

thousands-of-pigs-killed-in-mauritius-2007102010912 (дата обращения 25.04.14).

3. African swine fever / // OIE. Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals (mammals, birds and bees). — 2012. — Vol. 2, Chap. 2.8.1. — P. 1067–1079.

4. Development of a TaqMan PCR assay with internal amplification control for the detection of African swine fever virus / D.P. King, S.M. Reid, G.H. Hutchings [et al.] // J. Virol. Meth. — 2003. — Vol. 107. — P 53–61.

5. Highly sensitive PCR assay for routine diagnosis of African swine fever virus in clinical samples / M. Agüero, J. Fernandez, J. Romero, [et al.] // J. Clin. Microbiol. — 2003. — Vol. 41. — P. 4431–4444.

6. Molecular Diagnosis of African Swine Fever by a New Real-Time PCR Using Universal Probe Library / J. Fernández-Pinero, C. Gallardo, M. Elizalde [et al.] // Transbound. Emerg. Dis. — 2013. — Vol. 60, № 1. — P. 48–58.

Таблица 7
Результаты обнаружения антител к вирусу АЧС в образцах инактивированных сывороток различными методами

Метод обнаружения антител		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11
ИФА	URL-ELISA	-	-	-	+	-	+++	-	-	+++	+++	+
	INGENASA K3	-	-	-	++	-	+++	-	-	+++	+++	++
	IDVET	-	-	-	++	-	+++	-	-	+++	сом.	л.о.
	SVANOVIR	л.п.	-	л.п.	++	л.п.	+++	л.п.	-	+++	+++	++
Методы для подтверждения	URL-IB	-	-	-	++	-	+++	-	-	+++	+++	+++
	URL-IPT	-	-	-	++	-	+++	-	+	+++	+++	+++
Заключение URL о наличии антител к вирусу АЧС		отр.	отр.	отр.	пол.	отр.	пол.	отр.	сл. пол.	пол.	пол.	пол.

URL-ELISA — непрямой метод ИФА [3];
INGENASA K3 — коммерческий набор ИФА Ingezim PPA Compac (11.PPA k3);
IDVET — коммерческий набор ИФА ID Screen[®] African Swine Fever. Непрямой метод ИФА на основе рекомбинантных белков P32, P62 and P72;
SVANOVIR — коммерческий набор ИФА ID SVANOVIR[®] ASFV-Ab. Непрямой метод ИФА на основе рекомбинантного белка P32;
URL-IB — иммуноблотинг [3] для подтверждения положительных и сомнительных ИФА образцов;
URL-IPT — непрямой иммунопероксидазный метод на культуре клеток BA71V-VERO для подтверждения положительных и сомнительных ИФА-образцов;
л.п. — ложноположительный результат;
л.о. — ложноотрицательный результат.

Таблица 8
Сравнение заключительных результатов исследований

	Обнаружение антител		Обнаружение вируса		Заключительный диагноз на АЧС	
	URL	ФГБУ «ВНИИЗЖ»	URL	ФГБУ «ВНИИЗЖ»	URL	ФГБУ «ВНИИЗЖ»
C1	отр.	отр.	отр.	отр.	отрицательный	отрицательный
C2	отр.	отр.	пол	пол	положительный	положительный
C3	отр.	отр.	отр.	отр.	отрицательный	отрицательный
C4	пол.	пол.	сл. пол.	отр.	положительный	положительный
C5	отр.	отр.	отр.	отр.	отрицательный	отрицательный
C6	пол.	пол.	пол.	пол.	положительный	положительный
C7	отр.	отр.	отр.	отр.	отрицательный	отрицательный
C8	сл. пол.	отр.	пол.	пол.	положительный	положительный
C9	пол.	пол.	сл. пол.	отр.	положительный	положительный
C10	пол.	пол.	сл. пол.	отр.	положительный	положительный
C11	пол.	пол.	пол.	пол.	положительный	положительный
T1			пол.	пол.	положительный	положительный
T2			пол.	пол.	положительный	положительный
T3			отр.	отр.	отрицательный	отрицательный
T4			пол.	пол.	положительный	положительный
T5			отр.	отр.	отрицательный	отрицательный
T6			пол.	пол.	положительный	положительный
T7			пол.	пол.	положительный	положительный
T8			отр.	отр.	отрицательный	отрицательный

УДК 619:616.98:578.823.1

О СЛУЧАЯХ ВЫЯВЛЕНИЯ ВАКЦИНОПОДОБНОГО ВИРУСА БЛЮТАНГА 14-ГО СЕРОТИПА В РФ И В СТРАНАХ ЕВРОПЫ В 2011–2012 ГГ.

В.М. Захаров¹, А.В. Кононов², В.А. Мищенко³
¹эксперт, доктор ветеринарных наук, профессор, ФГБУ «ВНИИЗЖ», г. Владимир, e-mail: zaharov@arriah.ru
²заведующий лабораторией, кандидат ветеринарных наук, ФГБУ «ВНИИЗЖ», г. Владимир
³ведущий научный сотрудник, доктор ветеринарных наук, профессор, ФГБУ «ВНИИЗЖ», г. Владимир

РЕЗЮМЕ
В статье проанализированы случаи выявления блютанга 14-го серотипа в европейских странах и РФ в 2011–2012 гг., связанные с выделением вакциноподобного аттенуированного вируса блютанга.

Ключевые слова: блютанг, серотипы вируса, живые вакцины.

ВВЕДЕНИЕ
Проблема блютанга продолжает привлекать пристальное внимание ветеринарных специалистов [1, 3, 4, 10, 28] в связи с широким географическим распространением болезни в мире и, в частности, в Европе. Так, по данным МЭБ и Нотификационной системы ЕС по болезням животных [11, 27] на конец сентября 2014 г. только в европейских странах отмечено появление свыше 2,6 тысячи очагов блютанга серотипов 1 и 4, который регистрировался в Албании, Болгарии, Боснии и Герцеговине, Греции, Испании, Италии, Македонии, Румынии, Сербии и Турции.
Но прежде всего интерес к болезни связан с беспрецедентным расширением нозоареала блютанга из эндемичных регионов Африки и Азии в северном направлении, когда граница ареала вместо привычных 40° с.ш. сдвинулась до 58° с.ш. (Швеция, Норвегия). Проникновение вируса блютанга различных серотипов в европейские страны отмечено с октября 1998 г., а в 2006 г. блютангом 8-го серотипа были поражены практически все страны Северо-Западной Европы. Пик интенсивности проявления болезни пришелся на 2007–2008 гг., когда было выявлено более 60 тысяч очагов. Массовые вспышки болезни регистрировались и в последующие годы, но уже в 2011 г. было выявлено всего лишь 39 очагов болезни (Греция, Италия, Испания, Португалия, Кипр).
Подробный эпизоотологический анализ ситуации по блютангу в этот период дан профессором В.В. Макаровым с соавт. в цикле специальных публикаций на эту тему, в том числе и на страницах журнала «Ветеринария сегодня» [2, 6, 7, 8, 9, 10].

Цель настоящей статьи — анализ данных международных информационных систем по официальным источникам МЭБ, ФАО, ЕС о случаях регистрации в странах Европы и Российской Федерации в 2011–2012 гг. блютанга 14-го серотипа, так как, на наш взгляд, эти материалы не получили должного отражения в отечественной научной печати.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ
О выявлении в России блютанга 14-го серотипа в печати впервые сообщили сотрудники ГНУ «ВНИИВВиМ» (г. Покров), осуществляющего мониторинг блютанга среди импортируемых в страну племенных животных, в информации, представленной на Ежегодной конференции EPIZONE в июне 2012 г., а также в декабре 2012 г. на ежегодном Международном совещании референтных лабораторий по блютангу в Великобритании [14, 16].
29 августа 2011 г. в ООО «Племенной центр Смоленский Галловей» из Германии (Hagen) была ввезена партия крупного рогатого скота (КРС). На территории Германии животные 8–20 августа исследовались на блютанг в ИФА и ПЦР с негативным результатом. Животных завозили через Польшу и Белоруссию.
По прибытии в Смоленскую область 29 августа животные были помещены в карантин, где 2 сентября 2011 г. были исследованы во ВНИИВВиМ на блютанг в ИФА и ПЦР также с отрицательным результатом.
При повторных серологических исследованиях 28 сентября 2011 г. из 71 головы КРС специфические антитела к вирусу блютанга обнаружены у 5, а в ПЦР были позитивными 4 головы КРС. Последующие серо-

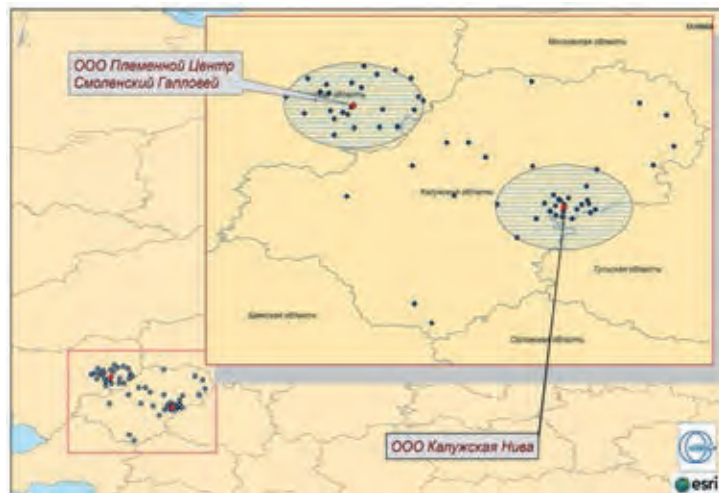


Рис. 1. Места выявления серопозитивного на блютанг крупного и мелкого рогатого скота в Смоленской и Калужской областях (ВНИИВВиМ)

логические исследования проб от выявленных животных в течение 4 месяцев показали выраженное повышение уровня антител.

26 января 2012 г. в крови коров был выявлен геном вируса блютанга, но при типировании с диагностикумами 1, 2, 4, 6, 8, 9, 11 и 16 серотипов он не был идентифицирован.

Выделенную РНК отправили в Институт им. Ф. Леффлера (Германия), где был установлен блютанг серотипа 14.

В январе 2012 г. в культуре Vero и на ягнятах во ВНИИВВиМ выделен вирус, типированный в РН как 14-й серотип, о чем было сообщено в МЭБ 14 марта 2012 г.

В июле 2012 г. патматериал был также направлен в Референтную лабораторию ЕС по блютангу (Пербрайт, Великобритания), где 22 ноября 2012 г. была подтверждена принадлежность вируса к 14-му серотипу [26]. Штамм, обозначенный как RUS2011/01, оказался на 99,9% идентичным вакцинному штамму BTV-14RSArrrr/14, входящему в состав коммерческой поливалентной аттенуированной вакцины ЮАР (Onderstepoort Biological Products (OBP — South Africa) из первичного флакона А, содержащего вирусы блютанга серотипов 1, 4, 6, 12 и 14.

По результатам скрининговых исследований на блютанг, проведенных ВНИИВВиМ в Смоленской и Ка-

Рис. 2. Регионы выявления серопозитивных на блютанг животных в Литве [22]



лужской областях в 2012 г., было выявлено большое количество позитивных на блютанг животных (рис. 1).

Эти данные позволили сотрудникам ВНИИВВиМ на конференции референтных лабораторий по блютангу в декабре 2012 г. высказать предположение, что вирус блютанга 14-го серотипа циркулирует в западной части Российской Федерации по крайней мере два последних года, тем более что систематические исследования на блютанг не проводились среди местного скота [16].

При эпизоотологическом обследовании ферм КРС в Смоленской и Калужской областях, проведенном сотрудниками ФГБУ «ВНИИЗЖ», случаев клинического проявления блютанга не выявлено.

Руководство Россельхознадзора в неоднократных обращениях в Гендиректорат Еврокомиссии по здравоохранению и защите потребителей выражало серьезную обеспокоенность в связи с выявлением у импортированных из Германии животных вируса блютанга 14-го серотипа.

Практически одновременно Прибалтийские государства и Польша сообщили о выявлении на их территориях животных, позитивных на блютанг 14-го серотипа.

Европейская комиссия по здоровью и благосостоянию животных на своем сайте [22] в декабре 2012 г. сообщила, что Литва при обращении в Комиссию ЕС от 13 ноября 2012 г. уведомила о выявлении на территории страны КРС, позитивного на блютанг 14-го серотипа. Было исследовано 51 животное, содержащееся на 27 фермах в различных районах. Ни у одного из них не было клинических признаков блютанга, все пробы крови были отрицательны в ПЦР, но в 15 пробах были выявлены антитела к вирусу блютанга. 23–25 ноября было исследовано 280 проб крови от КРС, при этом 64 животных были серопозитивными, но все пробы были негативными в ПЦР.

Регионы Литвы, где были выявлены животные, серопозитивные на блютанг, показаны на рис. 2.

Необходимо также отметить, что на заседании Европейской комиссии по здоровью и благосостоянию животных 4 декабря 2012 г. [21, 24] представителями Испании было доложено, что среди скота, завезенного из Литвы, 9 животных оказались ПЦР-позитивными по блютангу 14-го серотипа, данные были подтверждены при исследовании проб крови в Пербрайте. Позитивно реагирующие животные были уничтожены.

Латвия на заседании Комиссии ЕС 30 ноября 2012 г. сообщила, что, начиная с сентября 2012 г., в стране выявлено значительное количество КРС, серопозитивного по блютангу. Так, из 6988 голов КРС серопозитивными оказались 206 голов, из них родившихся в 2012 г. — 54. Как правило, в стадах выявлялось по 1–2 серопозитивных животных, все животные были негативными на блютанг в ПЦР, так же как и не отмечалось клинического проявления болезни. Кровь серопозитивных животных была направлена в Пербрайт, где 27 ноября 2012 г. подтвердили инфицированность животных вирусом блютанга 14-го серотипа.

Географическое расположение ферм с серопозитивными на блютанг животными в Латвии представлено на рис. 3.

Как видно из рис. 3, фермы с серопозитивными на блютанг животными расположены практически на всей территории Латвии.

Эстония факсом от 22 ноября 2012 г. уведомила Комиссию ЕС о выявлении серопозитивных на блютанг животных в регионе Saare (рис. 4) без дополнительных разъяснений.

О подозрении на наличие блютанга среди КРС еще в январе 2012 г. сообщала в ЕС и Польша [22], которая направила в Пербрайт пробы крови КРС. Однако четких результатов исследований не было получено. В дальнейшем, при мониторинговых исследованиях в рамках Национальной программы по надзору за блютангом в III квартале 2012 г., геном вируса блютанга был выявлен в крови животных 3 ферм в пограничном с Литвой и Белоруссией районе (рис. 5).

Референтная лаборатория в Пербрайте [26] подтвердила инфицированность животных в Польше, Латвии и Литве вирусом блютанга 14-го серотипа. Вирус на 100% был идентичен референтному вакцинному штамму BTV-14 South Africa, входящему в состав коммерческой мультивалентной аттенуированной вакцины, выпускаемой предприятием Onderstepoort Biological Products (OBP — South Africa), и на 99,9% соответствовал российскому штамму RUS2011/01, выделенному в Смоленской области.

В целом, оценка ситуации по блютангу серотипа 14, сложившейся в ряде стран, в том числе и России, предположения о предполагаемом источнике заражения животных представляются отнюдь не однозначными.

Так, по официальным данным Референтной лаборатории ЕС по блютангу в Пербрайте эпизоотический вирус данного серотипа циркулирует только в США, странах Центральной и Южной Америки, в Африке (таблица). Наличие антител к вирусу данного серотипа было выявлено среди животных в странах Среднего Востока, Пакистане, Индии.

Естественно, встает вопрос и о том, откуда мог появиться вирус 14-го серотипа на территории Российской Федерации. Самое простое предположение — вирус был занесен с импортными животными из Германии. Но при этом нельзя упускать из внимания тот факт, что импортированные в августе 2011 г. животные дважды с отрицательным результатом на блютанг исследовались в Германии, а затем с таким же отрицательным результатом — в карантине на территории Смоленской области. И лишь при повторных исследованиях 28 сентября у животных были выявлены антитела к вирусу блютанга.

Возникает вполне закономерный вопрос, а не были ли животные инфицированы уже на территории Смоленской области по прибытии из Германии?

Департамент окружающей среды, продовольствия и сельского хозяйства Великобритании [15], проводящий прогнозные исследования в связи с распространением заразных болезней животных, высказал предположение, что вакцинный вирус мог быть скорее всего занесен с вакцинированными животными из региона, где циркулирует вирус 14-го серотипа. В качестве такой страны-экспортера животных названы США, где могли применять живую вакцину, содержащую вирус данного серотипа. Подчеркивалось, что страны ЕС, в том числе и Польша и Прибалтийские страны, не завозили живых животных из США, но такие животные импортировались в последние годы в Россию.

Необходимо также отметить, что ни в одном случае ни в России, ни в Польше и Прибалтийских странах при выявлении животных, серопозитивных или ПЦР-позитивных на блютанг 14-го серотипа, клинического проявления болезни не отмечалось.

Случаи выявления циркуляции вакциноподобных вирусов блютанга в ходе эпизоотии болезни регистрировались и ранее. Так, в Нидерландах и Германии в октябре–ноябре 2008 г. в ходе эпизоотии блютанга,



Рис. 3. Географическое размещение ферм с серопозитивными на блютанг животными в Латвии [20]

вызванного вирусом 8-го серотипа, у КРС на смежных территориях были выявлены антитела, а затем и вирус 6-го серотипа. При заражении им чувствительных животных были отмечены слабые клинические признаки блютанга [17, 18].

Позже в Бельгии вирус 6-го серотипа был выявлен у телят, завезенных из Нидерландов. Вирус оказался гомологичным южно-африканскому референтному штамму, используемому в живой вакцине.

О подобной ситуации, но уже с циркуляцией вируса блютанга 11-го серотипа, Бельгия [19] сообщила в ноябре 2008 г., когда в ходе эпизоотии блютанга 8-го серотипа от коровы с павшим вскоре после отела теленком, а затем и на 8 фермах из 208 на севере страны у 12 животных из 7294 выявляли антитела и в ПЦР — геном вируса 11-го серотипа, в высокой степени сходного

Рис. 4. Район выявления серопозитивных на блютанг животных в Эстонии



Рис. 5. Район выявления блютанга 14-го серотипа в Польше (Podlaskie regione)



Таблица
Регионы распространения вируса блютанга разных серотипов в мире

География региона	Серотипы																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Африка	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	-	I	I	-	I	-	I	-	-
Средний Восток	-	I	-	I	-	I	-	-	S	I	-	S	S	S	I	I	S	-	S	S	-	-	-	I	-	I
Пакистан + Индия	I	I	I	I	S	I	S	S	I	S	S	S	S	S	S	I	I	I	-	S	S	-	I	-	-	-
Австралия	I	I	I	-	-	-	I	-	I	-	-	S	-	-	I	I	-	-	-	I	I	-	I	-	-	-
Юго-Восточная Азия и Индонезия	I	I	I	I	-	-	I	-	I	I	S	I	S	-	-	I	I	S	S	S	I	-	I	-	-	-
Китай	I	I	I	I	-	-	-	-	-	-	-	I	-	-	I	I	-	-	-	-	I	-	-	-	-	-
США	I	I	I	-	I	I	-	-	-	I	I	-	I	I	-	-	I	-	I	-	-	I	-	I	-	-
Центральная и Южная Америка	I	-	I	I	-	I	-	I	-	-	I	I	I	I	-	S	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Европа*	I	I	I	I	-	I	-	I	I	I	R	-	-	-	-	I	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-

с вирусом, используемым в южно-африканской живой вакцине против блютанга.

Выявление случаев циркуляции вакциноподобного вируса блютанга среди невакцинированных животных наряду с возможной реверсией аттенуированных штаммов или реабсорцией их с эпизоотическими «дикими» вирусами блютанга явилось причиной принятия специальной Директивы ЕС от 14 марта 2012 г. № 2012/5/ЕС, существенно ограничивающей применение модифицированных живых вакцин против блютанга в Европе [14].

Эти положения закреплены в «Руководстве по диагностическим тестам и вакцинам для наземных животных» МЭБ в редакции 2014 г. (раздел С, пункт 2.3.2), признающем подтвержденную обоснованность опасений, что в полевых условиях возможна передача вакцинного вируса насекомым-переносчикам с последующим распространением вируса в популяции вектора и инфицированием интактных жвачных животных [13].

Что касается конкретного вируса серотипа 14, который получил распространение в ряде стран Европы в 2011–2012 гг., то представители референтных лабораторий по блютангу (Пербрайт, Великобритания; Испания; ВНИИВВиМ, Россия) считают, что выделенные штаммы являются реассортантами, содержащими геномные сегменты различных референтных вакцинных штаммов, происходящих из Южной Африки [23].

Но в то же время специалисты ВНИИВВиМ расценивают выявление в 2011–2012 гг. циркуляции вируса 14-го серотипа среди животных Калужской, Смоленской областей и соседних с ними регионов как свидетельство **стационарного неблагополучия местности** по блютангу [5].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По нашему мнению, факт выявления специфических антител при проведении мониторинговых исследований на блютанг отнюдь не является доказательством заболевания животных блютангом. Необходимо дополнительное эпизоотологическое расследование на

установление природы этих антител, хотя зачастую при массовых обследованиях ограничиваются только первым этапом.

Торгово-импортные операции по завозу в страну жвачных племенных и пользовательных животных необходимо осуществлять при строгом соблюдении «Кодекса здоровья наземных животных» (МЭБ) [26], требующего представление международного ветеринарного сертификата, подтверждающего выполнение всех условий по недопущению заноса блютанга.

В то же время считаем, что при импорте в РФ необходимо официально запретить приобретение за рубежом племенных, пользовательных, зоопарковых, цирковых жвачных животных, привитых живыми аттенуированными вакцинами против любых серотипов блютанга. Указанная мера будет препятствовать заносу и последующей циркуляции вакциноподобных штаммов, что значительно снижает эффективность диагностических исследований на блютанг.

Необходимо учитывать также и положения вышеупомянутого Руководства МЭБ [25], что аттенуированные вакцинные штаммы могут быть выявлены в семени вакцинированных быков и баранов, причем, если даже вирус и не обнаруживается, вакцинация живой вакциной снижает качество спермы продуцентов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анализ риска заноса блутанга (катаральной лихорадки овец) со скотом, импортируемым в Россию из стран Западной Европы / А.К. Караулов, В.М. Гуленкин, М.А. Титов [и др.] // Рос. вет. журн. С.-х. животные. Спец. вып., посвящ. 50-летию ФГУ «ВНИИЗЖ». — 2008. — Сент. — С. 33–35.
2. Блютанг в начале 21 века: реальная эпизоотология / В.В. Макаров, Джоханнес Шоопала, С.И. Джупина, О.И. Сухарев // Ветеринария сегодня. — 2013. — № 1. — С. 8–10.
3. Захаров В.М. Блютанг овец и крупного рогатого скота — угроза распространения в Центрально-Азиатском регионе // Основные направления совершенствования ветеринарных услуг в эпоху могущества

и счастья: матер. Междунар. науч. конф. — Ашхабад, 2013. — С. 177–179.

4. Захаров В.М. Комплексность мер по предотвращению заноса и распространения блютанга в Российской Федерации // Ветеринария. — 2009. — № 5. — С. 3–5.

5. Колбасов Д.В. Трансмиссивные заболевания животных // Животноводство России. — 2013. — № 10. — С. 41–42.

6. Макаров В.В., Мищенко В.А., Сухарев О.И. Трансмиссивные экзотические инфекции животных на неэндемичных территориях. Часть 2. Блютанг и блютангоподобные болезни // Ветеринария сегодня. — 2012. — № 3. — С. 10–15.

7. Макаров В.В., Сухарев О.И., Василевич Ф.И. Блютанг 8 серотипа в Европе. Биология и эпидемиология вектора // Ветеринария. — 2014. — № 9. — С. 16–21.

8. Макаров В.В., Сухарев О.И., Василевич Ф.И. Блютанг 8 серотипа в Европе: отношения «вирус↔Culicoides» // Ветеринария. — 2014. — № 6. — С. 18–23.

9. Макаров В.В., Сухарев О.И., Стрижаков А.А. Блютанг 8 серотипа в Европе. 1. Эпизоотический и клинический паттерн // Ветеринария сегодня. — 2014. — № 1. — С. 5–8.

10. Распространение блутанга в Европе и его реальная угроза для животноводства России / В.М. Захаров, В.М. Гуленкин, А.К. Караулов, С.А. Дудников // Рос. вет. журнал. СХЖ. — 2007. — № 4. — С. 4–6.

11. Animal Disease Information System from Member States. — URL: http://ec.europa.eu/food/animal/diseases/adns/index_en.htm (дата обращения: 22.09.14).

12. Bluetongue / OIE. Terrestrial Animal Health Code. — 23th ed. — Chapter 8.3. — Paris, 2014.

13. Bluetongue // OIE. Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals (mammals, birds and bees). — Chapter 2.1.3. — URL: http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/2.01.03_BLUETONGUE.pdf.

14. Bluetongue situation in Russia / A. Panferova [et al.]. — URL: http://ec.europa.eu/food/animal/diseases/controlmeasures/bluetongue_en.htm.

15. Department for Environment, Food&Rural Affairs. Bluetongue Virus in Estonia, Latvia, Lithuania and Poland, 28, 30 November 2012. — URL: <http://www.defra.gov.uk/animal-diseases/monitoring/poa>.

16. Detection of Bluetongue outbreak in Smolensk region of Russia in 2011 / A. Panferova, A. Koltsov, M.

Novikova [et al.] // 6th Annual Meeting EPIZONE «Viruses on the move». Abstracts. — Brighton, UK, 2012. — P. 23.

17. EC. Animal Health and Welfare. — URL: http://ec.europa.eu/food/animal/diseases/controlmeasures/docs/epidemiological_report_en.pdf.

18. EC. Animal Health and Welfare. — URL: http://ec.europa.eu/food/animal/diseases/controlmeasures/docs/BT_germany_report.pdf.

19. EC. Animal Health and Welfare. — URL: http://ec.europa.eu/food/animal/diseases/controlmeasures/docs/BTbelgium_report.pdf.

20. EC. Animal Health and Welfare. — URL: http://ec.europa.eu/food/committees/regulatory/scfcah/animal_health/docs/04122012_bluetongue_latvia%20.pdf.

21. EC. Animal Health and Welfare. — URL: http://ec.europa.eu/food/committees/regulatory/scfcah/animal_health/docs/04122012_bluetongue_spain.pdf.

22. EC. Animal Health and Welfare. Bluetongue serotype 14 vaccine-like strain circulation December, 2012. — URL: http://ec.europa.eu/food/animal/diseases/controlmeasures/bluetongue_en.htm.

23. Molecular characterization of BTV-14 in North Europe / K. Nomikou, C. Batten, E. Morecroft [et al.] // IV International Conference on Bluetongue and related Orbiviruses, 5–7 November, Book of Abstracts. — Rome, 2014. — P. 55.

24. Standing Committee on the Food Chain and Animal Health. Section: Animal Health and Animal Welfare. — URL: http://ec.europa.eu/food/committees/regulatory/scfcah/animal_health/presentations_en.htm#04122012.

25. The European Parliament and the Council of the European Union. Directive 2012/5/EU of the European Parliament and of the Council of 14 March 2012 amending Council Directive 2000/75/EC as regards vaccination against bluetongue // Official Journal of the European Union. — 2012. — L. 81. — P. 1–2.

26. VBD Molecular Epidemiology Report Form (2012-02-03; 2012-11-22, 2012-11-30). — Reference Laboratory at The Pirbright Institute.

27. World Animal Health Information Database OIE. — 2014.

28. Zakharov V., Mishchenko V. Bluetongue prevention in Russia // 3rd Annual Meeting EPIZONE «Crossing borders». Programme and Abstracts. — Antalya, Turkey, 2009. — P. 114.