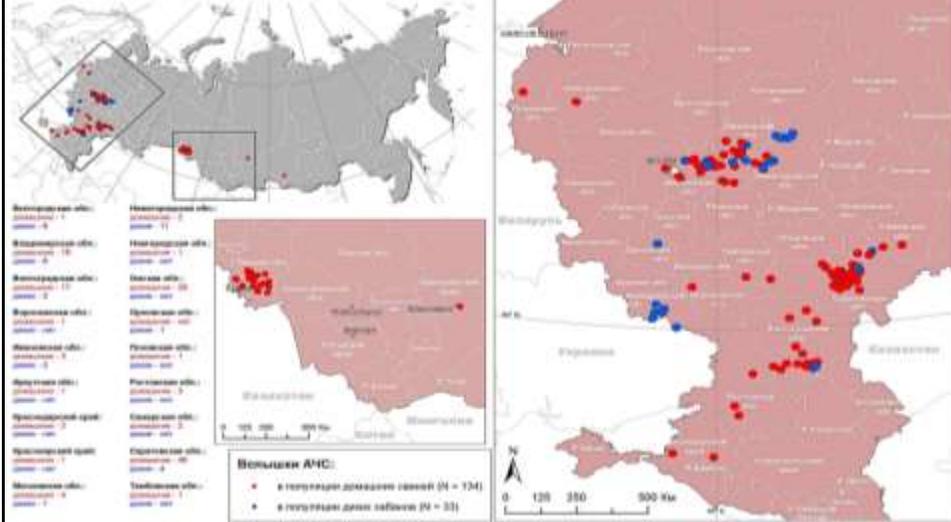




Тенденции



Эпизоотическая ситуация по АЧС в Российской Федерации в 2017 г. (N = 167 по данным МЭБ на 24.11.2017)



Вспышки АЧС на территории Саратовской области в 2017 г.

по данным МОБ на 25.09.2017



Вспышки АЧС на территории Владимирской области в 2017 г.

по данным ФГБУ «Центр ветеринарии» и МОБ на 26.09.2017



Вспышки АЧС на территории Владимирской области в 2017 г.

по данным ФГБУ «Центр ветеринарии» и МЭБ на 26.09.2017



Выносные случаи АЧС в РФ 2016-2017

Вспышки АЧС на территории Вологодской области в 2016 г.



Вспышки АЧС на территории Архангельской области в 2016



Вспышки АЧС на территории Омской области в 2017 г.

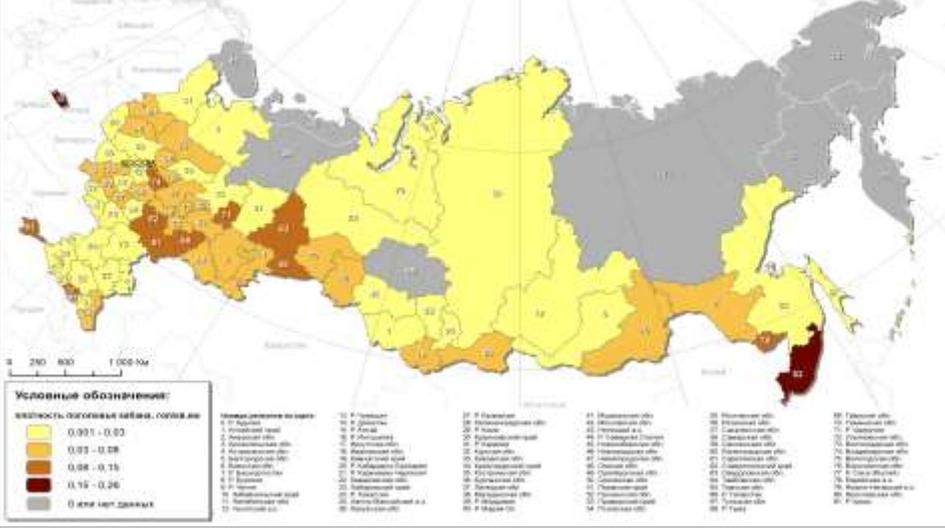




Риски, угрозы



Плотность поголовья дикого кабана (*Sus Scrofa*) на территории Российской Федерации (данные 2015 г.)





Прогнозирование количества вспышек АЧС в 2017 году (по данным на 31.12.2016)

Вид животных	Кол-во зарегистрированных очагов по годам									Прогноз очагов на 2017 год	
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Среднее кол-во	95% доверительный интервал
Домашние	43	47	62	39	61	78	32	45	222	127	105 - 149
Дикие	19	26	22	11	48	150	48	38	76	68	52 – 84
Всего:	62	73	84	50	109	228	80	83	298	195	157 - 233

Выводы:

- Антропогенный фактор распространения африканской чумы свиней в Российской Федерации остается ведущим;
- Сохраняется тенденция диффузного распространения АЧС в регионы, граничащие с неблагополучными, в том числе посредством диких кабанов;
- Прогноз развития эпизоотии АЧС на территории РФ остается неблагоприятным. Тренд нарастающий;
- Возрастает вероятность выноса инфекции в благополучные регионы, расположенные на дальнем расстоянии от эндемичной зоны (выносные вспышки)

Россельхознадзор, ФГБУ «ВНИИЗЖ» 42

Африканская чума свиней в России

АЧС - это не только проблема ветеринарной службы, а социально-экономическое явление

Нормативная документация

«Ветеринарные правила осуществления профилактических, диагностических, ограничительных и иных мероприятий, установления и отмены карантина и иных ограничений, направленных на предотвращение распространения и ликвидацию очагов африканской чумы свиней»

Утв. Приказом Минсельхоза РФ от 31 мая 2016 г. №213;зарегистрированы Минюстом РФ, №43379 от 24 августа 2016 г.

Стратегия борьбы и профилактики АЧС должна быть основана на добросовестном исполнении всех необходимых мер и ограничений!



Риск распространения АЧС связан со следующими факторами:

- наличие контрбандных межхозяйственных и транспортных связей;
- нарушение ветеринарно-санитарных правил содержания и кормления свиней (**скармливание необеззараженных пищевых отходов**), не исполнение требований действующего законодательства;
- утаивание информации о случаях заболевания/падежа животных как в ЛПХ, так и на промышленных свинокомплексах и, **как следствие, – запаздывание с постановкой диагноза;**
- проблемы в обеспечении режима биологической защиты, низкий уровень биобезопасности свиноводческих предприятий всех форм собственности;
- несанкционированные свалки трупов свиней, павших от АЧС, и других биологических отходов в местах свободного доступа для дикого кабана.

Угроза дальнейшего распространения заболевания в субъектах РФ и сопредельных странах остается очень высокой!



Референтная лаборатория по АЧС

организована 2 августа 2012 г

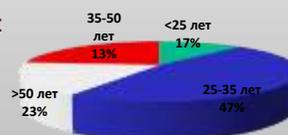
Цель: функционирование как референтного центра РФ по вопросам диагностики и профилактики АЧС (распоряжение Правительства РФ №2048-р от 30.09.2016 г, Приказ МСХ №213 от 30.05.2016 г.).

Задачи:

- научно-исследовательская деятельность по выявлению, идентификации и изучению новых изолятов вируса АЧС;
- разработка и выполнение научных целевых программ федерального значения, направленных на контроль и искоренение АЧС в РФ;
- разработка, совершенствование средств диагностики и мер профилактики АЧС;
- обучение и оказание консультативной и методической помощи ветеринарным специалистам в решении вопросов диагностики, борьбы и профилактики АЧС.



- **Штат лаборатории: 18 чел.:**
 - 1 д.н.;
 - 10 канд. н.



Методологическая база

Серологический анализ:

- РПИФ
- ИФА
- РНИФ
- Иммуноблотинг
- и др.

Вирусо-выделение:

- Культура клеток
- Биопроба

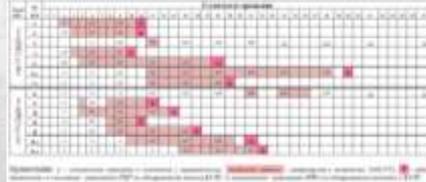
Анализ генетического материала:

- ПЦР
- Секвенирование



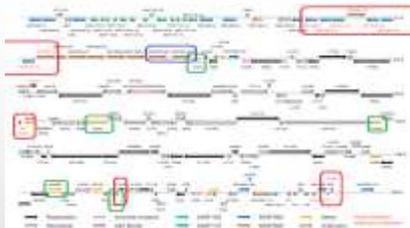
Научно-исследовательская работа по изучению изолятов вируса АЧС выделенных на территории РФ

Обнаружение генома/антител к вирусу АЧС
(изолят Одинцово-02/14)



Полногеномное секвенирование изолятов вируса АЧС

Карамзино 06/13



Кашино 06/14



Одинцово 02/14



- области генома ответственные за вирулентность (данные Линды Диксон)
- области генома с изменениями (данные ФГБУ «ВНИИЗЖ»)
- интергенные регионы с новыми тандемными повторами



Секвенирование интергенного региона I73R/I329L

Скриншот программы для секвенирования, отображающий выравнивание последовательностей для интергенного региона I73R/I329L. В таблице представлены различные штаммы и их соответствующие нуклеотидные последовательности.

Секвенирование интергенного региона 9R/10R

Скриншот программы для секвенирования, отображающий выравнивание последовательностей для интергенного региона 9R/10R. В таблице представлены различные штаммы и их соответствующие нуклеотидные последовательности.



Распределение изолятов, содержащих и не содержащих в интергенном регионе вставки I73R/I329L и MGF 505 9R/10R (вспышки в период 2007 - 2016 гг.)



**Международные сличительные испытания при участии
ФГБУ «ВНИИЗЖ» (код лабораторного обозначения 45)**

REPORT

**RESULTS OBTAINED IN THE
XIV INTERLABORATORY COMPARISON TEST FOR
AFRICAN SWINE FEVER 2017 (ASF-ILCT 2017) BY
NATIONAL REFERENCE LABORATORIES (NRLs)**

ORGANIZED BY THE
European Union Reference Laboratory for ASF
Centro de Investigación en Sanidad Animal (CISA-INIA)
CISA-INIA, Valdeolmillos, Madrid, Spain
CISA-INIA, Algérie et d'Israël, s.n.c.
CISA-INIA, Tunisie
Tel: +34 91 6240200
Fax: +34 91 6240247




	ASF DETECTION		VIRUS DETECTION		ASF diagnostic conclusion	
	ELISA	RT-PCR	ELISA	RT-PCR	ELISA	RT-PCR
51	NEG	neg	NEG	neg	NEGATIVE	negative
52	NEG	neg	NEG	neg	NEGATIVE	negative
53	POS	pos	POS	pos	POSITIVE	positive
54	POS	pos	POS	pos	POSITIVE	positive
55	POS	pos	POS	pos	POSITIVE	positive
56	NEG	neg	NEG	neg	POSITIVE	positive
57	NEG	neg	POS	pos	POSITIVE	positive
58	POS	pos	POS	pos	POSITIVE	positive
59	POS	pos	NEG	neg	POSITIVE	positive
510	POS	pos	POS	pos	POSITIVE	positive
511	NEG	neg	NEG	neg	NEGATIVE	negative
71			NEG	neg	NEGATIVE	negative
72			POS	pos	POSITIVE	positive
73			POS	pos	POSITIVE	positive
74			POS	pos	POSITIVE	positive
75			NEG	neg	NEGATIVE	negative
76			POS	pos	POSITIVE	positive
77			POS	pos	POSITIVE	positive

Approved


 Dr. Virginia Peláez
 Laboratorio 000000145 AT ASF-ILCT


 Dr. Carolina Galbarino
 Responsable, Laboratorio Referencial
 del Referencial Laboratorio FAO-ASF
 @FAO-ILCT

Россельхознадзор, ФГБУ «ВНИИЗЖ»



Спасибо за внимание !

Благодарности:

- Коллективу референтной лаборатории по АЧС
- Коллективу ИАЦ

600901 Россия, Владимир, Юрьевец
 Tel/Fax: (4922) 26-38-77, (4922) 26-06-14, (4922) 26-19-14
 E-mail: mail@arriah.ru

Россельхознадзор, ФГБУ «ВНИИЗЖ»



52