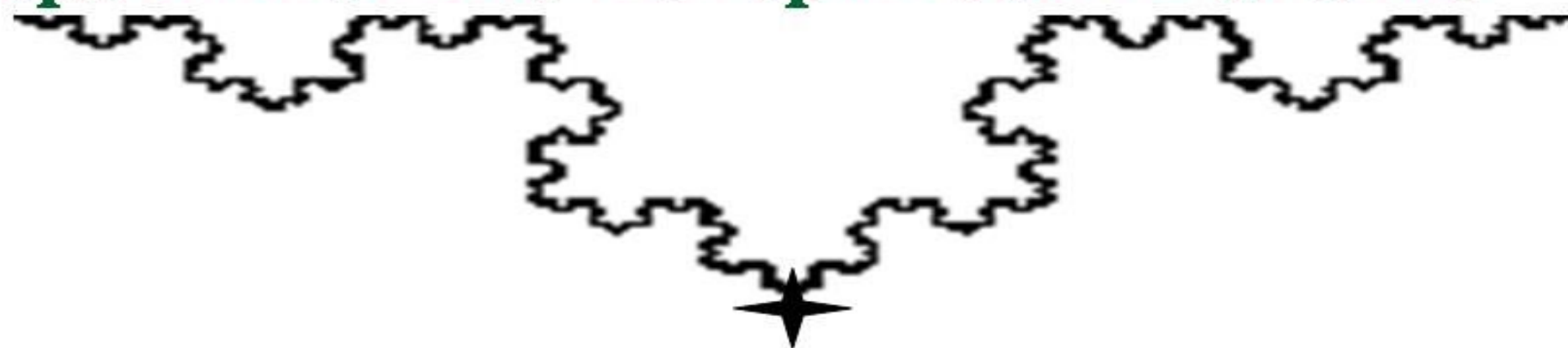


Чума – это не болезнь, чума – это понятие...
(Из беседы с лингвистом)

АЧС: сравнительно-географический и сравнительно-исторический анализ



г. Владимир

Федеральный Центр

охраны здоровья животных

(ФГУ ВНИИЗЖ)

ИАЦ Управления ветеринарного надзора

Дудников С.А.

<http://www.fsvps.ru/fsvps/iac/>



Общая характеристика возбудителя и заболевания

Некоторые особенности возбудителя АЧС, определяющие и влияющие на эпизоотологические проявления и заболеваемость:

1. -возбудитель – сложноустроенные ДНК–содержащий вирус, выделенный в отдельное семейство (*Asfariviridae*), схожий с иридивиром насекомых и вирусом оспы. Имеет сложную структуру и большой геном (более 200кб) (левый – высокоизменчивый фрагмент, 38-47 кб и правый 13-16кб). Геном имеет два высокоизменчивых терминальных конца.

На сегодняшний день идентифицировано более 20 генотипов;

-штаммы возбудителя АЧС сильно различаются по *вирулентности* (от высоковирулентных, обеспечивающих 100%-ю летальность, до авирулентных) и по *серологическим* (гемоадсорбирующие и не адсорбирующие) и *иммунологическим* (по степени обеспечения перекрестного иммунитета) свойствам;

-для некоторых фрагментов генома характерна высокая мутабельность вируса, особенно для фрагментов, кодирующих белки р72, р30, р54, рр62, рВ6022;

2. -вирус устойчив во внешней среде, термостабилен и может сохраняться: в почве – до 180 дней, в мясе – 5-6 месяцев, в свинарнике после удаления больных свиней – не менее 3 недель;

3. -вакцины против АЧС нет, что обусловлено биологическими особенностями возбудителя (множественность штаммов, высокая изменчивость), особенностями иммунного ответа (низкая вируснейтрализующая активность, иммуносупрессия) и технологическими проблемами (отсутствие эффективной системы репродукции в промышленных масштабах, нет технологии очистки и концентрирования вируса).

Характеристики возбудителя

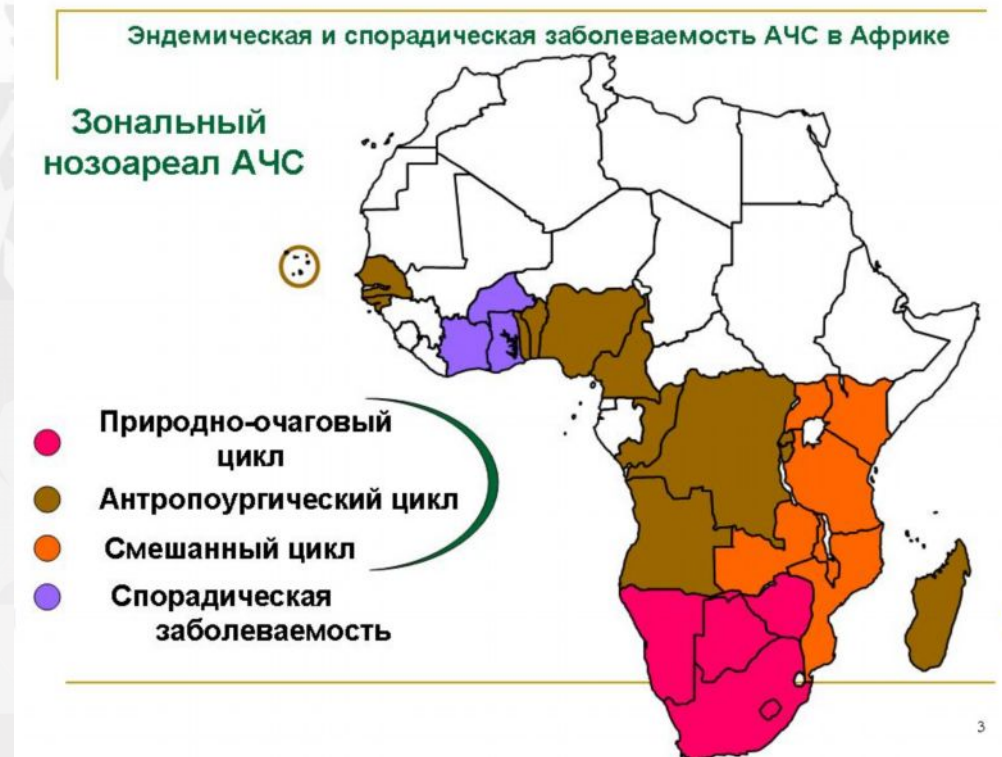
- Сложноустроенный вирус. Более 20 генотипов
- Штаммы различаются по вирулентности, серологически и иммунологически
- Вирус высокомутабельный
- Устойчив во внешней среде
- Вакцин – нет. Искоренение возможно, но это сложный путь
- Антитела к вирусу не обеспечивают нейтрализацию. Только частичная нейтрализации в лабораторных условиях
- Длительная виремия
- Возможно хроническое течение и латентное инфицирование
- Антитела к вирусу с 7-12 дня и сохраняются месяцы и годы
- Формирование иммунных комплексов «вирус-антитело»
- Иммуносупрессия и иммунопатология при инфицировании

Локализация и ликвидация заболевания реализуется только ветеринарно-санитарными методами, что требует тщательной подготовки мероприятий и щедрого финансирования.

Основной ареал распространения возбудителя – Африка, её субсахарная часть – аутохтонный природный очаг. В пределах африканского континента идентифицируются территории с природно-очаговым циклом, с антропоургическим и смешанным циклами. На отдельных территориях болезнь фиксируется периодически в форме спорадических случаев. В природных очагах заболевание поддерживается в популяции диких свиней (в первую очередь бородавочников) и клещей *Ornitodoros*, в антропоургических – возбудитель циркулирует среди домашних свиней, особенно аборигенных пород и метизированных особей. В очагах смешанного типа имеет место циркуляция вируса в популяции домашних свиней и в дикой фауне. Фактически резервуарными видами становятся не только дикие виды свиней и клещи, но и домашние свиньи.

Привлекает внимание тот факт, что в ЮАР, территория которой эндемична по АЧС с выраженной природной очаговостью, южнее 24°52' ю.ш. за счет рациональной ветеринарно-санитарной деятельности заболевание среди домашних свиней ликвидировано полностью и территория является зоной интенсивного свиноводства и даже импорта свиноводческих продуктов.

Примечательно, что все случаи иррадиации вируса АЧС за пределы зонального нозоареала связаны не с природными факторами (постоянными, периодическими или эпизоотическими), а с антропогенным воздействием.





Случаи выноса заболевания за пределы эндемической зоны (континентальная Африка) фиксировались многократно. Заболевание регистрировали в странах Латинской Америки и Европы. При этом в одних случаях болезнь ликвидировали в достаточно короткие сроки (Бельгия, Голландия), а в других случаях на искоренение заболевания уходили десятилетия (Португалия, Испания). Продолжительность искоренения зависит от интенсивности проводимых в странах мероприятий. В некоторых случаях (Италия, о.Сардиния) заболевание не удавалось искоренить и оно приобретало энзоотический характер. Аналогичная история произошла на острове Мадагаскар.

Обращает на себя внимание тот факт, что на территории Африки циркулирует большое количество генотипов возбудителя АЧС.

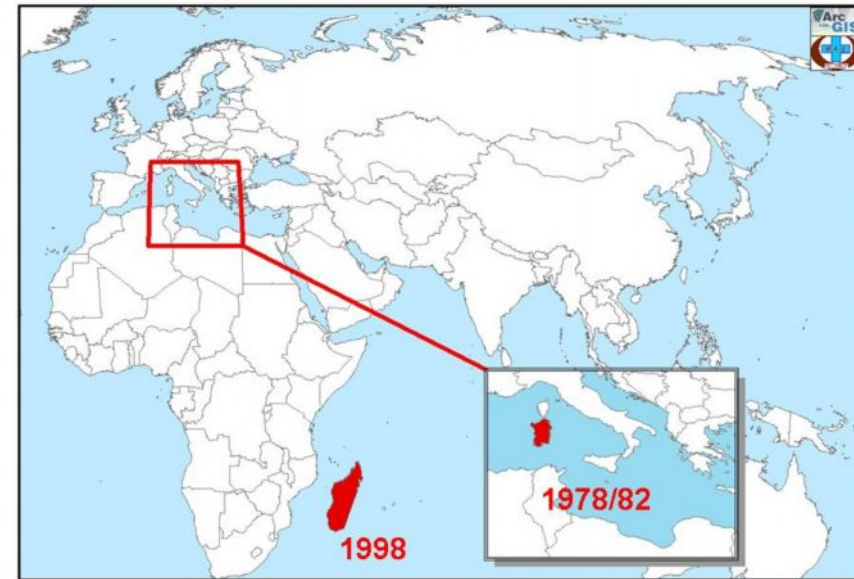
Вдоль атлантического побережья циркулируют возбудители первого генотипа. Именно они были причиной вспышек заболевания в Европе и Латинской Америки.

Вдоль побережья Индийского океана циркулирует большое количество генотипов вируса АЧС, которые до 1998 года не заявляли о себе. Ситуация изменилась с заносом заболевания, обусловленного вторым генотипом, на о. Мадагаскар. В результате низкой интенсивности противоэнзоотических мероприятий заболевание укоренилось на острове и приобрело характер очага смешанного цикла: когда возбудитель циркулирует в популяции домашних свиней и в дикой фауне.

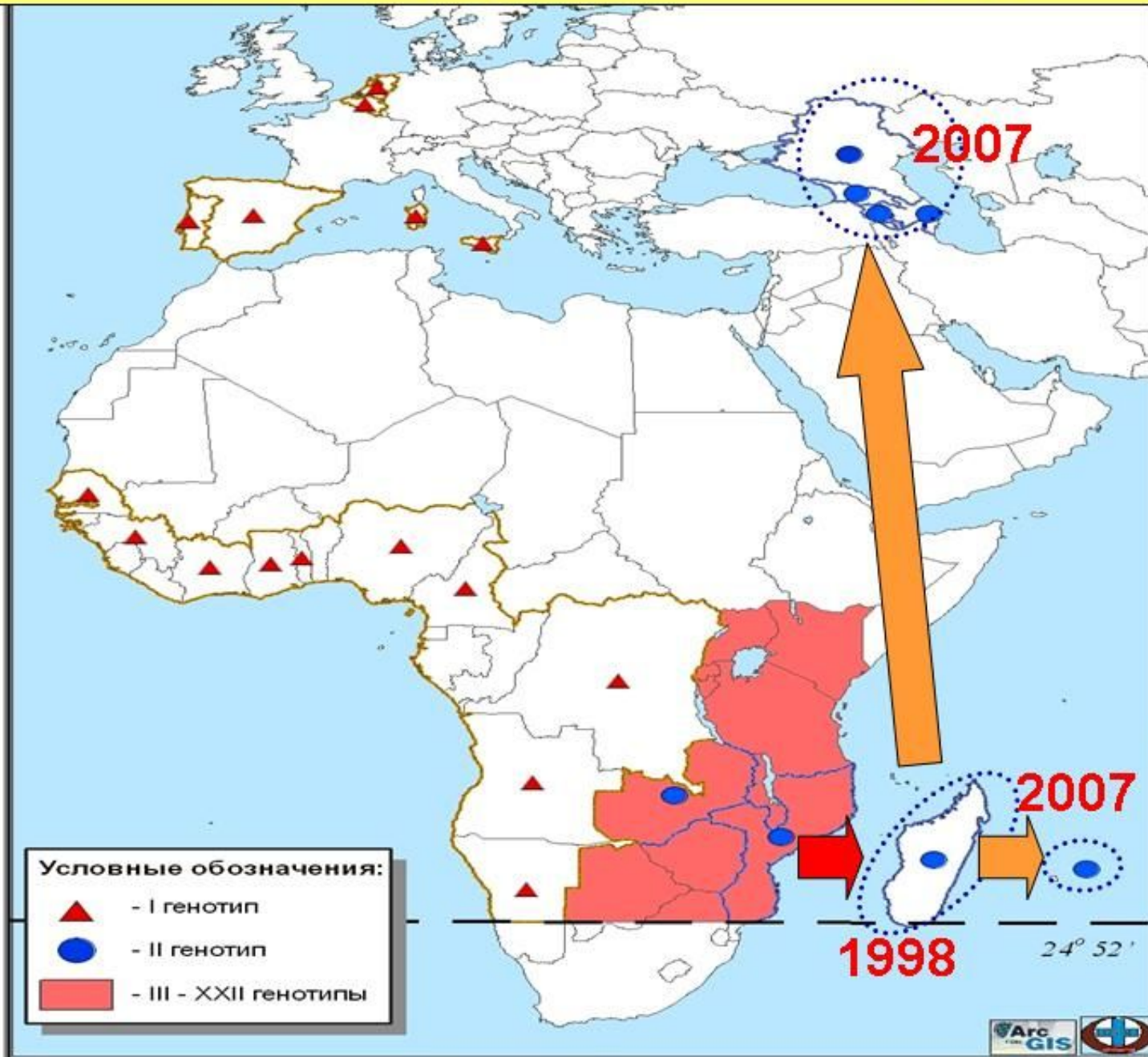
В 2007 году заболевание, обусловленное возбудителем второго генотипа, распространилось на о. Маврикий и в Грузию.

Далее, из Грузии заболевание стало распространяться на территории Армении, Азербайджана и Российской Федерации.

Вынос и укоренение АЧС за пределами Африканского континента

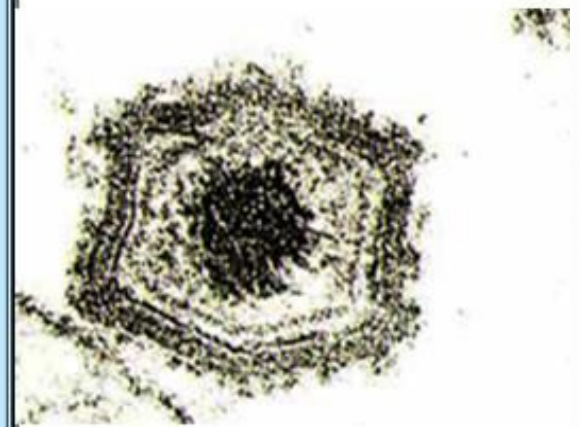


АЧС в мире (1985-2010 годы)



Второй генотип
(Мозанбик – Мадагаскар – Грузия)

Восьмой серо-имунотип
-РЗГА
-защита
(высоковирулентный)



Пути заноса на территории благополучных стран

Типичный путь заноса АЧС хорошо изучен. Как правило, события развиваются по следующему сценарию:

- контаминированные вирусом АЧС продукты свиноводства в виде пищевых отходов с международных авиарейсов/морских рейсов не уничтожаются, а поступают на свалки, полигоны бытовых отходов;
- при наличии практики скармливания пищевых отходов свиньям, свободном доступе на свалки/полигоны свиней, падальничество на этих свалках/полигонах диких кабанов - происходит их заражение;
- заболевание появляется на ранее благополучной территории в популяции диких или домашних животных;
- практика свободного выгула домашних свиней обеспечивает контакт с дикими кабанями и неизбежное вовлечение в эпизоотический процесс обеих популяций свиней. Заражение при этом происходит контактно, алиментарно (орально-фекальное), редко аэрогенно, а при наличии кровососущих переносчиков – трансмиссивно.

Основными возможностями заноса/распространение АЧС в страну или внутри страны следует признать перемещение живых животных (домашних свиней) и мясопродуктов (в первую очередь сырого мяса и ветчин). Охотничьи трофеи, живые дикие кабаны, сперма и яйцеклетки являются возможными, но не основными факторами риска.

Факторами передачи являются секреты и экскреты инфицированных животных, контаминированные продукты свиноводства в форме пищевых отходов, транспортные средства, персонал и т.д. Особое внимание следует обратить на трупы павших животных – при свободновыгульном содержании типичным становится орально-фекальный путь заражения. Особый случай, чаще всего в форме внутрихозяйственного распространения, ятрогенная передача вируса АЧС при врачебных манипуляциях. При наличии в стаде больных/инкубаторов фактором передачи становится контаминированные иглы при массовых вакцинациях.



В норме, контактов между дикими и домашними свиньями нет. Однако пример Испании, Португалии и Италии свидетельствует, что при традиции свободновыгульного содержания эти популяции пересекаются. Соответственно возникает антропоургический (не природный, в отличие от Африки!) очаг, охватывающий популяцию домашних и диких животных.



Фаунистический очаг АЧС поддерживается дикими кабанями. При этом в дикой фауне реализуются все возможные пути передачи вируса АЧС, а домашние свиньи могут заражаться от них при прямом контакте, через инфицированную внешнюю среду (пастбища, трупы павших и т.д.), контаминированные предметы, транспорт.

Роль кровососущих насекомых, в частности клещей *Орнитодорус*, в Европейских условиях ограничена. Для европейских видов не доказана резервуарная роль клещей, а доказана только роль переносчиков. Длительность носительства может достигать 3–5 лет (Италия, Португалия).

Развитие эпизоотии на территории Грузии

В апреле 2007 года в окрестностях морского порта Поти ветеринарными специалистами Грузии была зафиксирована массовая гибель поросят и свиней. Случаи были ошибочно идентифицированы как обусловленные цирковирусом. Истинная причина заболевания и смертности – АЧС, была установлена в ходе детальных исследований, но заболевание уже распространилось на значительную территорию.

Учитывая факт медленного распространения АЧС («ползучая инфекция»), следует предположить, что занос возбудителя на территорию Грузии произошел существенно раньше фиксации клинических признаков заболевания в марте–апреле 2007г.

Вероятно, что занос через порт Поти имел место в конце 2006 – начале 2007 года за 3–5 месяцев до массовой гибели свиней.

Ветеринарная общественность стран бывшего СССР не осознала опасности возникшей ситуации и, вместо системы организованных международных мер по ликвидации заболевания в первичном территориальном очаге (Грузия), заняла выжидательную позицию.



май 2007

Эпизоотия АЧС в Закавказье, 2007



июнь - сентябрь 2007

**Армения
Абхазия
Ю.Осетия**



октябрь - ноябрь 2007

**Азербайджан
Чечня**



июнь 2008

Проблема из локальной стала - РЕГИОНАЛЬНОЙ

**Закавказье
Сев. Кавказ**



В течение 2007 года заболевание распространилось по всей территории Грузии, и было занесено на территорию Армении, Азербайджана, в т.ч. на территорию НКР, а так же в Российскую Федерацию (Республика Чечня). Локальная проблема стала региональной.

Российская Федерация: динамика распространения АЧС

Первый случай АЧС на территории РФ был зафиксирован в ноябре 2007 года, когда в Шатойском ущелье (Чеченская Республика) был обнаружен павший кабан. Аналогичный случай был зафиксирован в январе 2008 года. Заболевание домашних свиней африканской чумой было впервые зафиксировано на территории Северной Осетии в мае 2008 года.

С мая 2008 года можно однозначно считать Россию неблагополучной по АЧС страной.

АЧС Ru: факты

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

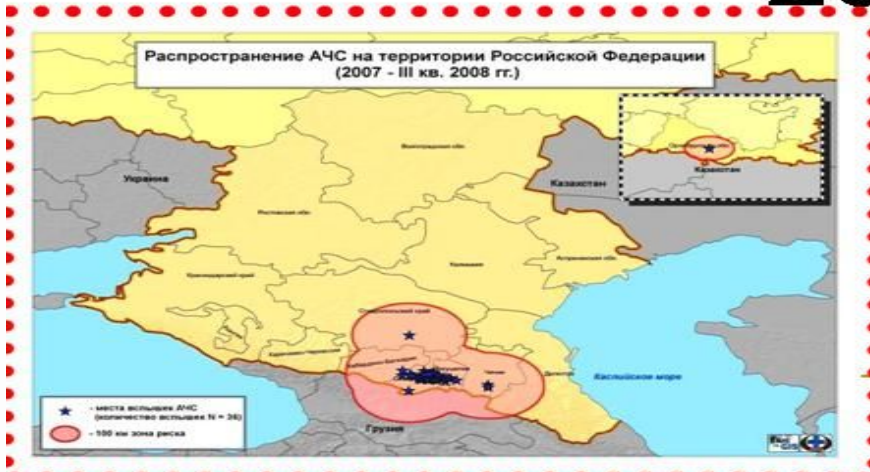
Май 2008 года.
Первый случай АЧС
среди домашних свиней.
Северо Осетинская Р.



Динамика распространения АЧС по территории РФ в 2008 году свидетельствует, что после формирования очага заболевания в Северной Осетии с вовлечением в эпизоотический процесс домашних свиней (II квартал 2008г.) заболевание стало распространяться на прилегающие территории: Ставропольский край (III квартал) и Краснодарский край (IV квартал).



2008



Основной фактор распространения заболевания – хозяйственная деятельность человека. Кроме фронтального распространения вдоль Кавказского хребта наблюдается случай выноса заболевания на значительное расстояние: в Оренбургскую область. В результате интенсивной планомерной деятельности очаг был ликвидирован. Вторичных очагов в данном регионе не зарегистрировано.



2009



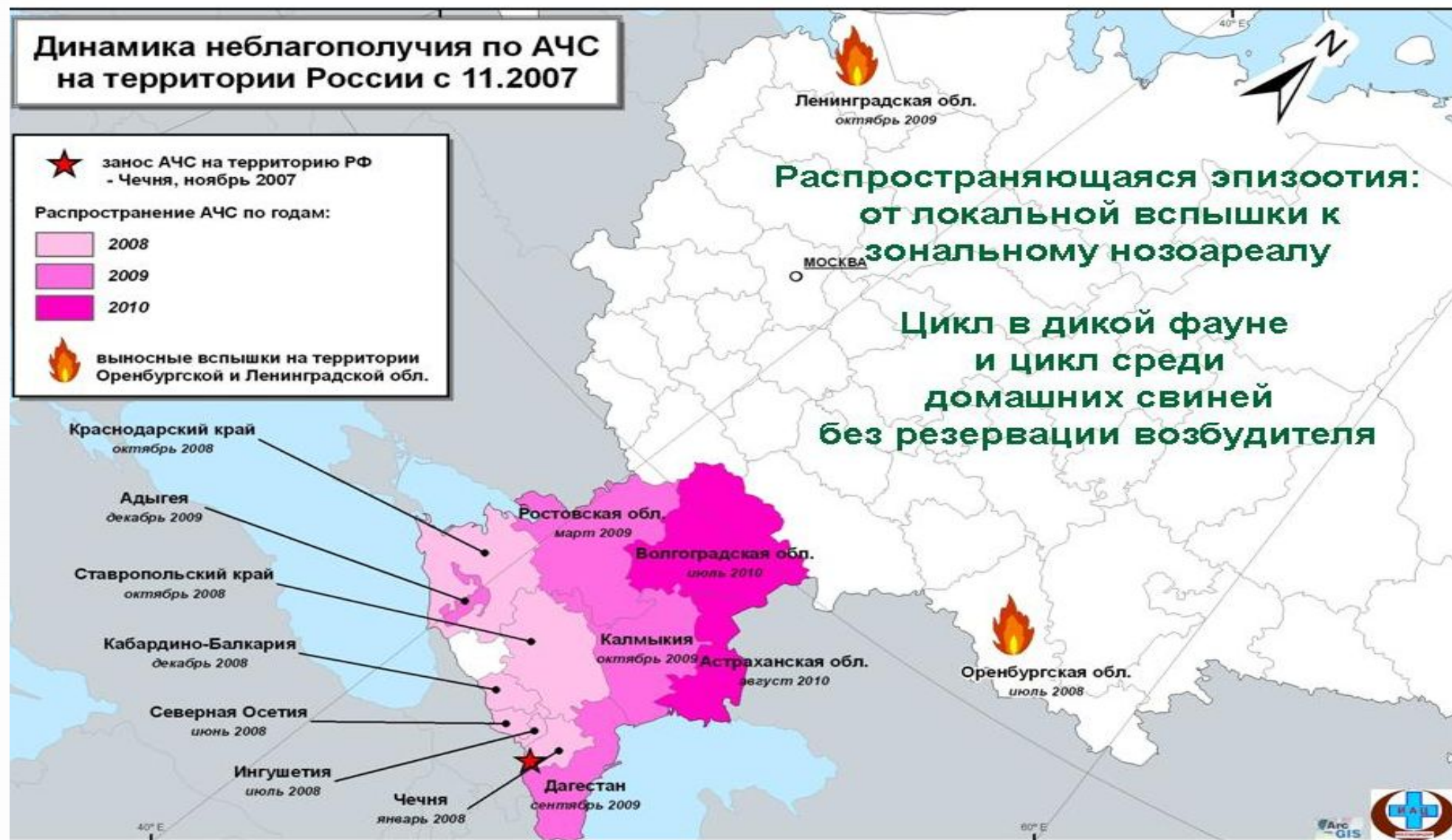
В 2009 году заболевание продолжило распространяться по территории Южного и Северо-Кавказских Федеральных округов. В четвертом квартале имел место случай выноса заболевания за пределы неблагополучной зоны в Ленинградскую область, за две тысячи километров от ближайшего неблагополучного пункта.

В 2010 году тенденция к фронтальному распространению АЧС от Кавказского хребта вглубь страны по территории Южного и Северо-Кавказского регионов продолжилась.



2010

Очевидно, что это распространяющаяся эпизоотия. Произошло формирование зонального нозоареала. Потенциально инфицированная вирусом АЧС территория динамично расширяется из года в год, продвигаясь на север от Кавказского хребта. В настоящее время заболевание вышло на рубеж соседних с РФ стран: Украины и Казахстана.



Прогнозы, риски, тенденции

Представлены:

- *прогноз распространения АЧС с учетом ежегодного продвижения заболевания на север на расстояние порядка 360 км в год;
- *пространственно-временная группировка случаев АЧС на территории РФ для диких и домашних животных;
- *прогноз возможного распространения АЧС по территории Российской Федерации в ближайшие год-два с учетом доли свинопоголовья, находящегося в личных подсобных хозяйствах угрожаемой зоны

Анализ имеющихся данных позволяет оценить риск распространения АЧС -- высокий.

Направление движения -- на север

Тенденции развития -- дальнейшее расползание по ЮФО и СКФО и прилегающим территориям, а также на территории соседних государств – в Украину и Казахстан

Анализ пространственно-временной группировки случаев позволяет сделать существенный вывод в развитии эпизоотии в регионе: распространение заболевания среди диких кабанов и среди домашних свиней – это два достаточно независимых друг от друга процесса. Модель распространения разная. Можно констатировать, что антропогенный фактор является лидирующим в распространении заболевания в личных подсобных хозяйствах.

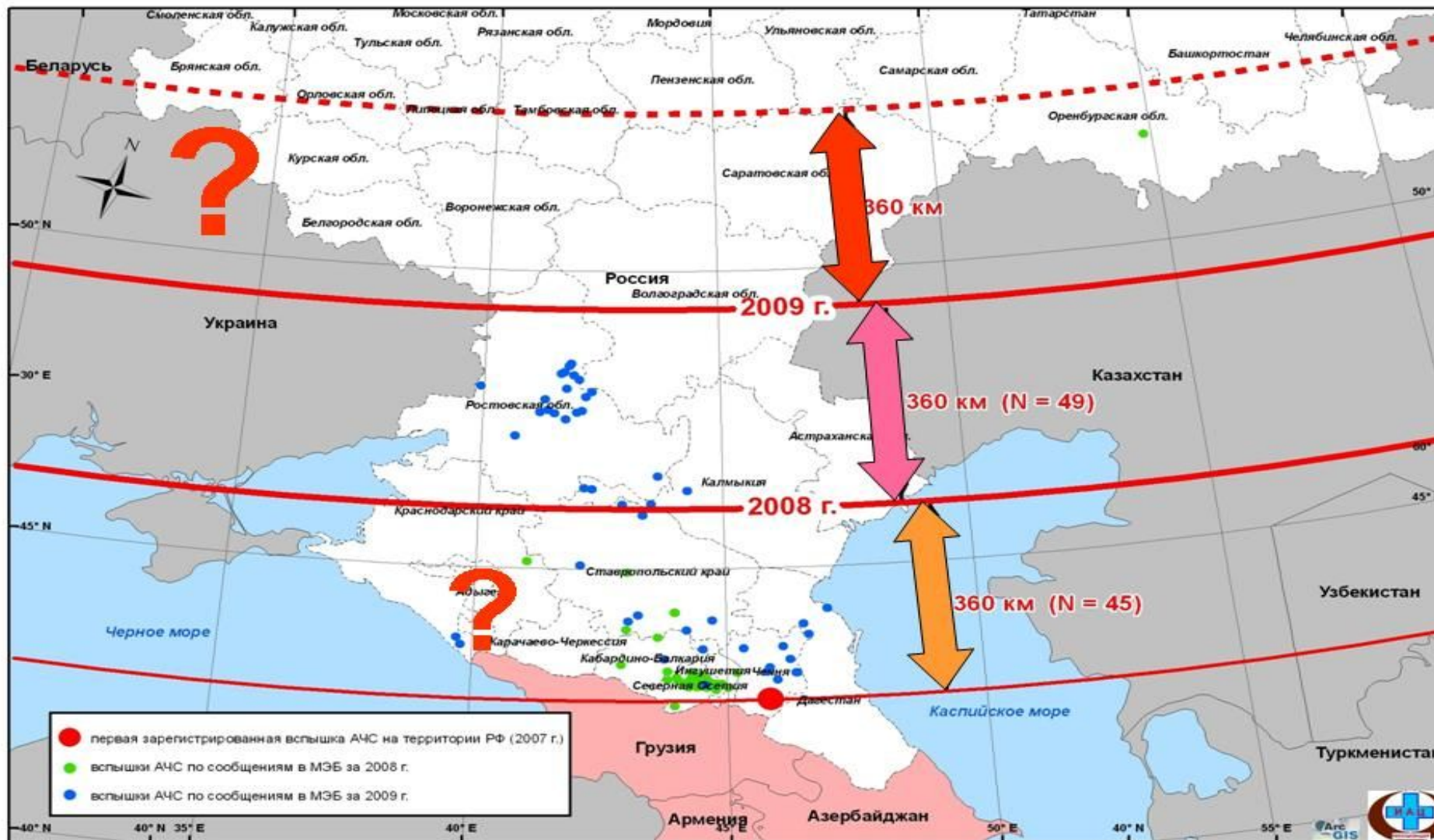
Оценка доли ЛПХ в поголовье свиней соответствующих территорий позволяет выделить территории, наиболее подверженные риску возникновения заболевания -- Саратовская, Воронежская, Тамбовская, Пензенская области.

Происходит смещение эпидемического центра АЧС по территории РФ.

Вынос же заболевания может произойти в любом направлении, с учетом информации о том, что продукция свиноводства перевозится во все регионы Европейской России, за Урал, до Новосибирской области (возможно дальше).

АЧС Ru: прогноз

(начало 2010 г.)

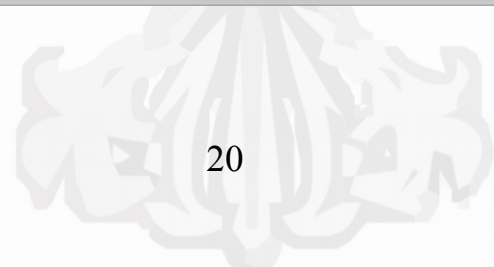


Пространственно-временная группировка случаев АЧС на территории России среди домашних и диких животных за 2007 - 2010 гг.









Вывод

С точки зрения эпидемиологии как науки следует признать, что на территории юга России сложилась эндемическая по АЧС ситуация. К такому выводу побуждает трактовка эндемичности, принятая во всем мире: «заболевание фиксируется на территории три года подряд или в течение трёх из пяти последовательных лет».



Территория сформировавшегося очага приближается к территории Франции.

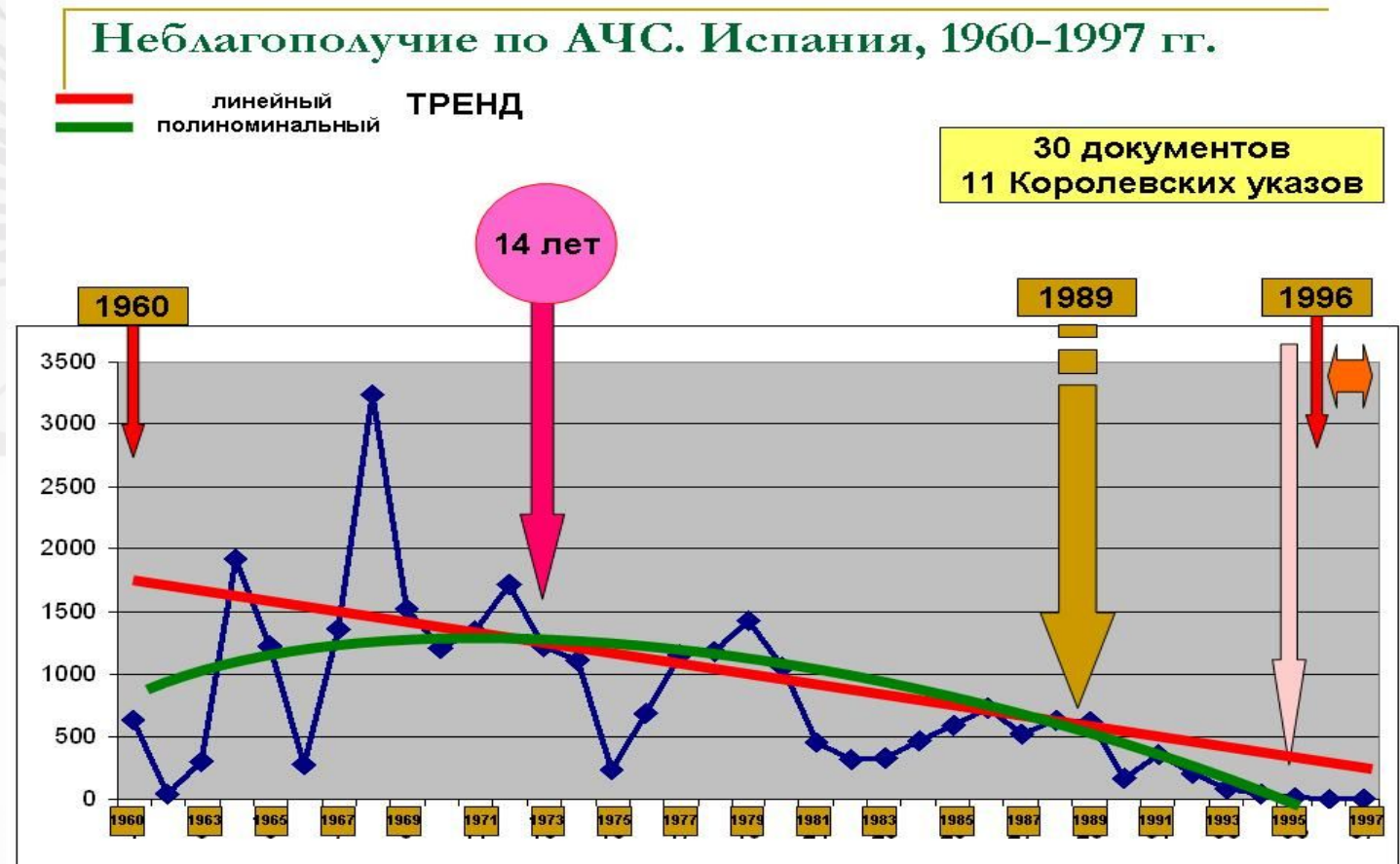
- В настоящее время опасность рецидива остается высокой
- Новый очаг заболевания может появиться в любом регионе РФ

Проблемы ликвидации АЧС. Сравнительно-исторический анализ

Сложность ситуации с ликвидацией АЧС после ее закрепления в популяции/на территории можно проследить на примере Испании, остававшейся эндемичной по АЧС с 1960 по 1997 год, когда болезнь была ликвидирована. Очевидно, что линейный тренд не отражает истинной картины, и тенденция к линейному снижению числа неблагополучных пунктов за более чем за 30 летний период не должна вводить в заблуждение и давать надежду на самоликвидацию заболевания.

Полиномиальный тренд более объективен и указывает, что в течение первых 14 лет число неблагополучных пунктов нарастало, а только потом начало снижаться, особенно резко после 1989 года, когда страна начала проводить интенсивную Национальную программу по искоренению АЧС. Только после этого, к 1996 году, заболевание было сведено к нулю, а через год страна была признана свободной от АЧС.

Примечательно, что реализация Национальной программы основывалась на 30 нормативно-правовых



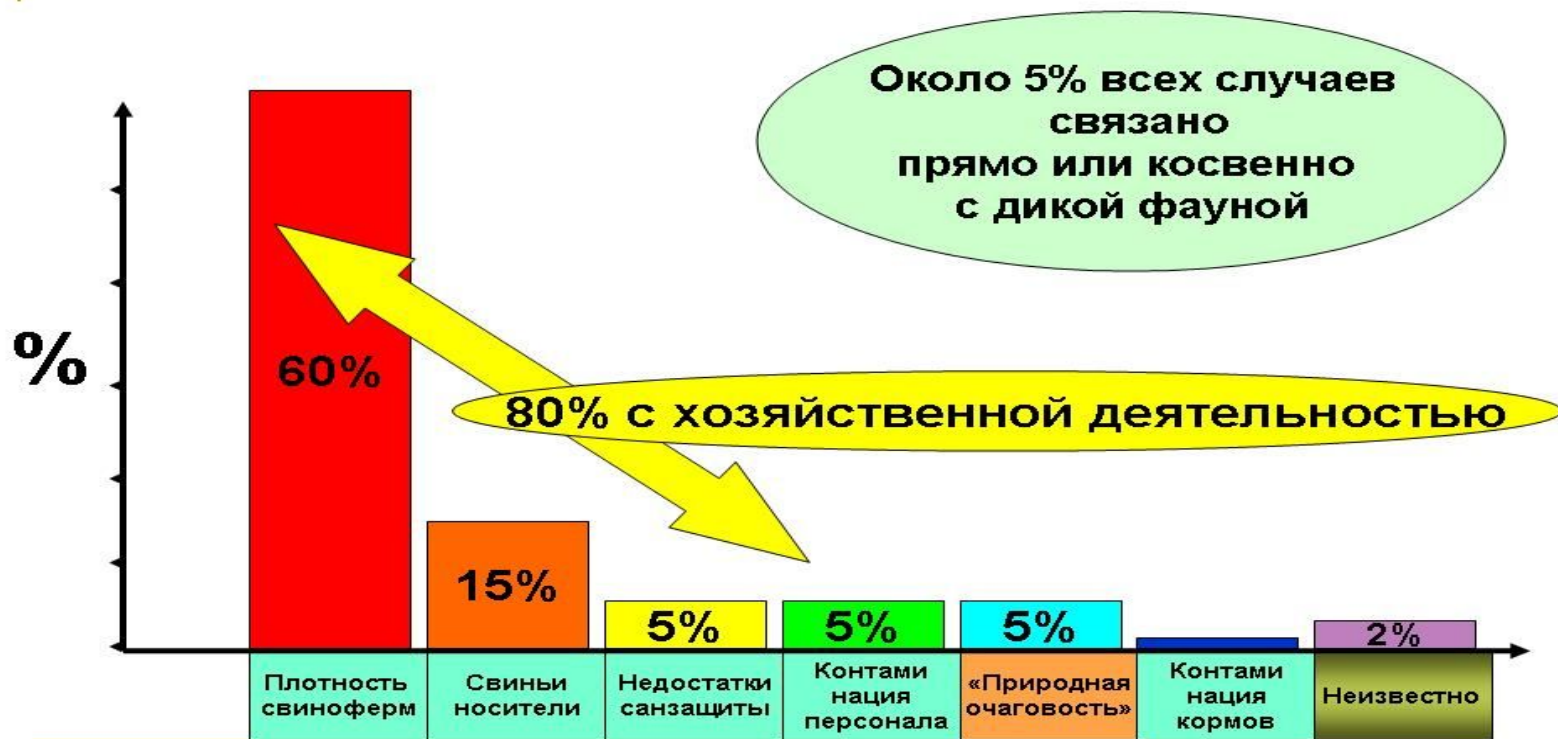
документах, обязательных к неукоснительному исполнению на всей территории страны, и 14 королевских указах.

Очевидно, что успех оздоровления страны от АЧС зависит от наличия таких факторов как:

- Национальная программа;
- нормативно-правовые документы, обязательные к исполнению, поддержанные финансово и организационно.

Весьма интересны развивались события в Португалии. Данные более чем за тридцатилетний период (1958 – 93 гг.) свидетельствуют, что фактически все случаи были связаны с антропогенным действием и факты, связанные с заражением от диких животных и клещей, не носили на Европейском континенте массового характера.

Причины вспышек АЧС в Португалии (1958-1993)



Клещи играют роль в сохранении возбудителя в инфицированных помещениях, не играя существенной роли в распространении заболевания и, по видимому, не формируя природный очаг по типу «европейский кабан – европейские виды орнитодорус», Зарегистрированы случаи возникновения АЧС в Португалии и Испании, когда в брошенных после возникновения АЧС на 3-5 лет помещениях возбудитель сохранялся в организме *O. erraticus*.

В условиях Европы дикий кабан – это жертва или резервуарный вид АЧС?..



Для сравнения:
бывший ЮФО,
сопоставимый по
размерам с Францией,
имеет около
40 тыс. диких кабанов

о. Сардиния – неблагополучен по АЧС с 1978 года
На площади в 24 тыс. кв. км – **248 тыс. домашних и 75 тыс. диких свиней**
Средняя плотность: 3 – 504 фермы на км. кв, но 14 голов/ферма
За 9 лет (2000-2009 гг.) исследовано **17 362 диких кабанов**

СЕРОПРЕВАЛЕНТНОСТЬ: 2,8%
ВИРУСОБНАРУЖЕНИЕ: 0,14%

Задачи, требующие немедленного разрешения

Выявлены следующие основные вызовы и риски, проявившиеся в процессе распространения африканской чумы свиней на территории Российской Федерации в период 2007-2010 гг.:

- *отсутствует Федеральная программа борьбы с АЧС
- *отсутствует план эмерджентных действий
- *инструкция по борьбе и профилактике заболевания требует обновления
- *инструкции для дикой фауны нет
- *не разработан план по восстановлению поголовья после вспышки
- *нет средств обеспечения жестких карантинных мер
- *нарушения в обеспечении биобезопасности ферм
- *отсутствует система раннего выявления заболевания
- *не работает система быстрого реагирования на вспышку
- *отсутствует система идентификации стад/животных
- *не отслеживается движение животных/продукции
- *низкий уровень кооперации владельцев, ветеринарной службы и администрации территорий
- *использование пищевых отходов в корм свиньям
- *свободновыгульное содержание свиней
- *не изучена роль диких кабанов в распространении АЧС
- *наличие в стране клещей рода *Орнитодорус* (*Орнитодорус эратикус*)
- *наличие механических переносчиков – кровососущих мух

Базовые вопросы: Федеральная межведомственная программа по борьбе с АЧС, новая Инструкция по борьбе и профилактике, Эмерджентный план действий - должны приобрести правовой статус. Совокупное действие всех структур и ведомств, эффективно функционирующая система ветеринарного надзора на сегодняшний день позволят ограничить распространение АЧС по территории РФ, а затем ликвидировать и искоренить заболевание на территории Российской Федерации.



- **Наблюдение:** клинический осмотр, осмотр и вскрытие, пробоотбор и серомониторинг, уведомление о случаях владельцами/охотниками
- **Карантин** (максимальный инкубационный период – 40 дней) и наблюдение в неблагополучной, угрожаемой зонах
- **Контроль перемещений** в зонах неблагополучия, угрозы и риска
- **Биозащита** свиноводческих хозяйств
- **Компартментализация:** 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** отросли в неблагополучных пунктах/зонах
- **Внимание общественности** к проблеме АЧС

- **Минимизация контактов** «дикие-домашние»
- **Ограждение**
- **Эпидобследование:** статус лесо- и охотхозяйств в терминах эпизоотологии
- **Уменьшение популяции** диких свиней в неблагополучных и угрожаемых регионах
- **Надзор и утилизация трупов**
- **Зоологический мониторинг**
- **Энтомологический мониторинг**

Базовые документы

■ Федеральная межведомственная программа борьбы с АЧС

- правовой статус
- ведомственная ответственность
- координатор(ы) и координационный центр
- финансирование надзора, ликвидации, компенсации и восстановления, методологической работы и НИР

■ Эмерджентный план действий

- регламентация деятельности, отчетности и календарный план (по дням) для всех ответственных исполнителей (от министра до участкового фельдшера)
- регламентация деятельности, отчетности и календарный план для всех структур и ведомств
- поддержание координационного центра
- регламент восстановления отрасли в оздоровленных регионах

■ Инструкция по борьбе и профилактике

- объемы и порядок действий при подозрении на заболевание, при постановке диагноза
- объемы, очередность и порядок действий в очаге, неблагополучном пункте, угрожаемой зоне, зоне наблюдения
- порядок снятия карантина и последующие ограничения

■ Режим эпизоотологической бдительности

- информирование общественности о серьезности проблемы
- информирование общественности о планируемых мероприятиях
- обучение и тренировка ветеринарного персонала

Система ветеринарного надзора



Почему прогноз пессимистичен?

**В современном климате, «регионы платят за все»,
– ситуация неразрешима**

- Отсутствие понимания серьезности эпидситуации среди общественности и руководства (в т.ч. среди ветеринарных специалистов)
- Отсутствие единой программы по искоренению АЧС в РФ (законодательно обеспеченной и финансово поддержанной)

