

Научная статья

УДК 619:616.63:636.7

DOI: 10.34655/bgsha.2026.82.1.010

### **Современные подходы к диагностике и лечению мочекаменной болезни у собак (парный клинический случай)**

**Ольга Андреевна Ус**

Дальневосточный государственный аграрный университет, Благовещенск, Россия

olenka-zhulikova@mail.ru

**Аннотация.** Уролитиаз, или мочекаменная болезнь (МКБ), представляет собой заболевание, характеризующееся сочетанием генетических факторов, неправильного питания, инфекций и физиологических нарушений. Одним из наиболее распространенных типов камней у собак являются струвитные уролиты, образующиеся вследствие повышения рН мочи, вызванного действием бактерии, вырабатывающей фермент уреазу. Данная статья посвящена изучению клинических проявлений, методов диагностики и лечению мочекаменной болезни у собак на примере двух конкретных случаев. Объектом исследования выступили две самки разных пород (бигль и спаниель) возрастом 6 и 8 лет соответственно, госпитализированные с симптомами поллакиурии, странгурии и гематурии. Были проведены комплексные обследования, включающие общий осмотр, анализы крови, рентгенографию и ультразвуковую диагностику органов малого таза. Дополнительно выполнен посев мочи для выявления возбудителя и оценки эффективности антибактериальных препаратов подтвердил наличие бактерий *Staphylococcus*. Удаление уролитов осуществлялось путем хирургического вмешательства (цистотомии). Струвитный тип конкрементов был подтвержден химическим анализом, проведенным в ветеринарной лаборатории «Vet Union». Исследование подчеркивает необходимость раннего выявления признаков МКБ и правильного подбора терапии для профилактики рецидивов. Полученные результаты позволяют повысить эффективность диагностики и лечения мочекаменной болезни у собак, уменьшить риски осложнений и обеспечить высокое качество ветеринарной помощи домашним животным. Будущие исследования должны сосредоточиваться на изучении влияния генетики, образа жизни и качества пищи на развитие МКБ, а также на разработку новых подходов к профилактике и лечению этого распространенного заболевания.

**Ключевые слова:** мочекаменная болезнь (МКБ), уролитиаз, струвиты, уреазы продуцирующая микрофлора, собаки.

**Благодарности.** Автор выражает благодарность Матвеевой Олесе Игоревне, ветеринарному врачу клиники «Энимал Сити», (г. Благовещенск, Россия) за участие и предоставление информации, оказание консультационной помощи при работе над статьей.

Original article

## Modern approaches to the diagnosis and treatment of urolithiasis in dogs (paired clinical case)

Olga A. Us

Far Eastern State Agrarian University, Blagoveshchensk, Russia  
olenka-zhulikova@mail.ru

**Abstract.** Urolithiasis is a disease characterized by a combination of genetic factors, malnutrition, infections and physiological disorders. One of the most common types of stones in dogs is struvite uroliths, which are formed due to an increase in the pH of urine caused by the action of bacteria that produce the enzyme urease. The article is devoted to the study of clinical manifestations, methods of diagnosis and treatment of urolithiasis in dogs using the example of two specific cases. The objects of the study were two female dogs of different breeds (beagle and spaniel), aged 6 and 8 years old, respectively, admitted to a clinic with symptoms of pollakiuria, stranguria and hematuria. Comprehensive examinations were carried out, including a general examination, blood tests, radiography and ultrasound diagnostics of the pelvic organs. Additionally, urine culture was performed to identify the pathogen and evaluate the effectiveness of antibacterial drugs, confirming the presence of *Staphylococcus schleiferi* bacteria. The removal of uroliths was performed by surgical intervention (cystotomy). The struvite type of concretions was confirmed by chemical analysis conducted at the Vet Union veterinary laboratory. The study highlights the necessity of early detection of signs of urolithiasis and the right choice of therapy to prevent relapses. The results obtained make it possible to increase the effectiveness of diagnosis and treatment of urolithiasis in dogs, reduce the risks of complications and ensure high-quality veterinary care for pets. Future research should focus on the impact of genetics, lifestyle, and food quality on the development of urolithiasis, as well as on the development of new approaches for the prevention and treatment of this common disease.

**Keywords:** urolithiasis, struvites, urease-producing microflora, dogs.

**Acknowledgments.** The author expresses gratitude to Olesya I. Matveeva, a veterinarian at the Animal City clinic (Blagoveshchensk, Russia), for her participation and providing the information, as well as for her consulting assistance during the work under the article.

**Введение.** Уролитиаз, или мочекаменная болезнь (МКБ) – это заболевание, при котором семейные, врожденные или приобретенные патофизиологические факторы неудачно сочетаются. В результате мы видим повышение рисков precipitation выводимых метаболитов в моче с образованием уролитов [1].

Не существует единой причины возникновения уролитиаза у домашних собак. Возникновению этого заболевания способствуют различные факторы – как внешние, так и внутренние:

1. Инфекции мочевыводящих путей.
2. Нарушение режима поения.
3. Длительные промежутки между мочеиспусканиями.
4. Несбалансированное кормление.
5. Врожденные аномалии развития мочевыводящих путей и влагилица (на-

пример, нависание складки петли у самок).

6. Гиподинамия.

7. Сахарный диабет, хроническая болезнь почек и другие системные патологии, приводящие к изменению pH мочи [1, 2, 3, 4].

Наиболее частой причиной развития уролитиаза у собак являются инфекции мочевыводящих путей уреазы продуцирующими видами бактерий. Бактерии, продуцирующие уреазу, гидролизуют мочевины до аммиака и углекислоты, что повышает pH мочи. Это благоприятные условия для кристаллизации струвита, фосфата и апатита. Гидролиз мочевины бактериальной уреазой сопровождается образованием аммиака и диоксида углерода. В результате взаимодействия аммиака с водой образуется гидроксид аммо-

ния и происходит подщелачивание мочи. Из-за щелочной реакции мочи образуются ионы фосфата, повышенная концентрация которых необходима для формирования уролитов [5, 6, 7].

Бактериурия у собак может протекать бессимптомно длительное время и зачастую питомец поступает в ветеринарную клинику с крупными конкрементами в мочевом пузыре и с характерной для воспаления мочевого пузыря симптоматикой (поллакиурия, странгурия, гематурия) или с обструкцией конкрементом мочевыводящих путей [5, 8, 9]. Актуальность ранней диагностики МКБ у собак продолжает оставаться актуальной проблемой в ветеринарии мелких домашних животных.

В связи с этим была поставлена цель исследования – оценить клиническое проявление, результаты комплексной диагностики и поиск первопричины развития уролитиаза на примере парного клинического случая у собак.

**Объекты и методы исследований.** Исследование проводилось на базе ветеринарной клиники «Энимал Сити», г. Благовещенск Амурской области. Объектом исследования являлись две собаки, поступившие в ветеринарную клинику с признаками поллакиурии, странгурии и гематурии:

Собака №1: кличка Лаки, самка, интактная, 6 лет, порода бигль. У самки было 2 вязки, в обоих случаях щенки были жизнеспособные, без уродств и аномалий развития, мертворожденности не регистрировалось. Поступила в ветеринарную клинику 18.11.2025 года.

Собака №2: кличка Соня, самка, интактная, 8 лет, порода спаниель. Вязок не было. Поступила в ветеринарную клинику 05.12.2025 года.

Исследуемые собаки принадлежат разным владельцам. В анамнезе у обоих животных: содержание квартирное, выгул под контролем владельцев, вакцинации, дегельминтизации по графику, диета у собаки №1 – сухой корм марки Royal Canin, у собаки №2 – диета не сбалансирована (сухой корм и еда «со стола»). У собак ранее не регистрировался ни цистит, ни МКБ.

Клинико-гематологический анализ крови проводили на ветеринарном автоматическом гематологическом анализаторе «Mindrey BC-5000 Vet», биохимический анализ проводили на ветеринарном биохимическом полноавтоматическом сухом анализаторе «MNCHIP». Кровь для клинико-гематологического и биохимического анализа забирали из подкожной вены предплечья (v. cephalica antibrachii) в утренние часы на голодный желудок (8-часовая голодная диета).

Была выполнена обзорная рентгенография органов брюшной полости на ветеринарном рентген-аппарате «Zoomed VX-400», а также обзорное ультразвуковое исследование органов мочевыделительной системы на аппарате УЗИ «Mindray Vetus 7».

Цистоцентезом был произведен забор мочи для общего анализа и для проведения посева на микрофлору с определением чувствительности к антибиотикам (проба мочи была поделена на 2 части 50/50). Общий анализ мочи включал в себя определение физиологических свойств мочи, биохимических показателей и микроскопию осадка мочи. Для проведения данных исследований анализ проводили сразу после забора мочи (в первые 2 часа) на ветеринарном анализаторе мочи «AllTest». Микроскопию осадка проводили после центрифугирования пробы мочи (2,5 мл) в течение 10 минут со скоростью 2000 об/мин. Для проведения бактериологического посева с подтитровкой к антибиотикам пробу мочи направляли в ветеринарную лабораторию «Vet Union».

Извлечение уролитов проводилось хирургическим способом (цистотомия) с соблюдением всех правил септики и антисептики, с применением современных протоколов премедикации и анестезии. Уролиты также были направлены в ветеринарную лабораторию «Vet Union» для проведения исследования химического состава.

**Результаты исследований.** В ходе первичного клинического осмотра проводили термометрию, определяли ЧСС,

ЧДД, цвет слизистых оболочек, тургор кожи, проводили пальпацию поверхностных лимфатических узлов, а также доступ-

ных пальпации органов брюшной полости, аускультацию сердца и легких. Результаты исследования занесены в таблицу 1.

**Таблица 1** – Физиологические показатели исследуемых собак

Показатели	СИ	Референсные значения (по Ковалеву С.П., 2025)	Собака №1	Собака №2
Температура тела	°С	37,5–39,5	38,0	38,7
ЧСС	уд/мин	120–140	134	128
ЧДД	дв/мин	10–25	17	14
СНК	сек	1-3	3	3

Со слов владельцев у собак при мочеиспускании отмечались признаки поллакиурии, странгурии и гематурии, аппетит сохранен, жажда умеренная, животные стали менее активными, большую часть времени лежат. По результату клинического осмотра у исследуемых собак отмечалось хорошее телосложение и упитанность, естественная, непринужденная поза, движения не затруднены, собаки проявляли интерес к окружающему, без излишней активности. В ходе осмотра отмечено: видимые слизистые оболочки розового цвета, истечения отсутствуют, температура тела, ЧСС, ЧДД в пределах референсных значений, СНК – 3 секунды. При осмотре влагалища не обнаружено видимых патологий (исключили анатомическую особенность строения – нависание складки петли у самок, гиперплазию и пролапс влагалища). При пальпации подчелюстные, околоушные, паховые лимфатические узлы не увеличены, умеренно плотные, слабоподвижны, безболезненны. При пальпации брюшной стенки отмечается ее напряжение, что препятствует проведению пальпации органов брюшной и тазовой полостей. При аускультации дыхание везикулярное, тоны сердца умеренной силы, кардиальные патологические шумы не прослушиваются.

По результату клинико-гематологического и биохимического анализов крови существенных отклонений показателей не отмечалось, что позволило исключить си-

стемные воспалительные или хронические патологии, приводящие к нарушению рН мочи (например, сахарный диабет и др.), которые повышают риск формирования уролитов, но не являются прямой причиной заболевания.

Проведение ультразвукового исследования у собак позволяет визуализировать почки, мочевой пузырь, оценить состояние мочевыводящих путей; определить размеры и расположение конкрементов; оценить состояние стенки мочевого пузыря, внутренней структуры, степени наполнения [10]. По результату ультразвукового исследования органов брюшной и тазовой полостей у исследуемых собак показало наличие множественных конкрементов в мочевом пузыре, при этом толщина стенки мочевого пузыря и уретры без утолщений. Расположение мочевого пузыря типичное, форма – овальная. Содержимое – однородное, анэхогенное. Новообразования не визуализировались.

Ультразвуковое исследование почек и других органов брюшной полости – без особенностей. По заключению ультразвукового исследования у обеих собак диагностирован калькулезный цистит.

Проведение обзорной рентгенографии показало наличие в мочевом пузыре рентген контрастных уролитов разного размера (рис.1, рис. 2), что позволило предположить наличие струвитных уролитов.

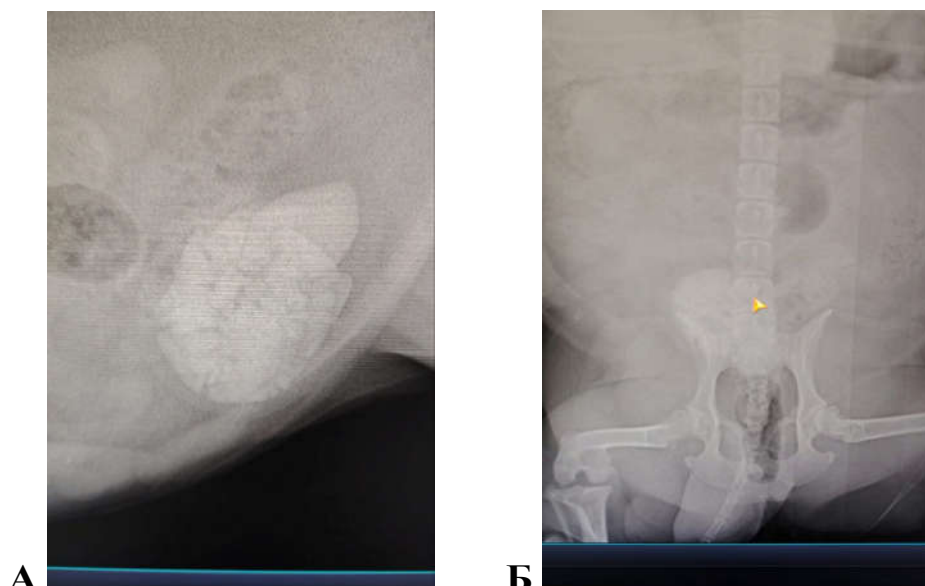


Рисунок 1. Рентгенографический снимок уrolитов в мочевом пузыре, собака № 1: А – латеральная проекция, Б – дорсовентральная проекция.

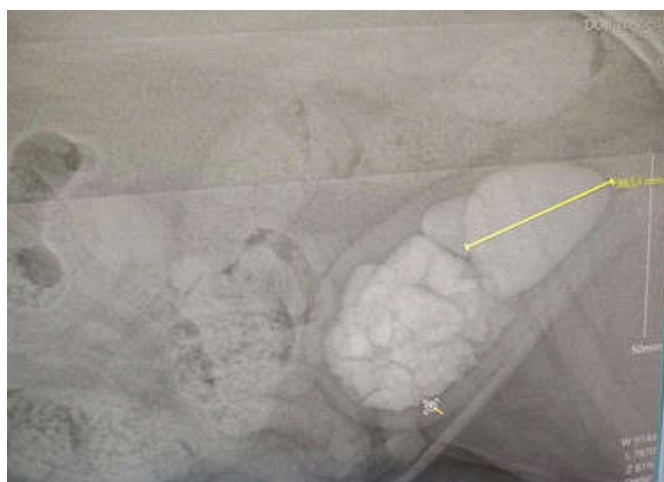


Рисунок 2. Рентгенографический снимок уrolитов в мочевом пузыре, собака № 2, правосторонняя латеральная проекция.

Большинство струвитных моче­вых камней у собак связаны с инфекцией моче­выводящих путей. Бактерии гидролизи­руют моче­вину до аммиака и углекисло­ты, что повышает рН мочи и способству­ет формированию струвитов [5, 11]. В свя­зи с подозрением на струвитный уролити­аз и с неизменной стенкой моче­вого пузыря по ультразвуковому исследова­нию было принято решение о заборе ана­лиза мочи цистоцентезом для проведения общего анализа мочи (табл. 2) и посева мочи на выявление микрофлоры с опре­делением чувствительности к антибиоти­кам до проведения цистотомии. Посев мочи необходим для подтверждения или исключения инфекции моче­выводящих

путей, выбора антибиотикотерапии, кон­троля лечения и снижения риска развития антибиотикорезистентности [12, 13]. Ре­зультаты представлены в таблице 3.

По результату общего анализа мочи у собак было отмечено повышение  $\text{pH} \geq 7,5$ , что свидетельствовало о ее защелачива­нии. Появление белка в моче при наличии лейкоцитурii, гематурии и бактериурии может указывать на постренальную про­теинурию на фоне воспаления слизистой оболочки моче­вого пузыря и инфекции моче­выводящих путей. Соотношение бел­ка и креатинина в моче у собак использу­ется для оценки степени протеинурии и установления связи патологического про­цесса с заболеванием почек. В данном

Таблица 2 – Результаты общего анализа мочи

Показатели	Физиологические значения	Полученный результат	
		Собака №1	Собака №2
Цвет	светло-желтый	светло-красная	
Прозрачность	прозрачная	умеренно мутная	
Консистенция	жидкая	жидкая	
Запах	специфический	специфический, резкий	
Относительная плотность, г/мл	1,020-1,050	1,032	1,037
pH	5,5–7,0	7,5	8,0
Белок, г/л	≤0,3	0,5	0,7
Белок/Креатинин, мг/мл	≤0,2	0,1	0,12
Глюкоза	-	-	
Кетоновые тела, качественным методом	-	-	
<b>Микроскопия осадка</b>			
Эритроциты	-	++++	
Лейкоциты	-	+++	
Эпителиальные клетки (плоский эпителий)	0-2 в п.зр. (единичные)	++	
Почечный эпителий (цилиндры)	-	-	
Кристаллы солей	-	трипельфосфаты (+)	
Бактерии	-	кокковая флора (+++)	

\*Примечание: «+» - условное обозначение количества клеток в одном поле зрения

случае этот показатель не превышал референсного значения, что позволило исключить почечную протеинурию. При мик-

роскопии осадка также было обнаружено наличие эпителиальных клеток и единичных кристаллов трипельфосфата.

Таблица 3 – Результаты определения микрофлоры и чувствительности к антибиотикам

Показатели	Собака №1	Собака №2
Посев на флору	Staphylococcus schleiferi 10 <sup>6</sup> КОЕ/тамп	Staphylococcus aureus 10 <sup>5</sup> КОЕ/тамп
<b>Чувствительность к препаратам</b>		
AMPICILLIN	S	S
LINCOMYCINE	R	S
CLINDAMYCIN	R	R
AMOXICILLINE CLAVULANAT	S	S
CHLORAMPHENICOL	R	S
CEFAZOLIN	S	R
CEFIXIME	R	S
CEFALEXIN	S	S
CEFOTAXIME	S	S
CEFTRIAXON	S	S
GENTAMICIN	S	S
AZITHROMYCIN	R	S
ENROFLOXACIN	S	R

\*Примечание: S – чувствительный, R – резистентный

Результат посева (табл. 3) у исследуемых собак выявил наличие стафилококковой инфекции мочевыделительной системы, у собаки № 1 – стафилококк шлейфера (*Staphylococcus schleiferi*), у собаки № 2 – золотистый стафилококк (*Staphylococcus aureus*) – условно-патогенный вид стафилококков, который может вызывать кожные заболевания у собак. В норме бактерия присутствует в микрофлоре кожи и слизистых оболочках здоровых собак с нормальным иммунитетом, не вызывая симптомов [5, 14].

По результату подтитровки антибиотиков, после проведения цистотомии был назначен препарат первого выбора

«Амоксиклав» (Амоксициллин + Клавулановая кислота) в терапевтической дозировке 25 мг/кг.

Исследуемым собакам была проведена цистотомия. Извлеченные в ходе цистотомии уролиты представлены на рисунках 3, 4. Размеры уролитов составили от 0,3x0,5 см до 2,5x3,0 см (рис. 5). Поверхность камней гладкая, плоская, края ровные, молочного цвета. Уролиты были направлены в ветеринарную лабораторию «Vet Union» для проведения исследования химического состава. Результаты исследования представлены в таблице 4.



Рисунок 3. Конкременты, извлеченные из мочевого пузыря. Собака №1



Рисунок 4. Конкременты, извлеченные из мочевого пузыря. Собака № 2



А



Б

Рисунок 5. Средний размер конкрементов, извлеченных из мочевого пузыря: А – собака №1, Б – собака №2

**Таблица 4** – Результаты исследования химического состава уrolитов (ИК спектрометрия)

Исследование	Единицы измерения	Результат	
		Собака №1	Собака №2
Струвит, MgNH <sub>4</sub> PO <sub>4</sub> ·6H <sub>2</sub> O (магний)	%	80	100

По результату анализа химического состава уrolитов у исследуемых собак подтвержден струвитный тип конкрементов, у собаки №1 он составляет 80% (не указан состав оставшихся 20%), у собаки № 2 – 100%.

**Обсуждение.** Известно, что стафилококки играют роль в патогенезе мочекаменной болезни (уролитиаза) у собак. Инфицирование мочевыводящих путей стафилококками, продуцирующими уреазу, может способствовать формированию уrolитов, в большинстве регистрируемых случаев – струвитных камней [5].

Но остается нерешенным вопрос: путь инфицирования мочевого пузыря у исследуемых собак данным патогеном. Как уже выше описано, *Staphylococcus schleiferi* и *Staphylococcus aureus* являются условно-патогенной микрофлорой, заселяющей кожу и слизистые оболочки собак, который может при снижении иммунитета (дерматиты, аллергии, аутоиммунные заболевания, эндокринные патологии и т.д.) или при нарушении кожно-слизистого барьера (раны, царапины, укусы) вызывать вторичную бактериальную инфекцию и воспаление у собак [9, 15].

В связи с тем, что бактериурия протекала у исследуемых собак долгое время бессимптомно, а по результатам клинического осмотра, клинико-гематологического и биохимического результатов крови не обнаружено отклонений, т.е. предрасполагающего фактора, можно предположить заселение мочевого пузыря со слизистых оболочек влагалища и уретры данным видом патогена, который может являться частью «нормальной» флоры данных органов. При каких условиях произошло обсеменение мочевого пузыря у исследуемых собак выяснить не удалось.

Стоит также отметить, что при выявлении бессимптомной бактериурии по современным данным не требуется проводить терапию антибиотиками в связи с высоким риском развития антибиотикорезистентности не только у стафилококков, но и у другой условно-патогенной микрофлоры [16]. В связи с вышесказанным, стоит отметить, что вопрос профилактики образования уrolитов у собак все также остается открытым.

**Заключение.** Проведённые исследования двух собак породы бигль и спаниель выявили у обоих пациентов признаки мочекаменной болезни, характеризующиеся наличием струвитных уrolитов в мочевом пузыре. Анализы показали отсутствие значительных изменений в показателях крови, однако посев мочи выявил присутствие *Staphylococcus* – уреазы продуцирующего вида бактерий, способствующего повышению pH мочи ( $\geq 7,5$ ) и формированию уrolитов. Проведённая цистотомия позволила удалить камни и подтвердить их химический состав. После операции животным была назначена антибактериальная терапия препаратом «Амоксиклав» в дозировке 25 мг/кг внутривенно, 2 раза в день, 5 дней, а затем внутрь в форме таблеток, 2 раза в день, 5 дней. Общий курс приема антибиотика составил 10 дней. Оба пациента хорошо перенесли операцию, без осложнений, быстро пошли на поправку.

Современные подходы к диагностике и лечению мочекаменной болезни у собак заключаются:

1. в комплексном исследовании животных на определение не только основного заболевания, но и выявления/исключения предрасполагающего фактора (например, анатомических особенностей, таких, как нависание складки петли, что со-

здает благоприятные условия для бактериального роста и развития инфекций мочевыделительной системы (ИМС), или наличие у животного сахарного диабета и др.);

2. в планировании тактики лечения не только с целью разрешить основной патологический процесс (цистотомия с удалением конкрементов), но и направленное на профилактику рецидивов (в данном случае антибиотикотерапия препаратом с выявленной чувствительностью уреазы продуцирующей микрофлоры).

Таким образом, основными факторами, приведшими к развитию мочекаменной болезни у данных пациентов, стали инфекция мочевыводящих путей бактериями, продуцирующими уреазу, нарушение диеты (у собаки № 2) и длительное бессимптомное течение бактериурии. Полученные результаты подчеркивают важность своевременной диагностики и адекватного лечения инфекций мочевыводящих путей у собак для предотвращения образования уролитов.

#### **Список источников**

1. Вольнова В.С. Мочекаменная болезнь: этиопатогенез, лечение // Современные научные исследования: проблемы, тенденции, перспективы: Сборник научных трудов по материалам XXIII Международной научно-практической конференции. Анапа, 2024. С. 103-107. EDN: VFLGFI.
2. Плехотникова Ю.М., Столбова О.А. Встречаемость заболеваний органов мочевыделительной системы у собак и кошек // Мир инноваций, 2024. №1(28). С. 19-24. EDN: VQLUAI.
3. Щербакова Н.А. Распространенность мочекаменной болезни у кошек и собак // Научные исследования высшей школы по приоритетным направлениям в АПК: материалы международной научно-практической конференции, посвященной Дню академии. Великие Луки, 2023. С. 511-514. EDN: ABLNRF.
4. Кривко М.С., Кривко А.С. Клинико-морфологические особенности проявления уролитиаза у собак // Journal of agriculture and environment, 2025. № 8 (60). DOI: 10.60797/JAE.2025.60.4. EDN: TXVMKD.
5. Аксёнич М.А., Редькина Н.Н., Коняев С.В. Видовое разнообразие бактерий, вызывающих инфекции мочевыделительной системы: результаты исследований и рекомендуемые клинические подходы // Ветеринария Кубани. 2021. №4. 37-40. DOI: 10.33861/2071-8020-2021-4-37-40. EDN: QMZVWV.
6. Белкин Б.Л., Малахова Н.А., Масалова А.В., Деркач А.А. Патогенетический подход к диагностике и лечению мочекаменной болезни кошек // Вестник аграрной науки. 2022. № 5 (98). С.13-17. DOI: 10.17238/issn2587-666X.2022.5.13. EDN: MQWJTE.
7. Korpoczny L., Palm C.A., Segev G., Westropp J.L. Urolithiasis in dogs: Evaluation of trends in urolith composition and risk factors (2006-2018). Vet Intern Med. 2021; May;35(3):1406-1415. DOI: 10.1111/jvim.16114.
8. Волкова И.К., Журба В.А. Лечение мочекаменной болезни (струвитного типа) у собак // Уральский государственный аграрный университет: Молодежь и наука, 2025. № 4. EDN: JTEWOM.
9. Пискунова О.Г., Малахова Н.А., Лищук А.П. Повышение эффективности лечения мочекаменной болезни у собак // Рациональное использование сырья и создание новых продуктов биотехнологического назначения: материалы VIII Международной научно-практической интернет-конференции по актуальным проблемам в области биотехнологии. Орел, 2025. С. 217-222. EDN: HYRBZW.
10. Шумилин Ю.А. Диагностика и лечение мочекаменной болезни у собак // Теория и практика инновационных технологий в АПК: материалы национальной научно-практической конференции. Воронеж, 2025. С. 134-138. EDN: LRMXAS.
11. Лечение струвитных уролитов у собак / Калабро С., Тудиско Р., Бьянки С., Гросси М., Де Бонис А.З., М.И. Катриньелли // Российский ветеринарный журнал. 2024. № 2. С. 52-54. DOI: 10.1017/S0007114511000882. EDN: QQUEUYC.
12. Алексеева М.Э. Сравнительная оценка методов лечения уролитиаза у мелких домашних животных // Молодежь и наука. 2020. №12. EDN: XMWKTS.
13. Костромитина М.М., Усевич В.М. Современные схемы лечения уролитиаза у собак и кошек. Обзор литературы // Молодежь и наука. 2020. №10. EDN: ZIFDSX.
14. Чиркова А.С., Скосырских Л.Н., Сидорова К.А., Чекрышева В.В. Современный подход к лечению бактериальных циститов у собак // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2024. №113. С. 329-335. DOI: 10.21515/1999-1703-113-329-335. EDN: GWINTV.
15. Шумилин Ю.А. Перспективные направления в диагностике и лечении мочекаменной болезни у собак // Научно-технологическое развитие агропромышленного комплекса: приоритеты и вызовы: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной Дню российской науки. Улан-Удэ, 2025. С. 546-552. EDN: DWKGJT.
16. Бьяджи Д. Заболевания собак, связанные с породной предрасположенностью и неправильно подобранной диетой // Veterinary Focus. 2018. № 28 (3). С.8.

## References

1. Volnova V.S. Urolithiasis: etiopathogenesis, treatment. *Modern scientific research: problems, trends, prospects: Collection of scientific papers based on the materials of the XXIII Int. Sci. and Pract. Conf. Anapa, 2024:103-107* (In Russ.)
2. Plokhotnikova Yu.M., Stolbova O.A. The occurrence of diseases of the urinary system in dogs and cats. *The World of Innovation. 2024;1(28):19-24* (In Russ.)
3. Shcherbakova N.A. The prevalence of urolithiasis in cats and dogs. *Scientific research of higher education in priority areas in agriculture: Materials of the Int. Sci. and Pract. Conf. dedicated to the Academy Day. Velikiye Luki, 2023:511-514* (In Russ.)
4. Krivko M.S., Krivko A.S. Clinical and morphological features of urolithiasis in dogs. *Journal of agriculture and environment. 2025;8(60)* (In Russ.). DOI: 10.60797/JAE.2025.60.4.
5. Aksenichik M.A., Redkina N.N., Konyaev S.V. Diversity of bacteria causing urinary tract infections: research results and recommended clinical approaches. *Veterinaria Kubani. 2021;4:37-40* (In Russ.). DOI: 10.33861/2071-8020-2021-4-37-40.
6. Belkin B.L., Malakhova N.A., Masalova A.V., Derkach A.A. Pathogenetic approach to the diagnosis and treatment of urolithiasis in cats. *Bulletin of Agrarian Science. 2022;5(98):13-17* (In Russ.). DOI: 10.17238/issn2587-666X.2022.5.13.
7. Kopechny L., Palm C.A., Segev G., Westropp J.L. Urolithiasis in dogs: Evaluation of trends in urolith composition and risk factors (2006-2018). *Vet Intern Med. 2021;May;35(3):1406-1415*. DOI: 10.1111/jvim.16114.
8. Volkova I.K., Zhurba V.A. Treatment of urolithiasis (struvite type) in dogs. Ural State Agrarian University: Youth and Science, 2025;4 (In Russ.)
9. Piskunova O.G., Malakhova N.A., Lischuk A.P. Improving the effectiveness of urolithiasis treatment in dogs. *Rational use of raw materials and creation of new biotechnological products: Proc. of the VIII Int. Sci. and Pract. Int. Conf. Orel, 2025. Pp. 217-222* (In Russ.)
10. Shumilin Yu.A. Diagnosis and treatment of urolithiasis in dogs. *Theory and practice of innovative technologies in agriculture: Proc. of the Nat. Sci. and Pract. Conf. Voronezh, 2025. Pp. 134-138* (In Russ.)
11. Calabro S., Tudisco R., Bianchi S. [et al.]. Treatment of struvite uroliths in dogs. *Russian Veterinary Journal. 2024;2:52-54* (In Russ.). DOI: 10.1017/S0007114511000882
12. Alekseeva M.E. Comparative assessment of urolithiasis treatment methods in small domestic animals. *Youth and Science, 2020;12* (In Russ.)
13. Kostromitina M.M., Usevich V.M. Modern treatment regimens for urolithiasis in dogs and cats. Literature Review. *Youth and Science. 2020;10* (In Russ.)
14. Chirkova A.S., Skosyrskikh L.N., Sidorova K.A., Chekrysheva V.V. A modern approach to the treatment of bacterial cystitis in dogs. *Proceedings of the Kuban State Agrarian University. 2024;113:329-335* (In Russ.). DOI: 10.21515/1999-1703-113-329-335.
15. Shumilin Yu.A. Promising directions in the diagnosis and treatment of urolithiasis in dogs. *Scientific and technological development of the agro-industrial complex: priorities and challenges. Proc. of the All-Russian (Nat.) Sci. and Pract. Conf. dedicated to the Day of Russian Science. Ulan-Ude, 2025. Pp. 546-552* (In Russ.)
16. Biaggi D. Diseases of dogs associated with pedigree predisposition and an improperly selected diet. *Veterinary Focus. 2018;28(3):8* (In Russ.)

## Сведения об авторах

**Ольга Андреевна Ус** – кандидат биологических наук, Дальневосточный государственный аграрный университет, olenka-zhulikova@mail.ru.

## Information about the authors:

**Olga A. Us** – Candidate of Sciences (Biology), Far Eastern State Agrarian University, olenka-zhulikova@mail.ru.

Статья поступила в редакцию 14.01.2026; одобрена после рецензирования 05.02.2026; принята к публикации 17.02.2026.

The article was submitted 14.01.2026; approved after reviewing 05.02.2026; accepted for publication 17.02.2026.