

**СТАРИКОВ АЛЕКСАНДР МИХАЙЛОВИЧ**

**КЛАССИЧЕСКАЯ ЧУМА СВИНЕЙ: ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ И  
АНАЛИЗ ЭПИЗООТИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

**16.00.03 - ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология,  
микология с микотоксикологией и иммунология**

**АВТОРЕФЕРАТ**

**диссертации на соискание учёной степени  
кандидата ветеринарных наук**

**Покров - 2005 г.**

Работа выполнена в Государственном научном учреждении Всероссийском научно-исследовательском институте ветеринарной вирусологии и микробиологии Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ ВНИИВ-ВиМ РОССЕЛЬХОЗАКАДЕМИИ)

**Научный руководитель:**

доктор ветеринарных наук,  
профессор  
Куриннов Виктор Васильевич

**Официальные оппоненты:**

доктор ветеринарных наук,  
старший научный сотрудник

Кушнир Анатолий Тимофеевич  
(ГНУ ВНИИВВиМ)

доктор ветеринарных наук,  
профессор

Байбиков Тауфик Закарьевич  
(ФГУ ВНИИЗЖ)

**Ведущее учреждение:** ФГУ Всероссийский государственный центр качества и стандартизации лекарственных средств для животных и кормов

Защита состоится « 23 » декабря 2005г. в 12<sup>00</sup> часов на заседании диссертационного совета Д 006.003.01 при Государственном научном учреждении Всероссийском научно-исследовательском институте ветеринарной вирусологии и микробиологии Россельхозакадемии по адресу: 601120, г. Покров Владимирской области, ГНУ ВНИИВВиМ  
Тел/факс: (09243)62125.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.

Автореферат разослан « 23 » ноября 2005 г.

Учёный секретарь диссертационного совета,  
кандидат биологических наук –



В.Я. Савукова

2006-4  
27610

2251224

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### 1.1. Актуальность проблемы

Благодаря мерам, предпринимаемым государственной ветеринарной службой России, число вспышек КЧС к концу 90-х годов 20-го века значительно сократилось - с 67 в 1995 г., до 6 и 1 в 2003 и 2004 гг. соответственно. Однако, несмотря на сложившуюся благоприятную эпизоотическую ситуацию, КЧС по-прежнему представляет наибольшую экономическую опасность для стабильного ведения свиноводства во всех типах хозяйств и, в первую очередь, промышленных свинокомплексах. Так, за период развития индустриального свиноводства, вирус был занесён в 17 крупных свиноводческих хозяйств и комплексов с поголовьем от 50 до 216 тыс. голов. Это свидетельствует о том, что существующие меры ветеринарно-санитарных и профилактических мероприятий пока не обеспечивают искоренение болезни и гарантированную защиту свиноводческих хозяйств от заноса вируса.

Данные эпизоотологических наблюдений свидетельствуют о длительной циркуляции вируса КЧС у свиней в крупных свинокомплексах и среди диких кабанов, приводящей к стационарности и природной очаговости болезни (Прудников С.И., 1997; Джупина С.И., 2000; Сергеев В.А., 2001; Панова Н.Е., 2001; Коломыцев А.А., 2003;), при этом возможный период времени и все механизмы сохранения вируса в указанных популяциях свиней точно не установлены и полностью неизвестны.

Волгоградская область является крупнейшим аграрным регионом южного федерального округа страны, где свиноводство является одной из наиболее важных отраслей животноводства. За период 1992 - 2003 гг. была установлена 21 вспышка КЧС в племенных, средних и мелкотоварных крестьянско-фермерских хозяйствах и свинокомплексе ЗАО «Краснодонский», которые значительно осложнили эпизоотическую ситуацию и производственно-экономические отношения, поэтому актуальность болезни для ветеринарной службы и производителей свинины в области очевидна.

Для обеспечения благополучия свиноводческих хозяйств Волгоградской области по КЧС необходимо знание всех факторов и особенностей регионального эпизоотологического процесса в современных условиях ведения свиноводства, включающие системы выращивания, структуру и плотность популяций свиней, полный эпизоотологический анализ вспышек и

РОС. НАЦИОНАЛЬНАЯ  
БИБЛИОТЕКА  
С.Петербург  
09 100 акт 991

эффективность противоэпизоотических мероприятий, что позволит усовершенствовать меры борьбы с болезнью в области и в целом в стране.

### **1.2. Цель и задачи исследований.**

Основная цель работы: территориальное распределение, анализ эпизоотического процесса классической чумы свиней и усовершенствование мер борьбы с болезнью в Волгоградской области.

В соответствии с поставленной целью работы определены следующие задачи:

- изучить экономические условия развития свиноводства и провести ретроспективный эпизоотологический анализ вспышек КЧС в масштабах области и страны;
- изучить основные эпизоотологические показатели при вспышках КЧС в свинокомплексах, средних и мелких откормочных фермах и среди диких кабанов: заболеваемость, смертность, летальность, эффективность диагностики болезни, длительность циркуляции, способы передачи и риски заноса вируса;
- изучить состояние популяционного иммунитета против классической чумы у свиней при вспышке в промышленном свинокомплексе;
- определить противоэпизоотическую и экономическую эффективность ветеринарно-санитарных мероприятий;
- изучить эпизоотологию КЧС среди диких кабанов и определить их роль в региональном эпизоотическом процессе;
- усовершенствовать схему эпизоотологического обследования и противоэпизоотические мероприятия при вспышках КЧС в крупных свиноводческих комплексах, в хозяйствах других типов и среди диких кабанов.

### **1.3. Научная новизна**

Научная новизна результатов, полученных при выполнении работы, состоит в следующем:

1. В сравнительно-историческом и природно-географическом аспектах впервые проведён анализ развития региональной эпизоотической ситуации по классической чуме свиней и диких кабанов Волгоградской области за период с 1980 –2004 гг. в разрезе «территориальный округ-район-хозяйство-отдельная ферма (участок)»;

2. Определены основные эпизоотологические показатели и причинно-следственные связи возникновения, течения и исхода КЧС и установлено, что интенсивность и формы эпизоотического процесса в Волгоградской области зависят от изменения пропорции в структуре свиноводства, технологии выращивания свиней, сроков подозрения болезни и алгоритма проведения противоэпизоотических мероприятий;

3. Установлен основной фактор риска инфицирования, влияющий на эпизоотиологию КЧС в Волгоградской области - увеличение численности популяции свиней в крестьянско-фермерских хозяйствах населённых пунктов в 2 раза по сравнению со специализированными свиноводческими хозяйствами, в которых вероятность заноса полевого вируса выше (88,1%) по сравнению с закрытыми хозяйствами (2-5%).

4. При плотности содержания свиней от 6 до 39 гол. на 100 га пашни период неблагополучия территориальных образований области (округов, районов) площадью более 17 тыс. км<sup>2</sup> может быть от 1 года до 5 лет.

#### **1.4. Практическая значимость и реализация результатов исследований**

Результаты исследований стали основой для совершенствования профилактики и противоэпизоотических мероприятий для ликвидации КЧС при вспышках болезни на территории Волгоградской области, являясь составной частью Целевой программы по обеспечению устойчивого эпизоотического благополучия территории Волгоградской области по классической чуме свиней на 2005-2010 годы.

Разработаны «Рекомендации по профилактике и мерам борьбы с классической чумой свиней в свиноводческих хозяйствах (предприятиях) и среди диких кабанов на территории Волгоградской области», утверждённые начальником областного Управления ветеринарии 11.11.2004 г., которые в настоящее время являются основой для планирования противоэпизоотических мероприятий.

Выделенный и паспортизированный в коллекции микроорганизмов ГНУ ВНИИВВиМ умеренно- вирулентный штамм «Краснодонский» вируса КЧС используется при проведении НИР.

#### **1.5. Апробация работы**

Результаты собственных исследований доложены и обсуждены на: областных научно-практических конференциях ветеринарных врачей (г. Волго-

град, 2002-2004 гг.), Международной научно-практической конференции «Биолого-экологические проблемы заразных болезней диких животных и их роль в патологии сельскохозяйственных животных и людей» (г. Покров, 2002 г.), заседаниях Учёного совета ГНУ ВНИИВВиМ (г. Покров, 2002-2004 гг.).

### **1.6. Публикации**

Материалы основных результатов диссертационной работы опубликованы в 5-ти научных статьях, в том числе 2 - в ведущих научных изданиях.

### **1.7. Основные положения диссертационной работы, выдвигаемые на защиту:**

- географическая локализация вспышек КЧС, региональные особенности, основные показатели эпизоотического процесса, факторы риска и передачи, обуславливающие распространение и сохранение вируса в популяциях свиней в свиноводческих хозяйствах Волгоградской области;
- эпизоотологическая и экономическая оценка противозепизоотических мероприятий в свиноводческих хозяйствах закрытого типа;
- роль кабанов в распространении и сохранении вируса классической чумы свиней на территории Волгоградской области;
- совершенствование мер борьбы с КЧС.

### **1.8. Личный вклад соискателя**

Основная часть исследований выполнена автором лично. В выполнении отдельных разделов диссертационной работы принимали участие ветеринарные специалисты Управления ветеринарии и главные ветеринарные врачи Волгоградской области: Филиппов Н.В., Милевский В.Г., Рахметёв И.А., Саяпин А.Г., Шумило Л.Н. (разделы 3.2.4., 3.2.8.), научные сотрудники ГНУ ВНИИВВиМ: доктор ветеринарных наук, профессор Хрипунов Е.М., доктор ветеринарных наук Коломыцев А.А. (раздел 3.2.8.), кандидат биологических наук Лыска В.М. (раздел 3.2.5.4.).

### **1.9. Объём и структура диссертации**

Диссертация изложена на 135 листах машинописного текста и включает: введение, обзор литературы, собственные исследования, обсуждение, выводы, практические предложения, список литературы (220 источников, в том числе 159 зарубежных), дополнена приложением. Работа иллюстрирована 23 таблицами, 21 рисунком.

## 2. Собственные исследования

### 2.1. Материалы и методы

*Вирус.* В работе использовали вирулентный штамм "Ши-Мынь", в виде клеточно-культурального варианта "Ши-Мынь-51" (вирус 51-55-го пассажей в культуре клеток РК-15), с активностью  $10^{6,0}$  ККИД<sub>50/мл</sub>, получен в лаборатории Диагностики ГНУ ВНИИВВиМ;

*Вакцины:*- вирусвакцина сухая культуральная против классической чумы свиней "ЛК-ВНИИВВиМ", производства Покровского завода биопрепаратов;

- вирусвакцина против классической чумы свиней (ВГНКИ) из штамма «К» сухая культуральная, производства Щёлковского биокомбината;
- вирусвакцина «КС» против классической чумы свиней, живая культуральная, сухая концентрированная производства НПО «Нарвак».
- вирусвакцина против классической чумы свиней сухая порошковая для пероральной иммунизации свиней производства ГНУ ВНИИВВиМ

#### *Культуры клеток*

-перевиваемые культуры клеток почки поросёнка (РК-15, SK-6). Клетки периодически поддерживались и хранились в лаборатории "Культур клеток с музеем клеточных штаммов" ГНУ ВНИИВВиМ ;

#### *Диагностические препараты*

"Набор препаратов для иммунофлуоресцентной диагностики классической чумы свиней", производства ГНУ ВНИИВВиМ.

#### *Основные методы эпизоотологического исследования*

Для проведения эпизоотологических исследований и анализа причин и условий возникновения и распространения КЧС использован единый метод эпизоотологического обследования, включающий сравнительно-историческое, сравнительно-географическое описание, аналитические эпизоотологические и лабораторные исследования (Сосов Р.Ф., Глушков А.А., 1974 г.), систему эпизоотологического мониторинга особо опасных, экзотических, малоизученных, в том числе зооантропонозных болезней животных (Бакулов И.А. и соавт., 2001 г.), а также методы профильного, когортного и случай-контроль исследования (Thrusfield G., 1986 г., Макаров В.В., 2001 г.).

В работе также были использованы инструктивные документы: Инструкция о мероприятиях по предупреждению и ликвидации классической чумы свиней (№ 044-3 от 30.03.1990 г.), Рекомендации о мероприятиях по пре-

дупреждению и ликвидации классической чумы свиней у кабанов в охотничьих хозяйствах (№13-4-12/1116 от 12.08.1999 г.);

*Методы лабораторной диагностики классической чумы свиней*

Выделение и идентификацию вируса КЧС из патологического материала проводили в соответствии с Методическими указаниями по лабораторной диагностике классической чумы свиней, утверждёнными Департаментом ветеринарии Минсельхозпрода России 30.12.96 г.

*Методы определения напряжённости иммунитета против классической чумы свиней*

Определение напряжённости иммунитета у свиней против классической чумы проводили согласно Методических указаний по определению эффективности вакцинации и иммунитета против классической чумы свиней (утверждены Департаментом ветеринарии Минсельхозпрода России 04.08.92 г. №22-6).

*Статистические методы обработки результатов*

Статистическую обработку результатов проводили с использованием стандартных эпизоотологических методов (Сосов Р.Ф., Глушков А.А., 1974; Thrusfield M. ,1986) и пакета прикладных программ Statgraphics (Version 2.1.).

## **2.2. Результаты исследований**

### **2.2.1. Природно-географические и экономические условия развития свиноводства Волгоградской области, имеющие эпизоотологическое значение при классической чуме домашних свиней и диких кабанов**

Волгоградская область входит в состав южного федерального округа Российской Федерации и занимает площадь 113 тыс. км<sup>2</sup>, из них 78% составляют земли сельскохозяйственного назначения. На территории области расположены 1506 населенных пунктов, которые входят в состав 39 муниципальных образований 8 региональных округов.

Агропромышленный комплекс Волгоградской области обеспечивает кормовые ресурсы для развития животноводства и свиноводства в частности. На территории области расположено около 40 специализированных свиноводческих предприятий в 22-х районах Волжского, Иловлинского, Калачевского, Михайловского, Новоаннинского, Урюпинского и Фроловского региональных округов. Наиболее крупный индустриальный свиноводческий комплекс ЗАО «Краснодонский», производственной мощностью на 108 000 свиней, расположен в Иловлинском районе. По приблизительным подсчё-

там в 1999-2003 гг. численность крестьянско-фермерские хозяйств, в которых выращивают свиней, составляет около 250-300 тыс. мелких ферм и подворий.

В результате проведения в последнее десятилетие аграрных реформ важной особенностью в изменении структуры свиноводства является перераспределение численности свиней между сельскохозяйственными предприятиями и крестьянско-фермерскими хозяйствами. Так, с 1995 г. количество свиней в крестьянско-фермерских хозяйствах стало выше, чем в сельскохозяйственных предприятиях примерно в 1,8 раза (669,7 тыс. гол. и 374,1 тыс. гол., соответственно) и такая тенденция изменения отношения численности сохраняется.

В целом по области численность поголовья свиней, по сравнению с началом 90-х годов, снизилось примерно в 2-5 раз и в настоящее время составляет около 500 000 голов.

#### **Локализация и популяция диких кабанов**

Волгоградская область относится к малолесным регионам страны, но с относительно благоприятными условиями обитания диких кабанов. Общая площадь лесного фонда составляет 540,3 тыс. га.

Наибольшая численность диких кабанов в северных (Руднянский, Еланский, Жирновский, Даниловский), северо-восточных (Камышинский, Котовский), северо-западном (Михайловский), центральном (Ольховский) и юго-восточном (Среднеахтубинский) районах, которые входят в состав 6-ти заповедников, расположенных в Доно-Медведицкой гряде и имеют общую границу.

Основные естественные и искусственные границы обитания кабанов – поймы рек Волги, Дона с притоками, Цымлянское водохранилище, железные и автомобильные дороги федерального и местного значения.

Анализ учётных данных показал постепенный рост численности кабанов с 1606 гол. в 2001 г. до 3399 гол. в 2004 г. В целом, по области их плотность с 1999 по 2004 г.г. была неизменной и составляла около 20 животных на 1000 га заповедников.

Таким образом, перераспределение пропорции в структуре свиноводства в пользу мелко-товарных и крестьянско-фермерских хозяйств и активное распространение обитания кабанов являются важными эпизоотологическими факторами, которые необходимо учитывать для усовершенствования мер контроля КЧС на территории области.

## 2.2.2. Эволюция классической чумы среди домашних свиней и диких кабанов

### 2.2.2.1. Общая эпизоотическая ситуация и главные эпизоотические индикаторы проявления классической чумы свиней в период с 1980-2003 гг. в РФ и Волгоградской области

В связи с тем, что стратегия профилактики КЧС в нашей стране основана на применении живых вакцин, сроки наблюдения и оценка уровня инцидентности КЧС в области изучены по периодам применения разных вакцин, начиная с 1974 года в сравнении с официальными данными по РФ (табл.1).

Таблица 1

Сравнительная эпизоотическая ситуация по КЧС в РФ и Волгоградской области за период 1974-2004 гг.

| Периоды<br>(гг.) | Кол-во<br>свиней(млн )              |         | Вакцинировано<br>свиней (млн ) |         | Кол-во<br>высышек все-<br>го/год |         | Заболело всего<br>(тыс )/превалентность |          | Пало всего<br>(тыс )/летальность<br>(%) |          |
|------------------|-------------------------------------|---------|--------------------------------|---------|----------------------------------|---------|-----------------------------------------|----------|-----------------------------------------|----------|
|                  | РФ                                  | область | РФ                             | область | РФ                               | область | РФ                                      | область  | РФ                                      | область  |
|                  | <b>«АСВ»</b>                        |         |                                |         |                                  |         |                                         |          |                                         |          |
| 1974-<br>1983    | 347,2                               | 10,9    | *                              | 13,0    | 118/12                           | 6/0,6   | *                                       | *        | *                                       | *        |
|                  | <b>АСВ, «К»(ВГНКИ), ЛК-ВНИИВВиМ</b> |         |                                |         |                                  |         |                                         |          |                                         |          |
| 1984-<br>1989    | 236                                 | 7,16    | *                              | 8,26    | 109/18                           | 14/2    | 144,5/61                                | 14,6/204 | 54,9/38                                 | 3,8/26   |
|                  | <b>«К»(ВГНКИ), ЛК-ВНИИВВиМ</b>      |         |                                |         |                                  |         |                                         |          |                                         |          |
| 1990-<br>1998    | 234,3                               | 7,6     | 385,1                          | 9,16    | 324/36                           | 9/1     | 243,9/104                               | 9,5/125  | 123,2/50,5                              | 3,0/31,5 |
|                  | <b>ЛК-ВНИИВВиМ, КС</b>              |         |                                |         |                                  |         |                                         |          |                                         |          |
| 1999-<br>2004    | 99,7                                | 3,12    | 169,4                          | 4,72    | 60/10                            | 10/1,7  | 10,9/11                                 | 3/100    | 5,2/47,7                                | 1,9/63   |

Обозначение: \* - данных нет или они не полные

Инцидентность вспышек КЧС во времени и от типа применяемых вакцин различалась. Так, до 1984 года, когда применяли только лапинизированную вакцину «АСВ» КЧС, в РФ (РСФСР) регистрировали ежегодно - всего 118 вспышек, в том числе в Волгоградской области в 1980- 1982 гг. 6 вспышек. В период с 1984 по 1989 гг. применяли 3 типа вакцин: лапинизированную «АСВ» и 2 культуральные «К»(ВГНКИ) и ЛК-ВНИИВВиМ. За это время в РФ КЧС также регистрировали ежегодно, но инцидентность вспышек значительно не снизилась (109 вспышек), а в области увеличилась до 14 вспышек (в 1984 г. -2 вспышки, в 1985 г. - 12 ). От общего количества вспышек болезни в РФ в 1985 году 50% были установлены в Волгоградской области.

Период с 1990 г. по 1998 г., когда использовали только культуральные вакцины («К»ВГНКИ и ЛК-ВНИИВВиМ), по уровню инцидентности КЧС был самым сложным, количество вспышек в РФ было 324, в среднем, 36 вспышек в год. В области за этот период было установлено 9 спорадических вспышек, кроме 1990, 1991 и 1997 гг., когда болезнь не регистрировали.

За период наблюдения с 1999 по 2004 гг., когда применяли вирусвакцины ЛК-ВНИИВВиМ и КС, количество первичных вспышек КЧС среди домашних свиней в РФ было 60, из них в области – 10 (3 вспышки среди диких кабанов).

Уровень превалентности случаев заболевания КЧС в области был достоверно выше (100-204 животных на 100 тыс. гол. при  $P < 0,05$ ), т.е. охват поголовья болезнью и её распространение при вспышках значительно превышали этот показатель по стране, однако достоверных различий в смертности и летальности по стране и области не обнаружено ( $P > 0,1-0,2$ ).

Таким образом, несмотря на применение живых вакцин, КЧС имела различные формы проявления, от спорадических случаев до эпизоотий. Годовые показатели превалентности заболевания свиней в области, даже без разграничения на первичные и вторичные вспышки и периоды благополучия, по сравнению с данными по РФ были выше, что свидетельствует о значительном масштабе проблемы КЧС в Волгоградской области.

#### **2.2.2.2. Районирование, инцидентность и географическая локализация вспышек КЧС среди домашних свиней и диких кабанов**

По доступным данным ветеринарной отчётности с 1974 по 1978 гг. КЧС на территории области не регистрировали. За период с 1979 по 1981 гг. было установлено 5 первичных и 108 вторичных вспышек в Городищенском, Иловлинском и Еланском районах. В 1984-1985 гг. 14 первичных и 15 вторичных вспышек болезни, установленные в 6-ти северо-западных и центральных районах Михайловского и Урюпинского региональных округов области (Нехаевский, Ольховский, Алексеевский, Кумылженский, Михайловский и Урюпинский), которые имеют общую границу, по уровню инцидентности и распространению можно расценивать как эпизоотию КЧС продолжительностью 1 год. После 6-тилетнего благополучия установлены вспышки КЧС в Котельниковском районе (1992 г. – 2, 1993 г. – 1 и 1996 г. –

1), которые представляли собой последовательную цепь событий, которые также можно характеризовать как проявление болезни эпизоотического типа в течение 5-ти лет. Остальные вспышки, установленные в частном секторе и подсобных или откормочных хозяйствах Калачёвского, Фроловского и Старополтавского районов в 1994-1995 гг., были спорадическими. В 1997 г. вспышек КЧС не было установлено, в 1998 г. – одна спорадическая вспышка в частном секторе в Светлоярском районе. В 1999 г. эпизоотическая ситуация осложнилась установлением КЧС среди диких кабанов и передачей вируса домашним свиньям в двух граничащих Клетском и Фроловском районах и Камышинском районе. В 2001 г. болезнь была установлена в 2-х свинокомплексах, в Киквидзенском районе и ЗАО «Краснодонский», в 2002 г. - в Камышинском районе среди кабанов и племенном хозяйстве СПК «Семёновское», в 2003 г. в Жирновском районе, подсобном хозяйстве АПК «Жирновский».

Таким образом, за период с 1980 по 2004 гг. было установлено 35 вспышек КЧС в 18 районах, что составляет около 50% всей территории Волгоградской области.

#### **2.2.2.3. Эпизоотологические и клинико-патологические характеристики вспышек классической чумы свиней в свиноводческих хозяйствах с различной плотностью содержания животных**

Структура свиноводства в Волгоградской области разнообразна, сложились различные типы хозяйств, поэтому вспышки КЧС сгруппированы согласно размеру стад, данных о вакцинации, заболеваемости, смертности и летальности.

Для установления факторов, влияющих на эпизоотологию КЧС и риск инфицированности хозяйств, определяли отношения между количеством вспышек, типом и размерами свиноводческих хозяйств. Установлено, что риск заноса вируса КЧС наиболее высоким был в открытых крестьянско-фермерских хозяйствах (88,1%), невысокий (5,1-5,9%) в закрытых хозяйствах с высокой плотностью содержания свиней и самый низкий (2%) в специализированных племенных хозяйствах.

В изолированных свиноводческих хозяйствах эпизоотологические показатели отличались от таковых открытых, крестьянско-фермерских (и подсобных откормочных). Так, в последних заболеваемость, смертность и летальность были значительно выше и составили 25; 14,5 и 58,6% соответственно (табл. 2).

Таблица 2

Эпизоотологические показатели при вспышках КЧС в хозяйствах различного типа

| Категория хозяйства | Количество хозяйств, пунктов/вспышек КЧС | Животных (всего) | Эпизоотологические показатели |                   |       |       |       |
|---------------------|------------------------------------------|------------------|-------------------------------|-------------------|-------|-------|-------|
|                     |                                          |                  | Количество заболевших         | Количество павших | П (%) | С (%) | Л (%) |
| Закрытые            | 23/28                                    | 206178           | 28832                         | 9041              | 14    | 4     | 31    |
| Открытые            | 12/208                                   | 3788             | 944                           | 553               | 25    | 14,5  | 58,6  |
| Итого               | 32/236                                   | 209966           | 29776                         | 9594              | 14    | 4,6   | 32    |

Обозначения. П – prevalence; С – смертность; Л – летальность

В связи с тем, что заболеваемость и летальность при вспышках КЧС в хозяйствах различного типа значительно отличалась, проведено сравнение обнаруживаемых клинических признаков и патологоанатомических изменений в зависимости от интенсивных эпизоотологических показателей (рис 1).

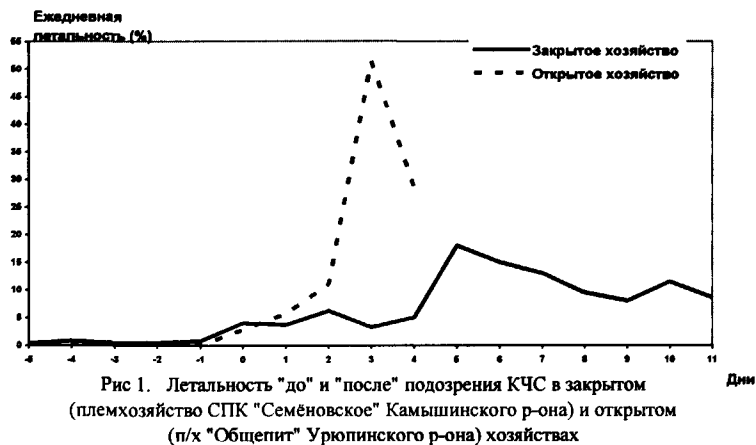


Рис 1. Летальность "до" и "после" подозрения КЧС в закрытом (племхозияство СПК "Семёновское" Камышинского р-она) и открытом (п/х "Общепит" Урюпинского р-она) хозяйствах

Установлено, что в хозяйствах закрытого типа, в которых регулярно проводилась вакцинация, патогномонические признаки болезни, подтверждённые лабораторными исследованиями, были в группах доразивания и отсутствовали у взрослых свиней (свиноматки, хряки, свиньи на откорме). Время от момента обнаружения первичных симптомов болезни до её подтверждения составляло от 3-х до 5-ти недель. На основании этих данных можно классифицировать форму течения болезни как хроническую.

В хозяйствах открытого типа, в которых вакцинация не проводилась или проводилась нерегулярно, период времени от обнаружения первичных

симптомов болезни до подозрения КЧС был значительно короче и составлял 1-2 недели.

Ретроспективными исследованиями динамики заболеваемости в свинокомплексе промышленного типа (ЗАО «Краснодонский») предположительно установлено, что интервал между первыми эпизоотологическими данными и сообщением о подозрении КЧС у поросят секторов участка 4 был около 4 месяцев.

Таким образом, учитывая особенности эпизоотического процесса в хозяйствах открытого типа и особенно, в популяциях с высокой концентрацией свиней (свинокомплексы) на фоне вакцинации, наиболее важно раннее определение симптомов и патологоанатомических изменений в органах вынужденно убитых или павших, имеющих отношение к КЧС, для достижения максимального сокращения периода между заносом вируса КЧС и подозрением болезни (и, соответственно, установлением диагноза).

В связи с очевидными отличиями эпизоотологического процесса КЧС после заноса вируса в крупных свиноводческих хозяйствах с интенсивным технологическим потоком животных, отсутствует выраженная граница между его двумя формами (спорадической и эпизоотической). Для установления масштабов поражения и темпа распространения болезни проведены детальные эпизоотологические исследования вспышки КЧС в ЗАО «Краснодонский» в 2001 г. с использованием профильного, когортного и случай-контроль методов, т.е. в целом всего свинокомплекса, участков, секторов всех половозрастных групп свиней неблагополучного (№1) и благополучного (№2) комбинатов.

Наиболее проблематичным было состояние здоровья у поросят-молочников (до отъёма) и поросят 26-112-ти дневного возраста в секторах дорашивания. Эпизоотологические показатели в наблюдаемый период имели значительные колебания и динамика их заболеваемости совпадала по времени. Так, с ноября 2000 г. до марта 2001 г. достоверно выражена тенденция роста заболеваемости и смертности среди поросят групп дорашивания от 21-22 до 55,3% и смертности от 12,8 до 27,8%. Летальность была невысокой и редко превышала 50%, за исключением месяцев, когда имели место наивысшая заболеваемость и смертность (декабрь 2000 г. и март-апрель 2001 г.). За апрель, в результате проведения ветеринарно-санитарных мероприятий, было вынужденно убито 2032 поросёнка.

В связи с тем, что лабораторными исследованиями КЧС была установлена только в 2-х секторах (№38 и № 50) проведен эпизоотологический анализ заболеваемости и летальности поросят во всех секторах участка 4 комбината №1, имевших косвенные контакты с неблагополучными секторами.

Данные, представленные на рис.2, свидетельствуют о высоком темпе распространения болезни и очевидном основании для подозрения КЧС также в других секторах №№ 42 и 43 (КИ= 1) и секторах №№31, 45, в которых КИ  $\approx 1$  (0,8 и 0,9, соответственно).

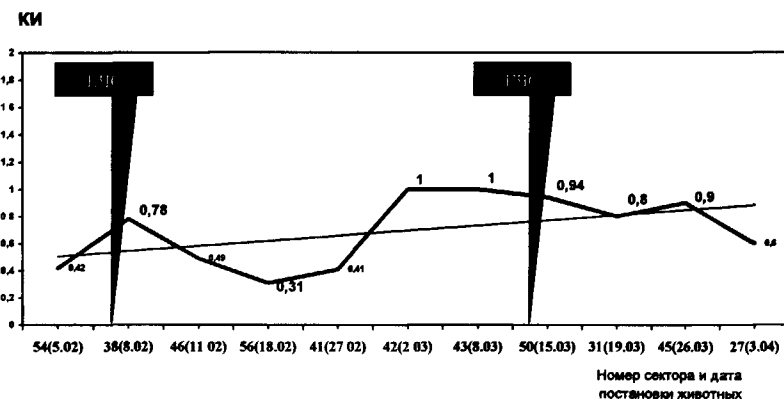


Рис.2 Темп проявления случаев болезни в секторах участка 4 комбината 1 по коэффициентам инцидентности (КИ)

После проведения противоэпизоотических мероприятий и убоя животных в период карантина, с конца июня по 28 июля 2001 г., на участке 4 комбината №1 установлено увеличение смертности до 15,5%. На основании результатов клинического осмотра и характерных патологоанатомических изменений павших и вынужденно убитых поросят было сделано заключение о рецидиве КЧС. Поэтому по рекомендации профессора Сергеева В.А. все животные участка 4 были вакцинированы вакциной КС в прививной дозе 200-300 тыс. ИмД<sub>50/животное</sub>. Вакцинацией в таком режиме в течение 4-х мес. после установления вторичной вспышки в комплексе с общими ветеринарно-санитарными мерами, было достигнуто оздоровление хозяйства, что было подтверждено клиническими, вирусологическими и серологическими ис-

следованиями напряжённости иммунитета и производственными показателями сохранности поросят 4 участка (срок наблюдения 2 года).

#### **2.2.2.4. Исследование напряжённости поствакцинального иммунитета у свиней против классической чумы при вспышке КЧС в ЗАО «Краснодонский»**

Для специфической профилактики КЧС в 2000 г. до момента подтверждения вспышки КЧС свиней вакцинировали вакциной «ЛК-ВНИИВВиМ» производства Покровского завода биопрепаратов. После установления вспышки КЧС для экстренной вакцинации, согласно действующей инструкции, применяли вирусвакцину против классической чумы свиней (ВГНКИ) из штамма «К» производства Щёлковского биокombината и вирусвакцину ЛК-ВНИИВВиМ. В последующем, с августа по ноябрь 2001 г. внедрялась вакцина КС (переходный период), а с ноября 2001 г. по настоящее время для профилактики КЧС применяется только этот препарат.

Из данных рис.3 видно, что в неблагоприятном по КЧС секторе 38 количество устойчивых к заражению поросят перед первой вакцинацией (40-45 дн. возраст) до подтверждения вспышки было 10% от числа обследованных, что является допустимым для уровня колостральных антител в этот период жизни, однако после вакцинации процент устойчивых животных к вирусу КЧС увеличился незначительно. Только 40% обследованных поросят 80-85 дн. возраста (через 40-45 дней после вакцинации) имели титр вирус-нейтрализующих антител 1:16 и выше.

После подтверждения первичной вспышки КЧС и однократного экстренного введения 10 000 ИмД<sub>50</sub>/животное вакцин из штамма «К»(ВГНКИ) и ЛК-ВНИИВВиМ поросят участка 4 через 1 мес. в июне смертность снизилась до 7.1%, однако в июле и последующие месяцы отмечено увеличение количества восприимчивых животных и смертности (рецидив КЧС). И только после переходного периода применения вакцины КС по схеме 30-90 дней в дозе 200-300 тыс.ИмД<sub>50</sub> с апреля по июнь 2002 г. (срок наблюдения) было

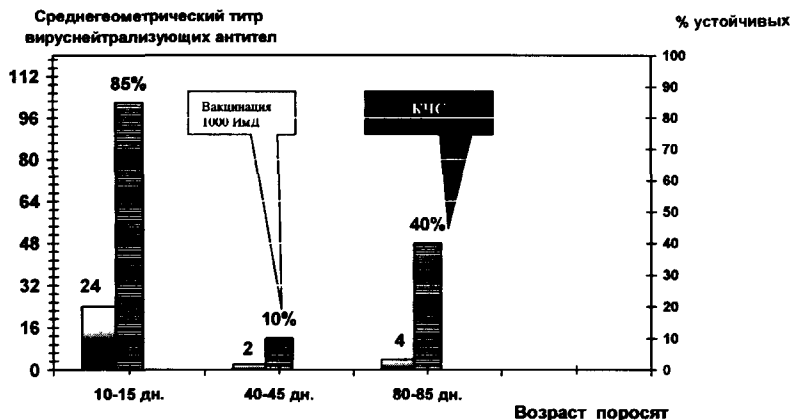


Рис 3 Серологический профиль вируснейтрализующих антител и % популяционной устойчивости поросят в возрасте 10-15 дн. (молочников) и дорастивания (сектор 38, участок 4, комбинат №1) Пробы крови отобраны 23.03.2001 г.

достигнуто повышение количества устойчивых животных до 80% и снижение смертности до технологической нормы. На основании данных серологического обследования установлено, что в секторах с повышенной смертностью имели место существенные ( $r=0.972$ ,  $P<0,01$ ) положительно линейные отношения между процентом восприимчивых животных (титр вируснейтрализующих антител 1:8 и ниже) и процентом смертности. На каждый 1 процент увеличения количества восприимчивых к заражению процент смертности увеличился на 0,4 процента.

Таким образом, на основании эпизоотологических данных и серологических исследований однократная экстренная вакцинация в дозе 10000 ИМД<sub>50/животное</sub> в период карантина имела кратковременное положительное влияние (около 1-2-х месяцев), можно констатировать факт о продолжающейся циркуляции полевого вируса КЧС среди поросят оставшихся секторов участка 4.

### 2.2.3. Вирусологический мониторинг, установление источников вируса КЧС в инфицированных хозяйствах и путей передачи

Для определения эпизоотологического статуса подозреваемых в инфицировании вирусом КЧС хозяйств с 1982 г. обследовано 39 свиноком-

плексов, крестьянско-фермерских хозяйств и в 20 случаях лабораторными исследованиями была установлена КЧС.

Из всего количества первичных вспышек КЧС, установленных в 1981-2002 гг. в хозяйствах всех типов, 2 (6 %) были связаны с закупкой инфицированных поросят, 4 (13 %) с известным непрямыми контактами с контами-нированным транспортом, 9 (28%) со скармливанием не обезвреженных помоев от домашних свиней, 2 (6%) заносом обслуживающим персоналом, 4 (13%) – с использованием помоев от убоя диких кабанов. В ряде хозяйств, где установлена КЧС, слежение за болезнью было затруднено, так как свиньи не имели идентификационных номеров и информация относительно их передвижения (в т.ч. обслуживающего персонала) была недостаточной. Так, в 11 случаях (34%) не удалось установить происхождение вспышек.

#### **2.2.4. Экономический ущерб и эффективность стратегии ликвидации КЧС в свинокомплексах закрытого типа**

При официальном установлении диагноза КЧС план противоэпизоотических мероприятий и методы ликвидации болезни были дифференцированы для угрожающей зоны и зоны наблюдения. **Угрожающая зона** – комбинат №1, **зона наблюдения** - комбинат №2 и селекционно-гибридный центр (СГЦ). Нанесённый ущерб (прямые и косвенные потери) определяли только за период карантина. Всего за этот период пало и вынужденно убито 1658 гол. Прямые потери (убой, очистка помещений, мойка, дезинфекция) и косвенные потери от недополученной продукции составили 6 млн. руб. В случае допущения убоя всех поросят участка 4 комбината №1, с учётом затрат на восстановление поголовья (но без ликвидации свиноматок), ущерб составил бы около **66 млн. рублей.**

Таким образом, в существующих экономических условиях, несмотря на эпизоотологическую целесообразность полного убоя, выбор стратегии ликвидации в экономическом отношении складывается в пользу принятых мер. Однако, реальная угроза возникновения вторичных вспышек из-за неполного убоя поросят в секторах дорашивания, может привести к непредсказуемым эпизоотологическим последствиям.

### **2.2.5. Вспышки КЧС среди диких кабанов с передачей вируса домашним свиньям и противоэпизоотические мероприятия**

Впервые детальные эпизоотологические данные взаимосвязанных случаев КЧС среди кабанов и домашних свиней в Волгоградской области были доступны при 2-х спорадических вспышках на территории государственного зоологического заказника "Центральный" в Арчединском и Донском охотохозяйствах в пойме р. Дон (Фроловский и Клетский районы) в 1998 –1999 гг.

На основании инцидентности вспышек КЧС среди диких кабанов и их территориального местоположения и вторичных вспышек в частном подворье охотников и 3-х населённых пунктах эпизоотический процесс можно характеризовать как эпизоотию болезни, в котором ведущая роль как источника вируса в эпизоотологической цепи принадлежала инфицированным диким кабанам.

Поскольку миграция инфицированных кабанов была ограничена реками Дон, Медведица, Арчеда, Иловля, автомобильной дорогой федерального значения и железной дорогой Москва-Волгоград, эпизоотический процесс КЧС ограничился указанными естественными и искусственными границами.

Вторая вспышка КЧС, эпизоотологически связанная с инфицированными дикими кабанями, произошла в сентябре 2002 г. в племенном хозяйстве СПК «Семёновской» Камышинского района. КЧС у кабанов и домашних свиней племенного хозяйства была подтверждена лабораторными исследованиями.

Таким образом, установленные на территории Волгоградской области вспышки КЧС среди диких кабанов в охотохозяйствах Клетского и Фроловского районов и Камышинского района дают основание для подозрения природной очаговости болезни на указанных территориях.

Поскольку инфицированные дикие кабаны были основными источниками вируса для домашних свиней, с целью прерывания эпизоотической цепи и создания популяционного иммунитета были разработаны мероприятия по профилактике и ликвидации классической чумы свиней среди кабанов на территории Волгоградской области, которые включали, наряду с общими мерами, проведение оральной иммунизации на благополучных территориях

(районах) и в неблагополучных охотохозяйствах. В качестве вакцинного препарата для оральной иммунизации была использована вирус-вакцина против классической чумы свиней сухая порошковидная для пероральной иммунизации свиней. Программа вакцинации кабанов была начата во второй половине февраля 1999 г. одновременно в 20 районах области и продолжается по настоящее время.

За период с 2000 по 2004 г.г. среди отстреленных и случайно обнаруженных павших кабанов признаков КЧС не было обнаружено, как на ранее угрожаемых территориях (Арчединское, Донское и Камышинское охотохозяйства), так и территориях наблюдения (охотохозяйствах, расположенных на территории граничащих районов) и в благополучных по КЧС охотохозяйствах области.

#### **2.2.6. Усовершенствование ветеринарно-санитарных мероприятий против КЧС**

В настоящее время выполнение противозпизоотических мероприятий против КЧС регламентируется Инструкцией № 044-3 от 1990 г. «О мероприятиях по предупреждению и ликвидации классической чумы свиней», однако энзоотичность КЧС на территории Волгоградской области и возможная стационарность болезни в хозяйствах закрытого типа свидетельствуют о необходимости их усовершенствования.

Прежде всего, в связи со структурированностью свиноводства и различными способами выращивания свиней необходимо проводить учёт и классифицировать все хозяйства и населённые пункты по эпизоотологическому статусу КЧС «в режиме реального времени», так как отсутствие таких данных приводит к несвоевременному планированию и запоздалому проведению профилактических мероприятий, что, в последующем, влияет на их противозпизоотическую и экономическую эффективность.

При подозрении КЧС, наряду с учётом данных ветеринарной отчётности, в план эпизоотологического обследования неблагополучного хозяйства (инфицированной фермы, свинокомплекса) необходимо включать получение следующих данных:

- тип и структура хозяйства (открытое или закрытое, племенное, откормочное или смешанное);
- количество животных по категориям;
- полные хронологические сведения о причинах подозрения и время уведомления государственной ветеринарной службы;
- количество и результаты вирусологических и серологических исследований проб;
- передвижение животных в недавнем прошлом (месяцы);
- предполагаемые источник вируса и время заноса в хозяйство (популяцию).

Вторым аспектом мониторинга КЧС является регулярное обследование хозяйств при подозрении и при подтверждении случаев болезни (в период карантина), проведение которого может быть осуществлено по схеме, представленной на рисунке 4. Ключевой частью этой схемы является многократное инспектирование хозяйства государственной ветеринарной службой после поступления сообщения о подозрении КЧС.

На основании классификации случая, данных эпизоотологического обследования и лабораторных исследований государственной ветеринарной службой принимаются решения о проведении соответствующих мероприятий согласно установленного эпизоотического статуса хозяйства и территории (районе), где оно расположено.

Важной особенностью контроля является обследование через 28 и 56 дней после наложения карантина и заключительная инспекция, в результате которой на основании анализа заболеваемости и результатов лабораторных исследований в хозяйстве отменяется карантин.

#### *Сроки карантина*

В существующей стратегии и тактике ликвидации КЧС в крупных хозяйствах основные ожидаемые результаты возлагаются на экстренную вакцинацию всего поголовья живой вакциной в повышенных дозах (10000 - ИМД<sub>50/мл</sub> и более) в комбинации с убоем больных и подозреваемых в заболевании животных, дезинфекцией, запретом передвижения животных, продажи живых свиней, сырого мяса и свинопродуктов (кож, сала и т.д.).

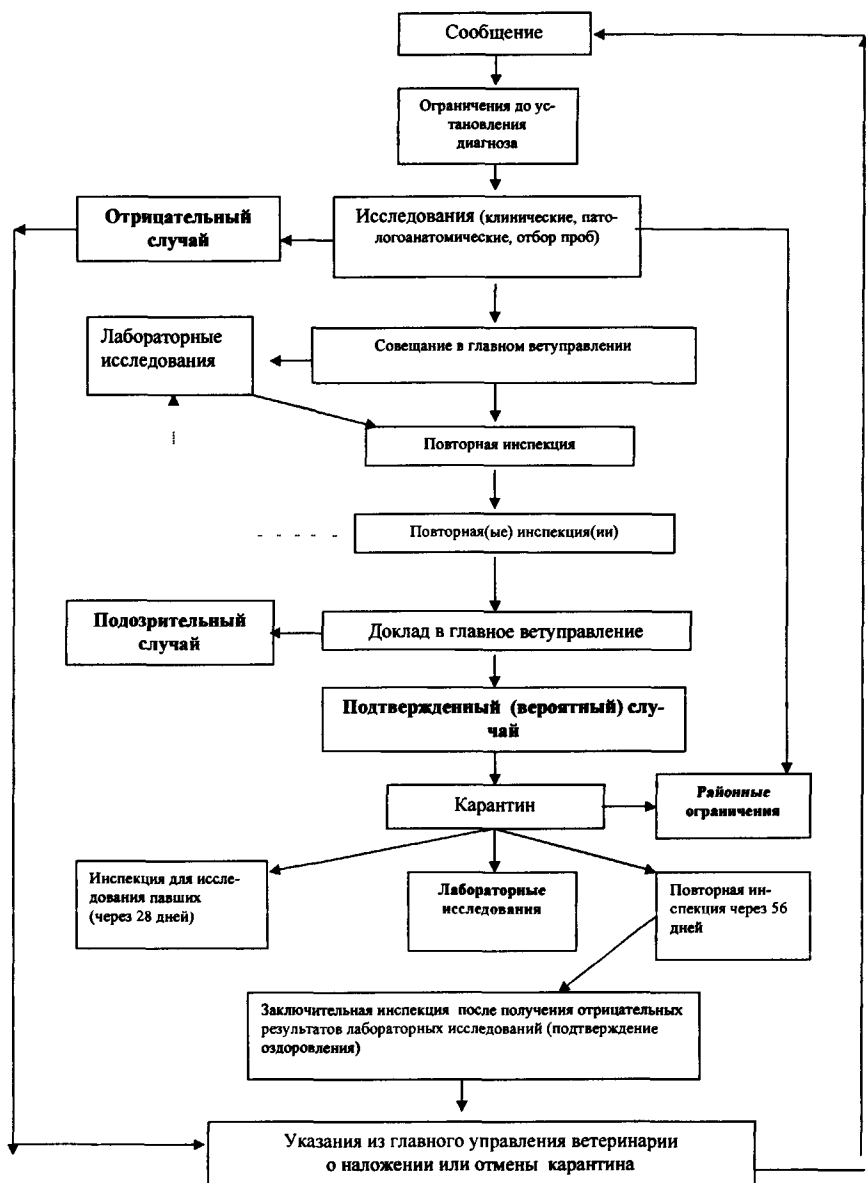


Рис 4 Схема мониторинга КЧС в хозяйстве при подозрении и подтверждении болезни

Однако, частичным убоем и экстренной вакцинацией в ЗАО «Краснодонский» не удалось добиться полного предотвращения циркуляции полевого вируса среди популяции поросят участка 4 за обозначенный инструкцией период 30-ти дневного карантина.

Одним из условий, способствующих решению данной проблемы, может быть увеличение срока карантина как минимум до 4 месяцев и проведение вакцинации поросят групп дорастивания в дозе 200-300 тыс. ИмД<sub>50/мл</sub>/животное в течение всего карантина и не менее 6 мес. после его отмены. Режим вакцинации свиней в зоне наблюдения (благополучный комбинат и племферма) обычный.

В условиях интенсивного технологического потока животных наиболее экономически трудным является принятие решения (согласно «Инструкции») о выводе всех свиноматок производственной зоны, перевод их в цех откорма и полный убой, так как пока до конца неизвестно о приживлении полевого вируса у вакцинированных свиноматок. Поэтому, на данном этапе исследований вопрос о ликвидации свиноматок пока остаётся открытым, но известно одно, что выведение из оборота всех свиноматок производственной зоны приведёт к нарушению стабильности получения поросят, технологического потока и в целом экономики свинокомплекса.

Проведённые эпизоотологические исследования и анализ вспышек КЧС на территории Волгоградской области в разрезе «область - район – хозяйство- отдельные животные» и «дикие кабаны- домашние свиньи» позволили оценить реальную ситуацию по КЧС в рамках отдельной федеральной административной части РФ во времени и пространстве. Полученные данные основных эпизоотологических показателей (инцидентность, превалентность, смертность, летальность), факторов риска и диагностических критериев на уровне районов, популяций (стада хозяйств) и отдельных животных, а также экономической и противоэпизоотической эффективности мер профилактики и борьбы могут быть основой для более полного понимания эпизоотического процесса КЧС и для разработки национальной программы ликвидации болезни в РФ.

### **3. Выводы**

1. Ретроспективный анализ инцидентности вспышек КЧС, периодов неблагополучия 18 районов и годовых показателей превалентности на 100

тыс. животных свидетельствуют о значительных масштабах распространения и энзоотичности болезни на территории Волгоградской области.

2. Установленная связь между количеством вспышек и типом свиноводческих хозяйств показала, что наиболее высокий риск заноса вируса КЧС имеет место для открытых крестьянско-фермерских (88,1%), невысокий (5,1-5,9%) для закрытых специализированных и самый низкий (2%) для племенных.

3. В изолированных свиноводческих хозяйствах закрытого типа интенсивные эпизоотологические показатели отличаются от таковых в открытых, крестьянско-фермерских. Так в последних, заболеваемость, смертность и летальность значительно выше и составляет 25%, 14,5% и 58,6%, и 14%, 4% и 31% соответственно.

4. Уровни эпизоотологических показателей при вспышках болезни в популяциях свиней с высокой плотностью (в хозяйствах закрытого типа) часто не совпадают с клиническими симптомами и патологоанатомическими изменениями, что значительно влияет на интервал между заносом вируса в хозяйство и подозрением КЧС. В хозяйствах открытого типа он составлял 1-2 недели, в хозяйствах закрытого типа – от 3-5 недель до 4-х месяцев, что в целом, влияет на время постановки окончательного диагноза и эффективность противоэпизоотических мероприятий.

5. При проведении противоэпизоотических мероприятий в неблагополучном по КЧС промышленном свинокомплексе однократная экстренная вакцинация в дозе 10000 ИмД<sub>50/животное</sub> с частичным убоем свиней в неблагополучных помещениях имеет лишь кратковременное положительное влияние (около 2-х месяцев), но не предотвращает циркуляцию полевого вируса.

6. Положительная линейная регрессия между смертностью и количеством восприимчивых поросят даёт основание считать низкую популяционную устойчивость (40% и ниже) фактором эпизоотологического риска для возникновения КЧС в случае заноса полевого вируса и одной из причин вторичных вспышек, как в угрожаемой зоне (очаге), так и в зонах наблюдения.

7. Из всего количества первичных вспышек КЧС, установленных в Волгоградской области в 1981-2004 гг. лидирующими факторами заноса КЧС в хозяйства закрытого типа были передача вируса контаминированным транспортом (13%) и закупка инфицированных ремонтных свиней (6%); в хозяйства открытого типа - скормливание необезвреженных помоев (28%),

контакт с обслуживающим персоналом (6%) и связь с инфицированными дикими кабанам (13%).

8. Установленные вспышки КЧС среди диких кабанов обусловили новый региональный эпизоотологический фактор риска для домашних свиней и организацию проведения противозпизоотических мероприятий для предотвращения природной очаговости болезни на территории Волгоградской области.

9. Основные положения усовершенствования стратегии профилактики и ликвидации КЧС в закрытых хозяйствах (свинокомплексах) должны включать:

- для благополучных – регулярные вирусологические диагностические исследования и серологический мониторинг популяционного иммунитета у репродуктивных животных и поросят групп дорастивания;
- для неблагополучных – увеличение срока карантина до 2- месяцев и выполнение режима вакцинации при использовании повышенных доз (200-300 ИмД<sub>50/животное</sub>) в течение периода карантина и не менее 6-ти месяцев после его отмены с соблюдением необходимых ветеринарно-санитарных ограничений.

#### **6. Практические предложения:**

Разработаны «Рекомендации по профилактике и мерам борьбы с классической чумой свиней в свиноводческих хозяйствах (предприятиях) и среди диких кабанов на территории Волгоградской области», утверждённые начальником Управления ветеринарии Волгоградской области 11.11.2004 г., которые используются ветеринарными специалистами областного и районного звена при ежегодном планировании противозпизоотических мероприятий против инфекционных болезней животных;

Предложена схема мониторинга при подозрении КЧС и после подтверждения болезни в промышленных свиноводческих комплексах.

#### **Список работ, опубликованных по теме диссертации**

1. Стариков А.М., Филиппов Н.В., Соловьянов В.В., Дубинин В.С., Сироткин В.С. Эпизоотологический надзор при классической чуме свиней в условиях отдельно взятого региона РФ // Проблемы ветеринарии на рубеже веков: Материалы научно-практической конференции. - Нижний Новгород, 2001.- С.101-102.

2. Хрипунов Е.М., Евсеева С.Д., Жестерев В.И., Куриннов В.В., Коломыцев А.А., Фертиков В.И., Егоров А.Н., Пархомцев С.А., Стариков А.М. Диагностика и профилактика классической чумы свиней у диких кабанов // Вестник охотоведения, 2004, т.1. - №1. - С. 65-69.
3. Филиппов Н.В., Соловьянов В.В., Стариков А.В. Некоторые эпизоотологические аспекты в животноводстве // Производство пищевых продуктов в соответствии с требованиями концепции здорового питания и другие вопросы: Материалы Всероссийской конференции РПК «Политехник».- Волгоград, 2004.- С. 87-89.
4. Куриннов В.В., Забережный А.Д., Гребенникова Т.В., Коломыцев А.А., Стрижаков А.А., Лыска В.М., Васильев А.П., Стариков А.М., Медведева Е.Ю. Клиническая и лабораторная диагностика классической чумы свиней // Ветеринария. -2004. -№5. - С.18-21.
5. Куриннов В.В., Стариков А.М., Лыска В.М., Стрижаков А.А., Коломыцев А.А., Новиков Б.В., Юрков С.Г. Напряжённость иммунитета против КЧС у животных в промышленных свинокомплексах // Ветеринария.- 2005.- №1.- С. 19-23.

Отпечатано в типографии ГНУ ВНИИВВиМ, г. Покров Владимирской области

Тираж 70 экз.

**№ 2 4 7 5 5**

РНБ Русский фонд

2006-4  
27610