

Санитарное состояние объектов окружающей среды Астраханской области за 2014 — 2018 гг.

Аракельян Р. С.¹, кандидат медицинских наук, Ирдеева В. А.¹, Шендо Г. Л.², Салина Ю. Б.³, Салтереева С. Р.¹, Никешина Т. В.¹, Лендова П. С.¹, Гаджиева А. М.¹

¹ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет» Минздрава России

²ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Астраханской области»

³ФГУ «Государственный центр Агрохимической службы» «Астраханский»

В комплексе мероприятий по профилактике паразитарных болезней среди населения ведущее место занимает охрана и оздоровление окружающей среды от их возбудителей. Проведение санитарно-паразитологического мониторинга объектов окружающей среды, как фактора передачи паразитозов, предусматривает индикацию возбудителей и определение степени контаминации различных субстратов, в частности, почвы. Почва и песок являются наиболее эпидемиологически значимыми субстратами при геогельминтозах, в которых при благоприятных климатических условиях яйца геогельминтов длительное время сохраняются, развиваются и достигают инвазионной стадии, способствуя распространению паразитарных болезней [3].

Ключевые слова: санитарно-паразитологические исследования, почв, вода, смывы с твердых поверхностей, личинки стронгилид, яйца аскарид, яйца токсокар, яйца и личинки гельминтов.

Введение. До настоящего времени паразитарные болезни были и продолжают оставаться одними из самых частых причин заболеваний людей в мире. Они наносят значительный ущерб здоровью населения: снижают работоспособность, влияют на репродуктивные функции мужчин и женщин, вызывают задержку физического и психического развития детей, повышают восприимчивость к другим болезням, увеличивают их продолжительность и тяжесть. Известно, что риски заражения и уровень заболеваемости паразитарными болезнями неразрывно связаны с экологической, в частности эколого-паразитологической, обстановкой на территориях, а также степенью контаминации возбудителями паразитарных болезней объектов среды обитания человека, являющихся факторами передачи паразитозов. По данным А.Ю. Поповой, на долю экологических факторов риска приходится порядка 20–25% болезней всего населения, повышенные уровни загряз-

нения среды обитания формируют рост заболеваний по целому ряду классов болезней, в том числе паразитозов [14].

У людей и животных паразитирует более 200 видов гельминтов и простейших. Это обстоятельство способствует обсеменению различных компонентов окружающей среды (почва, поверхностные водоемы и т.п.) яйцами и личинками гельминтов, также цистами (ооцистами) кишечных патогенных простейших, создавая тем самым риск новых заражений [8].

Изучение степени контаминации различных объектов внешней среды и их роли в передаче возбудителей и распространении инвазий имеет первостепенное значение в системе эпидемиологического надзора за паразитозами [4].

Санитарно-паразитологическое изучение обсемененности объектов окружающей природной среды, как факторов передачи парази-

тозов, является важным элементом санитарно-гигиенического мониторинга [6].

Насущной мировой проблемой в наши дни остаются болезни и преждевременные смерти, вызываемые патогенами, присутствующими в окружающей среде: воде, пище и почве, что является прямым следствием их биологического загрязнения. Среди многих факторов, влияющих на здоровье населения, до 30% приходится на воздействие факторов окружающей среды [13].

Проблеме бесконтрольного увеличения числа домашних животных не уделяется должного внимания. Несоблюдение правил содержания собак, отсутствие дезинвазии их экскрементов приводит к контаминации возбудителем токсокароза почвы. Загрязненная фекалиями животных внешняя среда становится мощным путем передачи инвазии [9].

Водная среда может являться источником микробного загрязнения пищевых продуктов, лекарственного сырья и препаратов, производственных помещений аптек, а также источником заражения людей патогенными микроорганизмами. Для выживания любому организму ежедневно требуется определенное количество воды, поэтому свободный доступ к воде является жизненной необходимостью. Ввиду этого крайне важно следить за санитарным состоянием воды, чтобы гарантировать безопасность ее потребления и уменьшить возможность угрозы попадания патогенных микроорганизмов в микрофлору человека [7].

Так, ВОЗ относит к влиянию водного фактора треть фиксируемых заболеваний человека. Практически все поверхностные водные объекты подвергаются антропогенному и техногенному воздействию с различной степенью выраженности [5].

Санитарная охрана водоемов является одной из наиболее важных гигиенических проблем. Ее решение имеет основополагающее значение в обеспечении населения доброкачественной питьевой водой, что является необходимой мерой профилактики заболеваемости населения, связанной с водным фактором. Антропогенное воздействие на водоемы, используемые в хозяйственно-питьевых целях, представляет реальную опасность, являясь причиной нарушения

условий водопользования и, как следствие, приводит к увеличению соматической и инфекционной заболеваемости. Взаимосвязь качества питьевой воды и здоровья населения отмечается многими авторами [12].

К настоящему времени специалисты в области общественного здоровья первостепенную значимость по праву отдают питьевой воде [1].

Цель исследования: проанализировать санитарное состояние объектов окружающей среды Астраханской области по материалам собственных исследований, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Астраханской области» за 2014 – 2018 гг.

Материалы и методы. За анализируемый период были проведены исследования 40827 проб окружающей среды (вода, почва, смывы). Процент проб, не отвечающих нормативным показателям, составил 1,4% (558 проб).

Исследовательская работа проводилась на базе кафедры инфекционных болезней и эпидемиологии ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России, на базе лаборатории бактериологических и паразитологических исследований ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Астраханской области» в 2014–2018 гг.

При исследовании проб, отобранных с объектов окружающей среды применялись паразитологические методы исследования, согласно нормативным документам: исследование почвы, ила, сточных вод и их осадка, смывов с твердых поверхностей – МУК 4.2.2661-10 «Метод контроля. Биологические и микробиологические факторы. Методы санитарно-паразитологических исследований» [12], исследование воды поверхностных водоемов, питьевой воды – МУК 4.2.1884-04 «Санитарно-микробиологический и санитарно-паразитологический анализ воды поверхностных водных объектов». МУК 4.2.2314-08 «Методы санитарно-паразитологического анализа воды» [10, 11];

Статистическая обработка результатов проводилась при помощи программы Microsoft Office Excel (Microsoft, США) и BioStat Professional 5.8.4. Определяли процентное выражение ряда данных (%).

Результаты исследования. Как было отмечено ранее, за анализируемый период, было исследовано 40827 проб, проведено 49648 исследований. Число проб, не отвечающих санитарно-паразитологическим показателям, составило 1,4% (558 проб). Все, доставляемые в лаборатории пробы, были зашифрованы (место отбора неизвестно), кроме 516 проб, составивших собственные исследования. Исследовались пробы воды – 3129 проб (7,7%), в т.ч. пробы питьевой воды – 859 проб (27,5% от числа всех исследованных проб воды), воды поверхностных водоемов – 915 проб (29,1%), воды плавательных бассейнов – 981 проба (31,4%), сточной воды – 347 проб (11,1%), пробы осадка сточных вод – 27 проб (0,9%). Также исследовались пробы почвы – 5692 пробы (13,9%) и смывы с твердых поверхностей – 32006 проб (78,4%) (табл. 1).

Число проб воды, не отвечающих нормативным показателям, составило 128 проб (4,1%). При исследовании питьевой воды в 5 пробах (0,6%) были обнаружены мертвые личинки *Strongyloides stercoralis*. Так, в 2014 г. было исследовано 153 пробы (24,2% от общего числа исследованных проб воды) питьевой воды, из ко-

торых 1 проба (0,7%) не соответствовала норме. В 2015 г. и 2017 г. были проведены исследования 135 проб (24,3%) и 143 пробы (26,7%) соответственно. Все исследованные пробы соответствовали нормативам. В 2016 г. было исследовано 276 проб питьевой воды (33,8%), из которых в 3-х пробах (1,1%) были обнаружены паразиты. В 2018 г. также было исследовано 152 пробы (25,9%), из которых 1 проба (0,7%) не соответствовала норме.

Кроме питьевой воды, мы проводили исследования и воды поверхностных водоемов. Доля проб воды данной категории составила 915 проб (29,1%), из которых не соответствовали норме 58 проб (6,3%) – были обнаружены яйца и личинки гельминтов, а также цисты патогенных кишечных простейших.

Так, в 2014 г. были проведены исследования 217 проб воды поверхностных водоемов (34,3%), из которых 12 проб (5,5%) – не отвечали гигиеническим нормативам: были обнаружены яйца *Ascaris lumbricoides*, *Opisthorchis felinus* и *Diphyllobothrium latum* – по 1,3% (по 3 пробы), мертвые личинки *Strongyloides stercoralis* – 0,9% (2 пробы) и цисты *Entamoeba histolytica* – 0,5% (1 проба).

Таблица 1

Число исследованных проб с 2014 по 2018 гг.

Объект	Годы																	
	2014			2015			2016			2017			2018			Всего		
	Всего	Пол	%	Всего	Пол	%	Всего	Пол	%	Всего	Пол	%	Всего	Пол	%	Всего	Пол	%
Вода всего	633	25	3,9	556	14	2,5	817	36	4,4	537	32	6,0	586	21	3,6	3129	128	4,1
Питьевая	153	1	0,7	135	–	–	276	3	1,1	143	–	–	152	1	0,7	859	5	0,6
Поверхностных водоемов	217	12	5,5	166	5	3,0	243	20	8,2	143	12	8,4	146	9	6,2	915	58	6,3
Бассейны	178	–	–	191	–	–	222	–	–	171	2	1,2	219	1	0,5	981	3	0,3
Сточная вода	85	12	14,1	64	9	14,1	76	13	17,1	69	11	16,0	53	7	13,2	347	52	15,0
Осадок сточных вод	–	–	–	–	–	–	–	–	–	11	7	63,6	16	3	18,8	27	10	37,0
Почва	1062	68	6,4	943	63	6,7	1221	115	9,4	1096	81	7,4	1370	101	7,4	5692	428	7,5
Смывы	6841	1	0,01	6441	1	0,01	5736			4601			8387			32006	2	0,01
Всего	8536	94	1,1	7940	78	1,0	7774	151	1,9	6234	113	1,8	10343	122	1,2	40827	558	1,4

ИНФЕКЦИОННЫЕ И ПАРАЗИТАРНЫЕ БОЛЕЗНИ

В 2015 г. было исследовано 166 проб воды (29,9%), из которых в 3,0% (5 проб) были обнаружены яйца *Opisthorchis felineus* – 0,6% (1 проба) и мертвые личинки *Strongyloides stercoralis* – 2,4% (4 пробы).

В 2016 г. исследовано 243 пробы (29,7%), из которых 20 проб (8,2%) не соответствовали норме: были обнаружены мертвые личинки *Strongyloides stercoralis* – 5,8% (14 проб), яйца *Toxocara canis* – 1,6% (4 пробы), а также яйца *Ascaris lumbricoides* и *Opisthorchis felineus* – по 0,4% (по 1 пробе).

В 2017 г. было исследовано меньше всего проб – 143 пробы (26,7%), из которых в 8,4% (12 проб) были обнаружены возбудители паразитозов: мертвые личинки *Strongyloides stercoralis* – 5,6% (8 проб), цисты *Entamoeba histolytica* – 1,4% (2 пробы) и яйца *Ascaris lumbricoides* и *Toxocara canis* – по 0,7% (по 1 пробе).

В 2018 г. было исследовано практически столько же проб, что и в предыдущем году – 146 проб (24,9%), из которых 9 проб (6,2%) не соответствовали норме. В данном случае отмечались мертвые личинки *Strongyloides stercoralis* – 4,8% (7 проб) и цисты *Entamoeba histolytica* – 1,4% (2 пробы).

Также за анализируемый период были проведены исследования проб воды, отобранной из плавательных бассейнов – 981 проба (31,4%), из которых в 3-х пробах (0,3%) были обнаружены возбудители паразитарных заболеваний. Положительные находки в исследованных пробах воды, отмечались в 2017 и 2018 гг. Так, в 2017 г. была исследована 171 проба (31,8%), из которых в 1,2% (2 пробы) были обнаружены яйца *Enterobius vermicularis* и цисты *Entamoeba histolytica* – по 0,6% (по 1 пробе). В 2018 г. было исследовано 219 проб (37,5%), из которых в дной пробе (0,5%) были обнаружены мертвые личинки *Strongyloides stercoralis*.

В предыдущие годы (2014 – 2016 гг.) пробы воды плавательных бассейнов проводились: 2014 г. – исследовано 178 проб (28,1%), 2015 г. – 191 проба (34,3%), 2016 г. – 222 пробы (27,2%). Во всех случаях, доставляемые в лаборатории, пробы воды плавательных бассейнов соответствовали норме.

Также проводились исследования проб сточной воды – всего за анализируемый период ис-

следовано 347 проб (11,1%), из которых 52 пробы (15,0%) не соответствовали гигиеническим нормативам – были обнаружены яйца и личинки гельминтов, а также цисты патогенных кишечных простейших.

Так, в 2014 г. на паразитарную чистоту было исследовано 85 проб сточной воды (13,4%), из которых 12 проб (14,1%) не соответствовали нормам: были обнаружены мертвые личинки *Strongyloides stercoralis* – 4,7% (4 пробы), яйца *Ascaris lumbricoides* и цисты *Entamoeba histolytica* – по 2,4% (по 2 пробы) и яйца *Toxocara canis* и *Enterobius vermicularis* – по 1,2% (по 1 пробе).

В следующем году было исследовано 64 пробы (11,5%) сточной воды, из которых 9 проб (14,1%) не соответствовали норме – были обнаружены яйца *Toxocara canis* – 4,7% (3 пробы), яйца *Diphyllobothrium latum* – 2,4% (2 пробы) и яйца *Ascaris lumbricoides* – 1,6% (1 проба).

В 2016 г. исследовано 76 проб (9,3%), из которых 13 проб (17,1%) не соответствовали норме: были обнаружены мертвые личинки *Strongyloides stercoralis* – 9,2% (7 проб), яйца *Toxocara canis* и *Diphyllobothrium latum* – по 2,6% (по 2 пробе) и яйца *Opisthorchis felineus* – 1,3% (1 проба).

В 2017 г. исследовано 69 проб (12,8%) из которых 11 проб (17,1%) не соответствовали норме – были обнаружены мертвые личинки *Strongyloides stercoralis* – 8,7% (6 проб), цисты *Entamoeba histolytica* – 4,3% (3 пробы) и яйца *Diphyllobothrium latum* и *Opisthorchis felineus* – по 1,4% (по 1 пробе).

В 2018 г. исследовано 53 пробы сточной воды (9,0%) из которых в 7 пробах (13,2%) были обнаружены: цисты дизентерийной *Entamoeba histolytica* – 5,7% (3 пробы), мертвые личинки *Strongyloides stercoralis* – 3,8% (2 пробы) и яйца *Toxocara canis* и *Opisthorchis felineus* – по 1,9% (по 1 пробе).

Кроме сточной воды, исследовался и осадок сточных вод. Так, всего за анализируемый период было исследовано 27 проб осадка сточных вод, из которых 27 проб (37,0%) не отвечали гигиеническим нормативам: были обнаружены мертвые личинки *Strongyloides stercoralis* – 14,8% (4 пробы), яйца *Toxocara canis* – 11,1% (3 пробы), цисты *Entamoeba histolytica* – 7,4% (2 пробы) и яйца *Opisthorchis felineus* – 3,7% (1 проба).

Осадок сточных вод исследовался только в 2017 и 2018 гг. Так, в 2017 г. было исследовано 11 проб осадка сточных вод (2,0%). Число проб, не отвечающих санитарно-паразитологическим показателям составило 63,6% (7 проб) – были обнаружены мертвые личинки *Strongyloides stercoralis*, яйца *Toxocara canis* и цисты *Entamoeba histolytica* – по 18,2% (по 2 пробы) и яйца *Opisthorchis felinus* – 9,1% (1 проба).

В 2018 г. было исследовано 16 проб (2,7%), из которых 3 пробы (18,8%) не соответствовали норме – были обнаружены мертвые личинки *Strongyloides stercoralis* – 12,5% (2 пробы) и яйца *Toxocara canis* – 6,3% (1 проба).

Наибольший удельный вес в отношении всех проведенных исследований проб, отобранных с объектов окружающей среды, занимают смывы с твердых бытовых поверхностей. Было исследовано 32006 смывов, из которых в двух пробах (0,01%) были обнаружены яйца *Enterobius vermicularis*. Положительные находки отмечались в 2014 и 2015 гг.

В 2014 г. было исследовано 6841 проба смывов (80,1%), из которых в одной пробе (0,01%) были обнаружены яйца *Enterobius vermicularis*. В последующем 2015 г. было исследовано 6441 проба, из которых также, как и в предыдущем году в одной пробе (0,01%) были обнаружены яйца *Enterobius vermicularis*.

В последующие 2016, 2017 и 2018 гг. исследования смывов проводились, но положительные находки не отмечались. Так, в 2016 г. были проведены исследования 5736 проб (73,8%), в 2017 г. – 4601 проба (73,8%) и в 2018 г. – 8387 проб (81,1%). Результат исследования за 2016 – 2018 гг. – отрицательный.

На долю исследований проб почвы приходилось 13,9% (5692 пробы) от числа всех исследованных проб. Число проб, не отвечающих нормативным показателям, составило 428 проб (7,5%) – были обнаружены личинки и яйца гельминтов, а также цисты патогенных кишечных простейших.

Так, в 2014 г. на долю исследований почвы приходилось 12,5% (1062 пробы), из которых в 68 пробах (6,4%) были обнаружены положительные находки: яйца токсокар – 3,7% (39 проб), мертвые личинки *Strongyloides stercoralis* – 2,4% (26 проб), яйца *Ascaris lumbricoides* – 0,2% (2 про-

бы) и цисты *Entamoeba histolytica* – 0,09% (1 проба).

В 2015 г. исследовано 943 пробы почвы (11,9%). Неудовлетворительные пробы составили 6,7% (63 пробы), в т.ч. яйца *Toxocara canis* – 3,9% (37 проб), мертвые личинки *Strongyloides stercoralis* – 2,3% (22 пробы) и яйца *Ascaris lumbricoides* – 0,4% (4 пробы).

В 2016 г. исследования составили 15,7% (1221 проба), из которых 9,4% (81 проба) не отвечали нормативам – были обнаружены: мертвые личинки *Strongyloides stercoralis* – 4,9% (60 проб), яйца *Toxocara canis* – 4,1% (50 проб), яйца *Ascaris lumbricoides* – 0,3% (4 пробы) и яйца *Opisthorchis felinus* – 0,08% (1 проба).

В 2017 г. исследовано 1096 проб (17,7%), из которых неудовлетворительными оказались 81 проба (7,4%), в т.ч. мертвые личинки *Strongyloides stercoralis* – 5,6% (61 проба), яйца *Toxocara canis* – 1,4% (15 проб), яйца *Enterobius vermicularis* – 0,4% (4 пробы) и в одной пробе (0,09%) отмечалась смешанная инвазия (яйца *Ascaris lumbricoides* и мертвые личинки *Strongyloides stercoralis*).

В последующем, 2018 г. было исследовано самое большое число проб почвы – 13,2% (1370 проб), из которых 101 проба (7,4%) не соответствовала норме – были обнаружены мертвые личинки *Strongyloides stercoralis* – 3,9% (54 пробы), яйца *Toxocara canis* – 3,1% (43 пробы), яйца *Ascaris lumbricoides* – 0,1% (2 пробы) и цисты *Entamoeba histolytica* и онкосферы тениид – по 0,07% (по 1 пробе).

Выводы:

1. Наличие мертвых личинок *Strongyloides stercoralis* и яиц *Toxocara canis* в исследованных пробах почвы, свидетельствует о загрязнении данной территории, фекалиями животных.
2. Наличие яиц гельминтов (аскариды, описторхис, дифиллоботриоз, острицы) свидетельствует о загрязнении фекалиями человека либо авариями на очистных сооружениях.
3. Нахождение мертвых личинок, яиц гельминтов и цист патогенных кишечных простейших, на водных объектах, свидетельствует о загрязнении фекалиями животных и человека данных объектов.
4. Наличие яиц остриц в смывах, отобранных с твердых поверхностей, свидетельствует о нали-

чи энтеробиоза у одного из сотрудников данного учреждения.

Список использованной литературы References

1. Азимов Г. Д. Санитарно-гигиеническая оценка поверхностных водоемов Таджикистана //Здравоохранение Таджикистана. 2016. №3 (330). С. 87-91 [Azimov G. D. Sanitary and hygienic assessment of surface water bodies of Tajikistan // Health of Tajikistan. 2016. No3 (330). S. 87-91].

2. Астафьев В. А., Самойлова И. Ю., Макаров О. А., Чemezова Н. Н., Анганова Е. В., Духаннина А. В., Ушкарева О. А. Характеристика воды реки Лена и здоровье населения Республики Саха (Якутия) // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. 2013. №6 (94). С. 97-101 [Astafiev V. A., Samoilova I. Yu., Makarov O. A., Chemezova N. N., Anganova E. V., Dukhanina A. V., Ushkareva O. A. Characteristics of the Lena River water and the health of the population of the Republic of Sakha (Yakutia) // Bulletin of the East Siberian Scientific Center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Medical Sciences. 2013. No.6 (94). S. 97-101].

3. Багаева У. В., Качмазов Г. С., Бязырова А. Т., Кокаева Ф. Ф., Чельдиева В. Р. Изучение санитарно-гельминтологического состояния песка и почвы на территории детских дошкольных учреждений и дворовых игровых площадок //Российский паразитологический журнал. 2017. №2. С. 150-154 [Bagaeva U. V., Kachmazov G. S., Vyazyrova A. T., Kokaeva F. F., Cheldieva V. R. The study of the sanitary-helminthological state of sand and soil in the territory of kindergartens and yard playgrounds //Russian Parasitological Journal. 2017. No.2. P. 150-154].

4. Барткова А. Д., Полякова Л. Ф., Лозинская И. И., Краснова Е. Б. Санитарно-паразитологический мониторинг как составная часть эпидемиологического надзора //Здоровье. Медицинская экология. Наука. 2013. №2-3 (52). С. 76-78 [Bartkova A. D., Polyakova L. F., Lozinskaya I. I., Krasnova E. B. Sanitary and parasitological monitoring as part of epidemiological surveillance //Health. Medical ecology. The science. 2013. No.2-3 (52). S. 76-78].

5. Болатчиев К. Х., Цекапибзева Ф. К., Ермакова Л. А. Санитарно-паразитологический мо-

нитинг сточных вод в Карачаево-Черкесской республике //Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. 2016. №17. С. 89-91 [Bolatchiev K. Kh., Tsekapibzeva F. K., Ermakova L. A. Sanitary-parasitological monitoring of wastewater in the Karachay-Cherkess Republic // Theory and practice of controlling parasitic diseases. 2016. No.17. S. 89-91].

6. Димидова Л. Л., Хуторянина И. В., Черникова М. П., Думбадзе О. С., Твердохлебова Т. И., Портнова Г. В., Шовгенова Н. З. Объекты окружающей среды, как факторы передачи паразитозов //Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. 2019. №20. С. 194-199 [Dimidova L. L., Khutoryanina I. V., Chernikova M. P., Dumbadze O. S., Tverdokhlebova T. I., Portnova G. V., Shovgenova N. Z. Environmental objects as transmission factors for parasitoses // Theory and practice of controlling parasitic diseases. 2019.No20. S. 194-199].

7. Ермилова В. М. Оценка санитарного состояния воды // В сборнике: Современные проблемы товароведения, экономики и индустрии питания сборник научных статей. Саратов, 2018. С. 39-41 [Ermilova V. M. Assessment of the sanitary state of water // In the collection: Modern problems of commodity science, economics and the food industry collection of scientific articles. Saratov, 2018. S. 39-41].

8. Малышева Н. С., Самофалова Н. А., Плехова Н. А., Борзосекон А. Н. Паразитологическая характеристика объектов окружающей среды на урбанизированных территориях Курской области // Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета. 2008. №3 (7). С. 1-4 [Malysheva N. S., Samofalova N. A., Plekhova N. A., Borzosekov A. N. Parasitological characteristics of environmental objects in the urbanized territories of the Kursk region // Scientific notes. Electronic scientific journal of Kursk State University. 2008. No.3 (7). S. 1-4].

9. Моськина А. В., Малышева Н. С., Гузеева Т. М., Самойловская Н. А. Изучение обсеменности почвы, сточных вод и их осадков яйцами геогельминтов (*Toxocara spp.*) в г. Нижневартовск ХМАО-ЮГРЫ //Российский паразитологический журнал. 2017. Том 42. №4. С. 354-357 [Moskina A. V., Malysheva N. S., Guzeeva T. M., Samoilovskaya N. A. The study of the contamination

of soil, wastewater and their precipitation by eggs of geohelminths (*Toxocara* spp.) In the city of Nizhnevartovsk, Khanty-Mansi Autonomous Okrug-YUGRA // Russian Parasitological Journal. 2017. Volume 42. No.4. P. 354-357].

10. МУК 4.2.1884-04 «Санитарно-микробиологический и санитарно-паразитологический анализ воды поверхностных водных объектов» [МУК 4.2.1884-04 «Sanitary-microbiological and sanitary-parasitological analysis of water from surface water bodies»].

11. МУК 4.2.2314-08 «Методы санитарно-паразитологического анализа воды» [МУК 4.2.2314-08 «Methods of sanitary-parasitological analysis of water»].

12. МУК 4.2.2661-10 «Метод контроля. Биологические и микробиологические факторы. Методы санитарно-паразитологических исследований» [МУК 4.2.2661-10 «Method of control. Biological and microbiological factors. Methods of sanitary-parasitological research»].

13. Хроменкова Е. П., Димидова Л. Л., Твердохлебова Т. И., Упырев А. В., Хуторянина И. В. Структура эпидемиологической значимости объектов окружающей среды в санитарной паразитологии // Здоровье населения и среда обитания. 2015. №7 (268). С. 46-49 [Khromenkova E. P., Dimidova L. L., Tverdokhlebova T. I., Upyrev A. V., Khtutyoryanina I. V. The structure of the epidemiological significance of environmental objects in sanitary parasitology // Public Health and Environment. 2015. No. 7 (268). S. 46-49].

14. Хроменкова Е. П., Твердохлебова Т. И., Димидова Л. Л. Значимость паразитологических критериев безопасности окружающей среды при санитарно-паразитологическом мониторинге // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. 2015. №29 (29). С. 91-94 [Khromenkova E. P., Tverdokhlebova T. I., Dimidova L. L. The significance of parasitological environmental safety criteria during sanitary-parasitological monitoring // Far Eastern Journal of Infectious Pathology. 2015. No.29 (29). S. 91-94].

Sanitary condition of objects of the environment of the Astrakhan region for 2014–2018

R. S. Arakelyan¹ – Candidate of Medical Sciences, V. A. Irdeeva¹, G. L. Shendo², Yu. B. Salina³, S. R. Saltareeva¹, T. V. Nikeshina¹, P. S. Lendova¹, A. M. Gadzhieva¹

¹ Astrakhan State Medical University

² Center for Hygiene and Epidemiology in the Astrakhan Region

³ State Center of Agrochemical Service "Astrakhan"

In the complex of measures for the prevention of parasitic diseases among the population, the leading place is taken by the protection and improvement of the environment from their pathogens. Conducting sanitary-parasitological monitoring of environmental objects, as a factor in the transmission of parasitoses, provides for the indication of pathogens and the determination of the degree of contamination of various substrates, in particular, soil. Soil and sand are the most epidemiologically significant substrates for geohelminthiasis, in which, under favorable climatic conditions, geohelminthic eggs persist for a long time, develop and reach the invasive stage, contributing to the spread of parasitic diseases [3].

Keywords: sanitary-parasitological studies, soil, water, flushing from hard surfaces, Strongilid larvae, Ascaris eggs, toxocar eggs, helminth eggs and larvae.