

УДК: 619:616.995.121.3

DOI: 10.52419/issn2072-2419.2025.3.97

## ОБСЕМЕНЕННОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ ВОДОЕМОВ ЯЙЦАМИ ГЕЛЬМИНТОВ ПО ЗОНАМ ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПОЯСНОСТИ КАБАРДИНО- БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

**Кабардиев С.Ш.\*** – д-р ветеринар. наук, гл. науч. сотр., зав. лабораторией (ORCID 0000-0001-6129-8371); **Карпущенко К.А.** – канд. ветеринар. наук, вед. науч. сотр. (0000-0003-4639-241x)

Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт  
- филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД»

\* pznivi05@mail.ru

**Ключевые слова:** Кабардино-Балкарская Республика, регион, природно-климатическая зона, санитарно-гигиеническая экспертиза, тип водоема, вода, проба, загрязненность, яйцо, гельминты.

**Key words:** Kabardino-Balkarian Republic, region, natural and climatic zone, sanitary and hygienic examination, type of reservoir, water, sample, contamination, egg, helminths.

**Финансирование:** Исследования проведены согласно Государственной тематике: «Разработать комплексную систему по профилактике и борьбе с распространенными инвазионными болезнями сельскохозяйственных животных и птиц с использованием современных химиотерапевтических и инсектоакарицидных препаратов широкого спектра действия в условиях Северо-Кавказского Федерального округа России».

Поступила: 18.07.2025

Принята к публикации: 26.08.2025

Опубликована онлайн: 15.09.2025



### РЕФЕРАТ

В статье приведены результаты исследований по определению степени загрязнения проб воды из разных типов водоемов яйцами тениидного типа с учетом зональности и специфики экологических условий на обсемененность инвазионными яйцами и личинками гельминтов. Соседство рек, озер, прудов, арыков, каналов, луж, болот и минеральных источников с инфраструктурой населенных пунктов, а также близость к районам животноводства и наличие беспризорных собак способствуют ухудшению санитарного состояния этих территорий, где санитарно-гельминтологический фактор является одним из основных. Важной задачей является проведение мониторинговых исследований вод на предмет загрязнения яйцами гельминтов, что позволит предотвращать попадание инвазивных яиц и личинок в различные водные экосистемы. Многие научные источники подчеркивают необходимость разработки методов мониторинга, которые помогут оценить санитарно-гигиеническое и эпидемиологическое состояние различных объектов окружающей среды, связанных с их заражением. Зараженность различных водных объектов в зонах вертикальной поясности Республики оценивалась с использованием методов санитарно-паразитологических исследований. Пробы воды исследовались по общепринятым методикам. Анализ данных мониторинга проводили с

помощью биометрических методов, статистическая обработка материалов осуществлялась с помощью компьютерной программы «Биометрия». Установлено, что в равнинной, предгорной и горной зонах эти водные объекты, за исключением минеральных источников, в весенние, летние и осенние месяцы демонстрируют умеренную и сильную обсемененность инвазионными яйцами и личинками гельминтов. Показатели загрязненности водоемов яйцами гельминтов, были выше в неблагоустроенных прибрежных зонах рек, соседствующих с частными домами, огородами, фермами, садами и другими сельскохозяйственными объектами, что создает санитарно-гигиеническую угрозу и риск для животных и населения.

#### ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION

Нематоды семейства – Anisakidae (Toxocara canis), Ascarididae (Ascaris lumbricoides), Oxyuridae (Enterobius vermicularis); Цестоды семейства – лентецы (Diphyllbothrium latum) и трематоды семейства – Opisthorchidae (Opisthorchis viverrini) у плотоядных, сельскохозяйственных животных входят в перечень опасных возбудителей в РФ и в мире, у которых активность эпизоотического процесса повышается с Востока на Запад и с Севера на Юг.

Очаги заражения гельминтами, которые могут поражать как животных, так и людей, становятся всё более распространенными в различных регионах страны. Особенно остро эта проблема стоит на Северном Кавказе, где паразитозы встречаются повсеместно, создавая риск заражения для человека.

Вода играет критически важную роль в распространении многих паразитарных заболеваний, вызываемых гельминтами и простейшими.

Согласно статистике ВОЗ, водный путь передачи является одним из наиболее распространенных для паразитарных инвазий человека, занимая третье место по частоте встречаемости. В рамках эпидемиологического расследования вспышек инфекционных заболеваний, анализ водных объектов на наличие возбудителей гельминтозов и протозоозов является приоритетным, учитывая их прямое влияние на распространение и увеличение заболеваемости как в человеческой, так и в животной популяции [1, 2, 3, 4, 5].

Вода, содержащая инвазионные яйца и личинки гельминтов представляет угрозу для людей и животных, вызывая разнообраз-

ные заболевания [6, 7, 8, 9, 10, 11]. Близость водных объектов (различных типов) к инфраструктуре населенных пунктов и животноводческим комплексам в Кабардино-Балкарской Республике, в сочетании с неконтролируемым содержанием собак, обусловила ухудшение санитарно-эпидемиологической обстановки, в частности, повышение риска гельминтозных инвазий.

Исследование проб воды из водоемов, выявило зависимость степени обсемененности яйцами гельминтов от зон вертикальной поясности, и экологических факторов, определяющих благоприятность условий для развития и распространения инвазии.

Показатели обсемененности воды яйцами паразитов были выше на неблагоустроенных прибрежных территориях рек, примыкающих домовладениям, огородам, фермам, садам, другим сельскохозяйственным объектам.

В настоящее время актуальной проблемой является реализация программ мониторинга на наличие загрязнения яйцами гельминтов, позволяющих предотвращать возможность их попадания в различные водные объекты [12, 13, 14, 15, 16, 17].

Многие литературные источники указывают на необходимость изыскания методов мониторинга, позволяющего определить санитарно-гигиеническое и эпидемиологическое состояния различных объектов окружающей среды, связанных с их заражением [18, 19, 20, 21].

Цель исследований – изучение зараженности различных типов водоемов (рек, озер, прудов, арыков, каналов, луж, мочажин и минеральных источников)

инвазионными яйцами и личинками в зонах вертикальной поясности Кабардино-Балкарии.

#### **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ / MATERIALS AND METHODS**

Исследования по определению загрязнения проб воды различных типов водоемов яйцами гельминтов разного вида в различных зонах вертикальной поясности Кабардино-Балкарии проводились на территории республики и в лаборатории института в период с весны 2023 по весну 2024 года, включая летние, осенние и зимние месяцы.

Зараженность разных водных объектов в зонах вертикальной поясности республики определяли с помощью методов санитарно - паразитологических исследований. (МУК «Методы санитарно-паразитологических исследований» (№ 4.2.796 99. М., 2000)).

Исследование проб воды проводили с применением общепринятых методик. (МУ № 1440-76 «Методические указания по гельминтологическому исследованию объектов внешней среды и санитарным мероприятиям по охране от загрязнения яйцами гельминтов и обезвреживанию от них нечистот, почвы, овощей, ягод, предметов обихода»).

В Кабардино-Балкарской Республике, на загрязненность воды разных типов водоемов яйцами гельминтов разных видов обследовано 135 водных объектов - в равнинной зоне, 123- предгорной и 74 - горной зоне.

Для проведения исследований брали по 100 мл воды из каждого источника в равнинной, предгорной и горной зонах. Наличие яиц гельминтов в обследуемых объектах устанавливали, используя методы гельминтооовоскопии по Фюллеборну, в различные сезоны.

Анализ данных мониторинга проводили с помощью биометрических методов, а статистическая обработка материалов осуществлялась с помощью компьютерной программы «Биометрия».

#### **РЕЗУЛЬТАТЫ / RESULTS**

Определение загрязнения проб воды из разных типов водоемов яйцами гель-

минтов разного вида в зонах вертикальной поясности региона, указало на прямое и косвенное влияние зональности и специфики экологических условий на обсемененность инвазионными элементами гельминтов. Близость водных источников, в зонах вертикальной поясности к городским и сельским поселениям, с животноводческим уклоном и отсутствие культуры ведения отрасли - важное звено в цепи санитарно - гигиенического неблагополучия региона. Установлено, что в зонах вертикальной поясности республики (равнина, предгорье, горы) все эти водные объекты в весенние, летние и осенние месяцы, кроме минеральных источников, являются умеренно и сильно обсемененными инвазионными элементами зоонозных видов гельминтов.

Как видно из таблицы 1, в равнинной зоне, водные объекты на 70,0% - рек, 50,0% -озер, 70,0% - прудов, 33,3% - арыков, 75,0% - каналов, 100% - луж, 100% - мочажин загрязнены яйцами тениидного типа (токсокар, аскарид, лентеца широкого, описторхиса и остриц), при обнаружении яиц в количестве, соответственно,  $16,7 \pm 2,8$ ;  $17,3 \pm 2,9$ ;  $13,4 \pm 2,5$ ;  $16,7 \pm 2,8$ ;  $15,1 \pm 1,7$ ;  $19,8 \pm 3,2$ ;  $18,3 \pm 2,0$  экз. на 1 пробу с объекта.

В предгорной зоне 50,0-100% водных объектов (рек, озер, прудов, арыков, каналов, луж и мочажин) были загрязнены вышеуказанными яйцами гельминтов, при вариации яиц в количестве, соответственно,  $22,5 \pm 3,2$ - $26,7 \pm 4,3$  экз. на 1 пробу с объекта (Табл. 2).

В горной зоне вода бассейнов 25,0% рек, 20, % озер, 28,6% прудов, 83,3% луж, 92,6% мочажин, 11,1% минеральных источников были загрязнены яйцами гельминтов, при обнаружении яиц  $15,6$  -  $22,4$  экз. на 1 пробу с объекта (Табл. 3).

Анализ результатов исследований позволил разработать схему циркуляции яиц гельминтов и определить основные пути обсеменения бассейнов рек, озер, прудов, арыков, каналов, луж, мочажин и минеральных источников в равнинной, предгорной и горной зоне, как фактора передачи гельминтозов.

**Таблица 1– Обсемененности разных типов водоемов яйцами гельминтов в равнинной зоне Кабардино-Балкарской Республики. n=135 объектов**

| Водные объекты           | Исследовано всего | Кол-во Загрязненных объектов/% | Загрязненные объекты яйцами тениидного типа, (число выявленных проб) |              |                       |                  |             | Количество яиц (в 100 мл) |
|--------------------------|-------------------|--------------------------------|--|--------------|-----------------------|------------------|-------------|---------------------------|
|                          |                   |                                | Яйца токсокар  | Яйца аскарид | Яйца лентеца широкого | Яйца описторхиса | Яйца остриц |                           |
| Реки                     | 10                | 7/70                           | 43   | 10           | 7                     | 6                | 2           | 16,7±2,8                  |
| Озера                    | 8                 | 4/50,0                         | 26   | 7            | 4                     | 3                | 1           | 17,3±2,9                  |
| Пруды                    | 10                | 7/70,0                         | 46   | 9            | 5                     | 3                | 1           | 13,4±2,5                  |
| Арыки                    | 15                | 8/33,3                         | 31   | 6            | 4                     | 2                | -           | 16,7±2,8                  |
| Каналы                   | 12                | 9/75,0                         | 48   | 8            | 3                     | 1                | -           | 15,1±1,7                  |
| Лужи                     | 30                | 30/100,0                       | 55   | 12           | 5                     | 4                | 3           | 19,8±3,2                  |
| Мочажины                 | 50                | 50/100,0                       | 65   | 14           | 6                     | 5                | 4           | 18,3±2,0                  |
| <b>В среднем по зоне</b> | 135               | 115/85,1                       | 45   | 10           | 5                     | 4                | 2           | 16,7±2,6                  |

**Таблица 2– Обсемененность разных типов водоемов, яйцами гельминтов в предгорной зоне Кабардино-Балкарской Республики, n=123 объекта**

| Водные объекты           | Исследовано объектов, всего | Кол-во Загрязненных объектов/% | обнаруженные яйца тениидного типа, (число выявленных проб) |              |                       |                  |             | Количество яиц (в 100 мл) |
|--------------------------|-----------------------------|--------------------------------|--|--------------|-----------------------|------------------|-------------|---------------------------|
|                          |                             |                                | Яйца токсокар  | Яйца аскарид | Яйца лентеца широкого | Яйца описторхиса | Яйца остриц |                           |
| Реки                     | 10                          | 5/50,0                         | 52   | 13           | 9                     | 8                | 4           | 24,3±3,8                  |
| Озера                    | 6                           | 4/66,7                         | 33   | 9            | 6                     | 5                | 2           | 23,2±3,4                  |
| Пруды                    | 12                          | 7/58,3                         | 57   | 15           | 7                     | 5                | 1           | 24,5±3,2                  |
| Арыки                    | 15                          | 9/60,0                         | 41   | 10           | 8                     | 4                | -           | 23,6±3,4                  |
| Каналы                   | 10                          | 7/70,0                         | 56   | 14           | 7                     | 2                | -           | 26,7±4,3                  |
| Лужи                     | 24                          | 24/100,0                       | 64   | 20           | 12                    | 6                | 5           | 22,5±3,2                  |
| Мочажины                 | 46                          | 46/100,0                       | 73   | 26           | 16                    | 7                | 7           | 25,2±3,9                  |
| <b>В среднем по зоне</b> | 123                         | 102/82,9                       | 54   | 15           | 9                     | 5                | 3           | 24,2±3,6                  |

Показатели обсемененности воды яйцами паразитов выше на неблагоустроенных прибрежных территориях рек, примыкающих домовладениям, огородам, фермам, садам, другим сельскохозяйственным объектам.

Ежегодный сброс неочищенных сточных вод в водоемы Кабардино-Балкарской Республики составляет приблизительно более 60 млн. м<sup>3</sup>. Использование этих стоков для ирригации и осадков сточных вод в качестве удобрений на приусадебных участках представляет риск обсеменения почвы и сельскохозяй-

ственных культур инвазионными яйцами и личинками гельминтов, что повышает вероятность заражения людей и животных.

Анализ неочищенных и очищенных сточных вод выявил, что даже после очистки стоки, сбрасываемые в водоемы, сохраняют контаминацию яйцами гельминтов и являются источником инвазионного материала. Расчеты показали, что каждый литр сточных вод, сбрасываемых в бассейн реки Терек, содержит от 1,9 до 4,2 экземпляров яиц указанных гельминтов. Сточные воды животноводческих

комплексов, сбрасываемые в водоемы без предварительной обработки, характеризуются высокой степенью обсемененности указанными паразитами.

Водная среда 135 объектов равнинной зоны, 123 – предгорной, 74 – горной

зоны Кабардино-Балкарской Республики в разной степени не благополучны в отношении загрязненности яйцами гельминтов и представляет санитарно-гигиеническую угрозу и риск для животных и населения.

**Таблица 3 – Обсемененность разных типов водоемов, яйцами гельминтов, в горной зоне Кабардино-Балкарской Республики, n=74 объекта**

| Водные объекты           | Исследовано, всего | Кол-во Загрязненных объектов/% | Загрязненные объекты яйцами тениидного типа, (число выявленных проб) |              |                       |                  |             | Количество яиц (в 100 мл) |
|--------------------------|--------------------|--------------------------------|--|--------------|-----------------------|------------------|-------------|---------------------------|
|                          |                    |                                | Яйца токсокар  | Яйца аскарид | Яйца лентеца широкого | Яйца описторхиса | Яйца остриц |                           |
| Реки                     | 8                  | 2/25,0                         | 28   | 7            | 4                     | 3                | 2           | 20,2±3,4                  |
| Озера                    | 5                  | 1/20,0                         | 17   | 5            | 3                     | 2                | -           | 17,4±3,2                  |
| Пруды                    | 7                  | 2/28,5                         | 30   | 8            | 3                     | 2                | -           | 15,6±3,4                  |
| Лужи                     | 18                 | 15/83,3                        | 11   | 3            | 4                     | 1                | 2           | 18,3±3,2                  |
| Мочажины                 | 27                 | 25/92,6                        | 12   | 4            | 5                     | 3                | 2           | 22,4±3,9                  |
| Минер источ.             | 9                  | 1/11,1                         | 1  | 1            | -                     | -                | -           | -                         |
| <b>В среднем по зоне</b> | <b>74</b>          | <b>46/62,1</b>                 | <b>14</b>  | <b>4</b>     | <b>3</b>              | <b>2</b>         | <b>1</b>    | <b>13,4±3,4</b>           |

**Таблица 4 – Средняя обсемененность водных объектов яйцами гельминтов в Кабардино-Балкарской Республике по сезонам года**

| Вертикаль-<br>ная зональ-<br>ная<br>поясность | Исследо-<br>вано все-<br>го объек-<br>тов | Кол-во<br>Загряз-<br>нен-<br>ных<br>объек-<br>тов/% | Загрязненные объекты яйцами тениидного<br>типа, (число выявленных проб) |                     |   |                         |                          | Коли-<br>чество<br>яиц (в<br>100 мл) |
|---|---|---|---|---------------------|---|-------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
|   |   |   | Яйца<br>токсо<br>кар  | Яйца<br>аска<br>рид | Яйца<br>лен-<br>теца<br>широ<br>-<br>кого | Яйца<br>описто<br>рхиса | Яй-<br>ца<br>ост-<br>риц |                                      |
| Весенний период                               |   |   |   |                     |   |                         |                          |                                      |
| Равнина                                       | 135                                       | 115/85,1  | 45  | 10                  | 5   | 4                       | 2                        | 16,7±2,6                             |
| Предгорная                                    | 123                                       | 102/82,9  | 54  | 15                  | 9   | 5                       | 3                        | 24,2±3,6                             |
| Горная  | 74  | 46/62,1   | 14  | 4                   | 3   | 2                       | 1                        | 13,4±3,4                             |
| Летний период                                 |   |   |   |                     |   |                         |                          |                                      |
| Равнина                                       | 135                                       | 122/90,3  | 56  | 14                  | 7   | 4                       | 2                        | 19,6±2,9                             |
| Предгорная                                    | 123                                       | 112/91,0  | 63  | 17                  | 12  | 6                       | 5                        | 26,4±3,9                             |
| Горная  | 74  | 62/83,7   | 23  | 7                   | 6   | 3                       | 3                        | 15,5±3,8                             |
| Осенний период                                |   |   |   |                     |   |                         |                          |                                      |
| Равнина                                       | 135                                       | 112/82,9  | 47  | 11                  | 4   | 3                       | 1                        | 12,5±2,8                             |
| Предгорная                                    | 123                                       | 92/74,7   | 55  | 8                   | 9   | 4                       | 2                        | 22,2±2,9                             |
| Горная  | 74  | 41/55,4   | 18  | 3                   | 3   | 1                       | 2                        | 10,2±2,3                             |
| Зимний период                                 |   |   |   |                     |   |                         |                          |                                      |
| Равнина                                       | 135                                       | 3/2,2   | 2   | 1                   | -   | -                       | -                        | -                                    |
| Предгорная                                    | 123                                       | 1/0,8   | 1   | -                   | -   | -                       | -                        | -                                    |
| Горная  | 74  | -   | -   | -                   | -   | -                       | -                        | -                                    |

**Средние значения обсемененности водных объектов яйцами гельминтов в Кабардино-Балкарской Республике (по сезонам года)**

Сезонные колебания в зараженности водоемов яйцами тениидного типа обусловлены периодами повышенной обсемененности. Устойчивость яиц тениид к факторам внешней среды позволяет им сохранять инвазионность в течение длительного времени.

Результаты проведенных исследований показали, что сезонные колебания в зараженности водных объектов Кабардино-Балкарской Республики, яйцами разных видов гельминтов зависят от природно-климатических условий. В равнинных, предгорных и горных районах, за исключением минеральных источников, в весенний, летний и осенний периоды в воде обнаружено значительное и умеренное заражение инвазионными яйцами и личинками гельминтов. В зимний период обнаруживали единичные случаи, яиц гельминтов, не имеющих эпизоотического значения.

**ВЫВОДЫ / CONCLUSION**

Установлено, что пробы воды, взятые из водных объектов умеренно и сильно обсеменены инвазивными элементами гельминтов разного вида.

Так, например, в равнинной зоне большинство водных объектов заражены яйцами (токсокар, аскарид, лентеца широкого, описторхиса и остриц), в различных пропорциях: реки - 70,0%, озера-50,0%, пруды - 73,3%, арыки - 65,0%, каналы - 75,0%, лужи - 100%, мочажины - 100%. Количество обнаруженных яиц гельминтов составляло в среднем от 13,4±2,5 до 19,8±3,2 экз./ 100 мл пробы с каждого объекта.

В предгорной зоне большинство водных объектов заражены яйцами гельминтов в диапазоне от 50,0% до 100%. Количество обнаруженных яиц составляло от 22,5±3,2 до 26,7±4,3 экз./100 мл с каждого объекта.

В горной зоне водные объекты загрязнены яйцами паразитов в реках - 25,0%, в озерах - 20,0%, в прудах - 28,6%, в лужах

- 83,3%, в мочажинах - 92,6% и в минеральных источниках - 11,1%. Количество обнаруженных яиц составляло 15,6 - 22,4 экз. на 1 пробу с объекта.

Водная среда 135 объектов равнинной зоны, 123 – предгорной, 74 – горной Кабардино-Балкарской Республики в разной степени не благополучны в отношении загрязненности яйцами указанных гельминтов и представляет санитарно-гигиеническую угрозу с риском для животных и населения.

Сезонная динамика зараженности водных объектов Кабардино-Балкарской Республики яйцами гельминтов разного вида обусловлена природно-климатическими факторами. В равнинных, предгорных и горных ландшафтах, за исключением зон минеральных источников, в весенне-летне-осенний период отмечается значительная и умеренная контаминация воды яйцами указанных гельминтов. В зимний период регистрируются спорадические находки инвазионных яиц, не имеющих эпизоотического и эпидемиологического значения.

**INFECTION OF DIFFERENT TYPES OF WATER BODIES WITH HELMINTH EGGS IN THE ZONES OF VERTICAL CLEARING IN THE KABARDINO-BALKAR REPUBLIC**

**Kabardiev S.Sh.**\* – Doctor of Veterinary Sciences, Chief researcher, head of laboratory (ORCID 0000-0001-6129-8371); **Karpuschenko K.A.** – Candidate of Veterinary Sciences, presenter Researcher (ORCID 0000-0003-4639-241x).

Pre-Caspian Zonal Veterinary Research Institute - branch of FGBNU "FANZ RD"

\* pznivi05@mail.ru

**Financing:** *Studies have been carried out according to the state theme: "To develop a comprehensive system for the prevention and combat of common invasive diseases of agricultural animals and birds using modern chemotherapeutic and insectoacaricidal drugs in the conditions of the North - Caucasus Federal District of Russia."*



## ABSTRACT

The article presents research results on determining the degree of contamination of water samples from different water bodies with taeniid-type eggs, considering zonality and specific ecological conditions for infestation with invasive eggs and helminth larvae. The proximity of rivers, lakes, ponds, ditches, canals, puddles, swamps, and mineral springs to populated areas, as well as their closeness to livestock farming regions and the presence of stray dogs, contributes to the deterioration of the sanitary condition of these territories, where the sanitary-helminthological factor is a primary concern. A crucial task is conducting water monitoring studies for helminth egg contamination, which will help prevent the entry of invasive eggs and larvae into various aquatic ecosystems. Many scientific sources emphasize the need to develop monitoring methods to assess the sanitary and epidemiological state of various environmental objects related to their contamination. The contamination of various water bodies in the vertical zonation zones of the Republic was assessed using sanitary-parasitological research methods. Water samples were investigated using generally accepted techniques. Monitoring data analysis was carried out using biometric methods, and statistical processing of materials was performed using the "Biometry" computer program. In plain, foothill, and mountain zones, these water bodies, excluding mineral springs, exhibit moderate to high contamination with helminth eggs and larvae during spring, summer, and autumn. Contamination levels were higher in poorly maintained riverbanks adjacent to private homes, gardens, farms, orchards, and other agricultural facilities, posing a sanitary and hygienic threat and risk to animals and the population.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Болатчиев, К.Х. Санитарно-паразитологический мониторинг сточных вод в Карачаево-Черкесской Республике / К.Х. Болатчиев, Ф.К. Цекапбзева, Л.А. Ермакова // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – 2016. – №17. – С. 89-91. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=28164088>
2. Димидова, Л.Л. Объекты окружающей природной среды, как факторы передачи паразитозов / Л.Л. Димидова, И.В. Хуторянина, М.П. Черникова [и др.] // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. 2019. – № 20. – С. 194-199. – DOI 10.31016/978-5-9902340-8-6.2019.20.194-199
3. Димидова, Л.Л. Санитарно-эпидемиологическая оценка качества сточных вод и их осадков по паразитологическим показателям / Л.Л. Димидова, Е.П. Хроменкова, О.С. Думбадзе [и др.] // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – 2015. – №16. – С.123-124. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=28885785>
4. Методы санитарно-паразитологического анализа воды: методические указания МУК 4.2.2314-08. - Москва, 2008.
5. Методы контроля. Биологические и микробиологические факторы. Методы санитарно-паразитологических исследований: методические указания МУК 4.2.2661-10. - Москва, 2010.
6. Хроменкова, Е.П. Структура эпидемиологической значимости объектов окружающей среды в санитарной паразитологии / Е.П. Хроменкова, Л.Л. Димидова, Т.И. Твердохлебова, А.В. Упырев, И.В. Хуторянина // Ж «Здоровье населения и среда обитания -ЗНISO». –2015. – № 7. – С. 46-49. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23867538>
7. Ерофеева, В.В. Социально-экологические аспекты распространения антропозоонозов/ В.В. Ерофеева, Г.Н.Доронина, О.М. Родионова, А.А. Костина. //Ж. «Современные проблемы науки и образования». –2019. – № 4. – С. 68-72. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=39251236>
8. Кузнецова, К.Ю., Проблемы обеспечения эффективного паразитологического контроля на территории Российской Федерации/ К.Ю. Кузнецова, М.М. Асланова, М.А. Кузнецова, О.В. Руднева, Т.Р. Мания, А.В. Загайнова //Гигиена и сани-

- тария. – 2022. – № 101(8). – С. 896-903. – DOI 10.47470/0016-9900-2022-101-8-896-903
9. Беспалова, Н.С. Нозологический профиль паразитарной патологии домашних плотоядных г. Алексеевка Белгородской области/ Н.С. Беспалова, Д.В. Денисова// Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – 2022. – № 23.– С. 83-86. DOI 10.31016/978-5-6046256-9-9.2022.23.83-86
10. Попова, А.Ю. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году: Государственный доклад. – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора. – 2019. – 286 с.
11. Давыдова, И.В. Гельминтозы, регистрируемые на территории Российской Федерации: эпидемиологическая ситуация, особенности биологии паразитов, патогенез, клиника, диагностика, этиотропная терапия// Ж. «Consilium Medicum». – 2017. – № 19 (8). – С. 32–40.– DOI 10.26442/2075-1753\_19.8.32-40
12. Асланова, М.М. Основные проблемы эпидемиологического мониторинга за паразитогами на территории Российской Федерации/ М.М. Асланова, К.Ю. Кузнецова, А.В. Загайнова, О.О. Сеницына, Ф.М. Шихбабаева, А.В. Рудинский // Здоровье населения и среда обитания. – ЗН и СО. – 2018. – № 3. – С. 29-31.– DOI 10.35627/2219-5238/2018-300-3-29-31.
13. Болатчиев, К. Х. Результаты санитарно-паразитологического мониторинга объектов окружающей среды для обеспечения биологической безопасности населения страны//Российский паразитологический журнал. – 2019. – Т. 13. № 4.– С.25-31. – DOI 10.31016/1998-8435-2019-13-4-25-31.
14. Аркелова, М.Р. Оценка эпизоотологической и вероятной эпидемиологической опасности эхинококковой инвазии в южных регионах России / М.Р. Аркелова и др. //Ветеринария Кубани. –2022. – № 1. – С. 34-36. DOI 0.33861/2071-8020-2022-1-34-36. Режим доступа: <https://elibrary.ru/ipkura>
15. Моськина, О.В. Контаминация яйцами гельминтов сточных вод и их осадков на изучаемых территориях ХМАО–Югры/ О.В. Моськина, Н.С. Малышева, М.В. Касаткина и др.//Инфекционные болезни. – 2022. – № 20(2). – С. 63–67. DOI 10.20953/1729-9225-2022-2-63-67.
16. Биттиров, А.М. Комплексная оценка загрязнения яйцами *Toxosara canis* объектов и инфраструктуры региона Северного Кавказа/ А.М. Биттиров, А.А. Газаева, С.А. Бегиева, А.А. Биттирова., Ф.Б. Уянаева// Гигиена и санитария. – 2018. – Т. 97. – № 4.– С. 301-305. . DOI 10.47470/0016-9900-2018-97-4-301-305
17. Болатчиев, К.Х. Эпидемиологические и эпизоотологические особенности гитаридозного эхинококкоза в Карачаево-Черкесской Республике/ К.Х. Болатчиев и др. // Ж. Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями, 2019. С. 141-145. DOI 10.31016/978-5-9902340-8-6.2019.141-145.
18. Delrina, S. Control *Uncinaria stenocephala* Rail, 1884; Raileiet, 1885 of canis/ S. Delrina// Amer. J. Vet. res. –2020. –V.80. 26. P.2125-2138
19. Гогушев, З.Т. Эпизоотологическая циркуляция эхинококкоза собак и коз с оценкой фертильности *Echinococcus granulosus* в Карачаево-Черкесии/ З. Т. Гогушев, М. Р. Аркелова, К. Х. Болатчиев, [и др.] // Ветеринарная патология. –2022.– № 1 (79).– С. 22-29. DOI 10.25690/VETPAT.2022.94.22.009
20. Judge, D.M. *Echinococcus granulosus*, *Toxosara canis*, *Ancylostoma caninum* и *Uncinaria stenocephala* Rail, 1884; Raileiet, 1885 of canis/ D.M. Judge, S.W. Kemmerer // Parasit. Pesbs. And. Amsterdam. – 2019.– P. 123-133.
21. Домацкий, В. Н., Сивкова Е. И. Почва как фактор инвазирования человека и животных токсокарозом/ В. Н. Домацкий, Е. И. Сивкова //Ж. «Ветеринария Кубани». –2023.–№ 2.– С. 45-49. – DOI 10.33861/2071-8020-2023-2-45-49. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=54732819>

## REFERENCES

1. Bolatchiev, K.Kh. Sanitary-



- parasitological monitoring of wastewater in the Karachay-Cherkess Republic / K.Kh. Bolatchiev, F.K. Tsekapibzeva, L.A. Ermakova // Theory and practice of the fight against parasitic diseases. –2016. — No. 17. — P. 89-91. Access mode: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=28164088>. (In Russ.).
2. Dimidova, L.L. Objects of the environment, as factors for the transmission of parasitosis / L.L. Dimidova, I.V. Khutoryanina, M.P. Chernikova [et al.] // Theory and practice of the fight against parasitic diseases. 2019.— No. 20.—P. 194-199. -DOI 10.31016/978-5-9902340-8-6.2019.20.194-199. (In Russ.).
3. Dimidova, L.L. Sanitary and epidemiological assessment of the quality of wastewater and their precipitation for parasitological indicators / L.L. Dimidova, E.P. Khromenkova, O.S. Dumbadze [et al.] // Theory and practice of the fight against parasitic diseases. –2015.— No. 16.— P.123-124. Access mode: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=28885785>. (In Russ.).
4. Methods of sanitary-parasitological analysis of water: Methodical instructions of the MUK 4.2.2314-08. – Moscow, 2008. (In Russ.).
5. Methods of control. Biological and microbiological factors. Methods of sanitary-parasitological studies: Methodological instructions of MUK 4.2.2661-10. – Moscow, 2010. (In Russ.).
6. Khromenkova, E.P. The structure of the epidemiological significance of environmental objects in sanitary parasitology / E.P. Khromenkova, L.L. Dimidova., T. Tvekhlebova., A.V. Upyrev, I. in the Khutorinan // F "Health of the population and the habitat – Zniso." –2015.— No. 7.— P. 46-49. Access mode: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23867538>. (In Russ.).
7. Erofeeva, V.V. Socio-ecological aspects of the spread of anthropezones/ V.V. Erofeeva, G.N. Doronin, O.M. Rodionova, A.A. Kostin. //AND. "Modern problems of science and education." –2019. –No. 4.– P. 68-72. Access mode: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=39251236> . (In Russ.).
8. Kuznetsova, K.Yu., the problems of ensuring effective parasitological control in the territory of the Russian Federation/ K.Yu. Kuznetsova, M.M. Aslanova, M.A. Kuznetsova, O.V. Rudneva, T. Rania, A.V. Zagaynova // Hygiene and Sanitaria. - 2022. - No. 101 (8). – P. 896-903.– DOI 10.47470/0016-9900-2022-101-8-896-903. (In Russ.).
9. Bepalova, N.S. The nosological profile of the parasitic pathology of the homemade carnivorous G. Alekseevka Belgorod region/ N.S. Bepalova, D.V. Denisova // Theory and practice of the fight against parasitic diseases. – 2022.— No. 23.— P. 83-86. – DOI 10.31016/978-5-6046256-9-9.2022.23.83-86. (In Russ.).
10. Popova, A.Yu. On the state of sanitary and epidemiological well-being of the population in the Russian Federation in 2017: State report. - M.: The Federal Center for Hygiene and Epidemiology of Rosпотребнадзор. – 2019. –286 p. (In Russ.).
11. Davydova, I.V. Helminthoses registered in the Russian Federation: epidemiological situation, features of parasite biology, pathogenesis, clinic, diagnosis, etiotropic therapy // J. "Consilium Medicum". – 2017. – No. 19 (8). –P. 32-40.– DOI 10.26442/2075-1753\_19.8.32-40. (In Russ.).
12. Aslanova, M.M. The main problems of epidemiological monitoring for parasitosis in the Russian Federation/ M.M. Aslanova, K.Yu Kuznetsova, A.V. Zagaynova, O.O. Sinitsyna, F. M. Shikhbabaeva, A.V. Rudinsky // Population and habitat health. – ZN and CO. –2018.— No. 3.— P. 29-31.– DOI 10.35627/2219-5238/2018-300-3-29-31. (In Russ.).
13. Bolatchiev, K. Kh. The results of sanitary-parasitological monitoring of environmental objects to ensure the biological safety of the country's population // Russian Parasitological Journal. –2019.-T. 13. No. 4.– P. 25-31. – DOI 10.31016/1998-8435-2019-13-4-25-31. (In Russ.).
14. Arkelova, m. Assessment of the epizootological and probable epidemiological danger of echinococcal invasion in the southern regions of Russia / m. Arkelova et al. // Veterinary medicine in the Kuban. –2022. – No. 1.– P. 34-36. – DOI 0.33861/2071-8020-

- 2022-1-34-36. Access mode: <https://elibrary.ru/ipkyra>. (In Russ.).
15. Moskina, O.V. Contamination by eggs of wastewater helminths and their precipitation in the studied territories of the Khanty - Mansi Autonomous Okrug -South/ O.V. Moskina, N.S. Malysheva, M. Kasatkina, etc.// Infectious diseases. –2022. – No. 20 (2). –P. 63–67. – DOI 10.20953/1729-9225-2022-2-63-67. (In Russ.).
16. Bittirov, A.M. A comprehensive assessment of pollution eggs toxocara canis objects and infrastructure of the region of the North Caucasus/ A.M. Bittirov, A.A. Gazaeva, S.A. Begiev, A.A. Bittirova., F.B. Uyanaeva // Hygiene and sanitation. –2018.– T.97.– No. 4.– P. 301-305. – DOI 10.47470/0016-99-2018-97-4-301-305. (In Russ.).
17. Bolatchiev, K.Kh. The epidemiological and epizootological features of hydatidic echinococcosis in the Karachay-Cherkess Republic/ K.Kh. Bolatchiev et al. // J. Theory and practice of the fight against parasitic diseases. – 2019.– P. 141-145.– DOI 10.31016/978-5-902340-8-6.2019.141-145. (In Russ.).
18. Delrina, S. Control UNCINARIA STENOCEPHALA RAIL, 1884; Raileiet, 1885 of Canis/ S. Delrina // American. J. Vet. Res. –2020. –V.80. 26.– P. 2125-2138
19. Gogushev, Z.T. The epizootological circulation of echinococcosis of dogs and goats with an assessment of the fertility of Echinococcus Granulosus in Karachay-Cherkessia/ Z. T. Gogushev, M. R. Arkelov, K. H. Bolatchiev, [et al.] // Veterinary pathology. –2022.– No. 1 (79) .– P. 22-29. – DOI 10.25690/Vetpat.2022.94.22.009. (In Russ.).
20. Iudge, D.M. Echinococcus Granulosus, Tokhosaga Canis, ANCYLOSTOMA Caninum and UNCINARIA STENOCEPHALA RAIL, 1884; Raileiet, 1885 of Canis/ D.M. Judge, S.W. Kemmerer // Parasit. Pesbs. And. Amsterdam. –2019.– P. 123-133.
21. Domatsky V.N., Sivkova E. I. Soil as a factor in the invasion of humans and animals toxocarosis/V. N. Domatsky, E. I. Sivkova // g. "Veterinary Kuban." –2023.– No. 2.– P. 45-49. DOI 10.33861/2071-8020-2023-2-45-49. Access mode: <https://elibrary.ru/item.asp?id=54732819>. (In Russ.).