

**ОБСЕМЕНЕННОСТЬ ГЕЛЬМИНТО-ПРОТОЗОЙНЫМИ ИНВАЗИЯМИ РАЗЛИЧНЫХ ОБЪЕКТОВ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Научная статья

Мазурина Е.О.<sup>1</sup>, Кравченко Д.А.<sup>2</sup>, Аракельян Р.С.<sup>3,\*</sup>, Могилина Е.А.<sup>4</sup>, Алексашина Д.С.<sup>5</sup>, Маслянинова А.Е.<sup>6</sup>,  
Чудакова Д.В.<sup>7</sup>, Гаджимусаев Р.А.<sup>8</sup>, Филиппова А.А.<sup>9</sup>, Лукшанова Я.О.<sup>10</sup>

<sup>1</sup> ORCID : 0000-0001-5990-706X;

<sup>2</sup> ORCID : 0000-0001-6101-8077;

<sup>3</sup> ORCID : 0000-0001-7549-2925;

<sup>4</sup> ORCID : 0000-0002-1789-7825;

<sup>5</sup> ORCID : 0000-0001-5786-2865;

<sup>6</sup> ORCID : 0000-0003-0908-950X;

<sup>7</sup> ORCID : 0000-0001-8338-5249;

<sup>8</sup> ORCID : 0009-0002-7217-9794;

<sup>9</sup> ORCID : 0009-0002-3334-1496;

<sup>10</sup> ORCID : 0009-0007-4213-8816;

<sup>1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10</sup> Астраханский государственный медицинский университет, Астрахань, Российская Федерация

<sup>2</sup> Центр гигиены и эпидемиологии в Астраханской области, Астрахань, Российская Федерация

<sup>5</sup> Астраханская клиническая больница, Астрахань, Российская Федерация

\* Корреспондирующий автор (rudolf\_astrakhan[at]rambler.ru)

**Аннотация**

Цель исследования – изучить и проанализировать санитарное состояние объектов окружающей среды Астраханского региона за 2018 – 2022 гг. согласно данных отчетных форм ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Астраханской области».

Материалы и методы. Было отобрано 35 929 проб с объектов окружающей среды, в том числе смывы с твердых поверхностей составили 84,4% (30 308 проб), вода – 6,0% (2 152 пробы) и почва – 9,6% (3 469 проб).

Так, группу представителей класса гельминтов составили личинки стронгилид, яйца токсокар, аскарид, описторхиса и онкосферы тениид. Представители класса простейших были представлены двумя нозологическими формами: цистами дизентерийной амебы и бластоцистами.

Результаты исследования. Отбор проб почвы и песка проводился ежегодно с февраля по декабрь – было отобрано и исследовано 3 469 пробы, из которых не отвечали санитарно-паразитологическим нормативам 4,7% (162 пробы). В исследуемых образцах были выявлены личинки стронгилид – 51 проба, яйца токсокар – 102 пробы, оплодотворенные яйца аскарид – 7 проб, онкосферы тениид и цисты дизентерийной амебы – по 1 пробе.

Кроме отбора проб почвы, проводился отбор и дальнейшее исследование проб смывов, отобранных с твердых бытовых поверхностей. Всего было отобрано и исследовано 30 308 проб, что составило 84,4% от числа всех проведенных санитарно-паразитологических исследований объектов окружающей среды Астраханской области за 2018-2022 гг. Процент неудовлетворительных проб смывов составил 0,007% (2 пробы) – оплодотворенные яйца аскарид и онкосферы тениид.

Также за анализируемый период проводились исследования проб воды, отобранной с различных водоисточников.

Выводы. Наличие возбудителей гельминто-протозойных инвазий в почве и воде открытых водоемов предположительно свидетельствует о загрязнении данных объектов фекалиями инвазированных людей и животных либо о загрязнении объектов канализационными водами. Наличие подвижных личинок стронгилид в пробах воды централизованного водоснабжения может свидетельствовать о некачественной фильтрации воды. Присутствие возбудителей паразитарных инвазий в пробах сточной воды свидетельствует о некачественном обеззараживании вод на данных объектах.

**Ключевые слова:** гельминты, простейшие, аскариды, стронгилиды, токсокары, почва, вода, смывы.

**HELMINTHOPROTOZOAL INFESTATIONS IN VARIOUS ENVIRONMENTAL OBJECTS**

Research article

Mazurina Y.O.<sup>1</sup>, Kravchenko D.A.<sup>2</sup>, Arakelyan R.S.<sup>3,\*</sup>, Mogilina Y.A.<sup>4</sup>, Aleksashina D.S.<sup>5</sup>, Maslyaninova A.Y.<sup>6</sup>,  
Chudakova D.V.<sup>7</sup>, Gadzhimusaev R.A.<sup>8</sup>, Filippova A.A.<sup>9</sup>, Lukshanova Y.O.<sup>10</sup>

<sup>1</sup> ORCID : 0000-0001-5990-706X;

<sup>2</sup> ORCID : 0000-0001-6101-8077;

<sup>3</sup> ORCID : 0000-0001-7549-2925;

<sup>4</sup> ORCID : 0000-0002-1789-7825;

<sup>5</sup> ORCID : 0000-0001-5786-2865;

<sup>6</sup> ORCID : 0000-0003-0908-950X;

<sup>7</sup> ORCID : 0000-0001-8338-5249;

<sup>8</sup> ORCID : 0009-0002-7217-9794;

<sup>9</sup> ORCID : 0009-0002-3334-1496;

<sup>10</sup> ORCID : 0009-0007-4213-8816;

<sup>1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10</sup> Astrakhan State Medical University, Astrakhan, Russian Federation

<sup>2</sup> Center of Hygiene and Epidemiology in the Astrakhan region, Astrakhan, Russian Federation

<sup>5</sup> Astrakhan Clinical Hospital, Astrakhan, Russian Federation

\* Corresponding author (rudolf\_astrakhan[at]rambler.ru)

## Abstract

Research objective is to study and analyse the sanitary condition of environmental objects of Astrakhan Oblast for 2018 – 2022 according to the data of reporting forms of FBHI "Centre of Hygiene and Epidemiology" in Astrakhan Oblast.

Materials and Methods. A total of 35 929 environmental samples were collected, including 84.4% (30 308 samples) of solid surface swabs, 6.0% (2 152 samples) of water, and 9.6% (3 469 samples) of soil.

Thus, the group of representatives of the helminth class consisted of strongylid larvae, eggs of toxocarids, ascarids, opistorchis and oncospheres of teniids. Representatives of the class of protozoa were represented by two nosological forms: cysts of dysenteric amoeba and blastocysts.

Research results. Sampling of soil and sand was conducted annually from February to December – 3 469 samples were collected and examined, of which 4.7% (162 samples) did not meet sanitary-parasitological standards. Strongylid larvae – 51 samples, toxocara eggs – 102 samples, fertilized eggs of ascarids – 7 samples, oncospheres of taeniidae and cysts of dysentery amoeba – 1 sample each.

In addition to soil collection, samples of swabs taken from solid household surfaces were collected and further examined. A total of 30 308 samples were collected and studied, which was 84.4% of all conducted sanitary-parasitological research of environmental objects of Astrakhan Oblast for 2018-2022. The percentage of unsatisfactory swabs samples was 0.007% (2 samples) – fertilized eggs of ascarids and oncospheres of taeniidae.

Also during the analysed period, water samples taken from various water sources were examined.

Conclusions. Presence of pathogens of helminthoprotozoan infestations in soil and water of open water bodies presumably indicates contamination of these objects with faeces of infected people and animals or contamination of objects with sewage water. The presence of mobile strongylid larvae in water samples of centralized water supply may suggest poor quality of water filtration. The presence of pathogens of parasitic infestations in wastewater samples indicates poor quality of water disinfection at these facilities.

**Keywords:** helminths, protozoa, ascarids, strongylids, toxocara, soil, water, swabs.

## Введение

Заболевания, вызванные патогенными микроорганизмами, являются серьезной проблемой для системы здравоохранения не только в нашей стране, но и во всем мире [1]. Вирусы, бактерии, простейшие, грибы и другие паразиты широко распространены и могут вызывать медико-социально-экономические проблемы. Одной из главных проблем является профилактика паразитарных инвазий, как среди людей, так и среди животных, которые могут быть источниками или переносчиками инфекции [2].

Различные объекты окружающей среды, такие как почва, песок и вода, играют важную роль в распространении паразитарных заболеваний. Эти элементы могут служить факторами передачи инфекции от источника к восприимчивому организму, способствуя распространению паразитарных заболеваний среди людей [3], [4].

Исследования состояния объектов окружающей среды играют важную роль в изучении активности эпидемического процесса при различных заболеваниях, вызываемых патогенными простейшими или червями [5]. Специалисты из различных учреждений, включая медицинские и санитарно-эпидемиологические подразделения, придают огромное значение оценке состояния очистки сточных вод, качеству питьевой воды и очистке природных водоемов [6].

Водные объекты, как естественные, так и искусственно созданные человеком, играют существенную роль в распространении паразитарных заболеваний среди населения. Именно поэтому обследование объектов окружающей среды на наличие возбудителей гельминто-протозойных инвазий играет важную роль в профилактике этих заболеваний среди людей и животных, способствуя улучшению здоровья населения [7], [8], [9].

Понимание роли окружающей среды в распространении паразитарных инфекций является ключевым для эффективной профилактики и контроля этих заболеваний. Исследования санитарно-паразитологического состояния объектов окружающей среды, особенно водных, играют важную роль в предотвращении и борьбе с паразитарными заболеваниями. Это помогает обеспечить здоровье и благополучие населения, а также животных, и способствует улучшению общественного здоровья в целом [10], [11], [12].

Цель исследования – провести ретроспективный анализ санитарного состояния объектов окружающей среды Астраханского региона за 2018-2022 гг., используя данные отчетных форм ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Астраханской области».

## Методы и принципы исследования

Исследовательская работа осуществлялась на базе лаборатории бактериологических и паразитологических исследований ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Астраханской области» в период 2018-2022 гг. За данный период было отобрано 35 929 проб с объектов окружающей среды, в том числе смывы с твердых поверхностей составили 84,4% (n = 30 308) [1], [6], вода – 6,0% (n = 2 152) и почва – 9,6% (n = 3 469). С учетом отобранных проб было выполнено 48 488 исследований. Процент неудовлетворительных проб составил 0,6% (n = 201), в том числе представители гельминтозов – 97,0% (n = 195) и протозоозов – 3,0% (n = 6)

Так, группу представителей класса гельминтов составили личинки стронгилид, яйца токсокар, аскарид, описторхиса и онкосферы тениид. Представители класса простейших были представлены двумя нозологическими формами: цистами дизентерийной амебы и бластоцистами.

### Основные результаты

За исследуемый период на территории Астраханской области исследовано 35 929 проб воды, почвы и смывов с твердых поверхностей, в том числе неудовлетворительные пробы составили 0,6% (n = 201).

Исследование почвы и твердых поверхностных стоков является важным аспектом мониторинга гигиенического и паразитологического состояния окружающей среды. В ходе ежегодного исследования, проводившегося с февраля по декабрь, было проанализировано 3 469 проб, что позволило получить ценную информацию о состоянии почвы и выявить ряд проблемных зон.

Из общего числа проб 4,7% (n = 162) не соответствовали санитарно-паразитологическим критериям. Из них 51 проба оказалась личинками *Strongyloides stercoralis*, 102 пробы – яйцами *Toxocara canis*, 7 проб – оплодотворенными яйцами *Ascaris lumbricoides* и по одной пробе – ооцистами и цистами дизентерийной амебы *Tengiidae*. Эти результаты подчеркивают необходимость принятия мер по улучшению гигиены почвы.

Наибольшее количество проб почвы было исследовано в 2018 году – 26,1% (n = 904). В этом же году было выявлено максимальное число неудовлетворительных проб – 42,6% (n = 69), что составляет значительную долю от общего числа проб и свидетельствует о напряжённой эпидемиологической обстановке. Из них личинки *Strongyloides stercoralis* обнаружены в 26 пробах, яйца *Toxocara canis* – в 40 пробах, а оплодотворенные яйца *Ascaris lumbricoides*, онкосферы тениид и цисты дизентерийной амебы – по одной пробе. Данные факты свидетельствуют о паразитарной загрязнённости в почве и необходимости более тщательного контроля.

В 2022 году исследовано наименьшее количество проб – 12,9% (n = 448), что в 2,02 раза меньше, чем в 2018 году. Количество неудовлетворительных проб в этом году составило 3,3% (n = 15), включая 13 проб с яйцами *Toxocara canis* и 2 пробы с личинками *Strongyloides stercoralis*. Полученные результаты свидетельствуют о положительной динамике и улучшении санитарного состояния почвы.

Результаты исследования проб почвы и смывов являются важным инструментом для оценки санитарно-паразитологического состояния окружающей среды. Выявленные проблемные области требуют принятия мер для улучшения ситуации. Постоянный мониторинг и контроль помогут поддерживать здоровье и безопасность людей, а также сохранять экологическую устойчивость нашей среды.

Кроме исследования почвы, были проанализированы результаты исследования проб смывов с твердых поверхностей. Общее число проанализированных проб составило 30 308 (84,4% от общего числа исследований). В двух пробах (0,007%) были обнаружены оплодотворенные яйца *Ascaris lumbricoides* и онкосферы тениид. Эти находки были выявлены в 2019 и 2022 годах, что указывает на необходимость продолжения контроля за санитарным состоянием поверхностей.

Доля проб воды составила 6,0% (n = 2 152), в том числе образцы неудовлетворительного качества – 1,7% (n = 37). Согласно данным таблицы, в Астраханском регионе были отобраны пробы воды из плавательных бассейнов, открытых водоемов (речная вода), водоснабжения и сточных вод.

Исследования показали, что максимальное число проб воды было отобрано из плавательных бассейнов и составило 41,8% (n = 899) от общего числа водных образцов.

В одной из этих проб в 2018 году обнаружены подвижные личинки *Strongyloides stercoralis*, что является неблагоприятным показателем. Процент неудовлетворительных проб воды в 2018 году составил 0,5% (n = 108) от общего числа проб, что указывает на наличие различных вредных элементов в воде. В целом, неудовлетворительные находки среди всех проб плавательных бассейнов составили 0,1% (n = 1).

Пробы речной воды составили 28,4% (n = 611) от общего числа проб. Однако процент неудовлетворительных проб речной воды был значительно выше и составил 3,4% (n = 21). В данных образцах регистрировались подвижные личинки *Strongyloides stercoralis*, яйца *Toxocara canis*, бластоцисты и оплодотворенные яйца *Ascaris lumbricoides*.

Анализ данных показал, что в течение всех лет исследований регистрировались неудовлетворительные пробы речной воды. В полученном материале содержались различные вредные элементы, такие как подвижные личинки *Strongyloides stercoralis*, яйца *Toxocara canis* и оплодотворенные яйца *Ascaris lumbricoides* (Таблица 1).

Таблица 1 - Результаты образцов воды, отобранных и исследованных с открытых образцов за 2018-2022 гг. на территории Астраханской области

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.138.193.1>

Год	Общее число проб	Неуд. пробы	Экстенсивность инвазии (ЭИ), %	Выявленный возбудитель
2018	123	6	4,9	Подвижные личинки <i>S. stercoralis</i>
2019	138	3	2,2	Подвижные личинки <i>S. stercoralis</i>
2020	64	1	1,6	Подвижные личинки <i>S.</i>

				<i>stercoralis</i>
2021	94	2	2,1	50% – Подвижные личинки <i>S.</i> <i>stercoralis</i> ; 50% – яйца <i>T.</i> <i>canis</i>
2022	192	9	4,7	22,2% – яйца <i>T.</i> <i>canis</i> ; 66,7% – подвижные личинки <i>S.</i> <i>stercoralis</i> ; 11,1% – оплодотворенные яйца <i>A.</i> <i>lumbricoides</i>

Пробы воды централизованного водоснабжения составили 22,2% (n = 478) от общего числа проб. Всего 0,4% (n = 2) этих проб не отвечали санитарно-паразитологическим показателям и содержали подвижные личинки *Strongyloides stercoralis*. Данные пробы обнаружены исключительно в 2022 году, и процент таких проб составил 1,3%. В остальные годы пробы воды централизованного водоснабжения соответствовали санитарно-паразитологическим показателям.

Исследования сточной воды проводились в минимальном количестве – 7,6% (n = 164) от общего числа проб. Доля неудовлетворительных проб составила 7,9% (n = 13). В данных пробах были обнаружены подвижные личинки *Strongyloides stercoralis* – 4 пробы (2018 г.), яйца *Toxocara canis* – 2 пробы (2018 г.), оплодотворенные яйца *Ascaris lumbricoides* – 3 пробы (2019 г. – 1 проба и 2020 г. – 2 пробы), яйца *Opisthorchis felinus* – 1 проба (2018 г.) и цисты *Entamoeba histolytica* – 3 пробы (2018 г.). В 2021-2022 гг. в пробах сточной воды возбудители гельминто-протозойных инвазий не выявлялись.

#### Заключение

1. Загрязнение почвы и воды открытых водоемов представляет серьезную проблему, связанную с наличием возбудителей гельминто-протозойных инвазий. Предположительно, такое загрязнение происходит в результате попадания фекалий инвазированных людей и животных, а также канализационных вод в данные объекты;

2. Одним из показателей некачественной фильтрации воды является наличие подвижных личинок *Strongyloides stercoralis* в пробах воды централизованного водоснабжения. Это свидетельствует о том, что система очистки воды не справляется с удалением этих паразитов;

3. Процессы обработки сточных вод не удаляют достаточное количество паразитов, что может привести к их распространению и загрязнению окружающей среды.

#### Конфликт интересов

Не указан.

#### Рецензия

Сообщество рецензентов Международного научно-исследовательского журнала  
DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.138.193.2>

#### Conflict of Interest

None declared.

#### Review

International Research Journal Reviewers Community  
DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.138.193.2>

#### Список литературы / References

1. Аракельян Р.С. Паразитарная обсемененность объектов окружающей среды Астраханской области гельминтами и простейшими в 2017-2021 гг. / Р.С. Аракельян, С.И. Монаева, Е.Д. Уткина // Санитарный врач. — 2023. — № 1. — С. 8-16.

2. Атабиева Ж.А. Основные пути загрязнения почвы и воды яйцами *Taeniarhynchus saginatus* Goeze, 1782 в Кабардино-Балкарской Республике / Ж.А. Атабиева, А.А. Биттирова, М.М. Сарбашева [и др.] // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация. — 2012. — № 16(135). — С. 95-99.

3. Барткова А.Д. Санитарно-паразитологический мониторинг как составная часть эпидемиологического надзора / А.Д. Барткова, Л.Ф. Полякова, И.И. Лозинская [и др.] // Здоровье. Медицинская экология. Наука. — 2013. — Т. 52. — № 2-3. — С. 76-78.

4. Болатчиев К.Х. Результаты санитарно-паразитологического мониторинга объектов окружающей среды для обеспечения биологической безопасности населения страны / К.Х. Болатчиев // Российский паразитологический журнал. — 2019. — Т. 13. — № 4. — С. 25-31.

5. Димидова Л.Л. Санитарно-паразитологическая оценка качества почвы по паразитологическим показателям / Л.Л. Димидова, Е.П. Хроменкова, О.С. Думбадзе [и др.] // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. — 2014. — № 15. — С. 87-90.

6. Кравченко Д.А. Санитарно-паразитологическое состояние объектов окружающей среды Астраханской области / Д.А. Кравченко, Р.С. Аракелян, Л.А. Сивцова // Санитарный врач. — 2023. — № 7. — С. 430-438.
7. Сарбашева М.М. Улучшение санитарно-паразитологического состояния объектов окружающей среды в Кабардино-Балкарской Республике / М.М. Сарбашева, А.М. Биттиров, Ж.М. Ардавова [и др.] // Российский паразитологический журнал. — 2010. — № 4. — С. 98-100.
8. Степанова Т.Ф. Многоуровневый мониторинг в совершенствовании эпидемиологического надзора и профилактики паразитарных болезней / Т.Ф. Степанова // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. — 2018. — № 2. — С. 20-25.
9. Степанова Т.Ф. Подходы к совершенствованию системы надзора и управления эпидемическим процессом паразитарных заболеваний / Т.Ф. Степанова, А.С. Корначев. — Тюмень, 2012. — 147 с.
10. Твердохлебова Т.И. Санитарно-паразитологический мониторинг объектов окружающей среды Ростовской области / Т.И. Твердохлебова, Л.Л. Димидова, И.В. Хуторянина [и др.] // Медицинский вестник Юга России. — 2020. — Т. 11. — № 3. — С. 79-83.
11. Ткаченко И.Н. Санитарно-эпидемиологический мониторинг состояния окружающей среды рекреационных зон / И.Н. Ткаченко // Россия: от стагнации к развитию (региональные, федеральные, международные проблемы). Сборник материалов XI заочной Международной научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов, студентов, школьников. — 2017. — С. 90.
12. Хроменкова Е.П. Структура эпидемиологической значимости объектов окружающей среды в санитарной паразитологии / Е.П. Хроменкова, Л.Л. Димидова, Т.И. Твердохлебова [и др.] // Здоровье населения и среда обитания. — 2015. — № 7(268). — С. 46-49.
13. Хуторянина И.В. Санитарно-паразитологический мониторинг за объектами окружающей среды г. Астрахани и прилегающих территорий / И.В. Хуторянина, Е.П. Хроменкова, Л.Л. Димидова // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. — 2016. — № 17. — С. 500-502.
14. Юрова Ю.Д. Оценка безопасности ГТС как часть экологического мониторинга малых рек (на примере реки Осетр в Московской области): экологические аспекты / Ю.Д. Юрова, В.А. Широкова, А.О. Хуторова // Северная Пальмира. Сборник научных трудов IX Молодежной экологической конференции. — 2018. — С. 109-113.

#### Список литературы на английском языке / References in English

1. Arakel'yan R.S. Parazitarnaya obsemenennost' ob'ektov okruzhayushchey sredy Astrakhanskoy oblasti gel'mintami i protozoa in 2017-2021 gg. [Parasitic Contamination of Environmental Objects of the Astrakhan Region with Helminths and Protozoa in 2017-2021] / R.S. Arakel'yan, S.I. Monina, E.D. Utkina // Sanitarnyy vrach [Sanitary Doctor]. — 2023. — № 1. — P. 8-16. [in Russian]
2. Atabieva Zh.A. Osnovnye puti zagryazneniya pochvy i vody yaytsami Taeniarhyngus saginatus Goeze, 1782 v Kabardino-Balkarskoy Respublike [The Main Ways of Soil and Water Contamination by Eggs of Taeniarhyngus saginatus Goeze, 1782 in the Kabardino-Balkar Republic] / Zh.A. Atabieva, A.A. Bittirova, M.M. Sarbasheva [et al.] // Nauchnye vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Meditsina. Farmatsiya [Scientific Bulletin of Belgorod State University. Series: Medicine. Pharmacy]. — 2012. — № 16(135). — P. 95-99. [in Russian]
3. Bartkova A.D. Sanitarno-parazitologicheskii monitoring kak sostavnaya chast' epidemiologicheskogo nadzora [Sanitary-parasitological Monitoring as an Integral Part of Epidemiological Surveillance] / A.D. Bartkova, L.F. Polyakova, I.I. Lozinskaya [et al.] // Zdorov'e. Meditsinskaya ekologiya. Nauka [Health. Medical Ecology. Science]. — 2013. — Vol. 52. — № 2-3. — P. 76-78. [in Russian]
4. Bolatchiev K.Kh. Rezul'taty sanitarno-parazitologicheskogo monitoringa ob'ektov okruzhayushchey sredy dlya obespecheniya biologicheskoy bezopasnosti naseleniya strany [Results of Sanitary and Parasitological Monitoring of Environmental Objects to Ensure the Biological Safety of the Population of the Country] / K.Kh. Bolatchiev // Rossiyskiy parazitologicheskii zhurnal [Russian Parasitological Journal]. — 2019. — Vol. 13. — № 4. — P. 25-31. [in Russian]
5. Dimidova L.L. Sanitarno-parazitologicheskaya otsenka kachestvapochvy po parazitologicheskim pokazatelyam [Sanitary-parasitological Assessment of Soil Quality by Parasitological Indicators] / L.L. Dimidova, E.P. Khromenkova, O.S. Dumbadze [et al.] // Teoriya i praktika bor'by s parazitarnymi boleznyami [Theory and Practice of Combating Parasitic Diseases]. — 2014. — № 15. — P. 87-90. [in Russian]
6. Kravchenko D.A. Sanitarno-parazitologicheskoe sostoyanie ob'ektov okruzhayushchey sredy Astrakhanskoy oblasti [Sanitary-parasitological State of Environmental Objects of the Astrakhan Region] / D.A. Kravchenko, R.S. Arakel'yan, L.A. Sivtsova // Sanitarnyy vrach [Sanitary Doctor]. — 2023. — № 7. — P. 430-438. [in Russian]
7. Sarbasheva M.M. Uluchshenie sanitarno-parazitologicheskogo sostoyaniya ob'ektov okruzhayushchey sredy v Kabardino-Balkarskoy Respublike [Improvement of the Sanitary and Parasitological State of Environmental Objects in the Kabardino-Balkar Republic] / M.M. Sarbasheva, A.M. Bittirov, Zh.M. Ardavova [et al.] // Rossiyskiy parazitologicheskii zhurnal [Russian Parasitological Journal]. — 2010. — № 4. — P. 98-100. [in Russian]
8. Stepanova T.F. Mnogourovnevyy monitoring v sovershenstvovanii epidemiologicheskogo nadzora i profilaktiki parazitarnykh bolezney [Multilevel Monitoring in Improving Epidemiological Surveillance and Prevention of Parasitic Diseases] / T.F. Stepanova // Meditsinskaya parazitologiya i parazitarnye bolezni [Medical Parasitology and Parasitic Diseases]. — 2018. — № 2. — P. 20-25. [in Russian]
9. Stepanova T.F. Podkhody k sovershenstvovaniyu sistemy nadzora i upravleniya epidemicheskim protsessom parazitarnykh zabolevaniy [Approaches to Improving the System of Supervision and Management of the Epidemic Process of Parasitic Diseases] / T.F. Stepanova, A.S. Kornachev. — Tyumen, 2012. — 147 p. [in Russian]
10. Tverdokhlebova T.I. Sanitarno-parazitologicheskii monitoring ob'ektov okruzhayushchey sredy Rostovskoy oblasti [Sanitary-parasitological Monitoring of Environmental Objects of the Rostov Region] / T.I. Tverdokhlebova, L.L. Dimidova,

I.V. Khutoryanina [et al.] // Meditsinskiy vestnik Yuga Rossii [Medical Bulletin of the South of Russia]. — 2020. — Vol. 11. — № 3. — P. 79-83. [in Russian]

11. Tkachenko I.N. Sanitarno-epidemiologicheskii monitoring sostoyaniya okruzhayushchey sredy rekreatsionnykh zon [Sanitary and Epidemiological Monitoring of the State of the Environment of Recreational Zones] / I.N. Tkachenko // Rossiya: ot stagnatsii k razvitiyu (regional'nye, federal'nye, mezhdunarodnye problemy). Sbornik materialov XI zaachnoy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii molodykh uchenykh, aspirantov, studentov, shkol'nikov [Russia: from Stagnation to Development (Regional, Federal, International Problems). Collection of materials of the XI Correspondence International Scientific and Practical Conference of Young Scientists, Postgraduates, Students, Schoolchildren]. — 2017. — P. 90. [in Russian]

12. Khromenkova E.P. Struktura epidemiologicheskoy znachimosti ob'ektov okruzhayushchey sredy v sanitarnoy parazitologii [The Structure of the Epidemiological Significance of Environmental Objects in Sanitary Parasitology] / E.P. Khromenkova, L.L. Dimidova, T.I. Tverdokhlebova [et al.] // Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya [Public Health and Habitat]. — 2015. — № 7(268). — P. 46-49. [in Russian]

13. Khutoryanina I.V. Sanitarno-parazitologicheskii monitoring za ob'ektami okruzhayushchey sredy g. Astrakhani i prilozhashchikh territoriy [Sanitary-parasitological Monitoring of Environmental Objects of Astrakhan and Adjacent Territories] / I.V. Khutoryanina, E.P. Khromenkova, L.L. Dimidova // Teoriya i praktika bor'by s parazitarnymi boleznyami [Theory and Practice of Combating Parasitic Diseases]. — 2016. — № 17. — P. 500-502. [in Russian]

14. Yurova Yu.D. Otsenka bezopasnosti GTS kak chast' ekologicheskogo monitoringa malyykh rek (na primere reki Osetr v Moskovskoy oblasti): ekologicheskie aspekty [GTS Safety Assessment as Part of Ecological Monitoring of Small Rivers (on the example of the Sturgeon River in the Moscow region): ecological aspects] / Yu.D. Yurova, V.A. Shirokova, A.O. Khutorova // Severnaya Pal'mira. sbornik nauchnykh trudov IX Molodezhnoy ekologicheskoy konferentsii [Northern Palmyra. Collection of scientific papers of the IX Youth Environmental Conference]. — 2018. — P. 109-113. [in Russian]