

тий срочного реагирования при подозрении на возникновение ящура (по имитации ситуации) в одном из хозяйств Витебской области. Для широкого круга ветеринарных специалистов (присутствовало 150 человек) сотрудниками ФГУ «ВНИИЗЖ» профессором А.М. Рахмановым и кандидатом ветеринарных наук Н.Е. Камаловой были прочитаны лекции по эпизоотической ситуации, методам диагностики, профилактики и мерам борьбы с ящуром животных в современных условиях. В последующем занятия по этим вопросам были проведены также профессором А.М. Рахмановым на курсах повышения квалификации ветеринарных специалистов государственной ветеринарной службы Сибирского, Уральского и Дальневосточного федеральных округов (г. Новосибирск, май 2006 г.) и субъектов Российской Федерации (г. Сочи, июнь, сентябрь 2006 г.).

На 30 заседании Межправительственно-

РЕЗЮМЕ

Представлена эпизоотическая ситуация по ящуру животных в мире и осуществляемые меры профилактики и борьбы. Описаны мероприятия по выполнению Программы совместных действий государств-участников СНГ по профилактике и борьбе с ящуром в государствах Содружества. Приведен перечень основных мероприятий, планируемых для включения в Программу на период 2006–2008 гг.

SUMMARY

The FMD global epidemic situation as well as measures for the disease prevention and control are demonstrated. Measures taken for the realization of the CIS-countries combined action Programme for the FMD prevention and control within the Commonwealth are described. The main activities are listed which are to be included in the Programme for the period of 2006–2008.

Литература

1. К.Н. Груздев, В.М. Захаров, А.М. Рахманов. Программа совместных действий по профилактике и борьбе с ящуром животных в странах СНГ // Труды Федерального центра охраны здоровья животных. Владимир, 2005. Т. 3. С. 3–13.
2. Control of Infectious Animal Disease by Vaccination: Proc. Conf. Buenos Aires, 13–16 April 2004 /ed. A. Schudel, M. Lombard. Basel etc.: Karger, 2004. 515 p.
3. OIE. Disease Information. 2004. V. 17, №№ 1–53. Интернет-распечатка
4. OIE. Disease Information. 2005. V. 18, №№ 1–52. Интернет-распечатка
5. OIE. Disease Information. 2006. V. 19, №№ 1–26. Интернет-распечатка
6. OIE. Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals (mammals, birds and bees) V. 1–2. 5th ed. Paris, 2004. 1178 p.
7. OIE. World Animal Health in 2004: V. 1–2. Paris, 2005. 792 p.

УДК 619:616.98:578.835.2.001.573:470

В.М. Гуленкин

ОЦЕНКА РИСКА ЗАНОСА ЯЩУРА НА ТЕРРИТОРИЮ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Введение

Эпизоотический процесс при ящуре представляет собой сложную многофакторную систему, и его прогнозирование является трудной научной проблемой. В настоящее время в этом направлении, которое требует для своего решения применения новых подходов в анализе и совре-

го совета по сотрудничеству в области ветеринарии СНГ, которое проходило 18–19 октября 2006 г. в г. Ереване, упомянутые выше мероприятия на 2006–2008 гг. по представлению делегации Российской Федерации были рассмотрены и одобрены для включения в Программу совместных действий государств-участников СНГ по профилактике и борьбе с ящуром в государствах Содружества.

Объединение и координация совместных действий государств-участников СНГ будет способствовать предупреждению заноса и распространения ящура на территории Содружества, минимизации экономического ущерба при возможном возникновении вспышек ящура, совершенствованию мер борьбы с ним в меняющихся условиях, обеспечит повышение продуктивности животноводства и рентабельности агропромышленного комплекса в странах СНГ.

менных технологий исследований, с успехом применяются математические методы моделирования и прогнозирования, основанные на использовании географических информационных систем (ГИС-технологии), баз данных по эпизоотологии ящура МЭБ, ФАО, Центра контроля заболеваний (CDC, США) и компьютерных моде-

лей, построенных на основе математических алгоритмов. Наиболее успешных результатов в этом направлении добились сотрудники Лаборатории по глобальному надзору и моделированию ящура (Университет Калифорния, Дэвис, США) под руководством профессора Марка Турмонда. Учитывая, что ящур является актуальной проблемой для ветеринарных служб многих стран, а его вспышки и эпизоотии (Великобритания, 2001) наносят огромный экономический ущерб, прогнозирование и оценка риска его возникновения и распространения является одной из первоочередных задач в системе разработки превентивных мер борьбы для территории Российской Федерации.

Материалы и методы

В работе использовалась компьютерная база данных МЭБ HANDISTATUS II по регистрации заболеваний животных за 2004 г., еженедельная информация МЭБ по регистрируемым заболеваниям (Disease Information, 2004, 2005 гг., Vol. 17–19), информационные файлы по ящуру, любезно присылаемые Лабораторией по глобальному надзору и моделированию ящура (США), электронные карты России и стран мира выпуска 2005 г. фирмы «ИГНИТ» (Россия, г. Санкт-Петербург), компьютерные программы по математическим моделям эпизоотического процесса ящура, разработанные в Лаборатории эпидемиологической

кибернетики под руководством Б.В. Боева (НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф. Гамалеи, Москва).

Результаты и обсуждение

Характерная особенность эпизоотической ситуации по ящуру в Российской Федерации с 1994 по 2004 гг. заключалась в том, что все регистрируемые вспышки были вызваны вирусом ящура типа О (см. рис. 1). В 1995 г. ящур данного типа был зарегистрирован на свиномкомплексе «Петровское» (Московская обл., г. Лыткарино). Заболевание протекало среди невакцинированных свиней и было ликвидировано с помощью вынужденного убоя, уничтожения всего поголовья животных в очаге и проведения кольцевой вакцинации в угрожаемой зоне. При всестороннем анализе возможных путей заноса и источника вируса ящура было установлено, что наиболее вероятным источником заражения животных на свиномкомплексе явились субпродукты, которые доставлялись из соседнего мясоперерабатывающего комбината в корм свиньям и которые изготавливались из импортируемой из Китая свинины. Это был первый случай, когда ветеринарные специалисты были убеждены в том, что ящур в Российскую Федерацию занесен в результате импортно-экспортных операций с мясной продукцией из неблагополучной по ящуру страны-экспортера (в дальнейшем в реакции ПЦР из замороженных

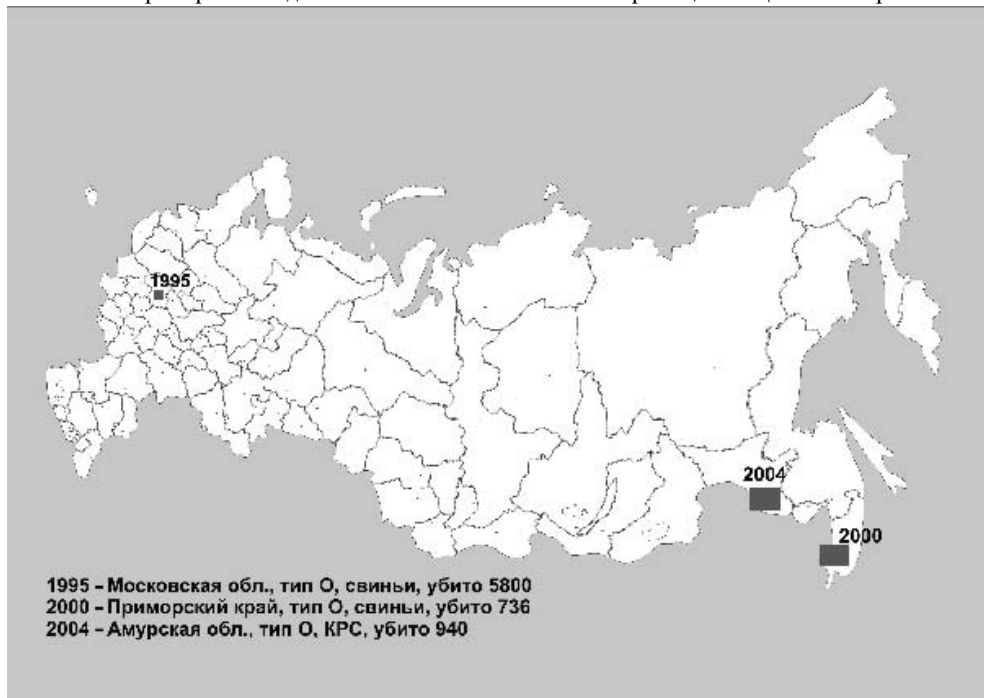


Рисунок 1. Вспышки ящура на территории Российской Федерации в 1995–2004 гг.

свинных туш был выявлен геном ящура типа О).

Данный случай послужил к принятию в системе эпизоотологического анализа и прогноза особо опасных заболеваний животных методов расчета анализа рисков при импортно-экспортных операциях с животными, животноводческой продукцией и кормами в плане определения вероятности возможного заноса особо опасных заболеваний (одним из которых является ящур) на территорию России. В настоящее время в этом направлении в ФГУ «ВНИИЗЖ» рядом исследователей (кандидаты ветеринарных наук Дудников С.А., Караулов А.К.) проводятся всесторонние исследования в области анализа риска, отвечающие требованиям МЭБ, с использованием современных компьютерных технологий (пакет программ RISK, фирмы PALISADE, США).

В 2000 г. на территории Приморского края за последние 40 лет был впервые зарегистрирован ящур типа О. Заболевание возникло на свиноводческой ферме с. Элитное, Уссурийского района. Вспышку ящура удалось ликвидировать с помощью вынужденного убоя и уничтожения всего поголовья животных в очаге и проведения вынужденной кольцевой вакцинации в угрожаемой зоне распространения ящура. Проведенный ветеринарными специалистами эпизоотологический анализ возможных путей заноса и источника вирусной инфекции показал следующее:

- ферма находилась в непосредственной близости от автомобильной трассы, ведущей к границе с Китаем, по которой проходит транспорт из этой страны;
- установлены пути завоза из Китая кормов для животных (или продуктов их изготовления);
- установлены факты нелегального ввоза животноводческой и сельскохозяйственной продукции из Китая в некоторые районы края;
- установлены факты движения людей как из Приморского края, так и из Китая в результате производственной деятельности и торговли.

Это послужило неоспоримым доказательством влияния фактора неконтролируемой хозяйственно-экономической деятельности и передвижения людей в пограничных районах как одной из основных причин появления ящура типа О в Приморском крае. В этот период ящур мог быть занесен из неблагополучного по данному заболеванию Китая (ящур типа О).

Последующая вспышка ящура типа О на территории Российской Федерации была отмечена в 2004 г. в Амурской области (Тамбовский район, с. Садовое) в непосредственной близости от границы с Китаем.

Ящур был диагностирован среди крупного рогатого скота на племенной ферме. Принятые своевременные меры борьбы (вынужденный убой и уничтожение всего поголовья животных, проведение вынужденной кольцевой вакцинации) позволили ликвидировать вспышку и не дать инфекции распространиться за пределы первоначального очага. Ветеринарные специалисты были склонны считать, что ящур мог быть занесен из Китая в результате хозяйственно-экономической деятельности.

Эпизоотологические исследования последних вспышек ящура типа О на территории Российской Федерации показали, что в связи с «прозрачностью» границ страны и довольно свободным передвижением граждан ряда зарубежных стран по территории страны в результате хозяйственно-экономической деятельности, нелегального ввоза продуктов животноводства, кормов из неблагополучных по ящуру стран, появляется определенный риск возникновения вспышек ящура в разных регионах Российской Федерации, где животные не имеют иммунитета против ящура, и особенно в пограничных с неблагополучными странами районами.

Учитывая данные обстоятельства, в ФГУ «ВНИИЗЖ» проводится еженедельный анализ эпизоотической ситуации в мире по ящуру с использованием как международных, так и ведомственных баз данных. Данная информация отражается на электронной карте, где отмечаются неблагополучные по ящуру страны, тип регистрируемого вируса и вид заболевших животных. На основе данной информации профессором А.М. Рахмановым и сотрудниками делается ежегодный аналитический прогноз по эпизоотической ситуации в мире по ящуру, результаты которого докладываются руководству ветеринарной службы страны. На рисунке 2 приведена карта, где показана эпизоотическая ситуация по ящуру в мире в 2004–2005 гг. Как видно из рисунка, наиболее опасным направлением заноса ящура на территорию России являются страны Восточного региона (Монголия и Китай), которые имеют протяженную границу с Российской Федерацией, и страны Кавказского региона, где часто регистрируется ящур различ-

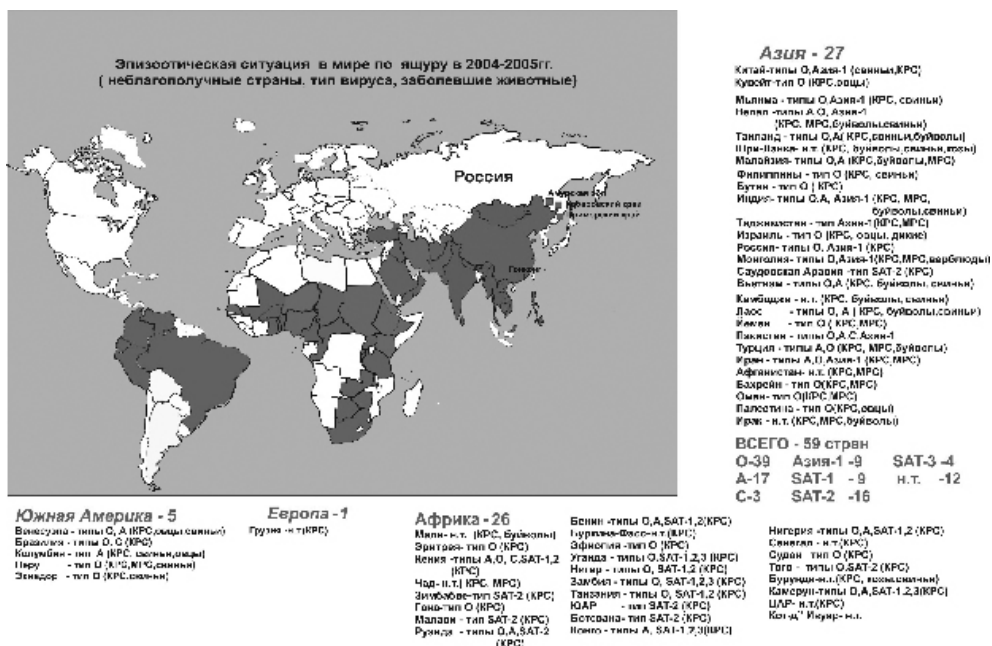


Рисунок 2. Эпизоотическая ситуация в мире по ящуру в 2004-2005 гг.

ных типов.

Как видно из представленного рисунка, 27 азиатских стран и одна европейская страна (Грузия) в эти годы являлись неблагополучными по ящуру, причем некоторые из них являлись пограничными с Россией (Грузия, Монголия, Китай).

В связи со сложившейся за последние 5 лет неблагополучной ситуацией по ящуру в мире (крупномасштабная эпизоотия в Великобритании, 2001 г.), по заданию МЧС России в 2001 году была составлена карта рисков возможного заноса и появления ящура на территории страны.

Анализ строился на использовании метода многофакторного анализа с привлечением доступных баз данных по плотности сельского и городского населения, поголовья разных видов животных, количества животноводческих ферм, плотности дорог, потока пограничной торговли в свободных зонах с соседними государствами, вероятностной оценки нелегального ввоза животноводческой продукции и кормов из пограничных государств и ряда других факторных данных.

Составленная карта рисков была передана в базу данных МЧС и использовалась

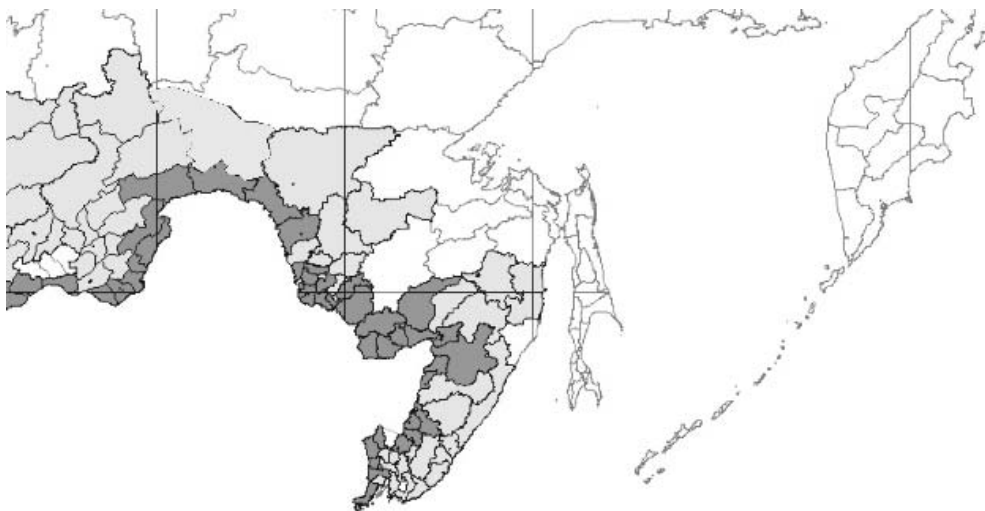


Рисунок 3. Районирование территории Российской Федерации по степени риска возникновения ящура (регионы Дальневосточного федерального округа) (темный цвет — высокий уровень риска)

Вспышки ящура типа Азия-1 среди КРС на территории Китая в 1-ом полугодии 2005

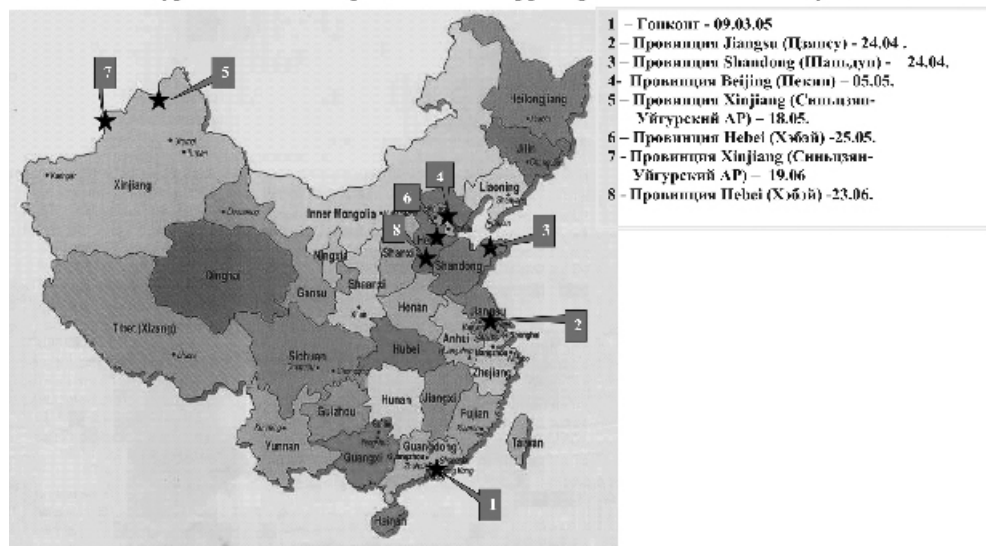


Рисунок 4. Территория Китая, где были зарегистрированы вспышки ящура типа Азия-1 в первой половине 2005 г. (звездочками указаны вспышки ящура)

для прогнозирования возникновения чрезвычайных ситуаций на территории Российской Федерации, обусловленных возникновением вспышек ящура. Ниже на рис. 3 приведены районы вероятных рисков возникновения ящура для территории Дальневосточного федерального округа.

В первом полугодии 2005 г. эпизоотическая ситуация по ящуру резко обострилась в Китае в связи с возникновением ящура типа Азия-1 в ряде провинций (см. рис. 4). Заболевание протекало исключительно среди поголовья крупного рогатого скота.

На протяжении многих лет тип вируса Азия-1 считался экзотическим для нашей страны, профилактическая вакцинация животных против этого типа не проводилась, поэтому животные считались восприимчивыми к этому вирусу ящура.

Ящур быстро распространялся по территории Китая. Начиная с марта и по июнь 2005 г., по официальным сообщениям, им было охвачено уже 5 провинций и Гонконг, где был первоначально зарегистрирован ящур данного типа (09.03.05). Учитывая сложившуюся ситуацию по ящуру в соседнем государстве и проведя анализ возможных путей его заноса для регионов Дальневосточного федерального округа, специалисты ФГУ «ВНИИЗЖ» пришли к выводу, что риск возможного появления ящура на прилегающей к Китайской границе территории очень велик. О складывающейся неблагоприятной ситуации по ящуру для этих регионов России сотрудниками инс-

титута было доложено на совещании руководителей ветеринарных служб стран СНГ, которое проходило в конце апреля 2005 г. в г. Минске (Республика Беларусь).

Однако несмотря на это предупреждение, профилактическая вакцинация животных против ящура типа Азия-1 в угрожаемых зонах его возникновения в первом полугодии 2005г. не проводилась.

Первая вспышка ящура типа Азия-1 на территории округа была зарегистрирована в Амурской области в июне месяце (с. Буссе бодненского р-на) в непосредственной близости от границы с Китаем (см. рис. 5) [8].

Принятые срочные меры по ликвидации ящура в первичном очаге (вынужденная кольцевая вакцинация животных в угрожаемой зоне, вынужденный убой и уничтожение животных в очаге) смогли предотвратить его дальнейшее распространение. Однако уже в августе 2005 г. ящур типа Азия-1 был зарегистрирован в ряде районов Хабаровского и Приморского краев [8].

Первый очаг ящура в Хабаровском крае был установлен в летнем лагере вблизи с. Добролюбова (Бикинский район, Хабаровский край) среди поголовья КРС 17 августа, принадлежащих КГУСП «Лермонтовское». Всего заболело 71 голова КРС. Карантин был наложен 22 августа и снят 29 сентября. Было отчуждено и вынужденно убито 106 голов КРС (см. рис. 6).

Всего за период с августа по декабрь 2005г. в Хабаровском крае было зарегистрировано 5 неблагополучных пунктов по ящуру: 2 — в Бикинском районе и 3 — в



★ Вспышка ящура

Дата установления - 12.06.05;
Заболело - 42 головы КРС;
Убито - 171 голова КРС, 37 овец и коз, 9 свиней;
Карантин снят - 11.07.05

Рисунок 5. Географическое положение вспышки ящура в с. Бусе Амурской области (координаты очага — 51°13,9' N, 126°55,8' E)

Вяземском (см. рис. 7). Во всех очагах был выявлен вирус Азия-1. Типирование вируса проводилось в ФГУ «ВНИИЗЖ». Географической особенностью местоположения вспышек ящура было то, что все очаги на-

ходились в непосредственной близости от границы с Китаем.

О первой вспышке ящура типа Азия-1 в Приморском крае было сообщено 26 августа (официально диагноз подтвержден



★ очаги ящура типа Азия-1

Бикинский район:
с. Добролюбово;
с. Лончаково;
Вяземский район:
с. Видное;
с. Шереметьево
с. Котиково

Рисунок 6. Вспышки ящура типа Азия-1 в Хабаровском крае в 2005 г.

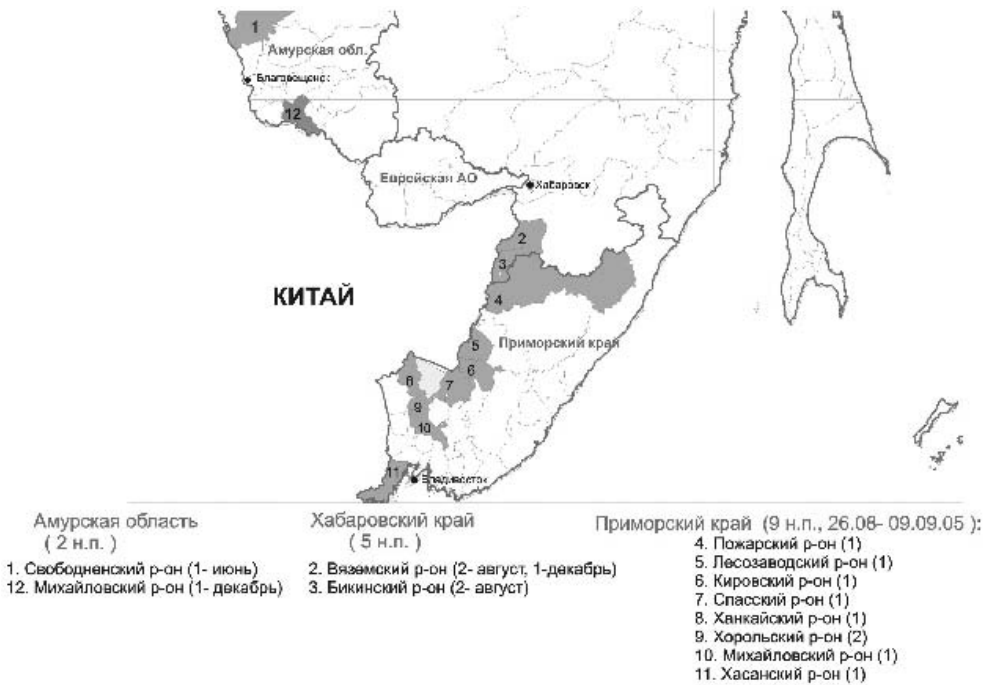


Рисунок7. Неблагополучные по ящуру Азия-1 районы Дальневосточного федерального округа в 2005 г.

28 августа). Больных ящуром животных (КРС) выявили в с. Красный Кут пасского района.

Всего за период август-сентябрь в Приморском крае было зарегистрирова-

но 9 вспышек ящура в 8 административных районах края, которые территориально граничили непосредственно с Китаем (кроме Михайловского и Хорольского районов). Во всех случаях диагностирован

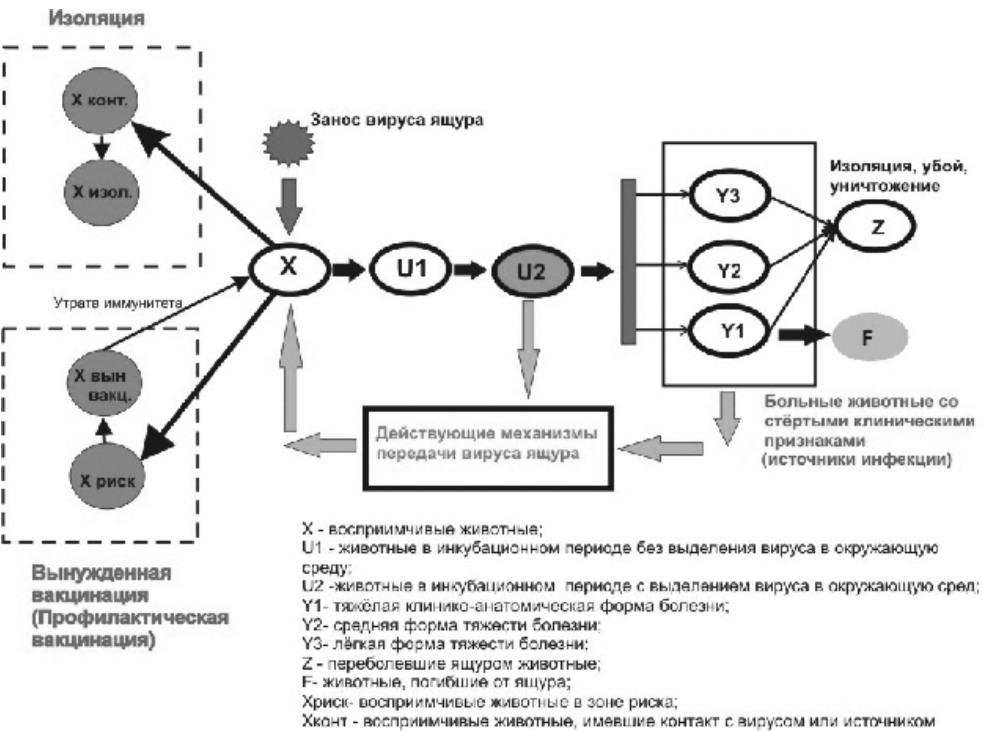


Рисунок 8. Структура феноменологической модели эпизоотического процесса при ящуре

вирус ящура типа Азия-1 (см. рис. 7) [8].

Результаты проведенного анализа по возможности появления ящура на территории Дальневосточного федерального округа (рис. 3) и реальная картина эпизоотической ситуации в этом округе на конец 2005 г. (рис. 7) показали, что в 8 из отмеченных районов как районы высокой степени риска возможного появления ящура (Амурская область — Михайловский район; Хабаровский край — Вяземский и Бикинский районы; Приморский край — Лесозаводский, Кировский, Спасский, Ханкайский, Хасанский районы) были выявлены вспышки ящура, что показывает о приемлемых результатах прогнозирования, которые были сделаны ранее по заданию МЧС России в плане оценки степени риска возникновения чрезвычайных ситуаций, обусловленных ящуром.

Четыре района (Свободненский Амурской области, Пожарский, Хорольский, Михайловский Приморского края) были классифицированы как районы умеренной степени риска появления ящура, и в них также зафиксированы случаи возникновения ящура. Это говорит о приемлемых полученных результатах прогнозирования в плане оценки рисков появления ящура на территории страны.

Другим направлением наших исследований явилось изучение возможного развития количественной динамики заболевания животных ящуром в стаде восприимчивых животных при проведении вынужденной вакцинации обычными вакцинами, которые дают защитный иммунитет на 14–28 день после их применения.

Для проведения расчетов по прогнозированию данного сценария была использована феноменологическая структура модели эпизоотического процесса при ящуре, приведенная на рис. 8, на основе которой разработан блок компьютерных программ математических моделей эпизоотий ящура типа **SE2IRF** [3, 7]. Особенность данной модели заключалась в использовании вероятностной оценки возможности заражения восприимчивых животных ящуром внутри замкнутой популяции (стада) от источника инфекции (заболевшее ящуром животное) уже в инкубационном периоде, когда заболевание еще не диагностировано, но вирус ящура выделяется во внешнюю среду [1, 2, 5, 6].

На примере беспривязного стада численностью в 958 дойных восприимчивых к вирусу ящура типа Азия-1 коров были проведены расчеты по определению дина-

мики возможного заболевания животных при различных входных параметрах. Основные параметры характеризовали численность первоначально инфицированных животных в стаде, временную величину инкубационного периода, количество дней вирусывыделения в инкубационном периоде, время постановки диагноза и установления карантина с изоляцией всех больных животных, время начала проведения вынужденной вакцинации животных, временную динамику нарастания защиты от ящура у вакцинированных животных (%), условную величину контактов инфицированных животных с восприимчивыми.

При вводе в стадо 3 инфицированных ящуром животных, инкубационном периоде в 7 дней, установления диагноза и введения карантина через 10 дней, проведение вакцинации животных обычными вакцинами становится недостаточно эффективным, так как уже на 15 день ожидается заболевание ящуром около 71% животных (при коэффициенте контакта в пределах 18–23) (см. рис. 9).

Результаты моделирования показали, что в случае диагностирования ящура в первичном очаге вынужденная вакцинация животных должна проводиться вакцинами, которые дают защитный иммунитет на первые дни (5–7 день). Только такие вакцины способны предотвратить распространение инфекции среди животных в первичном очаге (стаде), уменьшить количество выделяемого вируса во внешнюю среду, что приведет к снижению вероятности последующего инфицирования восприимчивых животных в угрожаемой зоне распространения ящура. Животные в этой зоне (радиус 3–5 км) должны также прививаться вакцинами, которые дают быстрый защитный иммунитет.

В настоящее время такие вакцины разработаны в ФГУ «ВНИИЗЖ» [4], которые прошли проверку в Референтной лаборатории по ящуру (Пербрайт, Великобритания).

Выводы

Таким образом, проведение оценки рисков возможного заноса ящура на территорию Российской Федерации позволяет обеспечивать ветеринарных специалистов страны информационными ресурсами и объективными оценками по развитию возможной эпизоотической ситуации по ящуру в различных регионах страны. Полученные при этом рекомендации могут служить инструментом к принятию научно обоснованных стратегий в борьбе с этой особо опасной инфекцией.

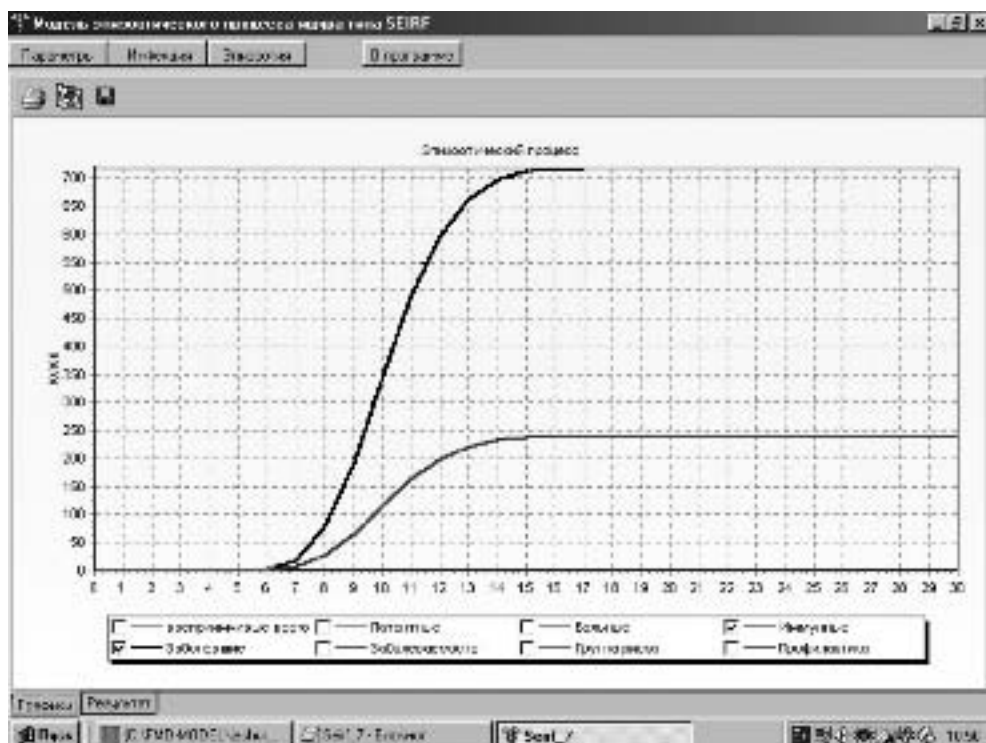


Рисунок 9. Показатели динамики нарастания уровня заболевших и защищенных животных при моделировании эпизоотического процесса при ящуре в случае проведения вынужденной вакцинации

Развитие в этом направлении прогнозных компьютерных технологий с использованием баз данных по эпизоотологии ящура и геоинформационных систем (ГИС-технологий) позволяет ветеринарным специалистам моделировать и проигрывать разные сценарии чрезвычайных ситуаций, обусловленных возникновением вспышек ящура и являться инструментарием в решении прикладных задач в области эпизоотологии ящура.

Учитывая неблагоприятную ситуацию по ящуру в пограничных с Россией госу-

дарствах, необходимо ежегодно иметь запас современных средств специфической защиты (противоящурных вакцин), которые смогут в короткий период создать защитный иммунный фон у привитых животных, что приведет к купированию первичного очага инфекции и зоны риска ее распространения. Такая вынужденная вакцинация, наряду с другими мерами борьбы (вынужденный убой и уничтожение животных), позволит приостановить распространение инфекции за пределы первичного очага.

РЕЗЮМЕ

В статье описываются современные подходы к оценке риска возможного появления ящура на территории России. Эта методология основывается на использовании географических информационных систем, баз данных по эпизоотологии ящура и современных компьютерных технологий моделирования эпизоотического процесса. Приводятся результаты проведенных исследований на примере оценки риска возникновения чрезвычайных ситуаций, обусловленных появлением ящурных очагов на территории Дальневосточного федерального округа.

SUMMARY

In the paper current approaches to risk assessment of possible introduction of FMD virus to the Russian territory are described. That method is based on geographic information systems, databases on FMD epidemiology and up-to-date computer modeling of an epidemic process. The results of the conducted studies are shown taking as an example the risk assessment of emergency occurrence connected with FMD outbreaks on the territory of the Far East Federal District.

Литература

1. А.Н. Бурдов, А.И. Дудников, П.В. Малярец и др.; под ред. А.Н. Бурдова. Ящур. М.: Агропромиздат, 1990. 320 с.
2. Х. Ререр; пер. с нем. Ящур. М.: Колос, 1971. 431 с.
3. Эпидемиологическая кибернетика: модели, информация, эксперименты: сб. науч. тр. НИИЭМ им. Гамалеи. М., 1991. 216 с.
4. А.И. Дудников, В.В. Михалишин, С.А. Дудников. Новые средства и методы противоящурной защиты // Аграрная Россия. 2001. № 3. С. 24–29.

5. А.М. Рахманов, А.В. Акулов, В.М. Апатенко и др.; под ред. В.П. Шишкова и др. Патологоанатомическая диагностика болезней крупного рогатого скота. М.: Агропромиздат, 1987. 399 с.
6. L. Joubert, C. Mackowiak. La fièvre aphteuse. V. 1–3. Lyon, 1968.
7. Б.В. Боев, В.М. Гуленкин, А.В. Семенов. Система моделей и компьютерных программ для оперативного анализа и прогноза эпизоотий // Вет. патол. 2004. № 4 (11). С. 73–83.
8. К.Н. Груздев, Т.З. Байбиков, В.Н. Герасимов и др. Эпизоотическая ситуация по ящуру типа Азия-1 в России в 2005 году и анализ эффективности мер борьбы / Труды Федерального центра охраны здоровья животных (ФГУ «Федеральный центр охраны здоровья животных» (ФГУ «ВНИИЗЖ»). Т. 4. Владимир, 2006. (в печати).

УДК 619:616.98:578.835.2:616-076

Н.Е. Камалова

ЗНАЧЕНИЕ КОМПЛЕКСА МЕТОДОВ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ В БОРЬБЕ С ЯЩУРОМ

До настоящего времени ящур является мировой проблемой, о чем свидетельствуют ежегодные данные Международного эпизоотического бюро по фактам вспышек ящура во многих странах мира [10]. Его опасность обусловлена высокой контагиозностью, изменчивостью, генетическим разнообразием возбудителя, множественностью путей передачи инфекции, узкой специфичностью приобретенного иммунитета, ограничивающегося рамками определенного иммунологического серотипа и способностью вируса поражать разнообразие видов животных [8]. Ситуацию осложняют бессимптомные формы течения болезни, длительное вирусоносительство, даже среди высокоиммунных животных, а также целый ряд встречающихся клинически сходных болезней вирусной этиологии [3].

Экономический ущерб при ящуре измеряется гибелью животных, потерями от вынужденного уоя больных животных, уничтожения контактированной продукции, снижения продуктивности зараженных животных, затратами на вакцинопрофилактику, карантинированием и другими различными ограничениями, ветеринарно-санитарными мерами, направленными на ликвидацию вспышек заболевания.

Особую важность в борьбе и профилактике ящура приобретают вопросы быстрой и точной диагностики. В зависимости от конкретных условий диагностика любого инфекционного заболевания осуществляется в двух направлениях. В основе первого, именуемого “прямой” диагностикой, лежат методы выделения и идентификации этиологического фактора. Вторым направлением, именуемым “ретроспектив-

ной” диагностикой, являются методы выявления специфических антител как следствие реакции организма на внедрение патогенного агента (серодиагностика) и метод выделения возбудителя из органов и тканей вирусоносителя [2].

В настоящее время исследователи многих стран стремятся к внедрению в практику как более чувствительных, так и более специфичных лабораторных методов, в которых предусматривается автоматизированный учет результатов.

В лабораторной диагностике ящура иммуноферментный анализ (ИФА) и полимеразная цепная реакция (ПЦР) имеют преимущество перед другими иммунохимическими реакциями. Быстрое внедрение в России ИФА для осуществления серомониторинга логически предусматривает его неоспоримое применение и для выявления антигена вируса ящура в патматериале, мясопродуктах и других объектах.

Иммуноферментный анализ (ИФА) является сравнительно новым методом, базирующимся на использовании антител, конъюгированных различными ферментами, и по многим параметрам превосходит традиционные методы иммунодиагностики [9]. Особого внимания заслуживает его высокая чувствительность и специфичность, экспрессность, объективность учета результатов. В настоящее время этот метод рекомендован Всемирной справочной лабораторией МЭБ по ящуру (Пербрайт, Великобритания).

В 1990 г. в ФГУ «ВНИИЗЖ» Ж.А. Шажко и соавт. был разработан диагностический набор для выявления антигена вируса ящура в ИФА, в состав которого входят все необходимые для постановки анализа