

Научная статья

УДК 631.591.2.614.9

doi : 10.34655/bgsha.2023.70.1.008

## АНАЛИЗ ВСТРЕЧАЕМОСТИ ДЕНТАЛЬНЫХ ПАТОЛОГИЙ У ДЕКОРАТИВНЫХ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КРОЛИКОВ

Марина Владимировна Харитоновна<sup>1</sup>, Татьяна Михайловна Прохорова<sup>2</sup>,  
Сергей Дмитриевич Ключкин<sup>3</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии  
имени Н.И. Вавилова, Саратов, Россия

<sup>1</sup>haritonovamv87@mail.ru

<sup>2</sup>Prokhorovatm@yandex.ru

<sup>3</sup>klyukin15@mail.ru

**Аннотация.** Проведены исследования встречаемости дентальных болезней и патологий у декоративных и сельскохозяйственных пород кроликов, обосновано наиболее эффективное лечение и профилактические мероприятия. В статье представлены результаты анализа со статистикой встречаемости таких дентальных патологий, как разрастание резцов, разрастание щечных зубов и неравномерный износ из-за потери зуба среди всех регистрируемых болезней у кроликов разных возрастных групп. Авторами были выявлены дентальные патологии, которые занимают значительную долю среди всех зарегистрированных болезней кроликов в Саратовском районе. Дентальные заболевания появляются у возрастных животных, исключение составляет разрастание резцов, данная патология часто встречается у молодых особей декоративных пород кроликов. Представлено лечение разрастания щечных зубов в устранении острых концов зубов – крючков и шипов. Отдельные зубы удаляются, если их корни были инфицированы и являлись причинами абсцессов. Коррекция щечных зубов проводится чаще всего декоративным кроликам квартирного содержания, реже – высокопродуктивным сельскохозяйственным кроликам-производителям, если их патология не была обусловлена генетической предрасположенностью, а являлась результатом травмы или неправильного кормления. Простая подпилка резцов проводится без седации, используя безопасную фиксацию кролика. Если у кролика резцы отрастают слишком быстро, то выполняется их экстракция. Основным способом профилактических мероприятий и рекомендаций по предотвращению заболевания зубов у кролика – поддержание соответствующей диеты. Для раннего выявления и лечения стоматологических проблем у кроликов необходимы регулярные осмотры и оценка зубов.

**Ключевые слова:** заболевания, стоматологические патологии, кролики, зубы, инфекции, кариес, детальный осмотр, лечение.

Original article

## ANALYSIS OF DENTAL PATHOLOGIES FREQUENCY OF FANCY AND FARMING RABBITS

Marina V. Kharitonova<sup>1</sup>, Tatiana M. Prokhorova<sup>2</sup>, Sergey D. Klyukin<sup>3</sup>

Saratov State University of Genetics, Biotechnology and Engineering named after N.I. Vavilov, Saratov, Russia

<sup>1</sup>haritonovamv87@mail.ru

<sup>2</sup>Prokhorovatm@yandex.ru

<sup>3</sup>klyukin15@mail.ru

**Abstract.** *Studies of the occurrence of dental diseases and pathologies at fancy and agricultural breeds of rabbits have been conducted, the most effective treatment and preventive measures have been substantiated. The article presents the results of the analysis with statistics on the occurrence of such dental pathologies as incisor overgrowth, cheek teeth overgrowth and uneven wear due to tooth loss, among all registered diseases in rabbits of different age groups. The authors identified dental pathologies, which occupy a significant share among all registered diseases of rabbits in the Saratov region. Dental diseases appear in age-related animals, the exception is the proliferation of incisors, this pathology is often found in young individuals of fancy breeds of rabbits. The treatment of the growth of cheek teeth in the elimination of the sharp ends of teeth – hooks and spikes is presented. Individual teeth are removed if their roots were infected and were the causes of abscesses. Correction of cheek teeth is carried out most often for fancy breeds of rabbits of apartment maintenance. Less often, highly productive agricultural rabbits are producers, if their pathology was not due to a genetic predisposition, but was the result of injury or improper feeding. A simple filing of incisors is carried out without sedation, using a safe fixation of the rabbit. If the rabbit's incisors grow back too quickly, then their extraction was performed. The main way of preventive measures and recommendations for the prevention of dental disease at a rabbit is to adhere to an appropriate diet. For the early detection and treatment of dental problems in rabbits, regular examinations and evaluation of teeth are necessary.*

**Keywords:** diseases, dental pathologies, rabbits, teeth, infections, caries, detailed examination, treatment.

**Введение.** Домашний кролик имеет около 305 зарегистрированных пород, является одомашненной разновидностью кролика европейского (*Oryctolagus cuniculus* L., 1758) и относится к отряду (Lagomorpha) зайцеобразные. В практике ветеринарных специалистов значительно выросло количество случаев регистрации дентальных болезней кроликов, которые отмечаются с частыми рецидивами. Заболевания приводят к снижению продуктивности у животных и часто приводят к летальному исходу. Кролики с дентальными болезнями бракуются и не предназначены для дальнейшего племенного разведения [1, 2]. Наиболее частой причиной возникновения подобных заболеваний является наследование неправильной конфигурации костей черепа и зубов.

За последние годы из-за низкого уровня селекционной работы в нашей стране число таких животных увеличилось в несколько раз [3]. Как правило, наследственные заболевания впервые проявляются уже на первом году жизни.

Изучение причин возникновения дентальных болезней у кроликов, использование оптимальных методов лечения, а главное – профилактики является актуальным и приведёт к сокращению заболевших животных, повышению качества продукции, производимой кролиководческими хозяйствами и улучшению здоровья декоративных кроликов [4].

К дентальным болезням кроликов приводит неравномерное стачивание зубов, погрешности в кормлении и зоогигиене, а также генетическая предрасположенность.

Наиболее частые проблемы с зубами у кроликов – это разрастание щечных зубов и резцов, приводящее к малокклюзии и дизокклюзии, абсцессам, патологии носослезного протока (дакриоцистит) и стоматит. Осведомлённость о данной проблеме при осмотре и диспансеризации кроликов поможет ветеринарному специалисту правильно диагностировать данные патологии, оказать ветеринарную помощь и исключить из разведения особей, имеющих склонность к данным патологиям [5–9].

**Цель работы** – провести анализ встречаемости дентальных болезней у разных пород кроликов и обосновать наиболее эффективные лечебно-профилактические мероприятия.

**Материалы и методы.** Объектами исследования являлись декоративные и сельскохозяйственные кролики различных пород и возрастов, имеющие дентальные патологии. Всего за период исследования проведено обследование 618 кроликов, 235 из которых декоративные, квартирного содержания, 383 – сельскохозяйственные с содержанием в клетках, шедах и вольерах. В Саратовском районе кролиководство развито в условиях частного и крестьянско-фермерского хозяйств, где разводят крупные и средние мясные (новозеландская белая, калифорнийская) и мясо-шкурковые породы (советская шиншилла). В условиях квартирного содержания в качестве животных компаньонов чаще выбирают декоративные мелкие или средние, пуховые (ангорская, львиноголовая) или шкурково-мясные породы (русский горностаевый, рекс, карликовый рекс, аляска, гаванна).

Для определения состояния кролиководства в Саратовском районе, а также для выявления доли дентальных патологий среди других болезней кроликов был проведен дентальный осмотр декоративных и сельскохозяйственных кроликов.

Диагноз стоматологическим пациентам ставится с применением стандартных и специальных методов исследования и включает в себя сбор анамнеза, полный физикальный осмотр животного, осмотр ротовой полости под седацией (с помо-

щью отоскопа), рентген.

Чаще всего к ветеринарному врачу обращаются с животными, длительно имеющими дентальные патологии, а следовательно, имеющими разные осложнения основного заболевания (истощение, липидоз печени). Таким пациентам показана дополнительная диагностика – анализы крови, ультразвуковое исследование.

В качестве специального исследования использовалась рентгенография зубочелюстного аппарата кроликов. Стандартное рентгенологическое исследование проводилось под газовым наркозом, при этом выполнялось минимум пять проекций: правая латеральная, дорсовентральная или вентродорсальная, ростокаудальная и две косые. При необходимости делались внутриворотные снимки [4, 5, 10].

Дентальный осмотр проводился по методам стандартного протокола обследования стоматологических пациентов – грызунов и кроликов. Из дополнительных специальных методов исследования применялась рентгенография, ультразвуковое исследование, общий и биохимический анализ крови. Коррекция зубов проводилась под седацией, газовым наркозом с применением препарата изофлуран. Также использовались антибиотики – марбофлоксацин – 5 мг/кг 1 р/д, курс – от 5 дней до нескольких месяцев, бициллин 3 – 30000 Ед/кг 1 р/72 ч и анальгетики – мелоксикам 0,1–0,2 мг/кг 1 р/д, локсиком 0,2–0,4 мг/кг 1 р/д [7, 11].

**Результаты исследований и их обсуждение.** В результате проведенных исследований было выявлено, что дентальные патологии одни из самых распространённых проблем, с которыми встречается ветеринарный специалист при работе с кроликами как декоративными, так и сельскохозяйственными.

В таблице 1 представлены результаты анализа со статистикой встречаемости таких дентальных патологий, как разрастание резцов, разрастание щечных зубов и неравномерный износ из-за потери зуба среди всех регистрируемых болезней у декоративных и сельскохозяйственных кроликов разных возрастных групп.

**Таблица 1** – Встречаемость различных дентальных патологий среди других патологий у молодых и старых особей декоративных и сельскохозяйственных кроликов

Тип дентальной патологии	Декоративные кролики (n=235)		Сельскохозяйственные кролики (n=383)	
	молодые	старые	молодые	старые
Разрастание резцов	43,2%	7,1%	3,5%	1,6%
Разрастание щечных зубов	16,9%	80,6%	2,7%	9,7%
Неравномерный износ из-за потери зуба	5,7%	75,9%	7,4%	10,1%

Сравнительная статистика встречаемости трех типов дентальных патологий у декоративных и сельскохозяйственных

кроликов разных возрастных групп представлена в таблице 2.

**Таблица 2** – Сравнение встречаемости различных дентальных патологий у молодых и старых особей декоративных и сельскохозяйственных кроликов

Тип дентальной патологии	Декоративные кролики (n=235)		Сельскохозяйственные кролики (n=383)	
	молодые	старые	молодые	старые
Разрастание резцов	82,2%	17,8%	45,1%	54,9%
Разрастание щечных зубов	28,9%	71,1%	19,8%	80,2%
Неравномерный износ из-за потери зуба	9,4%	90,6%	4,9%	95,1%

Из таблиц 1 и 2 следует, что дентальные патологии занимают значительную долю среди всех зарегистрированных болезней кроликов в Саратовском районе. Чаще всего дентальные заболевания появляются у возрастных животных, исключение составляет разрастание резцов, данная патология часто встречается у молодых кроликов. Из таблицы 1 видно, что дентальные проблемы среди всех остальных патологий чаще встречаются у декоративных кроликов, однако это связано с тем, что хозяева сельскохозяйственных кроликов при таких симптомах, как отказ от корма, истощение, вздутие, бракуют животных и производят убой.

В результате исследования было определено, что дентальным патологиям чаще всего подвержены брахицефальные породы кроликов, что обуславливается генетической предрасположенностью в результате селекции.

Среди декоративных кроликов, содержащихся в квартирах, наиболее часто дентальные патологии встречаются у следующих пород: баран (34%), карликовый рекс (12%), ангорская (8%), львиноголовая (6%), рекс (6%). У сельскохозяйственных кроликов более подвержены дентальным болезням породы: калифорнийская (28%), черный бурый кроль (22%), новозеландская белая (17%).

Лечение разрастания щечных зубов состоит в устранении острых концов зубов – крючков и шипов. Отдельные зубы удаляются, если их корни были инфицированы и являлись причинами абсцессов. Коррекция щечных зубов проводится чаще всего декоративным кроликам квартирного содержания, реже – высокопродуктивным сельскохозяйственным кроликам-производителям, если их патология не была обусловлена генетической предрасположенностью, а являлась результатом

травмы или неправильного кормления. Простая подпилка резцов проводится без седации, используя безопасную фиксацию кролика. Если у кролика резцы отрастают слишком быстро, то выполняется их экстракция.

Когда в рационе кроликов не хватает клетчатки, зубы растут быстрее, чем изнашиваются, что приводит к неравномерной длине зубов, смещению (неправильному прикусу), аномальной кривизне, острым концам (шпоры/шпы), ослабленным коренным зубам, острым верхушкам зубов, которые повреждают окружающие ткани [1, 3].

Основной способ предотвратить заболевание зубов у кролика – придерживаться соответствующей диеты. Основными компонентами рациона должны являться большое количество травы и сена хорошего качества, чтобы обеспечить большое количество клетчатки и минеральных частиц для активного изнашивания коренных зубы. Клетчатка должна составлять основную часть их рациона. Им также требуется небольшое количество сухого корма, который рекомендуется использовать в виде гранул, чтобы предотвратить выборочное кормление, обеспечивающее их необходимыми витаминами и минералами.

Травматическое повреждение – вторая дополнительная причина стоматологических заболеваний кроликов. Поэтому правильная организация клеток и пространства в них может снизить травматизм животных [6–8].

Дентальные болезни кроликов могут иметь и наследственную природу. Для раннего выявления и лечения стоматологических проблем у кроликов необходимы регулярные осмотры и оценка зубов [7–8].

Патогенез стоматологических заболеваний у кроликов может включать ряд первичных и вторичных состояний, таких как наследственность, относящаяся к размеру и форме черепа, травма, метаболический дефицит или дисбаланс питания; однако значительная часть стоматологических заболеваний у кроликов связана с недостаточным износом зубов.

В норме рост зубов идет одновременно с их стиранием, поэтому, когда коронки недостаточно изношены, удлиненные зубы оказывают давление на противоположные зубы, создавая окклюзионное напряжение, которое может замедлить рост зубов. Этот процесс может задерживать прорезывание ткани зуба, но не может остановить его полностью, и отсроченное прорезывание может вызвать пагубные последствия для развития ткани зуба, включая деформацию новой ткани зуба, образование гребней на эмали и в тяжелых случаях – аномальную кривизну и интрузивный рост [12-14]. Дополнительные проблемы могут быть связаны с ростом корня верхней и нижней челюсти, например, они могут вызывать закупорку носослезного протока, оказывать давление на орбиту глаза, привести к выходу корня через вентральную границу нижней челюсти.

Одна из наиболее частых проблем с зубами, встречающихся у кроликов – это неправильный прикус, когда зубы не соприкасаются нормально. Почти все без исключения нарушения прикуса сопровождаются удлинением коронки, в результате чего скорость роста превышает износ противоположной окклюзионной поверхности [7–9]. Это может стать серьезной проблемой для кролика, поскольку его зубы могут вырастать до патологической длины и формы, что препятствует эффективному жеванию и вызывает повышенную вероятность проблем со здоровьем, поскольку кролик становится все более неспособным равномерно стирать зубы.

Неправильный прикус может быть замечен у молодых животных, если он является следствием врожденных или наследственных причин, таких как деформация длины челюсти. Кривизна резцов приводит к тому, что они врастают в полость рта или, как в некоторых случаях, заросшие зубы могут выгибаться и прокалывать небо, что приводит к повреждению мягких тканей и выступанию в переднюю полость носа. Неправильный прикус резца также может привести к тому, что кролик не сможет закрыть рот, и это приво-

дит к разрастанию щечных зубов.

Неправильный прикус также может возникнуть в любом возрасте в результате травмы, неправильного питания, инфекции или потери зуба, что впоследствии приводит к изменению окклюзионной поверхности и может привести к отсутствию сопротивления окклюзионным силам и последующему разрастанию или деформации зубов. Однако наиболее частой причиной неправильного прикуса является удлинение коронки в результате недостаточного износа при нормальной жевательной деятельности, и это обычно наблюдается у взрослых животных.

Неправильный прикус может быть только на резцах, но чаще поражает всю полость рта. Если резцы не соединяются должным образом, это может привести к неэффективному жеванию и неравномерному износу щечных зубов. Уменьшение бокового смещения во время жевания может вызвать образование острых эмалевых точек или шпор; естественный анизогнатизм кролика вызывает образование язычных шпор на щечных зубах нижней челюсти, тогда как на зубах верхней челюсти образуются щечные шпоры.

Шпоры на щечных зубах могут серьезно повредить слизистую оболочку полости рта, что приведет к боли и инфекции. Кролик может неохотно глотать, что может привести к гиперсальвации. Обычно это сопровождается анорексией, которая может быстро привести к катастрофическому желудочно-кишечному застою.

Инфекции с последующим абсцессом и остеомиелитом могут возникать у кроликов по ряду причин. Окклюзионное напряжение из-за неправильного совмещения зубов может играть определенную роль, оказывая давление на корни зубов и приводя к деформации зубов, тем самым повышая подверженность пародонтозу. Кроме того, удлинение коронки может привести к увеличению промежутка между зубами, относительно слабая периодонтальная связка может привести к более глубоким пародонтальным карманам, в которые могут проникнуть патогенные бактерии.

Поднижнечелюстные и ретробульбарные абсцессы являются частыми спутниками дентальных болезней, так как слизистая оболочка полости рта повреждена острыми шпорами на зубах или смещенными резцами, которые привели к развитию периапикальной инфекции. Считается, что этот набор состояний, характеризующихся пародонтозом или эндодонтозом, сопровождающимся подчелюстными или ретробульбарными абсцессами, частично вызван повышенным уровнем паратиреоидного гормона, сопровождающегося дефицитом витамина D и кальция [7, 13, 15].

**Заключение.** Дентальные патологии занимают большую долю среди всех отмеченных болезней кроликов в Саратовском районе. Чаще всего дентальные заболевания возникают у возрастных животных, исключение составляет разрастание резцов, данная патология часто встречается у молодых кроликов. Главные этиологические факторы возникновения дентальных болезней кроликов – это неправильное кормление, травматизм зубочелюстного аппарата и/или генетическая предрасположенность.

Протокол лечения дентальных патологий основан на своевременной коррекции резцов и щечных зубов. В тяжелых случаях пациенту показана стабилизация состояния перед анестезией с помощью поддерживающей терапии, включая внутривенное введение жидкости, обезболивание и адекватное вспомогательное питание для поддержки моторики кишечника. Кроликам с анорексией и обезвоживанием назначается поддерживающая терапия, такая как внутривенное введение жидкости, обезболивание и вспомогательное кормление до начала лечения. Для борьбы с инфекцией необходимы антибиотики.

Комплекс профилактических мероприятий состоит в контроле рациона кроликов, в котором должно быть большое количество травы и сена хорошего качества, чтобы обеспечить достаточное количество клетчатки и минеральных частиц для активного изнашивания коренных

зубы. Также показана правильная организация клеток и пространства в них с целью снижения травматизма животных.

Для исключения наследственных дентальных патологий показан осмотр производителей перед случками и изъятие из воспроизводства животных с генетически обусловленными дентальными патологиями. Для высокоценных производителей с ненаследственными дентальными патологиями экономически целесообразна коррекция зубов.

#### Список источников

1. Никулина Н.Б. Декоративные грызуны и зайцеобразные: учебное пособие // Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова. Пермь: ИПЦ «Прокрость», 2019. 118 с.
2. Королева Е.С., Титова Е.В. Частота встречаемости дентальной болезни и связанных с ней патологий у кроликов карликовых пород // Нормативно-правовое регулирование в ветеринарии. 2022. № 2. С. 84–87. EDN : IKXHSQ .
3. Алексеева Е.А. Селекционно-генетические параметры и показатели резистентности кроликов: монография. Красноярск : КрасГАУ, 2016. 120 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/130048>
4. Воробьевская С.В., Стаценко М.И. Малокклюзия кроликов: причины возникновения, лечение и профилактика с учетом морфофункциональных особенностей челюстно-лицевого отдела // Иппология и ветеринария. 2018. № 4 (30). С. 52–56. EDN : LTSOKT
5. Метлякова М.Ю., Пасынкова Т.С. К вопросу о малокклюзии кроликов // Наука, инновации и образование в современном АПК : сборник мат. межд. науч.-практ. конф. Ижевской ГСХА. В 3 томах. Ижевск. 2014. С. 262–265.
6. BSAVA Anna Meredith, Brigitte Lord. Manual of Rabbit Medicine UK. 2016. P. 388.
7. BSAVA Manual of Rabbit Surgery, Dentistry and Imaging, Edition Frances Harcourt-Brown, John Chitty. UK. 2016. P. 450.
8. BSAVA Manual of Wildlife Casualties, Edition Elizabeth Mullineaux, Emma Keeble. UK. 2017. P. 480.
9. Ariles C.A. et al. Computed tomographic findings of dental disease in domestic rabbits (*Oryctolagus cuniculus*): 100 cases (2009–2017) // Journal of the American Veterinary Medical Association. 2020. Т. 257. № 3. Pp. 313-327.
10. Гойко М.С., Кныш И.В. Содержание кроликов в виварии научно-исследовательского института // Вестник студенческого научного общества Санкт-Петербург. 2019. Том 10. №1. С. 124-126. EDN : OITORA
11. Oglesbee B. L. Rabbits // Exotic Animal Laboratory Diagnosis. 2020. Pp. 63-79.
12. Багликова Е.В., Ищенко Д.И., Бледнов А.И. Хирургическая коррекция малокклюзии (дентальной болезни) кроликов // Роль и место инноваций в сфере агропромышленного комплекса : материалы всероссийской (национальной) науч.-практ. конф., посвященной 100-летию со дня рождения профессора А.А. Сысоева. Ижевск, 2020. С. 43–46.
13. Hedley J. Antibiotic usage in rabbits and rodents // In Practice. 2018. Т. 40. №. 6. Pp. 230-237.
14. Caelenberg A.V., Rycke L.D., Hermans K. Diagnosis of dental problems in pet rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) // Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift. 2008. № 77. Pp. 386-394.
15. Хомякова М.О., Мальцева О.Е. Малоокклюзия у шиншиллы // Наука и инновации: векторы развития: материалы международной науч.-практ. конф. молодых ученых. Сборник научных статей. В 2 книгах. Книга 1. 2018. С. 287-290. EDN : ZDLBFB

#### References

1. Nikulina N.B. Decorative rodents and hares: a textbook. Perm : CPI "Prokrost", 2019. 118 p. (In Russ.)
2. Koroleva E.S., Titova E.V. Frequency of dental disease and associated pathologies in dwarf rabbits. *Regulatory and legal regulation in veterinary medicine*. 2022;2:84-87 (In Russ.)
3. Alekseeva E.A. Selection and genetic parameters and indicators of resistance of rabbits. Krasnoyarsk : KrasGAU, 2016. 120 p. ISBN 978-5-94617-380-3. URL: <https://e.lanbook.com/book/130048> (In Russ.)
4. Vorobievskaya S.V., Statsenko M.I. Malocclusion of rabbit: causes of occurrence, treatment and prophylaxis with account of morphofunctional characteristics dento-facial portion. *Hippology and veterinary*. 2018;4(30):52-56 (In Russ.)
5. Metlyakova M.Yu., Pasinkova T.S. On the issue of malocclusion of rabbits. *Science*,

*innovation and education in modern agro-industrial complex*. Coll. of Int. Sci. and Pract. Conf. Izhevsk. 2014. Pp. 262-265 (In Russ.)

6. BSAVA Manual of Rabbit Medicine, Anna Meredith, Brigitte Lord. UK. 2016. P. 388.

7. BSAVA Manual of Rabbit Surgery, Dentistry and Imaging, Edition Frances Harcourt-Brown, John Chitty. UK. 2016. P. 450.

8. BSAVA Manual of Wildlife Casualties, Edition Elizabeth Mullineaux, Emma Keeble. UK. 2017. P. 480.

9. Artilis C. A. et al. Computed tomographic findings of dental disease in domestic rabbits (*Oryctolagus cuniculus*): 100 cases (2009–2017). *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 2020;257(3):313-327.

10. Goiko M.S., Knysh I.V. Keeping rabbits in the vivarium of the Research Institute. *Bulletin of the Student Scientific Society of St. Petersburg*. 2019;10(1):124-126 (In Russ.)

11. Oglesbee B.L. Rabbits. *Exotic Animal*

*Laboratory Diagnosis*. 2020:63-79.

12. Baglikova E.V., Ishchenko D.I., Blednov A.I. Surgical correction of malocclusion (dental disease) of rabbits. *Materials of the All-Russian (national) Sci. and Pract. Conf. dedicated to the 100th anniversary of the birth of Professor A.A. Sysoev*. Izhevsk. 2020. Pp. 43-46 (In Russ.)

13. Hedley J. Antibiotic usage in rabbits and rodents. *In Practice*. 2018;40(6):230-237.

14. Caelenberg A.V., Rycke L.D., Hermans K. Diagnosis of dental problems in pet rabbits (*Oryctolagus cuniculus*). *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift*. 2008;77:386-394.

15. Khomyakova M.O., Maltseva O.E. Malocclusion in chinchillas. *Science and innovation: vectors of development*. Proc. of the Int. Sci. and Pract. Conf. of Young Scientists. In 2 books. Book 1. 2018. Pp. 287-290 (In Russ.)

#### Информация об авторах

**Марина Владимировна Харитонова** – кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры «Морфология, патология животных и биология»;

**Татьяна Михайловна Прохорова** – кандидат биологических наук, доцент кафедры «Морфология, патология животных и биология»;

**Сергей Дмитриевич Клюкин** – кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры «Морфология, патология животных и биология».

#### Information about the authors

**Marina V. Kharitonova** – Candidate of Science (Biology), Senior lecturer, Chair of Morphology, Pathology of Animals and Biology;

**Tatiana M. Prokhorova** – Candidate of Science (Biology), Associate Professor, Chair of Morphology, Pathology of Animals and Biology;

**Sergey D. Klyukin** – Candidate of Science (Veterinary), Associate Professor, Chair of Morphology, Pathology of Animals and Biology.

Статья поступила в редакцию 27.10.2022; одобрена после рецензирования 10.11.2022; принята к публикации 20.02.2023.

The article was submitted 27.10.2022; approved after reviewing 10.11.2022; accepted for publication 20.02.2023.