



<https://doi.org/10.29326/2304-196X-2026-15-2-170-176>

УДК 619:616.155.394:636.8



# Распространенность панлейкопении у домашних кошек и современные методы лечения

Н. Д. Кейхлан<sup>1, 2</sup>, В. Н. Шахова<sup>1</sup>, С. П. Данников<sup>1</sup>, Н. А. Гвоздецкий<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ), пер. Зоотехнический, 12, г. Ставрополь, 355035, Ставропольский край, Россия

<sup>2</sup> Ветеринарная клиника «Чип и Дейл», ул. Кутузова, 28а, г. Кисловодск, 357700, Ставропольский край, Россия

## РЕЗЮМЕ

**Введение.** Возбудитель панлейкопении относится к семейству парвовирусов и специфичен для кошек, человеку не передается. Особая опасность болезни заключается в ее стремительном течении и высокой смертности, особенно среди котят, так как у животных в возрасте до 6 мес. ослаблен иммунитет. Вирус поражает клетки костного мозга и кишечника, вызывая тяжелые воспалительные процессы, обезвоживание и сепсис.

**Цель исследования.** Изучение распространения панлейкопении среди домашних кошек в г. Кисловодске и обзор современных методов лечения данной инфекции.

**Материалы и методы.** Предметом исследования явились сведения журналов первичного ветеринарного амбулаторного приема больных животных в ветеринарной клинике «Чип и Дейл» г. Кисловодска за период с 2020 по 2024 г. Клинико-терапевтические исследования с применением полимеразной цепной реакции, ветеринарных экспресс-тестов и комбинированных экспресс-тестов проводились в сентябре 2025 г.

**Результаты.** Анализируя нозологический профиль инфекционных заболеваний кошек в г. Кисловодске в 2020–2024 гг., пришли к выводу, что на первом месте на протяжении 5 лет самым распространенным заболеванием был вирусный ринотрахеит (357 зарегистрированных случаев), на втором – панлейкопения кошек (226 случаев). В данной работе подробно рассмотрены несколько клинических случаев панлейкопении кошек, которым окончательный клинический диагноз устанавливали на основании совокупности клинических и лабораторных данных. При проведении лабораторных исследований крови животных выявлено снижение количества лейкоцитов, эритроцитов и тромбоцитов (панцитопения). Обращение владельцев к ветеринарному врачу было своевременным, по результатам комплексного лечения котят (инфузионная терапия, иммуностимуляторы, противовирусная терапия, антибиотикотерапия, витамины, противорвотные препараты, жаропонижающие, обезболивающие, пробиотики) удалось достигнуть положительной динамики. После выздоровления, через 2 нед., животные были вакцинированы, а затем через несколько дней обработаны от экто- и эндопаразитов. Через 21 день была проведена ревакцинация.

**Заключение.** При появлении у кошек первых симптомов заболевания необходимо срочное обращение к ветеринарному врачу, терапевтические мероприятия должны проводиться комплексно и безотлагательно.

**Ключевые слова:** панлейкопения, кошки, ретроспективный анализ, нозологический профиль

**Для цитирования:** Кейхлан Н. Д., Шахова В. Н., Данников С. П., Гвоздецкий Н. А. Распространенность панлейкопении у домашних кошек и современные методы лечения. *Ветеринария сегодня*. 2026; 15 (2): 170–176. <https://doi.org/10.29326/2304-196X-2026-15-2-170-176>

**Конфликт интересов:** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Для корреспонденции:** Шахова Валерия Николаевна, д-р биол. наук, доцент, профессор кафедры терапии и фармакологии ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ, пер. Зоотехнический, 12, г. Ставрополь, 355035, Ставропольский край, Россия, [shahovavalerochka@yandex.ru](mailto:shahovavalerochka@yandex.ru)

## Prevalence of feline panleukopenia in domestic cats and current therapeutic methods

Natalia D. Keikhlan<sup>1, 2</sup>, Valeria N. Shakhova<sup>1</sup>, Sergey P. Dannikov<sup>1</sup>, Nikolay A. Gvozdetsky<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Stavropol State Agrarian University, Zootehnicheskii pereulok, 12, Stavropol 355035, Stavropol Krai, Russia

<sup>2</sup> Veterinary clinic "Chip and Dale", ul. Kutuzova, 28a, Kislovodsk 357700, Stavropol Krai, Russia

## ABSTRACT

**Introduction.** The causative agent of feline panleukopenia belongs to the *Parvoviridae* family; it is species-specific to felines and is not transmissible to humans. The particular danger of the disease lies in its rapid course and high mortality rate, especially among kittens, as animals under six months of age exhibit weakened immunity. The virus targets bone marrow and intestinal cells, causing severe inflammatory processes, dehydration, and sepsis.

**Objective.** To study the prevalence of feline panleukopenia in domestic cats in the city of Kislovodsk and to review current therapeutic methods for managing this infection

**Materials and methods.** The study focused on data from primary veterinary outpatient record of sick animals admitted to the veterinary clinic "Chip and Dale" in Kislovodsk during the period from 2020 to 2024. Clinical and therapeutic studies using polymerase chain reaction, veterinary rapid tests, and combined rapid tests were conducted in September 2025.

**Results.** Analysis of the nosological profile of infectious diseases in cats in Kislovodsk from 2020 to 2024 revealed that for five consecutive years, the most common disease was feline viral rhinotracheitis (357 recorded cases), followed by feline panleukopenia (226 cases). This paper examines several clinical cases of feline panleukopenia in detail, where the final clinical diagnosis was established based on a combination of clinical and laboratory data. Laboratory blood tests revealed

decreased levels of leukocytes, erythrocytes, and platelets (pancytopenia). Due to the timely visits of the owners to the veterinarian and the subsequent comprehensive treatment of the kittens (infusion therapy, immunostimulants, antiviral therapy, antibiotic therapy, vitamins, antiemetics, antipyretics, analgesics, and probiotics), positive clinical dynamics were successfully achieved. Two weeks post-recovery, the animals were vaccinated, followed by treatment against ecto- and endoparasites a few days later. Booster vaccination (revaccination) was performed after 21 days.

**Conclusion.** When the first signs of disease appear in cats, immediate consultation with a veterinarian is necessary, and therapeutic measures should be comprehensive and prompt.

**Keywords:** panleukopenia, cats, retrospective analysis, nosological profile

**For citation:** Keikhlan N. D., Shakhova V. N., Dannikov S. P., Gvozdetzky N. A. Prevalence of feline panleukopenia in domestic cats and current therapeutic methods. *Veterinary Science Today*. 2026; 15 (2): 170–176. <https://doi.org/10.29326/2304-196X-2026-15-2-170-176>

**Conflict of interests:** The authors declare no conflict of interests.

**For correspondence:** Valeria N. Shakhova, Dr. Sci. (Biology), Associate Professor, Professor, Department of Therapy and Pharmacology, Stavropol State Agrarian University, Zootehnicheskii pereulok, 12, Stavropol 355035, Stavropol Krai, Russia, [shahovavalerchka@yandex.ru](mailto:shahovavalerchka@yandex.ru)

## ВВЕДЕНИЕ

Вирус панлейкопении относится к виду *Protoparvovirus carnivoran 1 (Feline panleukopenia virus, FPV)* и специфичен для кошек. Он не представляет опасности для человека, так как его структура и механизм заражения ориентированы исключительно на животных [1, 2].

Панлейкопения кошек – одна из самых серьезных вирусных инфекций в ветеринарии. Это заболевание встречается повсеместно и особенно опасно для котят в возрасте до 6 мес., у которых иммунная система еще недостаточно сформирована. Панлейкопения характеризуется стремительным развитием патологических процессов в костном мозге и слизистой кишечника, что приводит к значительному снижению числа лейкоцитов, резкому истощению организма и тяжелым желудочно-кишечным расстройствам, поражается иммунная система – все это способствует быстрому возникновению вторичных инфекций. В тяжелых и запущенных случаях развивается сепсис, который приводит к летальному исходу. Клиническими симптомами заболевания являются: высокая температура, потеря аппетита, рвота, диарея (чаще всего с кровью), обезвоживание, слабость, угнетенное состояние [3, 4, 5, 6, 7].

У котят могут наблюдаться неврологические проявления (дрожь, судороги), связанные с поражением центральной нервной системы. Сочетание этих симптомов требует немедленной профессиональной помощи ветеринарных врачей, так как без лечения болезнь быстро прогрессирует и может стать причиной летального исхода [8, 9].

Вирус панлейкопении кошек проявляет высокую устойчивость во внешней среде, что значительно усложняет борьбу с инфекцией. Он способен сохранять жизнеспособность вне организма хозяина до нескольких месяцев при благоприятных условиях, таких как низкая температура и высокая влажность. Вирус устойчив к воздействию большинства бытовых дезинфектантов, высокой и низкой температуры, а также к высушиванию. Для эффективной дезинфекции зараженных помещений рекомендуются средства на основе хлора (например, гипохлорит натрия в разведении 1:32) и формальдегида. Тщательная уборка, обеззараживание предметов ухода и предотвращение контакта здоровых животных с выделениями больных – ключевые меры профилактики распространения инфекции. Недооценка устойчивости вируса во многом приводит к вспышкам заболевания в питомниках и приютах [10, 11, 12].

Хотя вирус панлейкопении не представляет опасности для людей, человек, контактировавший с больным животным, через одежду, волосы, предметы быта может передать FPV здоровым, но невакцинированным кошкам с ослабленным иммунитетом.

Несмотря на современные возможности ветеринарной медицины, заболевание остается нерешенной проблемой в тех случаях, когда профилактика и своевременное лечение отсутствуют. Поэтому панлейкопения распространена во всем мире и представляет серьезную угрозу как для домашних кошек, так и для диких представителей семейства кошачьих [13, 14, 15].

Целью исследования явилось изучение распространения панлейкопении среди домашних кошек в г. Кисловодске и обзор современных методов ее лечения.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Предметом исследования послужили сведения журналов первичного ветеринарного амбулаторного приема больных животных в ветеринарной клинике «Чип и Дейл» г. Кисловодска в период с 2020 по 2024 г. Клинико-терапевтические исследования проводились в 2025 г. в соответствии с Директивой 2010/63/EU по охране животных, используемых в научных целях от 22.09.2010.

При постановке диагноза применяли комплексный подход, включающий сбор анамнеза, проведение экспресс-тестов, диагностику методом полимеразной цепной реакции – ПЦР (анализы отправляли в лабораторию Vet Union) и другие исследования.

Для диагностики инфекционных заболеваний кошек использовали экспресс-тесты производства EDbio (Россия): «Калицивироз кошек Ag (FCV Ag)», «Инфекционный перитонит кошек Ab (FIP Ab)», «Ринотрахеит кошек Ag (FHV Ag)», «Иммунодефицит кошек Ab + Лейкемия кошек (FIV Ab + FELV Ag)».

Для качественного выявления возбудителя панлейкопении в фекалиях кошек применяли ветеринарные экспресс-тесты Global Lab (Китай), в основе которых лежит иммунохроматографический метод бокового потока, а для дифференциального определения наличия антигена вируса панлейкопении и коронавируса кошек в фекалиях (ректальных смывах) или рвоте – комбинированный экспресс-тест EDbio (Россия) «Панлейкопения кошек Ag + Коронавирус кошек Ag (FPV Ag + FCoV Ag)».

Определение гематологических показателей у кошек при панлейкопении проводили автоматическим

гематологическим анализатором Human GmbH (Германия), также ручным методом делали мазок, проводили подсчет клеточных элементов с помощью микроскопа (Микромед, Россия).

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В 2020 г. в ветеринарной клинике «Чип и Дейл» было зарегистрировано 182 случая наличия инфекционных заболеваний у кошек, из которых 80 (44,0%) – вирусный ринотрахеит (герпесвирусная инфекция), 36 (19,8%) – панлейкопения, 23 (12,6%) – калицивироз, 18 (9,9%) – иммунодефицит кошек, 10 (5,5%) – лейкоз, 10 (5,5%) – коронавирусный энтерит, 5 (2,7%) – инфекционный перитонит.

В 2021 г. из 197 зафиксированных случаев заболевания кошек 78 (39,6%) составил вирусный ринотрахеит, 55 (27,9%) – панлейкопения, 19 (9,6%) – коронавирусный энтерит, 17 (8,6%) – калицивироз, 11 (5,6%) – лейкоз, 10 (5,1%) – иммунодефицит кошек, 7 (3,6%) – хламидиоз.

В 2022 г. инфекционные заболевания у кошек были зарегистрированы в 161 случае: 69 (42,9%) – вирусный ринотрахеит, 39 (24,2%) – панлейкопения, 17 (10,6%) – калицивироз, 13 (8,1%) – иммунодефицит кошек, 12 (7,4%) – коронавирусный энтерит, 11 (6,8%) – лейкоз.

В 2023 г. из 160 зафиксированных случаев заболевания кошек в 56 (35,0%) из них диагностирован вирусный ринотрахеит, в 41 (25,6%) – панлейкопения, в 22 (13,8%) – калицивироз, в 22 (13,8%) – иммунодефицит кошек, в 11 (6,8%) – коронавирусный энтерит, в 8 (5,0%) – лейкоз.

В 2024 г. было зарегистрировано 203 случая наличия инфекционных заболеваний у кошек: 74 (36,4%) составил вирусный ринотрахеит, 55 (27,1%) – панлейкопения, 31 (15,3%) – иммунодефицит кошек, 24 (11,8%) – калицивироз, 11 (5,4%) – коронавирусный энтерит, 6 (3,0%) – лейкоз, 2 (1,0%) – хламидиоз.

Таким образом, анализируя нозологический профиль инфекционных заболеваний кошек в г. Кисловодске в 2020–2024 гг., пришли к выводу, что на протяжении 5 лет самым распространенным заболеванием являлся вирусный ринотрахеит, на втором месте находилась панлейкопения кошек (рис.).

В данной работе приведены результаты исследования нескольких клинических случаев панлейкопении кошек.

В 2025 г. в клинику обратились владельцы 8 кошек шотландской породы серого окраса с жалобами на внезапное ухудшение состояния животных, высокую температуру, диарею и апатию. Возраст питомцев составлял от 8 до 10 мес., вакцинации и обработки от экто- и эндопаразитов не проводились.

При проведении аускультации регистрировали чистое дыхание, отсутствие хрипов. Первые клинические проявления наблюдали через 2–10 сут после заражения; инкубационный период зависел от иммунного статуса животных. Основными симптомами были высокая температура (до 40–41 °С), которая не снижалась в течение нескольких дней; вялость; апатия; отказ от пищи и воды; рвота, часто многократная, что усугубляло обезвоживание; диарея, иногда с кровянистым или зловонным характером. Обезвоживание развивалось очень быстро, выражалось сухостью слизистых и потерей упругости кожи.

Диагностические тесты выявили в исследуемых образцах биологического материала антиген вируса панлейкопении. Окончательный клинический диагноз устанавливали на основании совокупности клинических и лабораторных данных.

На 3-й день заболевания при проведении гематологических исследований установлено, что количество лейкоцитов, в том числе сегментоядерных нейтрофилов и моноцитов, было ниже физиологической нормы, также наблюдалось уменьшение количества эритроцитов и снижение уровня гемоглобина, гематокрита и тромбоцитов.

В связи с интенсивным лечением к 5-му дню заболевания содержание лейкоцитов увеличилось на 31%, сегментоядерных нейтрофилов – на 12%, количество эритроцитов – на 22%, уровень гемоглобина повысился на 18%, гематокрита – на 27%, тромбоцитов – на 8%.

На 9-й день болезни регистрировалась стабилизация вышеупомянутых показателей в пределах физиологической нормы (табл.).

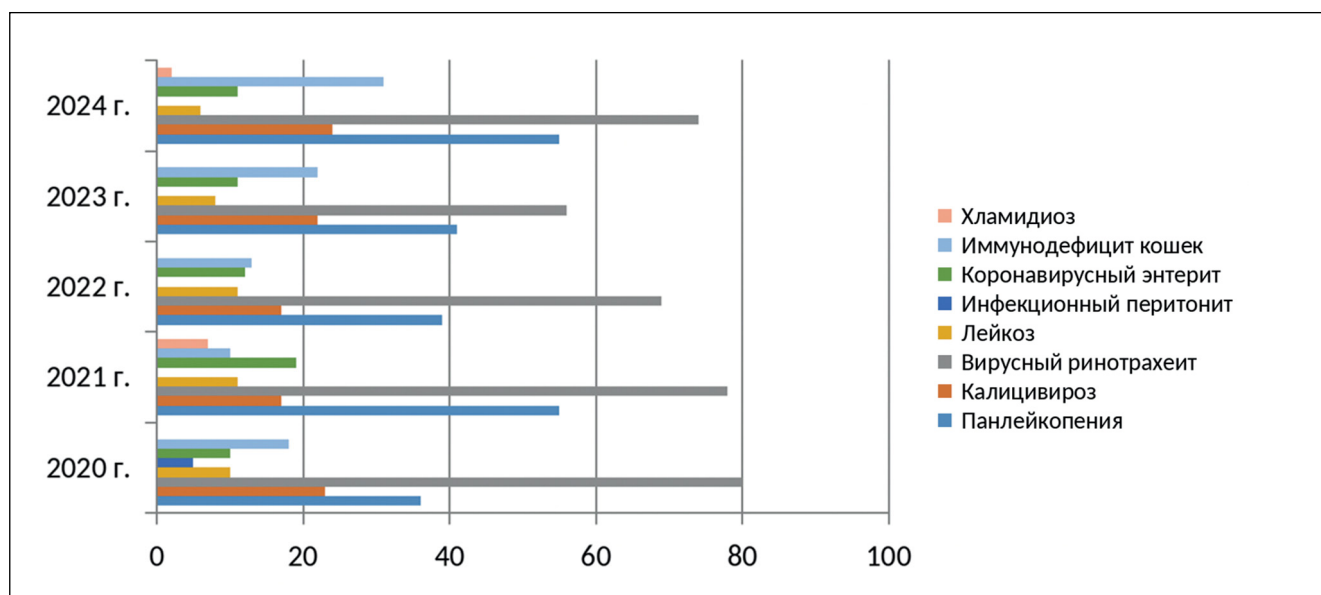


Рис. Нозологический профиль инфекционных заболеваний кошек в г. Кисловодске за 2020–2024 гг.

Fig. Nosological profile of feline infectious diseases in Kislovodsk, 2020–2024

## Таблица

## Гематологические показатели кошек при панлейкопении

## Table

## Hematological parameters of cats affected by feline panleukopenia

Показатели	Единица измерения	Норма	Результат		
			на 3-й день болезни	на 5-й день болезни	на 9-й день болезни
Лейкоциты	$\times 10^9/\text{л}$	5,5–18,5	$5,0 \pm 0,2$	$7,2 \pm 0,43^*$	$8,0 \pm 0,48$
Эритроциты	$\times 10^{12}/\text{л}$	5,3–10,0	$4,38 \pm 0,3$	$5,6 \pm 0,34^*$	$7,1 \pm 0,43$
Гемоглобин	г/л	80,0–150,0	$68,0 \pm 4,1$	$82,8 \pm 5,0^*$	$101,5 \pm 6,1$
Гематокрит	%	26,0–48,0	$20,9 \pm 1,3$	$28,5 \pm 1,7^*$	$33,6 \pm 2,0$
Средний объем эритроцита	fL	43,0–53,0	$46,0 \pm 2,8$	$48,7 \pm 3,0$	$49,0 \pm 2,5$
Среднее содержание гемоглобина в эритроците	pg	14,0–19,0	$15,0 \pm 0,9$	$16,3 \pm 1,0$	$16,3 \pm 0,8$
Средняя концентрация гемоглобина в эритроците	г/л	310,0–360,0	$315,0 \pm 4,9$	$316,1 \pm 5,3$	$320,0 \pm 6,0$
Показатель анизоцитоза эритроцитов	%	14,0–19,0	$16,6 \pm 1,0$	$16,2 \pm 0,9$	$16,3 \pm 1,1$
Тромбоциты	$\times 10^9/\text{л}$	200,0–630,0	$187,0 \pm 5,2$	$204,0 \pm 4,5^*$	$255,5 \pm 6,7$
Тромбокрит	%	0,2–0,5	$0,2 \pm 0,01$	$0,2 \pm 0,01$	$0,3 \pm 0,02$
Средний объем тромбоцитов	fL	8,2–12,0	$8,4 \pm 0,5$	$8,5 \pm 0,6$	$9,9 \pm 0,5$
Ширина распределения тромбоцитов по объему	%	0,0–55,0	$21,0 \pm 1,3$	$23,3 \pm 1,1$	$30,2 \pm 1,8$
СОЭ (скорость оседания эритроцитов)	мл/час	0,0–13,0	$8,0 \pm 0,5$	$7,6 \pm 0,38$	$7,8 \pm 0,5$
Сегментоядерные нейтрофилы	%	35,0–75,0	$34,0 \pm 2,0$	$38,8 \pm 2,3^*$	$42,5 \pm 2,6$
Палочкоядерные нейтрофилы	%	0,0–3,0	$2,0 \pm 0,12$	$1,5 \pm 0,09$	$1,7 \pm 0,1$
Лимфоциты	%	20,0–55,0	$47,7 \pm 3,2$	$46,2 \pm 2,1$	$49,7 \pm 3,0$
Моноциты	%	1,0–4,0	$1,0 \pm 0,5$	$3,6 \pm 0,22^*$	$3,4 \pm 0,2$
Эозинофилы	%	0,0–4,0	$2,3 \pm 0,14$	$2,0 \pm 0,12$	$2,2 \pm 0,11$
Базофилы	%	0,0–1,0	$0,6 \pm 0,04$	$0,4 \pm 0,02$	$0,3 \pm 0,01$
Плазматические клетки	%	0	0	0	0
Метамиелоциты	%	0	0	0	0
Миелоциты	$\times 10^3/\text{л}$	0	0	0	0

\*  $p < 0,05$  – разница статистически достоверна в сравнении с показателями на 3-й день болезни (the difference is statistically significant compared to the values on day 3 of the disease).

Животным было назначено комплексное лечение. Во-первых, инфузионная терапия: поскольку панлейкопении сопровождается сильным обезвоживанием из-за рвоты и диареи, главной задачей являлось восстановление водно-солевого баланса. Проводились внутривенные инфузии растворов 0,9%-го натрия хлорида, Рингера – Локка, 5%-й глюкозы до полного восстановления водно-солевого баланса (курс 10 дней), что помогало поддерживать работу сердца и почек; витамина В<sub>12</sub> – для стимулирования процессов регенерации клеток слизистой кишечника и выработки лейкоцитов, синтеза гемоглобина и образования эритроцитов, улучшения аппетита и пищеварения. Во-вторых, были назначены противовирусный препарат «Фавирокс» (90 мг/кг 2 раза в сутки в течение 10 дней) и иммуностимулятор «Максидин» (0,5 мл подкожно 2 раза в сутки в течение 5 дней). Так как на фоне снижения иммунитета возрастает риск вторичных бактериальных инфекций, для предотвращения осложнений внутримышечно вводили антибиотик широкого спектра действия цефтриаксон (40 мг/кг, 10 дней). Противорвотные препараты маропитант (1 мг/кг), ондансетрон (0,5 мг/кг) задавали животным в течение 3–5 дней по клинической необходимости. Жаропонижающие и обезболивающие препараты применяли при высокой температуре и значительном страдании животного:

анальгин (50 мг/кг) или кетопрофен (1 мг/кг). Также были назначены препараты для нормализации пищеварения (пробиотики) на 7 дней.

Обращение к ветеринарному врачу было своевременным, в результате выполнения манипуляций удалось достигнуть положительной динамики у всех 8 кошек с диагнозом «панлейкопении».

Критериями клинического выздоровления на 9–10-й день являлись: отрицательные диагностические тесты на антиген возбудителя, нормализация аппетита и поведения, отсутствие рвоты, поноса, восстановление гидратации, отсутствие лихорадки, сохранение веса, уровень гемоглобина, а также содержание лейкоцитов, эритроцитов и тромбоцитов в пределах физиологической нормы. После выздоровления, через 2 нед., животные были вакцинированы, а затем через несколько дней обработаны от экто- и эндопаразитов. Через 21 день была проведена ревакцинация.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Панлейкопении – очень тяжелое вирусное заболевание кошек с быстрым течением, особенно опасное для котят и неиммунизированных животных [16, 17].

Для панлейкопении кошек в условиях города характерны сезонные вспышки, которые чаще регистрируются весной и осенью, что обусловлено климатическими

особенностями, половым циклом животных, а также условиями, благоприятными для распространения инфекции [18].

Рядом авторов установлено увеличение количества случаев заболеваемости кошек панлейкопенией. Так, в 2012 г. в г. Тюмени было выявлено 19 инфицированных животных, в 2013 г. – 69, в 2014 г. число заболевших особей увеличилось до 94. Подобная тенденция сохранилась и в последующие годы: в 2015 г. панлейкопения диагностирована у 145 животных, а в 2016 г. – у 208 [19]. Увеличение числа случаев заболевания, возможно, связано с растущей популярностью породистых кошек, отсутствием специфической профилактики и ослаблением организма в результате несоблюдения норм зоогигиены, поражения гельминтами и эктопаразитами.

В г. Иваново в период с декабря 2020 по декабрь 2022 г. выявлено 425 случаев панлейкопении кошек, в г. Владимире – 126 [15].

Высокая заразность и устойчивость вируса во внешней среде требуют ранней диагностики, интенсивного лечения и профилактических мер, главной из которых является вакцинация [16, 17].

Согласно Руководству по вакцинации собак и кошек 2024 г., составленному Vaccination Guidelines Group (VGG) и World Small Animal Veterinary Association (WSAVA), основными средствами для иммунизации кошек, актуальными во всех частях мира, являются вакцины против панлейкопении кошек, вирусного ринотрахеита и калицивируса. WSAVA рекомендует прививать котят первой дозой трехвалентной базовой вакцины в возрасте от 6 до 8 нед., потом каждые 2–4 нед. до достижения возраста 16 нед. или старше и затем ревакцинировать в возрасте 26 нед. или старше – именно к этому времени уровень материнских антител снижается в достаточной степени. Эти рекомендации основаны на доказательствах того, что у некоторых котят интерференция материнских антител является значительной и продолжительной, поэтому вакцинация становится неэффективной [20].

Исход панлейкопении у кошек во многом зависит от возраста животного, своевременного начала терапии и тяжести поражения организма. При раннем обращении к ветеринарному врачу и выполнении всех назначений достигается положительная динамика, приводящая к выздоровлению. У взрослых животных этот процесс происходит быстрее и прогноз более благоприятный – до 80% животных полностью выздоравливают. У котят в возрасте до 3 мес. риск летального исхода более высок, особенно при позднем обращении к специалистам [21, 22].

В целях предотвращения распространения заболевания необходимо:

- изолировать больных и подозреваемых в заболевании панлейкопенией кошек;
- исключить контакт с другими животными и кошками, имеющими доступ на улицу;
- не допускать перевозки животного, кроме посещений лечебных учреждений.

Профилактические мероприятия: следует избегать посещения мест с большим скоплением животных (приюты, выставки), если животные не вакцинированы; вход и выход людей из помещения должен быть контролируемым (смена обуви, одежды, дезинфекция рук); создать оптимальные условия содержания и кормления кошек (сбалансированное питание и витаминотерапия); регулярно вакцинировать животных комплексными пре-

паратами; контролировать иммунный статус, особенно у котят и ослабленных животных [23].

Дезинфекция помещений и предметов производится с использованием хлорсодержащих растворов в рабочих концентрациях; формальдегид также эффективен, но требует осторожности в применении и соблюдения сроков проветривания; важно тщательно обрабатывать клетки, миски, игрушки, одежду и инструменты (желательно игрушки, одежду и мягкие принадлежности животного утилизировать). Данные методы дезинфекции значительно снижают риск распространения вируса и тяжесть заболевания [23].

Для лечения панлейкопении кошек J. K. Rice была разработана схема, которая включала: прием нейпегена (в первые 3 дня, затем перерыв 1 день и возобновление приема в следующие 2 дня); назначение байтрила и пенициллина – двух антибиотиков широкого спектра действия; инфузионную терапию; применение препарата от рвоты; введение витамина B<sub>12</sub> или витаминного комплекса и переход на диетический корм A/D Hills [24].

В экспериментальных исследованиях И. Ю. Перелегина и соавт. оценили эффективность двух схем лечения при панлейкопении. В опыт было включено 10 животных (5 котят и 5 кошек) в возрасте от 4 до 8 мес. с диагнозом «панлейкопения», которых разделили на 2 группы. Представителям первой группы был назначен курс лечения, включающий: фоспренил (0,5 мл/кг подкожно в первые 5 дней, далее 0,2 мл/кг 2 раза в день до 10 дней); гамавит (0,5 мл/кг 2 раза в день внутривенно или подкожно в первые 5 дней, далее в той же дозе 1 раз в три дня до 2 нед.); максидин (0,5 мл подкожно 2 раза в сутки в течение 5 дней); раствор Рингера, 5%-ю глюкозу (инфузионная терапия была разделена на 2 введения: утро/вечер); амоксициллин (3 инъекции подкожно через день); бария сульфат в качестве сорбента (1 раз в день перорально) индивидуально до купирования симптомов диареи; церукал (0,3 мл внутримышечно 2 раза в день) для купирования симптомов рвоты. Животным во второй группе был назначен курс лечения с применением следующих препаратов: сыворотка «Витафел» (1 доза подкожно с повторением через 24 ч), одновременно – тавегил (0,3 мл внутримышечно); фелиферон (400 000 МЕ внутримышечно 1 раз в день 5 дней подряд); витаминно-аминокислотный комплекс «Витам» (2 мл подкожно 2 раза в день 5 дней подряд); раствор Рингера, 5%-я глюкоза (инфузионная терапия была разделена на 2 введения: утро/вечер); амоксициллин (3 инъекции подкожно через день); бария сульфат (1 раз в день перорально) индивидуально до купирования симптомов диареи; церукал (0,3 мл внутримышечно 2 раза в день). У животных в первой группе количество лейкоцитов через 10 сут лечения было в пределах нормы, тогда как во второй группе через 10 сут сохранялась лейкопения. Показатель СОЭ у кошек в первой группе к 10-м сут снизился до верхней границы нормы, а во второй – был еще выше нормативных значений [25].

Акматова Э. К. и соавт. использовали схему лечения при панлейкопении кошек, которая также включала применение фоспренила, гамавита, максидина, амоксициллина, инфузионной терапии и церукала. Помимо этого, проводилась симптоматическая терапия: для снятия спазмов кишечника использовали 2%-й раствор папаверина гидрохлорида и «Но-шпу»; для снижения риска аллергических реакций – антигистаминный

препарат «Димедрол»; для поддержания сердечной деятельности – «Кордиамин». Выздоровление кошек наступало на 10–12-й день интенсивного лечения [18].

Таким образом, результаты исследования показали, что предложенная схема лечения при заболевании кошек панлейкопенией является эффективной, так как на 9–10-й день наблюдается выздоровление у 100% животных, и авторы могли бы ее рекомендовать для использования в ветеринарной практике.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенный анализ эпизоотической ситуации в г. Кисловодске Ставропольского края и обзор научных публикаций показали сохраняющееся в последние годы неблагополучие ряда территорий России по панлейкопении кошек и широкое распространение болезни среди домашних животных.

Терапия панлейкопении должна включать в себя следующие элементы: капельную инфузию указанных выше растворов (борьба с дегидратацией, восстановление электролитного и кислотно-основного равновесия); симптоматическую терапию (противорвотные, противодиарейные средства, спазмолитики); антибиотики (профилактика вторичных бактериальных инфекций); противовирусные препараты; питание клеток и детоксикацию; гемо- и иммуностимуляцию. При проявлении первых симптомов необходимо срочное обращение к ветеринарному врачу, терапевтические мероприятия должны проводиться комплексно и безотлагательно.

Внимательный подход к здоровью питомца и соблюдение санитарных норм помогут предотвратить распространение возбудителя инфекции в домашних условиях и в окружающей среде. Основным способом профилактики панлейкопении является своевременная вакцинация, которая обеспечивает надежную защиту от заболевания. Рекомендуется начинать вакцинацию котят с 8 нед. с последующей ревакцинацией.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Barrs V. R. Feline panleukopenia: a re-emergent disease. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2019; 49 (4): 651–670. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2019.02.006>
2. Leisewitz A. L. Canine and feline parvovirus infection. In: *Textbook of Veterinary Internal Medicine*. Ed. by S. J. Ettinger, E. C. Feldman, E. Côté. 8<sup>th</sup> ed. St. Louis: Elsevier; 2017; 991–996.
3. Lane E. P., Brettschneider H., Caldwell P., Oosthuizen A., Dalton D. L., du Plessis L., et al. Feline panleukopenia virus in captive non-domestic felids in South Africa. *Onderstepoort Journal of Veterinary Research*. 2016; 83 (1):a1099. <https://doi.org/10.4102/ojvr.v83i1.1099>
4. Truyen U., Addie D., Belák S., Boucraut-Baralon C., Egberink H., Frymus T., et al. Feline panleukopenia: ABCD guidelines on prevention and management. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2009; 11 (7): 538–546. <https://doi.org/10.1016/j.jfms.2009.05.002>
5. Terio K. A., McAloose D., Mitchell E. Chapter 10 – *Felidae*. In: *Pathology of Wildlife and Zoo Animals*. Ed. by K. A. Terio, D. McAloose, J. St. Leger. Academic Press; 2018; 263–285. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-805306-5.00010-9>
6. Tuzio H. Feline panleukopenia. In: *Infectious Disease Management in Animal Shelters*. Ed. by L. Miller, S. Janeczko, K. F. Hurley. Wiley Blackwell; 2021; Chapter 15: 337–366. <https://doi.org/10.1002/9781119294382.ch15>
7. Clegg S. R., Coyne K. P., Dawson S., Spibey N., Gaskell R. M., Radford A. D. Canine parvovirus in asymptomatic feline carriers. *Veterinary Microbiology*. 2012; 157 (1–2): 78–85. <https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2011.12.024>
8. Bergmann M., Schwertler S., Speck S., Truyen U., Reese S., Hartmann K. Faecal shedding of parvovirus deoxyribonucleic acid following modified live feline panleucopenia virus vaccination in healthy cats. *Veterinary Record*. 2019; 185 (3):83. <https://doi.org/10.1136/vr.104661>
9. Белявцева Е. А., Гуренко И. А., Балала К. Д. Изучение эпизоотической ситуации по панлейкопении кошек. *Известия сельскохозяйственной науки Тавриды*. 2020; (21): 161–168. <https://elibrary.ru/bredmn>
10. Осадчая М. А., Хайбрахманова С. Ш., Варюхова Е. В., Лыкова Е. И., Буров Д. А. Клинико-эпизоотические особенности проявления панлейкопении кошек (симптомы, методы диагностики и лечения). *Вестник Нижегородской государственной сельскохозяйственной академии*. 2022; (1): 63–68. <https://elibrary.ru/evczci>

11. Тарасов Д. А., Барышников П. И. Распространение панлейкопении кошек в городе Барнауле. *Вестник Алтайского государственного аграрного университета*. 2022; (7): 93–96. <https://doi.org/10.53083/1996-4277-2022-213-7-93-96>

12. Чумаченко Б. В., Бахта А. А. Оценка основных факторов риска и причин панлейкопении кошек. Молодежная наука – развитию агропромышленного комплекса: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых (Курск, 3–4 декабря 2020 г.). Ч. 2. Курск: Курская государственная сельскохозяйственная академия; 2020; 492–495. <https://elibrary.ru/odeebf>

13. Смирнова М. В., Бобкова Г. Н. Клинико-эпизоотические особенности панлейкопении кошек в условиях многопрофильного зооветцентра «Умка» г. Брянска. *Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: материалы XXXIII научно-практической конференции студентов и аспирантов (Брянск, 17–19 мая 2017 г.)*. Брянск: Брянский государственный аграрный университет; 2017; 3–6. <https://elibrary.ru/zceqkh>

14. Шербак Я. И. Распространение вирусных инфекций среди кошек города Красноярск. *Вестник КрасГАУ*. 2021; (1): 169–173. <https://doi.org/10.36718/1819-4036-2021-1-169-173>

15. Киселев А. М., Щербинин С. В., Маннова М. С., Галкина Т. С. Эпизоотические данные по панлейкопении кошек в Российской Федерации. *Ветеринарная патология*. 2023; 22 (1): 23–30. <https://doi.org/10.23947/1682-5616-2023-22-23-30>

16. Бычкова К. В., Курочкина Н. Г. Анализ структуры вирусных заболеваний кошек в условиях ветеринарной клиники и особенности их диагностики. *Молодежь и наука*. 2022; (3). <https://elibrary.ru/xifzio>

17. Amoroso M. G., Serra F., Miletti G., Cardillo L., de Martinis C., Marati L., et al. A retrospective study of viral molecular prevalences in cats in Southern Italy (Campania Region). *Viruses*. 2022; 14 (11):2583. <https://doi.org/10.3390/v14112583>

18. Акматова Э. К., Камарли А. А. С., Омоева Т. Б. Эпизоотическая ситуация по панлейкопении кошек на основе данных ветеринарных клиник. *Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К. И. Скрябина*. 2018; (2): 248–252. <https://elibrary.ru/xndbkh>

19. Никонов А. А., Половинкина О. В. Распространение вирусных болезней кошек в городе Тюмени. *Международный научно-исследовательский журнал*. 2017; (11): 53–56. <https://doi.org/10.23670/IRJ.2017.65.013>

20. Squires R. A., Crawford C., Marcondes M., Whitley N. 2024 guidelines for the vaccination of dogs and cats – compiled by the Vaccination Guidelines Group (VGG) of the World Small Animal Veterinary Association (WSAVA). *Journal of Small Animal Practice*. 2024; 65 (5): 277–316. <https://doi.org/10.1111%2Fjsap.13718>

21. Soma T., Ogata M., Ohta K., Yamashita R., Sasai K. Prevalence of astrovirus and parvovirus in Japanese domestic cats. *Journal of Veterinary Medical Science*. 2020; 82 (9): 1243–1246. <https://doi.org/10.1292/jvms.20-0205>

22. Oh Y.-I., Seo K.-W., Kim D.-H., Cheon D.-S. Prevalence, co-infection and seasonality of fecal enteropathogens from diarrheic cats in the Republic of Korea (2016–2019): a retrospective study. *BMC Veterinary Research*. 2021; 17 (1):367. <https://doi.org/10.1186/s12917-021-03075-6>

23. Van Brussel K., Carrai M., Lin C., Kelman M., Setyo L., Aberdein D., et al. Distinct lineages of feline parvovirus associated with epizootic outbreaks in Australia, New Zealand and the United Arab Emirates. *Viruses*. 2019; 11 (12):1155. <https://doi.org/10.3390/v11121155>

24. Rice J. K. Successful treatment of feline panleukopenia: a guideline for rescuers and veterinarians. Part I. *Journal of Veterinary Science & Medical Diagnosis*. 2017; 6 (2):1000223. <https://doi.org/10.4172/2325-9590.1000223>

25. Переслегина И. О., Дубровина Т. С., Клинцева Т. Ю., Агафонов А. Д., Зотова С. Н. Сравнение двух схем лечения панлейкопении кошек. *Российский ветеринарный журнал*. 2017; (5): 24–28. <https://elibrary.ru/tyvcqh>

## REFERENCES

1. Barrs V. R. Feline panleukopenia: a re-emergent disease. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2019; 49 (4): 651–670. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2019.02.006>
2. Leisewitz A. L. Canine and feline parvovirus infection. In: *Textbook of Veterinary Internal Medicine*. Ed. by S. J. Ettinger, E. C. Feldman, E. Côté. 8<sup>th</sup> ed. St. Louis: Elsevier; 2017; 991–996.
3. Lane E. P., Brettschneider H., Caldwell P., Oosthuizen A., Dalton D. L., du Plessis L., et al. Feline panleukopenia virus in captive non-domestic felids in South Africa. *Onderstepoort Journal of Veterinary Research*. 2016; 83 (1):a1099. <https://doi.org/10.4102/ojvr.v83i1.1099>
4. Truyen U., Addie D., Belák S., Boucraut-Baralon C., Egberink H., Frymus T., et al. Feline panleukopenia: ABCD guidelines on prevention and management. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2009; 11 (7): 538–546. <https://doi.org/10.1016/j.jfms.2009.05.002>
5. Terio K. A., McAloose D., Mitchell E. Chapter 10 – *Felidae*. In: *Pathology of Wildlife and Zoo Animals*. Ed. by K. A. Terio, D. McAloose, J. St. Leger. Academic Press; 2018; 263–285. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-805306-5.00010-9>
6. Tuzio H. Feline panleukopenia. In: *Infectious Disease Management in Animal Shelters*. Ed. by L. Miller, S. Janeczko, K. F. Hurley. Wiley Blackwell; 2021; Chapter 15: 337–366. <https://doi.org/10.1002/9781119294382.ch15>
7. Clegg S. R., Coyne K. P., Dawson S., Spibey N., Gaskell R. M., Radford A. D. Canine parvovirus in asymptomatic feline carriers. *Veterinary Microbiology*. 2012; 157 (1–2): 78–85. <https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2011.12.024>
8. Bergmann M., Schwertler S., Speck S., Truyen U., Reese S., Hartmann K. Faecal shedding of parvovirus deoxyribonucleic acid following modified live feline panleucopenia virus vaccination in healthy cats. *Veterinary Record*. 2019; 185 (3):83. <https://doi.org/10.1136/vr.104661>
9. Белявцева Е. А., Гуренко И. А., Балала К. Д. Изучение эпизоотической ситуации по панлейкопении кошек. *Известия сельскохозяйственной науки Тавриды*. 2020; (21): 161–168. <https://elibrary.ru/bredmn>
10. Осадчая М. А., Хайбрахманова С. Ш., Варюхова Е. В., Лыкова Е. И., Буров Д. А. Клинико-эпизоотические особенности проявления панлейкопении кошек (симптомы, методы диагностики и лечения). *Вестник Нижегородской государственной сельскохозяйственной академии*. 2022; (1): 63–68. <https://elibrary.ru/evczci>

8. Bergmann M., Schwertler S., Speck S., Truyen U., Reese S., Hartmann K. Faecal shedding of parvovirus deoxyribonucleic acid following modified live feline panleukopenia virus vaccination in healthy cats. *Veterinary Record*. 2019; 185 (3):83. <https://doi.org/10.1136/vr.104661>
9. Belyavtseva E. A., Gurenko I. A., Balala K. D. Studying the epizootic situation on panleukemia of cats. *Transactions of Taurida Agricultural Science*. 2020; (21): 161–168. <https://elibrary.ru/bredmn> (in Russ.)
10. Osadchaya M. A., Khaybrakmanova S. Sh., Varyukhova E. V., Lykova E. I., Burov D. A. Clinical and epizootic features of the manifestation of feline panleukopenia (symptoms, methods of diagnosis and treatment). *Vestnik of Nizhny Novgorod State Agricultural Academy*. 2022; (1): 63–68. <https://elibrary.ru/evczci> (in Russ.)
11. Tarasov D. A., Baryshnikov P. I. Distribution of feline panleukopenia in the city of Barnaul. *Bulletin of Altai State Agricultural University*. 2022; (7): 93–96. <https://doi.org/10.53083/1996-4277-2022-213-7-93-96> (in Russ.)
12. Chumachenko B. V., Bakhta A. A. Analysis of the incidence rate of feline panleukopenia in the conditions of the megapolis. *Molodezhnaya nauka – razvitiyu agropromyshlennogo kompleksa: materialy Vserossiiskoi (natsional'noi) nauchno-prakticheskoi konferentsii studentov, aspirantov i molodykh uchennykh (Kursk, 3–4 dekabrya 2020 g.) = Early-career Scientists for the Development of the Agro-Industrial Complex: Proceedings of the All-Russian (National) Scientific and Practical Conference of Students, Postgraduate Students, and Early-career Scientists (Kursk, December 3–4, 2020)*. Pt. 2. Kursk: Kursk State Agricultural Academy; 2020; 492–495. <https://elibrary.ru/odeebf> (in Russ.)
13. Smirnova M. V., Bobkova G. N. Kliniko-epizootologicheskie osobennosti panleikopenii koshek v usloviyakh mnogoprofil'nogo zoovetsentra «Umka» g. Bryanska = Epizootological features of feline panleukopenia in the multi-profile veterinary center “Umka” in Bryansk. *Nauchnye problemy proizvodstva produktov zhitovodstva i uluchsheniya ee kachestva: materialy XXXIII nauchno-prakticheskoi konferentsii studentov i aspirantov (Bryansk, 17–19 maya 2017 g.) = Scientific Challenges in Livestock Production and Quality Improvement: Proceedings of the XXXIII Scientific-Practical Conference of Students and Postgraduates (Bryansk, May 17–19, 2017)*. Bryansk: Bryansk State Agrarian University; 2017; 3–6. <https://elibrary.ru/zceqkh> (in Russ.)
14. Shcherbak Ya. I. The spread of viral infections among the cats of the city of Krasnoyarsk. *Bulletin of KrasSAU*. 2021; (1): 169–173. <https://doi.org/10.36718/1819-4036-2021-1-169-173> (in Russ.)
15. Kiselev A. M., Scherbinin S. V., Mannova M. S., Galkina T. S. Epizootological data on feline panleukopenia in the Russian Federation. *Russian Journal of Veterinary Pathology*. 2023; 22 (1): 23–30. <https://doi.org/10.23947/1682-5616-2023-22-23-30> (in Russ.)
16. Bychkova K. V., Kurochkina N. G. Analysis of the structure of viral diseases of cats in a veterinary clinic and features of their diagnosis. *Molodezh' i nauka*. 2022; (3). <https://elibrary.ru/xifzio> (in Russ.)
17. Amoroso M. G., Serra F., Miletti G., Cardillo L., de Martinis C., Marati L., et al. A retrospective study of viral molecular prevalences in cats in Southern Italy (Campania Region). *Viruses*. 2022; 14 (11):2583. <https://doi.org/10.3390/v14112583>
18. Akmatova E. K., Kamarli A. A., Omoeva T. B. Episodic situation on panleukopenia of cats based on details of veterinary clinics. *Bulletin of the Kyrgyz National Agrarian University*. 2018; (2): 248–252. <https://elibrary.ru/xndbkh> (in Russ.)
19. Nikonov A. A., Polovinkina O. V. Distribution of viral diseases of cats in Tyumen city. *International Research Journal*. 2017; (11): 53–56. <https://doi.org/10.23670/IRJ.2017.65.013> (in Russ.)
20. Squires R. A., Crawford C., Marcondes M., Whitley N. 2024 guidelines for the vaccination of dogs and cats – compiled by the Vaccination Guidelines Group (VGG) of the World Small Animal Veterinary Association (WSAVA). *Journal of Small Animal Practice*. 2024; 65 (5): 277–316. <https://doi.org/10.1111%2Fjsap.13718>
21. Soma T., Ogata M., Ohta K., Yamashita R., Sasai K. Prevalence of astrovirus and parvovirus in Japanese domestic cats. *Journal of Veterinary Medical Science*. 2020; 82 (9): 1243–1246. <https://doi.org/10.1292/jvms.20-0205>
22. Oh Y.-I., Seo K.-W., Kim D.-H., Cheon D.-S. Prevalence, co-infection and seasonality of fecal enteropathogens from diarrheic cats in the Republic of Korea (2016–2019): a retrospective study. *BMC Veterinary Research*. 2021; 17 (1):367. <https://doi.org/10.1186/s12917-021-03075-6>
23. Van Brussel K., Carrai M., Lin C., Kelman M., Setyo L., Aberdein D., et al. Distinct lineages of feline parvovirus associated with epizootic outbreaks in Australia, New Zealand and the United Arab Emirates. *Viruses*. 2019; 11 (12):1155. <https://doi.org/10.3390/v11121155>
24. Rice J. K. Successful treatment of feline panleukopenia: a guideline for rescuers and veterinarians. Part I. *Journal of Veterinary Science & Medical Diagnosis*. 2017; 6 (2):1000223. <https://doi.org/10.4172/2325-9590.1000223>
25. Pereslegina I. O., Dubrovina T. S., Klintzova T. Yu., Agafonova A. D., Zotova S. N. Comparison of two protocols of feline panleukopenia treatment. *Russian Veterinary Journal*. 2017; (5): 24–28. <https://elibrary.ru/ytcqch> (in Russ.)

Поступила в редакцию / Received 26.11.2025

Поступила после рецензирования / Revised 19.01.2026

Принята к публикации / Accepted 06.04.2026

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**Кейхлан Наталья Дмитриевна**, студент 3-го курса Института ветеринарии и биотехнологий ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ, г. Ставрополь; ассистент ветеринарной клиники «Чип и Дейл», г. Кисловодск, Россия; [natali\\_k17@mail.ru](mailto:natali_k17@mail.ru)

**Natalia D. Keikhlan**, 3<sup>rd</sup> year Student, Institute of Veterinary Medicine and Biotechnology, Stavropol State Agrarian University, Stavropol; Assistant, Veterinary Clinic “Chip and Dale”, Kislovodsk, Russia; [natali\\_k17@mail.ru](mailto:natali_k17@mail.ru)

**Шахова Валерия Николаевна**, д-р биол. наук, доцент, профессор кафедры терапии и фармакологии ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ, г. Ставрополь, Россия; <https://orcid.org/0000-0002-3999-5362>, [shahovavalerochka@yandex.ru](mailto:shahovavalerochka@yandex.ru)

**Valeria N. Shakhova**, Dr. Sci. (Biology), Associate Professor, Professor, Department of Therapy and Pharmacology, Stavropol State Agrarian University, Stavropol, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-3999-5362>, [shahovavalerochka@yandex.ru](mailto:shahovavalerochka@yandex.ru)

**Данников Сергей Петрович**, д-р биол. наук, доцент, профессор кафедры физиологии, хирургии и акушерства, руководитель Научно-диагностического и лечебно-ветеринарного центра ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ, г. Ставрополь, Россия; <https://orcid.org/0000-0002-9839-3310>, [ds.as@mail.ru](mailto:ds.as@mail.ru)

**Sergey P. Dannikov**, Dr. Sci. (Biology), Associate Professor, Professor, Department of Physiology, Surgery and Obstetrics, Head of the Scientific and Diagnostic Center, Stavropol State Agrarian University, Stavropol, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-9839-3310>, [ds.as@mail.ru](mailto:ds.as@mail.ru)

**Гвоздецкий Николай Алексеевич**, канд. биол. наук, доцент базовой кафедры эпизоотологии и микробиологии ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ, г. Ставрополь, Россия; <https://orcid.org/0000-0002-6856-4932>, [nikolay140890@mail.ru](mailto:nikolay140890@mail.ru)

**Nikolay A. Gvozdetsky**, Cand. Sci. (Biology), Associate Professor, Basic Department of Epizootology and Microbiology, Stavropol State Agrarian University, Stavropol, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-6856-4932>, [nikolay140890@mail.ru](mailto:nikolay140890@mail.ru)

**Вклад авторов:** Кейхлан Н. Д. – проведение исследования, подготовка и редактирование текста; Шахова В. Н. – разработка концепции, подготовка и редактирование текста, утверждение окончательного варианта; Данников С. П. – подготовка и редактирование текста; Гвоздецкий Н. А. – подготовка и редактирование текста.

**Contribution of the authors:** Keikhlan N. D. – conducting the study, drafting and editing the text; Shakhova V. N. – concept developing, drafting and editing the text, approval of the final version; Dannikov S. P. – drafting and editing the text; Gvozdetsky N. A. – drafting and editing the text.