

**Brief abstract.** Among the common surgical diseases in dogs, the most common pathologies in the eye area are often registered. Currently, the number of diseases of the protective apparatus of the organs of vision is increasing, and this problem requires special attention from veterinary specialists. Diseases of the third century are accompanied by the development of xerotic changes in the conjunctiva and cornea, which leads to a persistent decrease in vision, and in case of untimely and unqualified treatment, to its complete loss.

Ophthalmic diseases cause enormous damage to modern dog breeding, consisting of partial or complete loss of vision, the cost of treating these pathologies, as well as moral damage to animal owners, since a sick dog with eye damage requires increased attention and increased care. In this regard, the creation and implementation of a complex of effective diagnostics and treatment of diseases of the organs of vision in dogs remains an urgent problem of veterinary medicine.

Follicular conjunctivitis is a chronic, non-infectious inflammation of the conjunctiva and lymphatic follicles on the inner surface of the third eyelid. The specific cause of the development of this disease has not been established, but there are a number of conjunctival irritants that contribute to the onset of the disease (trauma, volvulus and eversion of the eyelids, chemicals, direct ultraviolet and X-rays, prolonged use of drugs). In the process of examining animals, the incidence of third-century pathology in dogs and its types were determined, and a new method of treating animals with follicular conjunctivitis was developed. The experience of treating animals with this pathology is described in the article, the results of calculations of the economic efficiency of this method of treatment are presented, and various methods of treating dogs with follicular conjunctivitis are compared.

**Key words:** follicular conjunctivitis, dog, therapy, cause, effectiveness.

### References

1. Vil'mis, D. A. Porazhenie rogovicy pri sindrome suhogo glaza u sobak / D. A. Vil'mis, L. F. Sotnikova // Veterinarnaya medicina – teoriya, praktika i obuchenie: materialy II Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii. – Sankt-Peterburg: SPbGAVM, 2007. – S. 14-16.
2. Goncharov, D. V. Morfofunkcional'naya harakteristika rekonstruktivno-vosstanovitel'nogo processa pri pronikayushchih defektah rogovicy u melkih domashnih zhivotnyh: dissertaciya na soiskanie stepeni kandidata veterinarnykh nauk / D. V. Goncharov. – Moskva, 2007. – 149 s.
3. Komarov, S. V. Vyrzhennaya nadbrovnaya kozhnaya skladka – faktor, oslozhnyayushchij korrekciyu patologii polozheniya vek / S. V. Komarov // Veterinarnaya medicina. – 2008. – № 2. – S. 50-52.
4. Kopenkin, E. P. Bolezni melkih domashnih zhivotnyh / E. P. Kopenkin, L. F. Sotnikova. – Moskva: Avtorskaya akademiya, 2008. – 186 s.
5. Nikolaeva, O. N. Osobennosti diagnostiki i lecheniya boleznj glaz melkih domashnih zhivotnyh / O. N. Nikolaeva, D. M. Usmanova // Koncept. – 2016. – T. 11. – S. 2076 -2080.
6. Riis, R. K. Oftal'mologiya melkih domashnih zhivotnyh / R. K. Riis. – Moskva: Akvarium-Print, 2006. – 280 s.
7. SHagaev, D. V. Autogemoterapiya pri dermatitah sobak / D. V. SHagaev // Veterinariya. – 2005. – № 6. – S. 56.

### Information about authors

**1. Mikhailova I. I.**, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor of the Department of Obstetrics, Surgery and Physiology of Domestic Animals, Don State Agrarian University, 346493, Rostov Region, settl. Persianovsky, st. Krivoshlykova, 24;

**1. Leshchenko T. R.**, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor of the Department of Obstetrics, Surgery and Physiology of Domestic Animals, Don State Agrarian University, 346493, Rostov Region, settl. Persianovsky, st. Krivoshlykova, 24;

**2. Nagornaya I. M.**, 5th year student of the Faculty of Veterinary Medicine, Don State Agrarian University, 346493, Rostov Region, settl. Persianovsky, st. Krivoshlykova, 24.

УДК 619:616.08:636.7

## ИЗМЕНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ У СОБАКИ ПОРОДЫ КОКЕР-СПАНИЕЛЬ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЭКЛАМПСИИ

**А. М. Окунев**

Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
425003, г. Тюмень, Российская Федерация

**Аннотация.** Эклампсия – очень серьезное заболевание собак, возникающее в послеродовой период, связанное с недостатком кальция в организме животных. Клинические признаки послеродовой тетании могут варьироваться и проявляться в различных комбинациях, поэтому для верификации диагноза необходимо проводить лабораторные исследования крови. Целью настоящей работы являлось изучение изменений морфологических и биохимических показателей крови в процессе лечения эклампсии собаки породы кокер-

спаниель. Работа проводилась в марте 2020 г. на базе ветеринарной лечебницы ООО «Ветеринарная клиника» г. Тюмени. Кровь брали из бедренной вены лактирующей суки, имеющей признаками молочной тетании, утром, до кормления животного. Общий анализ крови проводили с помощью автоматического гематологического анализатора PCE-90Vet, а биохимические параметры определяли с использованием автомата Erba XL-100 дважды: до и через 7 дней после лечения животного. В процессе комплексной терапии собаки использовали сульфоксамфокаин, глюконат кальция, сульфат магния и препарат «Метабол», а также сбалансированный по содержанию минералов и протеина корм. На основе первичной отчетности ветеринарной клиники г. Тюмени было установлено, что количество заболевших эклампсией собак в 2019 – 2020 гг. составило 13,3 % от общего количества заболеваний репродуктивных органов и 1,9 % от всех незаразных болезней животных этого вида. При исследовании крови больной собаки перед началом лечения были выявлены незначительная лимфопения и гранулоцитоз; показатели красной крови были близки нижнему пределу физиологической нормы. Биохимический анализ сыворотки крови показал уменьшение содержания кальция на 26,7 % от нижнего физиологического предела. Понижилось также количество общего белка и альбумина, а также глюкозы. В то же время наблюдалось повышение почти в 2 раза от средних показателей нормы концентрации трансфераз (АЛТ, АСТ, ГГТ) и щелочной фосфатазы, что указывает на появление гепатоцеллюлярного синдрома. Комплексная терапия собаки при эклампсии с применением симптоматических, этиотропных и патогенетических средств, а также использование сбалансированного по количеству минералов и протеина корма помогли полностью излечить животное и нормализовать показатели крови на 8-ой день после начала терапии.

**Ключевые слова:** кормящая сука, эклампсия, изменения показателей крови, комплексная терапия.

**Введение.** Эклампсия, или молочная тетания, – очень серьезное расстройство гомеостаза животных, связанное с недостатком кальция в организме собак в послеродовой период. Существует предрасположенность к развитию молочной тетании у некоторых карликовых и средних пород собак. Эклампсия у таких животных развивается достаточно быстро и имеет выраженное проявление в связи с интенсивными обменными процессами. Как правило, в таких случаях наблюдается ускоренный процесс лактации, и организм животных не успевает восполнить потери лабильного кальция даже при сбалансированном питании [2], [7], [8].

Данная патология чаще всего развивается на второй-третьей неделе лактации. В этот период кормящей суке необходимо большое количество кальция, так как ее организм не способен оперативно адаптироваться к его интенсивной потере с молоком, в результате чего развивается гипокальциемия. Она может быть связана с нарушением деятельности паращитовидных желез, регулирующих обмен кальция в крови собаки. Кроме того, к развитию эклампсии предрасположены самки, не получавшие полноценный рацион питания во время плодonoшения. Беременность является периодом выраженных динамических изменений в физиологии суки и отличается активным ростом эмбрионов, требующим повышенного расхода нутриентов. Но если такая потребность в питательных веществах не удовлетворяется за счет рациона, то после родов у лактирующей самки развивается дефицит витаминов и минеральных веществ. Еще одной причиной развития молочной тетании является кормление собак во время гестационного периода домашней едой с большим количеством мяса. Однако все мясные продукты содержат высокое содержание фосфора, что нарушает кальце-фосфорное соотношение и может приводить к гиперфосфатемии и, соответственно, к снижению кальция в крови [3], [6], [10].

Клинические признаки послеродовой эклампсии могут проявляться в различных комбинациях и с разной степенью тяжести. Сначала у собак появляются беспокойство и слабость, затем – гипертермия (температура тела превышает 39,8 °С), тремор, одышка, тахикардия. Также могут наблюдаться подергивание мышц, летаргия, зуд морды, икота, скрежет зубами, болевой синдром, атаксия. При тяжелой форме заболевания развиваются тонико-клонические судороги. Если в короткие сроки не восполнить дефицит кальция, то при судорожных припадках наступит гибель животного [4], [7], [9].

При типичной быстротечной форме эклампсии диагноз ставится на основе анамнестических данных (недавние роды и период вскармливания) и классических симптомов (одышка, высокая температура, тремор или судороги). Однако нельзя исключить появления у сук и других болезней послеродового периода, которые могут совпадать по ряду симптомов с данной патологией. Например, высокая температура, болевой синдром, летаргия, анорексия, одышка могут сопровождать послеродовой метрит, мастит или абсцесс молочной железы. Для верификации диагноза необходимо проводить общий осмотр, использовать методы визуальной диагностики и лабораторное исследование крови [2], [5].

При подозрении на эклампсию необходимо проводить лабораторные исследования, которые включают морфологический и биохимический анализ крови с обязательным определением уровня кальция, глюкозы и белка. При молочной тетании у собак может наблюдаться гемолиз эритроцитов, тромбоцитопения, гипоальбуминемия. Альбумин является переносчиком ионов кальция. Поэтому его дефицит нарушает транспортировку кальция к тканям и препятствует выполнению макроэлементом положенных функций. Гипогликемия у больных самок может развиваться на фоне судорожной активности, при которой происходит истощение запасов гликогена в печени и снижение уровня глюкозы в крови [1], [3], [11].

Целью настоящей работы являлось изучение изменений морфологических и биохимических показателей крови в процессе лечения собаки породы коккер-спаниель при эклампсии.

**Материалы и методы исследований.** Работа проводилась в марте 2020 г. на базе ветеринарной лечебницы ООО «Ветеринарная клиника» г. Тюмени и на кафедре незаразных болезней сельскохозяйственных животных института биотехнологии и ветеринарной медицины. В клинику обратилась владелица 4-летней суки породы коккер-спаниель, кормящей 6-ть двухнедельных щенков, с признаками молочной тетании. Для подтверждения диагноза были проведены морфологические и биохимические исследования крови собаки. Повторное определение гематологических показателей было сделано после проведения курса лечения, через 7 дней, с целью выяснения эффективности терапии и происходящих в организме животного нарушений в гомеостазе. Кровь брали у собаки из бедренной вены утром, до кормления животного. Общий анализ крови проводили с помощью автоматического гематологического анализатора PCE-90Vet, а биохимические ее параметры определяли с использованием автомата Erba XL-100.

Комплексная терапия собаки проводилась в течение 7 дней и включала ежедневное внутривенное введение 25 % раствора магния сульфата в дозе 5 мл, 5% раствора глюкозы – 100 мл, инфузию 10 % раствора глюконата кальция в дозе 1 мл/кг/час (4), внутримышечное введение сульфокамфокаина в дозе 1 мл и препарата «Метабол» в дозе 2 мл. Кормящая сука была обеспечена кормом «Pro Plan Starter Mother» с корректным соотношением Са : Р (2 : 1), в составе которого, кроме минералов, имелось повышенное количество легко усвояемого белка (30 %) и жира (18 %), а также углеводов, пребиотиков и бентонита для профилактики кишечных расстройств [8]. Щенков от матери в период лечения изолировали и временно перевели на искусственное питание.

**Результаты исследований и их обсуждение.** По данным амбулаторного журнала ветеринарной клиники за 2019-2020 гг., лечебная помощь по незаразным патологиям была оказана 302 собакам. У 106 животных наблюдались заболевания желудочно-кишечного тракта, у 73 – болезни дыхательной системы, у 53 – болезни обмена веществ, у 45 – заболевания органов размножения и у 25 особей обоего пола – прочие болезни (см. рисунок). Из 45-ти случаев поражения репродуктивных органов молочная тетания встретилась 6 раз у сук пород коккер-спаниель, померанский шпиц, такса и немецкая овчарка с разной степенью тяжести протекания заболевания, что составило 13,3 % от этого вида патологий и 1,9 % от всех незаразных болезней собак.

### Незаразные болезни

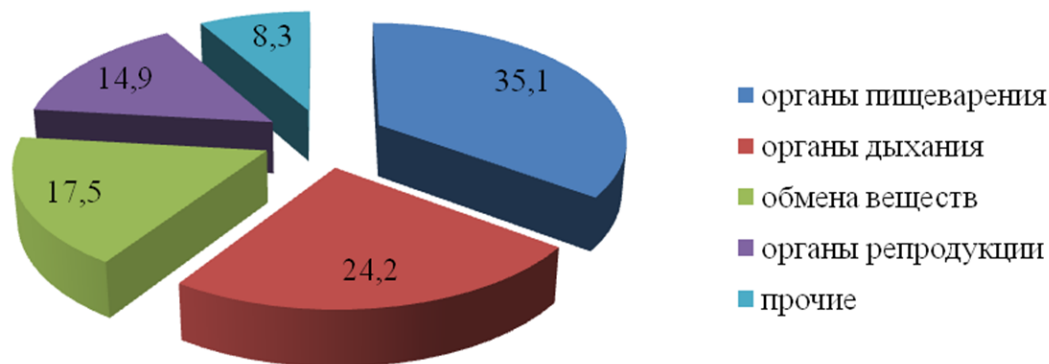


Рис. Структура незаразных болезней собак (%) на примере ветеринарной клиники в 2019-2020 гг.

Собака породы коккер-спаниель поступила в клинику в состоянии средней тяжести протекания заболевания с характерными симптомами, позволяющими с большой вероятностью подозревать у нее наличие эклампсии: наблюдалась повышенная температура тела (40,1°C), одышка, тахикардия, периодически возникали судороги. В анамнезе было указано, что роды проходили две недели назад, а также осуществлялось кормление 6-ти щенят. Общее исследование показало превышение массы тела: при росте 32 см вес самки составлял 16,2 кг. Рацион кормящей суки включал сухой корм Роял Канин медиум, домашнюю еду и воду. Для уточнения диагноза и определения комбинации средств терапии животного, а также для проверки эффективности лечения были проведены лабораторные исследования крови, результаты которых отражены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Морфологические показатели крови собаки при эклампсии до и после лечения

Показатели	Цифровые значения		
	референсные	до лечения	после лечения
лейкоциты, $10^9$ /л	6,0 – 16,0	12,3	15,7
лимфоциты, %	20 – 55	14,6	26,1
моноциты, %	1 – 7	3,7	2,4
гранулоциты, %	60 – 75	81,7	71,5
эритроциты, $10^{12}$ /л	5,3 – 10,0	6,82	8,71
гемоглобин, г/л	120 – 180	138	155
гематокрит, %	37 – 55	32,7	41,8
тромбоциты, $10^9$ /л	190 – 550	423	544

Данные, представленные в таблице 1, свидетельствуют о том, что в острый период развития молочной тетании в крови собаки наблюдалось некоторое снижение общего количества лейкоцитов за счет лимфоцитов, но при судорожных состояниях повышался уровень гранулоцитов (нейтрофилов, эозинофилов, базофилов). Относительно небольшое количество содержания в крови эритроцитов и гемоглобина могло быть обусловлено внутрисосудистым гемолизом и недостатком витамина В<sub>12</sub> в организме лактирующего животного [4], [6]. Низкий гематокрит нередко связывают с уменьшением концентрации общего белка в плазме и повышенным разрушением эритроцитов. На такие изменения в крови указывают авторы, проводившие исследования послеродовой тетании у людей [6], [9]. В целом общий анализ крови больной собаки показал незначительные отклонения показателей от референсных значений. После проведенного курса лечения при использовании предложенного рациона все изучаемые морфологические показатели крови пришли в норму, то есть соответствовали физиологическим потребностям лактирующей самки.

Таблица 2 – Биохимические показатели крови собаки при эклампсии до и после лечения.

Показатели	Цифровые значения		
	референсные	до лечения	после лечения
общий белок, г/л	54 – 77	53	71
общий билирубин, мкмоль/л	3 – 13,5	11,2	3,7
АСТ, Ед/л	10 – 50	66,21	47, 18
АЛТ, Ед/л	10 – 65	78,43	54, 82
щелочная фосфатаза, Ед/л	10 – 80	96	49
мочевина, ммоль/л	3,0 – 9,0	4,5	8,2
креатинин, мкмоль/л	34 – 124	106	74
альбумин, г/л	25 – 37	26	31
ГГТ, Ед/л	0 – 6	9	4,0
глюкоза, ммоль/л	4,3 – 6,6	4,6	5,2
кальций, ммоль/л	2,25 – 2,70	1,65	2,35
калий, ммоль/л	4,0 – 5,7	5,1	4, 8
магний, ммоль/л	0,8 – 1,4	1,09	1,23
фосфор, ммоль/л	1,01 – 1,96	1,51	1,32

Объективным критерием оценки состояния организма собаки при эклампсии является содержание кальция в сыворотке крови. Данные, представленные в таблице 2, свидетельствуют о том, что этот показатель в начале болезни был меньше нижнего физиологического предела на 26,7 %. Содержание общего белка и альбуминовой фракции, а также глюкозы и мочевины находилось на минимально значимом физиологическом уровне. Такие значения параметров свидетельствуют о некотором истощении животного или об интенсивной мышечной нагрузке в результате судорожных конвульсий. Патологическое состояние при эклампсии почти всегда сопровождается гипоальбуминемией, которая, в свою очередь, провоцирует снижение кальция в организме [4], [7]. В то же время в нашем опыте наблюдалось повышение почти в 2 раза от средних показателей нормы концентрации трансфераз (АЛТ, АСТ, ГГТ) и щелочной фосфатазы, что указывает на появление гепатоцеллюлярного синдрома. Поражение печени и почек (повышение уровня креатинина) в послеродовой период в результате несбалансированного кормления и нарушения белково-минерального обмена в организме животных фиксировали многие исследователи [5], [6], [11].

**Выводы.**

1. По данным первичного учета ветеринарной клиники г. Тюмени в 2019 – 2020 гг., было установлено, что количество заболевших эклампсией собак составило 13,3 % от общего количества тех животных, болезни которых были связаны с репродуктивными органами, и 1,9 % от всех незаразных болезней животных этого вида.

2. В морфологическом составе белой крови больной собаки перед началом лечения были выявлены незначительная лимфопения и гранулоцитоз; показатели красной крови находились на нижнем пределе физиологической нормы.

3. Биохимический анализ крови больной собаки показал уменьшение на 26,7 % от нижнего физиологического предела содержания кальция. Резко понизилось содержание общего белка и альбумина, а также глюкозы. В то же время наблюдалось повышение почти в 2 раза от средних показателей нормы концентрации трансфераз (АЛТ, АСТ, ГГТ) и щелочной фосфатазы, что указывает на появление гепатоцеллюлярного синдрома.

4. Комплексная терапия собаки при эклампсии с применением сульфокамфокаина, глюконата кальция, сульфата магния и препарата «Метабол», а также использование сбалансированного по содержанию минералов и протеина корма способствовали полному излечению животного и нормализации показателей крови на 8-ой день после начала терапии.

**Литература**

1. Гематология / Ю. Г. Васильев, Е. И. Трошин, А. И. Любимов, Д. С. Берестов. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 464 с.
2. Дюльгер, Г. П. Физиология размножения и репродуктивная патология собак / Г. П. Дюльгер, П. Г. Дюльгер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 236 с.
3. Зеленецкий, Н. В. Морфология и биохимия собаки / Н. В. Зеленецкий, Ю. В. Конопатов. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 172 с.
4. Иванов, А. А. Клиническая лабораторная диагностика / А. А. Иванов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 432 с.
5. Окунев, А. М. Сравнительная эффективность схем лечения родильного пареза у коров в ТОО «Мичуринское» Тимирязевского района Северо-Казахстанской области / А. М. Окунев // Ветеринарный фармакологический вестник. – 2020. – № 4(13). – С. 192–196.
6. Сидоренко, В. Н. Преэклампсия и эклампсия: современная классификация, этиопатогенез, диагностика, лечение и неотложная помощь / В. Н. Сидоренко, В. М. Савицкая, Е. Н. Кириллова. – Минск: БГМУ, 2017. – 200 с.
7. Стекольников, А. А. Болезни собак и кошек. Комплексная диагностика и терапия / А. А. Стекольников, Р. М. Васильев, Н. В. Головачева. – Москва: СпецЛит, 2013. – 925 с.
8. Шаганова, Е. С. Диетическое кормление при патологиях у собак / Е. С. Шаганова, Ю. С. Луцкая. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 60 с.
9. Эклампсия в современном акушерстве / Г. М. Савельева, О. В. Макаров, О. Н. Ткачева, Е. В. Волкова // Акушерство и гинекология. – 2010. – № 6. – С. 4-9.
10. Douglas K. A., Eclampsia in the United Kingdom / K. A. Douglas, C.W. Redman. – BMJ: Clinical research ed. – 1994. – N. 26. – P. 1395-1400.
11. Estimation of proteinuria as a predictor of complications of eclampsia: a systematic review // S. Thangaratnam, A. Coomarasamy, F.O. Mahony [et al.]. – BMC medicine. – 2009. – Volume 7. – N. 10. – P. 309 – 369.

**Сведения об авторе**

**Окунев Александр Михайлович**, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры незаразных болезней сельскохозяйственных животных, Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 425003, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Республики, 7; e-mail: okunevam@gausz.ru, тел. 89523486552.

**CHANGES IN LABORATORY BLOOD INDICATORS IN A COCKER SPANIEL DOG IN TREATMENT OF ECLAMPSIA****A. M. Okunev**

*State Agrarian University of the Northern Trans-Urals  
425003, Tyumen, Russian Federation*

**Brief abstract.** Eclampsia is a very serious disease in dogs that occurs during the puerperium due to a lack of calcium in the animal's body. Clinical signs of postpartum tetany can vary and appear in different combinations, therefore, laboratory blood tests are necessary to verify the diagnosis. The aim of this work was to study the changes in the morphological and biochemical parameters of blood during the treatment of eclampsia in a dog of the Cocker

*Spaniel breed. The work was carried out in March 2020 on the basis of the LLC "Veterinary clinic" in Tyumen. Blood was taken from the femoral vein of a lactating bitch with signs of milk tetany in the morning, before feeding the animal. A complete blood count was performed using an automatic hematological analyzer PCE-90Vet, and biochemical parameters were determined using an Erba XL-100 machine twice: before and 7 days after the treatment of the animal. In the course of complex therapy, the dogs used sulfocamphocaine, calcium gluconate, magnesium sulfate and the drug "Metabol", as well as a feed balanced in terms of the content of minerals and protein. Based on the initial reporting of the Tyumen Veterinary Clinic, it was found that the number of dogs with eclampsia in 2019 - 2020 accounted for 13.3% of the total number of diseases of the reproductive organs and 1.9% of all non-communicable diseases of animals of this species. When examining the blood of a sick dog before starting treatment, slight lymphopenia and granulocytosis were revealed; indices of red blood were close to the lower limit of the physiological norm. Biochemical analysis of blood serum showed a decrease in calcium content by 26, 7% from the lower physiological limit. The amount of total protein and albumin, as well as glucose, also decreased. At the same time, an increase of almost 2 times from the average values of the norm in the concentration of transferases (ALT, AST, GGT) and alkaline phosphatase was observed, which indicates the appearance of hepatocellular syndrome. Complex therapy of a dog with eclampsia with the use of symptomatic, etiotropic and pathogenetic agents, as well as the use of a balanced amount of minerals and protein feed helped to completely cure the animal and normalize blood counts on the 8th day after the start of therapy.*

**Key words:** lactating bitch, eclampsia, changes in blood parameters, complex therapy.

#### References

1. Gematologiya / YU. G. Vasil'ev, E. I. Troshin, A. I. Lyubimov, D. S. Berestov. – Sankt-Peterburg: Lan', 2020. – 464 s.
2. Dyul'ger, G. P. Fiziologiya razmnozheniya i reproduktivnaya patologiya sobak / G. P. Dyul'ger, P. G. Dyul'ger. – Sankt-Peterburg: Lan', 2021. — 236 s.
3. Zelenevskij, N. V. Morfologiya i biohimiya sobaki / N. V. Zelenevskij, YU. V. Konopatov. – Sankt-Peterburg: Lan', 2020. – 172 s.
4. Ivanov, A. A. Klinicheskaya laboratornaya diagnostika / A. A. Ivanov. — Sankt-Peterburg: Lan', 2021. – 432 s.
5. Okunev, A. M. Sravnitel'naya effektivnost' skhem lecheniya roditel'nogo pareza u korov v TOO «Michurinskoe» Timiryazevskogo rajona Severo-Kazahstanskoy oblasti / A. M. Okunev // Veterinarnyj farmakologicheskij vestnik. – 2020. – № 4(13). – S. 192–196.
6. Sidorenko, V. N. Preeklampsiya i eklampsiya: sovremennaya klassifikaciya, etiopatogenez, diagnostika, lechenie i neotlozhnaya pomoshch' / V. N. Sidorenko, V. M. Savickaya, E. N. Kirillova. – Minsk: BGMU, 2017. – 200 s.
7. Stekol'nikov, A. A. Bolezni sobak i koshek. Kompleksnaya diagnostika i terapiya / A. A. Stekol'nikov, R. M. Vasil'ev, N. V. Golovacheva. – Moskva: SpecLit, 2013. – 925 s.
8. SHaganova, E. S. Dieticheskoe kormlenie pri patologiyah u sobak / E. S. SHaganova, YU. S. Lushchaj. – Sankt-Peterburg: Lan', 2021. – 60 s.
9. Eklampsiya v sovremennom akusherstve / G. M. Savel'eva, O. B. Makarov, O. N. Tkacheva, E. V. Volkova // Akusherstvo i ginekologiya. – 2010. – № 6. – S. 4-9.
10. Douglas K. A., Eclampsia in the United Kingdom / K. A. Douglas, C.W. Redman. – BMJ: Clinical research ed. – 1994. – N. 26. – P. 1395-1400.
11. Estimation of proteinuria as a predictor of complications of eclampsia: a systematic review // S. Thangaratnam, A. Coomarasamy, F.O. Mahony [et al.]. – BMC medicine. – 2009. – Volume 7. – N. 10. – P. 309 – 369.

#### Information about authors

**Okunev Alexander Mikhailovich**, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor of the Department of Non-infectious Diseases of Farm Animals, State Agrarian University of the Northern Trans-Urals, 425003, Tyumen region, Tyumen, st. Republic, 7; e-mail: okunevam@gausz.ru, tel. 89523486552.