

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ИНФЕКЦИОННОЙ АНЕМИИ ЛОШАДЕЙ НА ТЕРРИТОРИИ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Ахмед Багамаевич Айдиев¹, Владимир Александрович Кузьмин², Дмитрий Андреевич Орехов^{3✉},
Андрей Викторович Цыганов⁴

^{1,2,3,4} Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, Россия

¹ канд. ветеринар. наук, доц., orcid.org/0000-0002-0747-2858

² д-р ветеринар. наук, профессор, orcid.org/0000-0002-6689-3468

³ канд. ветеринар. наук, доц., orekhov_dima@mail.ru, orcid.org/0000-0002-7858-1947

⁴ канд. пед. наук, доц., orcid.org/0000-0003-2994-6257

РЕФЕРАТ

Инфекционная анемия лошадей (ИНАН, болотная лихорадка) передается трансмиссивно кровососущими насекомыми. Болезнь является эндемичной в Америке, в некоторых государствах Европы, на Ближнем и Дальнем Востоке, Южной Африке, также в России. Велик риск заноса инфекции в нашу страну из пограничных неблагополучных стран. Возбудитель относится к семейству *Retroviridae*, роду *Lentivirinae*. Вирус ИНАН лошадей очень изменчив в серологическом и генетическом плане, что делает разработку вакцины против болезни в наши дни практически невозможной. Цель работы - проведение противоэпизоотических мероприятий по предотвращению распространения и ликвидации эпизоотического очага инфекционной анемии лошадей на Предприятии в Санкт-Петербурге. Лошадь, кобыла 2020 г.р. ввезена на территорию РФ без сопроводительных документов и идентификационного номера из Республики Беларусь. Ветеринарная служба СПб не была уведомлена о ввозе животного на территорию Предприятия с кадастровым номером 78:14:0751301:14 в Московском р-не Санкт-Петербурга для постановки на учёт. Диагностику на ИНАН лошадей осуществляли серологическим методом – реакцией диффузной преципитации (РДП). В результате грамотного выполнения мероприятий, предусмотренных «Ветеринарными правилами осуществления профилактических, диагностических, ограничительных и иных мероприятий, установления и отмены карантина и иных ограничений, направленных на предотвращение распространения и ликвидацию очагов инфекционной анемии лошадей (ИНАН)», утв. МСХ России от 26.08.2021 г. № 593, новых очагов ИНАН лошадей с 17.08.2024 по настоящее время на территории Санкт-Петербурга не выявлено.

Ключевые слова: инфекционная анемия лошадей, мегаполис, противоэпизоотические мероприятия, ликвидация эпизоотического очага.

Для цитирования: Айдиев А.Б., Кузьмин В.А., Орехов Д.А. и др. Клинический случай инфекционной анемии лошадей на территории Санкт-Петербурга. / А.Б. Айдиев, В.А. Кузьмин, Д.А. Орехов, А.В. Цыганов // Нормативно-правовое регулирование в ветеринарии. 2025. №2. с 39-44. <https://doi.org/10.52419/issn2782-6252.2025.2.39>

CLINICAL CASE OF INFECTIOUS ANEMIA OF HORSES IN ST. PETERSBURG

Akhmed B. Aidiev¹, Vladimir A. Kuzmin², Dmitry An. Orekhov^{3✉}, Andrey V. Tsyganov⁴

^{1,2,3,4} Saint Petersburg State University of Veterinary Medicine, Russia

¹ Cand. of Veterinary Science, Docent, orcid.org/0000-0002-0747-2858

² Dr. of Veterinary Science, Professor, orcid.org/0000-0002-6689-3468

³ Cand. of Veterinary Science, Docent, orekhov_dima@mail.ru, orcid.org/0000-0002-7858-1947

⁴ Cand. of Veterinary Science, Docent, orcid.org/0000-0003-2994-6257

ABSTRACT

Infectious anemia of horses (INAN, swamp fever) is transmitted by vector-borne blood-sucking insects. The disease is endemic in America, in some European countries, in the Middle and Far East, South Africa, and also in Russia. There is a high risk of infection entering our country from border disadvantaged countries. The pathogen belongs to the *Retroviridae* family, the *Lentivirinae* genus. Equine INAN virus is very variable in serological and genetic terms, which makes the development of a vaccine against the disease almost impossible these days. The purpose of the work is to carry out antiepidemic measures to prevent the spread and elimination of the epizootic focus of equine infectious anemia at the Enterprise in St. Petersburg. A horse and mare born in 2020 was imported into the territory of the Russian Federation without accompanying documents and an identification number from the Republic of Belarus. The Veterinary Service of St. Petersburg was not notified about the importation of an animal into the territory of an Enterprise with cadastral number 78:14:0751301:14 in the Moskovsky district of St. Petersburg for registration. Diagnosis for INAN horses was carried out by the serological method – diffuse precipitation reaction (RDP). As a result of the competent implementation of measures provided for by the "Veterinary Rules for the implementation of preventive, diagnostic, restrictive and other measures, the establishment and lifting of quarantine and other restrictions aimed at preventing the spread and elimination of foci of infectious anemia of horses (INAN)", approved by the The Ministry of Agriculture of Russia dated 08.26.2021 No. 593, no new foci of infection of horses have been identified in St. Petersburg since 08.17.2024 to the present.

Key words: infectious anemia of horses, megapolis, antiepidemic measures, elimination of the epidemic outbreak.

For citation: Aidiev A.B., Kuzmin V.A., Orekhov D.A. Tsyganov A.V. A clinical case of infectious anemia in horses in St. Petersburg. Normative-legal regulation in veterinary medicine. 2025;1: 39-44. (In Russ) <https://doi.org/10.52419/issn2782-6252.2025.2.39>

ВВЕДЕНИЕ

Инфекционная анемия лошадей (ИНАН, болотная лихорадка) – вирусное заболевание однокопытных (лошади, пони, ослы, мулы), которое характеризуется поражением кроветворных органов и проявляется рецидивирующей или постоянной лихорадкой, анемией, геморрагическим диатезом при высокой температуре, нарушением функций сердечно-сосудистой системы, упадком сил, длительным вирусоносительством. Проявляется сверхострым, острым, подострым, хроническим и латентным течением с длительным вирусоносительством (7–10 и даже 18 лет). Такие лошади представляют опасность как резервуар возбудителя инфекции [1,3,7,9].

Первые упоминания о данном заболевании относятся к 1841-1843 г.г. Считается, что впервые болезнь как «болотную лихорадку» - анемию, возникающую в летне-осенний период года в лесисто-болотистой местности, описал во Франции Лигней (1843). Смертность лошадей от ИНАН на тот период могла достигать 80%. Ангиниард в 1859 г. экспериментально доказал заразный характер ИНАН путем введения крови лошадей больных анемией здоровым лошадям. Карре и Балле (1904) установили вирусную природу болезни. В 1969 г. Копо получил культуральный вирус в культуре лейкоцитов. Болезнь была широко распространена во время первой и второй мировой войн. На территории России ИНАН впервые зарегистрирована М.И. Погудиным в 1910 году. Затем с 1929 года по 1932 год А.В. Васильев, И.В. Поддубский, Б.Г.Иванов и Я.Е. Коляков впервые установили научно-обоснованный диагноз на ИНАН. Болезнь встречается на всех континентах и с 1980-х годов её регистрируют в странах Европы, Ближнего Востока, в Японии, Канаде, США, Южной Африке, России [1,6-9,16].

«ИНАН по данным Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору занимает одну из лидирующих позиций среди болезней лошадей. В частности, в период с 2017 по 2020 год, по информации Россельхознадзора, ИНАН занимала ведущие места среди других инфекционных болезней лошадей (лептоспироз, случная болезнь, бруцеллёз, бешенство, сальмонеллёз, пастереллёз, колибактериоз, ринопневмония, мыт, злокачественный отёк)» [цит. по 16]. Согласно данным Россельхознадзора за 2018-2023 г.г. ИНАН лошадей был зарегистрирован на территориях Иркутской, Омской, Тюменской областей, а также в Алтайском, Забайкальском и Красноярском краях, Республике Бурятия [17]. ИНАН является проблемой для коневодства РФ уже многие годы и наносит большой экономический ущерб, который складывается из потери продуктивности лошадей, вынужденного убоя и падежа [4].

Возбудитель ИНАН - РНК-содержащий вирус, относится к роду *Lentivirinae*, семейству *Retroviri-*

da. Вирион содержит растворимый и клеточно-ассоциированный антигены, которые выявляются в реакции диффузной преципитации (РДП). В крови больных ИНАН лошадей образуются нейтрализующие, преципитирующие, комплементсвязывающие и гемагглютинирующие антитела, что обуславливает устойчивость к повторному заражению. Однако связь между гуморальными антителами и напряженностью иммунитета лошадей к вирусу ИНАН выяснена недостаточно [3,13,14].

Вирус ИНАН лошадей относительно устойчив к внешней среде: кратковременное замораживание не действует на его активность - при 0⁰С—минус 1⁰С вирус выживает до 2 лет; в сене и на пастбище - сохраняется до 9 мес; в зимне-осенний период в овсе - выживает 8,5 мес; при биотермической обработке навоза - погибает через 30 дн; в моче и навозной жиже - сохраняется до 2,5 мес; теряет свои вирулентные свойства: под действием: солнечных лучей при 20-28⁰С за 1-3 ч; 2 % р-ов едкого натра и формальдегида - за 20 мин [3,6,9].

Инкубационный период длится от 7 дн до 3 мес. Источник возбудителя – больное восприимчивое животное. В естественных условиях заражение происходит трансмиссивным путем через укусы кровососущих насекомых – слепней. Возможна передача вируса при прививках (ятрогенный путь), алиментарным путем и при контакте с поврежденной кожей больного животного [6,9].

Эпизоотическая вспышка ИНАН обычно продолжается 3-5 мес с выявлением заболевших лошадей с острым или сверхострым течением, затем – с хроническим и латентным течением. Если в неблагополучный пункт не вводят здоровых лошадей, то через 1-2 года случаев выраженной болезни не наблюдается, но многие животные могут оставаться вирусоносителями, представляя собой резервуар возбудителя инфекции [2,7]. Патогенетические особенности болезни заключаются в том, что вирус ИНАН проникая в организм лошади трансмиссивным путем, обладает тропизмом к лейкоцитам, с кровью он попадает во все органы и ткани. Проявляя цитопатогенное действие, вирус ИНАН вызывает аллергическое воспаление тканей и усиленную продукцию антител против тканевого антигена [15]. Для ИНАН характерна цикличность репродукции и антигенная изменчивость вируса, которые обуславливают состояние нестерильного иммунитета у лошадей [13,14].

При патологоанатомическом вскрытии трупов лошадей, павших от остро и подостро протекающей анемии, обнаруживают картину сепсиса, геморрагического диатеза, набухание лимфатических узлов, резкое увеличение и кровенаполнение селезенки [3,6,9].

Для лабораторной диагностики ИНАН разработаны: серологический метод (РДП), иммуноферментный анализ (ИФА) и молекулярно-генетические методы (ПЦР, секвенирование ДНК и проведение

филогенетического анализа) [5,8,10,11,12].

При обнаружении ИНАН принимаются меры, направленные на ликвидацию очагов заболевания и предотвращение его распространения согласно Ветеринарным правилам [6].

Цель работы - проведение противоэпизоотических мероприятий по предотвращению распространения и ликвидации эпизоотического очага инфекционной анемии лошадей на Предприятии в Санкт-Петербурге.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования на инфекционную анемию лошадей проводили в 2024г. на базе одного из Предприятий в Московском р-не Санкт-Петербурга методом комплексного эпизоотологического обследования. Объект исследований – беспородная лошадь 2022 г.р. Диагностику на ИНАН лошадей осуществляли серологическим методом – реакцией диффузной преципитации (РДП).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

ИНАН лошадей за последние 7 лет на территории Санкт-Петербурга регистрировали в 2018 году. При исследовании на ИНАН в РДП одной пробы сыворотки крови лошади по кличке Чар (2018 г.р.), принадлежащей частному владельцу А.К. (Санкт-Петербург, Пушкинский р-н, г. Павловск), был получен положительный результат (дата отбора крови 22.03.2018г., эксп. № 52-91-230318).

В 2024 г. при проведении плановых противоэпизоотических мероприятий на территории Предприятия в Московском р-не Санкт-Петербурга, в котором содержалась 21 лошадь, выявлена одна неучтённая лошадь по кличке Марта (кобыла 2020 г.р., масть серая). Данная кобыла не состояла на учёте ветеринарной службы Московского р-на и со слов руководителя Предприятия ввезена 06.08.2024 г. на территорию Предприятия из Республики Беларусь, где была приобретена у частного лица. Договор купли-продажи и ветеринарные сопроводительные документы на данную лошадь не представлены. Также отсутствует ветеринарный паспорт с данными об её исследованиях, вакцинациях; нет идентификационного номера.

После проведения осмотра лошади и убедившись, что животное клинически здорово, ветеринарным врачом-эпизоотологом 08.08.2024 г. произведен отбор проб на ИНАН, сап, случную болезнь, бруцеллез и направлен в лабораторию ГБУ «Санкт-Петербургская горветстанция». Диагноз на ИНАН поставлен на основании положительной РДП на инфекционную анемию лошадей (протокол испытаний № 03477 Б от 16.08.2024).

В соответствии со ст. 17 Закона РФ от 14.05.1993 № 4979-1 «О ветеринарии», п. 31 и Распоряжением Управления ветеринарии Санкт-Петербурга на вышеуказанное Предприятие в Московском р-не СПб установлены ограничительные мероприятия (карантин) от 17.08.2024 № 46-р. В соответствии с Распоряжением Управления ветеринарии по установлению ограничительных мер, разработан План мероприятий по ликвидации инфекционной анемии лошадей от 17.08.2024 № 46-р.

В ходе выполнения Плана мероприятий по ликвидации очага инфекционной анемии лоша-

дей в Предприятии и предотвращению распространения возбудителя, распоряжением Управления ветеринарии Санкт-Петербурга от 17.08.2024 № 46-р проведены следующие мероприятия:

1. Мероприятия в эпизоотическом очаге.

1.1. За период с 17.08.2024 до отмены ограничительных мероприятий (карантина) ГБУ «Санкт-Петербургская горветстанция» передана информация в Управление ветеринарии Санкт-Петербурга:

- письмом от 03.09.2024 № 1076/02 о факте отсутствия 29.08.2024 трёх лошадей при выезде специалистов эпизоотологов в Предприятие;

- письмом от 30.09.2024 № 01-06/144 и от 01.10.2024 № 1208/02 о факте отсутствия 27.09.2024 двух лошадей при выезде специалистов эпизоотологов в Предприятие.

1.2. За период с 17.08.2024 до отмены ограничительных мероприятий (карантина) фактов нарушения запрета перемещения и перегруппировки восприимчивых животных в помещениях здания Предприятия, где осуществляется содержание лошадей, зафиксировано не было.

1.3. За период с 17.08.2024 до отмены ограничительных мероприятий (карантина) фактов нарушения запрета посещения помещений и территории Предприятия посторонними лицами, кроме персонала по обслуживанию восприимчивых животных и специалистов государственной ветеринарной службы, зафиксировано не было.

1.4. Предприятием обеспечено изолированное содержание лошади кобылы по кличке Марта 2020 г.р. (далее – больное животное) в коневозе (прицепе) с 17.08.2024 до убоя. В период с 17.08.2024 по 26.08.2024 больное животное содержалось изолированно в коневозе на земельном участке с кадастровым номером 78:14:0751301:14.

1.5. Генеральным директором предприятия 26.08.2024 принято решение об убое принадлежащего ему больного животного 26.08.2024 специалистами ГБУ «Санкт-Петербургская горветстанция» проведён убой больного животного бескровным методом. Умеренно опасные биологические отходы (труп больного животного) направлены для уничтожения в ООО «ПромЭко», расположенное по адресу: СПб, пр. Народного Ополчения, уч 216, в сопровождении ЭВСД от 26.08.2024 № 2548455022. 27.08.2024 в ООО «ПромЭко» проведено уничтожение биологических отходов (акт №1851 от 27.08.2024).

1.6. Предприятием обеспечен запрет вывоза кормов, с которыми контактировало больное животное. Кормление больного животного производилось по индивидуальному рациону путем раздачи корма в индивидуальную кормушку. В период с 17.08.2024 по 25.08.2024 остатков кормов после кормления больного животного не наблюдалось. 2.08.2024 под наблюдением специалистов ГБУ «Санкт-Петербургская горветстанция» остатки корма, с которым контактировало больное животное, направлены на уничтожение в ООО «ПромЭко» (акт №1893 от 02.09.2024).

1.7. В Предприятии под наблюдением специалистов ГБУ «Санкт-Петербургская горветстанция» инвентарь и иные материально-технические средства, с которыми контактировало больное

животное, направлены на уничтожение в ООО «ПромЭко» (акт №1893 от 02.09.2024). 21.08.2024 специалистами ГБУ «Санкт-Петербургская горветстанция» проведена дезинфекция земельного участка, на котором находился коневоз, инвентаря, материально-технических средств. 26.08.2024 специалистами ГБУ «Санкт-Петербургская горветстанция» проведена дезинфекция коневоза (прицепа), где осуществлялось содержание больного животного, а также материально-технических средств, с которыми контактировало больное животное.

1.8. Предприятием обеспечено предоставление, а специалистами ГБУ «Санкт-Петербургская горветстанция» проведён клинический осмотр всего поголовья восприимчивых животных еженедельно до отмены ограничительных мероприятий (карантина). Проводилась еженедельная термометрия всех восприимчивых животных, содержащихся в предприятии. Температура тела у всех животных в пределах физиологической нормы. Указанные данные зафиксированы в журнале клинического осмотра поголовья восприимчивых животных (начат 17.08.2024, ведётся по настоящее время).

1.9. 20.08.2024 специалистами ГБУ «Санкт-Петербургская горветстанция» проведён отбор 20 проб крови для серологического исследования от восприимчивого поголовья животных, содержащихся в предприятии. Пробы доставлены в лабораторию ГБУ «Санкт-Петербургская горветстанция». При постановке РДП получен отрицательный результат исследований (протокол испытаний от 26.08.2024 № 03678 Б) и от 26.08.2024 № 02962 А). 19.09.2024 специалистами ГБУ «Санкт-Петербургская горветстанция» проведён отбор 20 проб крови для серологического исследования от восприимчивого поголовья животных, содержащихся в Предприятии. Пробы доставлены в лабораторию ГБУ «Санкт-Петербургская горветстанция». При постановке РДП получен отрицательный результат исследований на ИНАН у всех 20-ти лошадей Предприятия (протокол испытаний от 26.09.2024 № 03306 А).

1.10 Предприятием обеспечено предоставление, а специалистами ГБУ «Санкт-Петербургская горветстанция» проведена обработка 20 (двадцати) голов восприимчивых животных на кожу спины вдоль позвоночника от холки до хвоста средством Санофлай в дозе 10 мл/гол), обеспечивающим гибель кровососущих насекомых.

1.11. За период с 17.08.2024 до отмены ограничительных мероприятий (карантина) предприятие было обеспечено оборудованием дезинфекционных ковриков на входе/выходе и дезинфекционным барьерами на въезде/выезде с территории. Дезковрики заправлялись рабочим 1 % раствором Экоцид С.

1.12. За период с 17.08.2024 до отмены ограничительных мероприятий (карантина) фактов нарушения запрета въезда/выезда с территории транспортных средств, за исключением транспорта, задействованного в мероприятиях по ликвидации эпизоотического очага, зафиксировано не было.

1.13. 21.08.2024 специалистами ГБУ «Санкт-Петербургская горветстанция» проведена дезинсекция помещений для содержания восприимчи-

вых животных, почвы, инвентаря, транспортных средств 1% р-ром препарата «Медилис ципер», в соответствии с инструкцией по его применению.

1.14. Предприятием обеспечено проведение дезинфекционной обработки рабочей одежды и обуви персонала (2% р-ром Экоцида С, 30 мин при +250С) при выходе с территории в период с 17.08.2024 до отмены ограничительных мероприятий (карантина).

1.15., 1.16. 17.08.2024 и 21.08.2024 на Предприятии специалистами Управления ветеринарии проведена текущая дезинфекция 2% р-ром средства Экоцид С, экспозиция 60 мин помещений по содержанию восприимчивых животных. 27.09.2024 специалистами государственной ветеринарной службы проведена заключительная дезинфекция 2% р-ром средства Экоцид С, экспозиция 60 мин помещений по содержанию восприимчивых животных. 27.09.2024 с целью контроля качества проведённой дезинфекции отобраны пробы-смывы с дезинфицируемых поверхностей помещений, технологического оборудования и доставлены в лабораторию ГБУ «Санкт-Петербургская горветстанция». Результаты лабораторных исследований после окончания экспозиции (60 мин) – отрицательные по росту санитарно-показательных микроорганизмов (протокол испытаний от 02.10.2024 № 04375 Б).

1.17. За период с 17.08.2024 до отмены ограничительных мероприятий (карантина) Предприятием обеспечено проведение дезинфекционной обработки поверхности транспортных средств при выезде с территории.

1.18. За период с 17.08.2024 до отмены ограничительных мероприятий (карантина) фактов нарушения запрета Предприятием на вывоз навоза и обеззараживания навозной жижи, зафиксировано не было.

2. Мероприятия в неблагополучном пункте.

2.1. За период с 17.08.2024 до отмены ограничительных мероприятий (карантина) фактов нарушения запрета о вводе/въезде на территорию неблагополучного пункта (Предприятие) вывоза/вывоза за его пределы восприимчивых животных зафиксировано не было.

2.2. За период с 17.08.2024 до отмены ограничительных мероприятий (карантина) информации о проведении с.-х. ярмарок, выставок, торгов и других общественных мероприятий, связанных со скоплением восприимчивых животных в неблагополучном пункте (Предприятие) не поступало (не выявлено).

2.3. 27.08.2024 проведена обработка одного восприимчивого животного (лошадь Марта), содержащегося в ФГБОУ ВО «СПбГУВМ», 1% р-ром средства «Дельцид», обеспечивающим гибель кровососущих насекомых (акт № 27082024 от 27.08.2024). 27.08.2024 проведена обработка 21 (двадцати одного) восприимчивого животного, содержащегося на Предприятии, тем же средством - 1% р-ром препарата «Дельцид», обеспечивающим гибель кровососущих насекомых (акт № 27082024 от 27.08.2024).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, лошадь по кличке Марта (кобыла 2020 г.р.) ввезена на территорию РФ без сопроводительных документов и идентификаци-

онного номера из Республики Беларусь. Ветеринарная служба СПб не была уведомлена о ввозе животного на территорию Предприятия в Московском р-не Санкт-Петербурга для постановки на учёт. Предприятием не были проведены противоэпизоотические мероприятия по 30-дневному карантинированию животного и своевременному выявлению болезни. Ввиду отсутствия специфического метода лечения лошадей с ИНАН Предприятию нанесён экономический ущерб от падежа больного животного и затрат на дезинфекционные и противоэпизоотические мероприятия.

В заключение необходимо отметить, что:

1. Комплекс мероприятий по ликвидации очага инфекционной анемии лошадей и предотвращению распространения возбудителя ИНАН лошадей в неблагополучном пункте по адресу: СПб,

Московский р-н на земельном участке Предприятия с кадастровым номером 78:14:0751301:14 согласно Плана, утверждённого распоряжением Управления ветеринарии Санкт-Петербурга от 17.08.2024 № 46-р, выполнен.

2. Новых очагов инфекционной анемии лошадей (ИНАН) с 17.08.2024 по настоящее время на территории Санкт-Петербурга не выявлено.

Мероприятия были выполнены в соответствии с «Ветеринарными правилами осуществления профилактических, диагностических, ограничительных и иных мероприятий, установления и отмены карантина и иных ограничений, направленных на предотвращение распространения и ликвидацию очагов инфекционной анемии лошадей (ИНАН)», утв. приказом Минсельхоза России от 26.08.2021 г. № 593.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Гальцева А.А. Инфекционная анемия лошадей на территории России за последние 5 лет (обзор литературных источников за 2017-2022 годы) / А.А. Гальцева, Е.Г. Калугина // Успехи молодежной науки агропромышленном комплексе: сборник трудов LIX студ. научно-практ. конф. ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья. Тюмень. 2022. С.40-48.
2. Герасимова Н.Н. Идентификация вируса инфекционной анемии лошадей на основе молекулярно-генетических методов: дисс. ... канд. вет. наук. Вольгинский. 2014. 172 с.
3. Инфекционная патология животных.-том 1 / Под ред. А. Я. Самуйленко, Б. В. Соловьева, Е. А. Непоклонова, Е. С. Воронина. // Москва, 2006 г. 911 с. ISBN 5-94628-262-X.
4. Материалы субъектов Российской Федерации на тему «О состоянии эпизоотической обстановки в Российской Федерации и предпринимаемых противоэпизоотических мероприятиях по недопущению массовых заболеваний сельскохозяйственных животных»: под общей редакцией начальника Аналитического управления Аппарата Совета Федерации, докт. эконом. наук В.Д. Кривова // Аналитический вестник. 2017. №17 (674). С.99-102.
5. Герасимова Н.Н., Колбасова О.Л., Цыбанов С.Ж., Луницин А.В. и др. Об использовании серологических и молекулярно-биологических методов при диагностике инфекционной анемии лошадей / Н.Н. Герасимова, О.Л. Колбасова, С.Ж. Цыбанов, А.В. Луницин, Д.В.. Колбасов // Сельскохозяйственная биология. 2014. №6. С.81-85.
6. Приказ МСХ РФ от 10 мая 2017 г. № 217 «Об утверждении ветеринарных правил осуществления профилактических, диагностических, ограничительных и иных мероприятий, установления и отмены карантина и иных ограничений, направленных на предотвращение распространения и ликвидацию очагов инфекционной анемии лошадей (ИНАН)». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/608827380> (дата обращения: 19.05.2025).
7. Полякова О.Р., Данко Ю.Ю., Айдиев А.Б., Мищенко Н.В., Фогель Л.С. Спорадический случай инфекционной анемии лошадей на территории конноспортивной секции / О.Р. Полякова, Ю.Ю. Данко, А.Б. Айдиев, Н.В. Мищенко, Л.С. Фогель // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2021. №1. С.43-46. DOI: 10.17238/issn2072-6023.2021.1.43
8. Юров К.П. Диагностика и контроль массовых острых и хронических вирусных инфекций лошадей / К.П. Юров // Российский ветеринарный журнал. 2017. №7. С.26-32.
9. Юров К.П. Инфекционные и паразитарные болезни лошадей / К.П. Юров, В.Т. Заблочкин, Н.Е. Косминков. Москва: Зоомедлит : КолосС. 2010. 255 с. ISBN 978-5-91223-009-7
10. Soutullo A., Verwimp V., Riveros M., Pauli R. et al. Design and validation of an ELISA for equine infectious anemia (EIA) diagnosis using synthetic peptides / A. Soutullo, V. Verwimp, M. Riveros, R. Pauli, G. Tonarelli // Vet. Microbiol. 2001. Vol. 79. № 2. P. 111-121.
11. Cook R.F., Cook S.J., Li F.L., Montelaro R.C., et al. Development of a multiplex real-time reverse transcriptase-polymerase chain reaction for equine infectious anemia virus (EIAV) / R.F. Cook, S.J. Cook, F.L. Li, R.C. Montelaro, C.J. Issel // J. Virol. Methods. 2002. Vol. 105. № 1. P. 171-179.
12. Nagarajan M.M., Simard C. Detection of horses infected naturally with equine infectious anemia virus by nested polymerase chain reaction. // J. Virol. Methods. 2001; 94: 97-109. doi: 10.1016/S0166-0934(01)00283-X
13. Leroux C., Cadoré J.L., Montelaro R.C. Equine Infectious Anemia Virus (EIAV): what has HIV's country cousin got to tell us? // Vet. Res. 2004; 35(4): 485-512. doi:10.1051/vetres:2004020
14. Salinovich O., Payne S.L., Montelaro R.C., Hussain K.A., et al. Rapid emergence of novel antigenic and genetic variants of equine infectious anemia virus during persistent infection / O. Salinovich, S.L. Payne, R.C. Montelaro, K.A. Hussain, C.J. Issel, K.L. Schnorr // J. Virol. 1986. Vol. 57. №1. P.71-80.
15. Sellon D.C., Fuller F.J., Mc Guire T.C. The immunopathogenesis of equine infectious anemia virus. // Virus Res. 1994; 32(2): 111-138. doi: 10.1016/0168-1702(94)90038-8
16. Россельхознадзор. Новости. Главное [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://fsvps.gov.ru/news>

-cat/glavnoe/ (дата обращения 14 апреля 2025).

REFERENCES

1. Galtseva, A.A., Kalugina E.G. Infectious anemia of horses in Russia over the past 5 years (review of literature sources for 2017-2022). Successes of youth science in the agro-industrial complex: proceedings of the LIX Student scientific and Practical Conference . Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education of the Northern Urals. Tyumen. 2022. pp.40-48. (In Russ)
2. Gerasimova N.N. Identification of equine infectious anemia virus based on molecular genetic methods: dissertation of the Candidate of Veterinary Sciences. Volginsky. 2014. 172 p. (In Russ)
3. Infectious pathology of animals.- Volume 1. Edited by A.Ya. Samuilenko, B.V. Solovyov, E.A. Nepoklonov, E.S. Voronin. Moscow. 2006. 911 p. (In Russ) ISBN 5-94628-262-X
4. Materials of the subjects of the Russian Federation on the topic "On the state of the epizootic situation in the Russian Federation and the antiepidemic measures taken to prevent mass diseases of farm animals": under the general editorship of the Head of the Analytical Department of the Staff of the Federation Council, Doctor. economy. Sciences of V.D. Krivova. Analytical bulletin. 2017. №17 (674). Pp.99-102. (In Russ)
5. Gerasimova N.N., Kolbasova O.L., Tsybanov S.Zh., Lunitsin A.V., Kolbasov D.V. On the use of serological and molecular biological methods in the diagnosis of infectious anemia of horses. Agricultural biology. 2014; 6:81-85. (In Russ)
6. Order of the Ministry of Agriculture of the Russian Federation of May 10, 2017 No. 217 "On approval of veterinary rules for the implementation of preventive, diagnostic, restrictive and other measures, the establishment and cancellation of quarantine and other restrictions aimed at preventing the spread and eliminating foci of equine infectious anemia (EIA)". [Electronic resource]. (In Russ) Access mode: <https://docs.cntd.ru/document/608827380> (date of access: 19.05.2025).
7. Polyakova O.R., Danko Yu.Yu, Aidiev A.B., Mishchenko N.V., Vogel L.S. Sporadic case of infectious anemia of horses in the territory of the equestrian section. Issues of regulatory regulation in veterinary medicine. 2021;1: 43-46. (In Russ) DOI: 10.17238/issn2072-6023.2021.1.43
8. Yurov K.P. Diagnosis and control of mass acute and chronic viral infections of horses/K.P. Yurov //Russian Veterinary Journal. 2017;7: 26-32. (In Russ)
9. Yurov K.P., Zablotsky V.T., Kosminkov N.E. Infectious and parasitic diseases of horses. Moscow: Zoomedlit: KolosS. 2010. 255 p. (In Russ) ISBN 978-5-91223-009-7
10. Soutullo A., Verwimp V., Riveros M., Pauli R., Tonarelli G. An for Design and validation of Equine Infectious ELISA anemia (EIA) using peptides diagnosis synthetic. Vet. Microbiol. 2001;2(79): 111-121.
11. Cook R.F., Cook S.J., Li F.L., Montelaro R.C., Issel C.J. Development of a multiplex real-time reverse transcriptase-polymerase chain reaction for equine infectious anemia virus (EIAV). J. Virol. Methods. 2002; 19(105): 171-179.
12. Nagarajan M.M., Simard C. Detection of horses infected naturally with equine infectious anemia virus by nested polymerase chain reaction. J. Virol. Methods. 2001; 94: 97-109. doi: 10.1016/S0166-0934(01)00283-X
13. Leroux C., Cadoré J.L., Montelaro R.C. Equine Infectious Anemia Virus (EIAV): what has HIV's country cousin got to tell us? Vet. Res. 2004;35(4): 485-512. doi:10.1051/vetres:2004020
14. Salinovich O., Payne S.L., Montelaro R.C., Hussain K.A., Issel C.J., Schnorr K.L. Rapid emergence of novel antigenic and genetic variants of equine infectious anemia virus during persistent infection. J.Virol. 1986;1 (57):71-80.
15. Sellon D.C., Fuller F.J., Mc Guire T.C. The immunopathogenesis of equine infectious anemia virus. Virus Res. 1994; 32(2): 111-138. doi: 10.1016/0168-1702(94)90038-8
16. Rosselkhoznadzor. News. Main [Electronic resource]. Access mode: <https://fsvps.gov.ru/news-cat/glavnoe/> (date of access April 14, 2025).

Поступила в редакцию / Received: 05.05.2025

Поступила после рецензирования / Revised: 25.06.2025

Принята к публикации / Accepted: 26.06.2025