

## ФАКТОРЫ ПЕРЕДАЧИ ИНФЕКЦИИ ПРИ РАСПРОСТРАНЕНИИ КИШЕЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В РАЗЛИЧНЫХ РЕГИОНАХ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

Х.К. РАФИЕВ<sup>1</sup>, С.Т. ИБОДОВ<sup>2</sup>, М.С. ТАЛАБОВ<sup>3</sup>, Г.М. УСМАНОВА<sup>1</sup>, С.Г. АЛИ-ЗАДЕ<sup>4</sup>, Н.Б. ЛУКЪЯНОВ<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Кафедра эпидемиологии, Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино, Душанбе, Республика Таджикистан

<sup>2</sup> Кафедра анатомии, Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино, Душанбе, Республика Таджикистан

<sup>3</sup> Кафедра эпидемиологии и инфекционных болезней, Таджикский национальный университет, Душанбе, Республика Таджикистан

<sup>4</sup> Отдел науки и инноваций, Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино, Душанбе, Республика Таджикистан

<sup>5</sup> НИИ медико-социальной экспертизы и реабилитации инвалидов, Душанбе, Республика Таджикистан

**Цель:** изучение водного пути передачи, как доминирующего, при распространении кишечных инфекций.

**Материал и методы:** проведён ретроспективный анализ журналов регистрации инфекционных заболеваний, карт эпидемиологического обследования очагов брюшного тифа, дизентерии, диарейных заболеваний, инфекционного гепатита А (ВГА) за 1980-2015 г.г., а также отчёты Республиканского и региональных ЦГСЭН по инфекционным заболеваниям.

**Результаты:** в условиях доминирования водного фактора удельный вес шигиллёзов Флекснера за исследуемый период колебался в пределах 75-85%. По сравнению с брюшным тифом и бактериальной дизентерией заболеваемость диареей в республике на протяжении анализируемого периода остаётся на достаточно высоком уровне – от 629,0 до 1206,3, а в 2015 г. она резко поднялась и достигла 2150 на 100 тыс. Показатели по РРП, ГБАО и Хатлонской области варьируют в широких пределах. Проведённая комплексная санитарно-эпидемиологическая оценка путей и факторов передачи инфекции выявила доминирующее значение водного (более 90%) и второстепенную роль контактно-бытового (6,2%) и пищевого (3,8%) путей передачи ОКЗ среди населения РТ.

**Заключение:** брюшной тиф, ОКЗ, дизентерия, гепатит А в республике являются типичной водной инфекцией, связанной с постоянной активностью водного пути передачи, при котором часто возникают большие эпидемические вспышки.

**Ключевые слова:** диарейные болезни, кишечные инфекции, источник питьевого водоснабжения.

## INFECTIONS TRANSFER FACTORS WITH THE SPREAD OF INTESTINAL DISEASES IN VARIOUS REGIONS OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN

H.K. RAFIEV<sup>1</sup>, S.T. IBODOV<sup>2</sup>, M.S. TALABOV<sup>3</sup>, G.M. USMANOVA<sup>1</sup>, S.G. ALI-ZADE<sup>4</sup>, N.B. LUKYANOV<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Department of Epidemiology, Avicenna Tajik State University, Dushanbe, Tajikistan

<sup>2</sup> Department of Anatomy, Avicenna Tajik State University, Dushanbe, Tajikistan

<sup>3</sup> Department of Epidemiology and Infectious Diseases, Tajik National University, Dushanbe, Tajikistan

<sup>4</sup> Department of Science and Innovations, Avicenna Tajik State University, Dushanbe, Tajikistan

<sup>5</sup> Scientific Research Institute for Medical and Social Expertise and Rehabilitation of the Disabled People, Dushanbe, Tajikistan

**Objective:** The study of the waterway transmission as dominant, with the spread of intestinal infections.

**Methods:** A retrospective analysis of the journals for the registration of infectious diseases, maps of epidemiological checkups of typhoid foci, dysentery, diarrheal diseases, infectious hepatitis A (HAV) for 1980-2015, as well as reports of the Republican and regional CSES (Center for State Sanitary and Epidemiological Surveillance) on infectious diseases were carried out.

**Results:** The dominance of the water factor under conditions of the specific weight of Flexner shigellosis during the period of under study ranged between 75-85%. Compared with typhoid fever and bacterial dysentery, the incidence of diarrhoea in the country during the analyzed period remains at a high enough level – from 629.0 to 1206.3, and in 2015, it rose sharply and reached 2150 per 100 thousand. The indicators for the Regions of Republican Subordination, Gorno-Badakhshan Autonomous Region and Khatlon Region varied the broad mass of the population. The performed complex of sanitary-epidemiological evaluation paths and transmission factors identified the dominant value of an aqueous (90%) and a minor role contact-domestic (6.2%) and food (3.8%) of acute intestinal infections transmission routes among the population.

**Conclusions:** Typhoid fever, acute intestinal infections, dysentery, hepatitis A in the Republic of Tajikistan are a typical aquatic infection associated with the constant activity of the waterway transmission, which often causes large epidemic outbreaks.

**Keywords:** Diarrheal diseases, intestinal infections, the source of drinking water-supply.

### ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время проблема обеспечения населения качественной питьевой водой возрастает ежедневно, оказывая непосредственное влияние на санитарно-эпидемиологические, социальные, экономические и экологические факторы, которые, в свою очередь, влияют на здоровье населения [1-4]. В последнее время, в связи с обострением водных проблем в мире, вопросы устойчивого водообеспечения государств рассматриваются в контексте проблем национальной безопасности. Обеспечение населения качественной питьевой водой в настоящее время является одной из актуальнейших задач, в связи с загрязнением

водоисточников, ухудшением санитарно-эпидемиологической обстановки, неудовлетворительным техническим состоянием систем водоснабжения и, как следствие, ростом заболеваемости кишечными инфекциями, обусловленной водным фактором передачи [5-11]. Критерием эпидемической безопасности питьевой воды является отсутствие в ней патогенных и потенциально патогенных микроорганизмов [12,13].

Реализация в Таджикистане действующей Национальной Программы по улучшению обеспечения населения чистой питьевой водой на 2008-2020 годы позволило уже к 2015 году увеличить доступ значительного количества населения к качествен-

ной питьевой воде. Оптимизация проводимых мероприятий по улучшению водоснабжения диктует необходимость проведения исследований по их социально-экономической эффективности, особенно в плане профилактики наиболее «дорогостоящих» для общества заболеваний: брюшного тифа, бактериальной дизентерии, гепатитов с фекально-оральным механизмом передачи и острых кишечных заболеваний (ОКЗ) [14-16].

## ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение водного пути передачи, как доминирующего, при распространении кишечных инфекций.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведён ретроспективный анализ журналов регистрации инфекционных заболеваний, карт эпидемиологического обследования очагов брюшного тифа, дизентерии, диарейных заболеваний, инфекционного гепатита А (ВГА) за 1980-2015 г.г., а также отчёты Республиканского и региональных центров государственного санитарно-эпидемиологического надзора (ЦГСЭН) по инфекционным заболеваниям.

Статистическая обработка проведена с помощью прикладной программы «Statistica 6.0» (StatSoft Inc., США). В работе изучались качественные показатели, которые были представлены в виде относительных величин. Для дисперсионного анализа использовали критерий  $\chi^2$ . Различия считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Особенности состояния здоровья населения Республики Таджикистан указывают на роль воды в возникновении и развитии ряда инфекционных заболеваний, таких как брюшной тиф, ОКЗ, дизентерия и гепатиты с фекально-оральным механизмом передачи инфекции. Водный путь передачи брюшного тифа в республике особенно был активен в период 1996-1998 г.г., когда ситуация по заболеваемости брюшным тифом в республике резко осложнилась (рис. 1). В эти годы было отмечено крайне

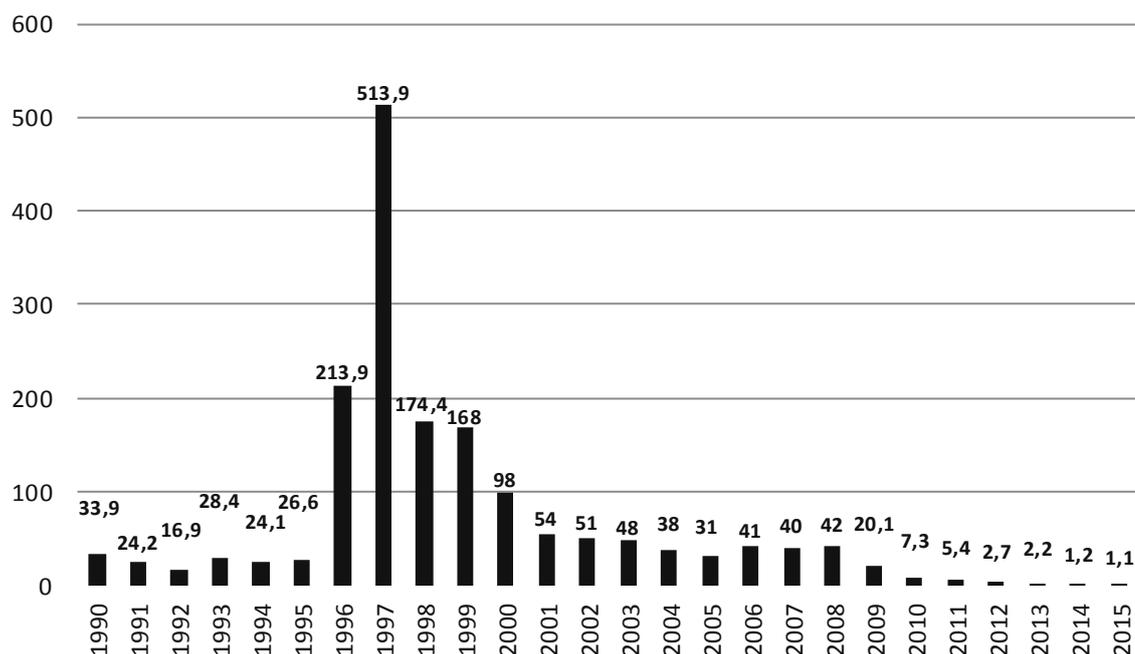
неудовлетворительное состояние водообеспечения населения, связанное с авариями на станциях водоподготовки и транспортировки воды, отсутствием финансовых и материальных средств для её обеззараживания и т.п., что было связано с ухудшением социально-экономического положения.

С марта месяца по октябрь 1996 г. брюшным тифом в республике заболело более 12,6 тысяч человек, из их числа почти 70% – в Хатлонской области. Причиной тому были сильнейшие весенние ливни, которые способствовали загрязнению как туалетов, так и выгребных ям, водоисточников и водопроводных сетей. Так, в городе Кулябе, где в 1996 г. был загрязнён водозабор для централизованного водопровода, заболело более 3 тысяч человек. Уже в 1997 г. в республике болело брюшным тифом около 30 тысяч человек.

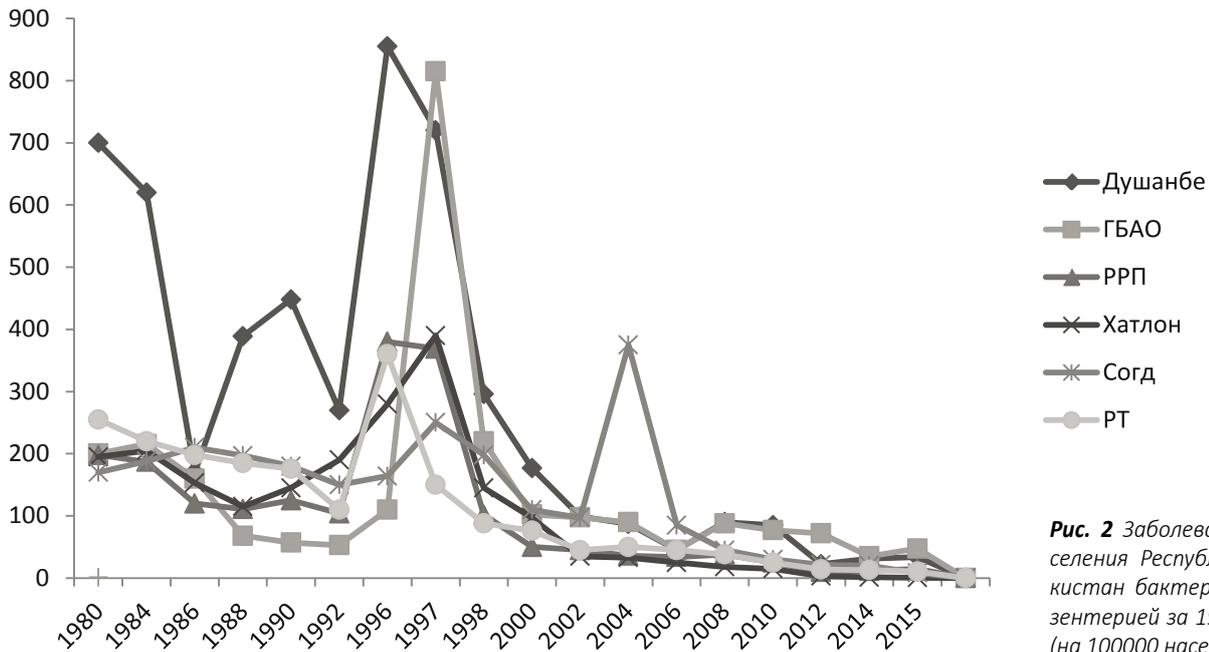
Показатели заболеваемости на 100 тыс. населения составили в Душанбе – 2066,8, Кулябе – 3265,3, Пенджикентском – 1298,5, Вахдатском – 1279,9, Файзабадском – 1250,7 и Шурабадском районах – 1215,9, что превышало среднереспубликанский показатель (500,7 на 100 тыс. населения) соответственно в 4,1; 6,5; 2,6; 2,5; 2,4 раза. По возрастному составу до 70% всех случаев инфекционных заболеваний приходилось на долю детского населения.

Самая высокая заболеваемость дизентерией наблюдалась в г. Душанбе, с пиками в 1980 и 1997 годах, где показатели заболеваемости составляли 702,6 и 839,4 на 100 тыс. соответственно, что превышало республиканские показатели соответственно в 2,1 и 2,8 раза. Высокая заболеваемость дизентерией отмечалась также в 1997 г. в Хатлонской области – 844,0 на 100 тыс., что в 2,1 раза была выше республиканского показателя. В Согдийской области заболеваемость дизентерией составила 346,4 на 100 тыс., что в 2,1 раза было выше республиканского показателя в 2003 г. Это было обусловлено более высокой обращаемостью населения за медицинской помощью. Заболеваемость дизентерией в долинных районах в среднем в 1,5-2,8 раза была выше, чем в горных районах, а районы предгорной зоны занимают промежуточное положение (рис. 2).

В условиях проявления высокого водного фактора постоянно доминировала дизентерия Флекснера. Так, удельный вес шигиллёзов Флекснера за исследуемый период колебался в пре-



**Рис. 1** Заболеваемость населения Республики Таджикистан брюшным тифом за 1990-2015 г.г. (на 100000 населения)



**Рис. 2** Заболеваемость населения Республики Таджикистан бактериальной дизентерией за 1980-2015 г.г. (на 100000 населения)

делах 75-85%. Дизентерия Зонне встречалась значительно реже, особенно в сельской местности, не превышая в среднем 10-15%. Начиная с 2003 г., наблюдается тенденция к снижению заболеваемости дизентерией, что всё-таки не отражает настоящего положения, так как это связано с низким показателем обращаемости.

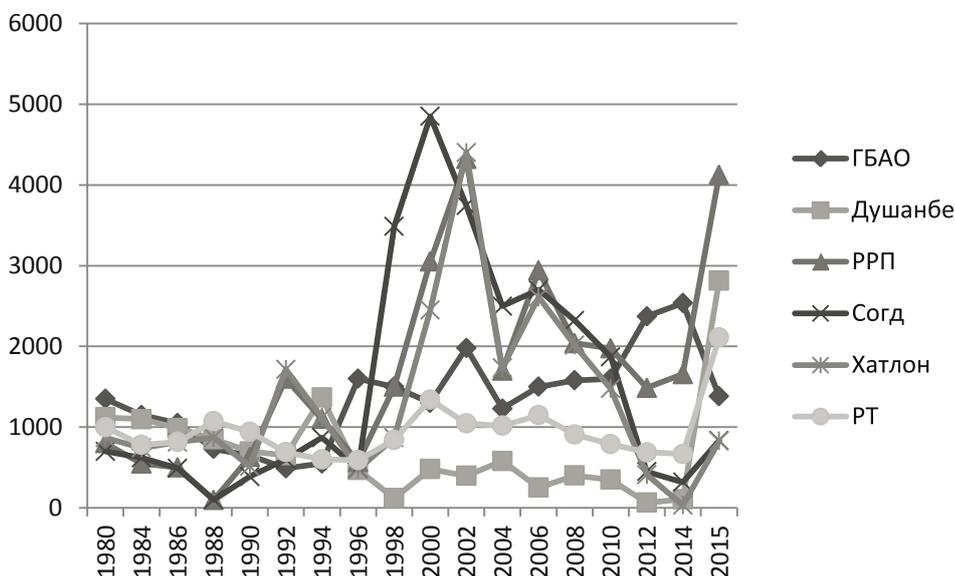
Диарейные болезни (ОКИ неустановленной микробиологической этиологии), по-прежнему, остаются в республике серьёзной проблемой, несмотря на проводимую реализацию ряда стратегий по их снижению. Они до сих пор являются основной причиной младенческой и детской смертности.

По сравнению с брюшным тифом и бактериальной дизентерией, заболеваемость диареей в республике на протяжении анализируемого периода остается на достаточно высоком уровне – от 629,0 до 1206,3, а в 2015 г. резко поднялась и достигла до 2150 на 100 тыс. и не имеет тенденции к снижению. Показатели по РРП, ГБАО и Хатлонской области варьируют в широких пределах (рис. 3).

Заболеваемость диареей, как и дизентерией, распределяется по территории республики неравномерно. На её ре-

гистрируемые показатели влияют степень активности фекально-орального механизма передачи на отдельных территориях, статистические причины, неодинаковая обеспеченность медицинской помощью, разные уровни лабораторного обеспечения и обращаемости населения. Как видно из рис. 3, пик показателей заболеваемости по Согдийской и Хатлонской областям отмечался в 2001-2002 г.г. и составил соответственно 4850 и 4400 на 100 тыс. населения. Они явились самыми высокими в республике, что объясняется высокой обращаемостью населения на тот период в рамках реализации проекта по снижению заболеваний среди детей до 2-х лет в указанных регионах. Следует отметить, что высокие показатели диарейных болезней связаны с использованием воды открытых водоёмов для хозяйственно-питьевых нужд и низкой санитарной культурой населения.

Высокие показатели заболеваемости вирусным гепатитом А (ВГА) в 1980-х годах (от 1398,5 в 1983 году до 902,7 в 1989 на 100 тысяч населения) наблюдались во всех регионах с характерной цикличностью (рис. 4).



**Рис. 3** Заболеваемость населения Республики Таджикистан диареей за 1980-2015 г.г. (на 100000 населения)

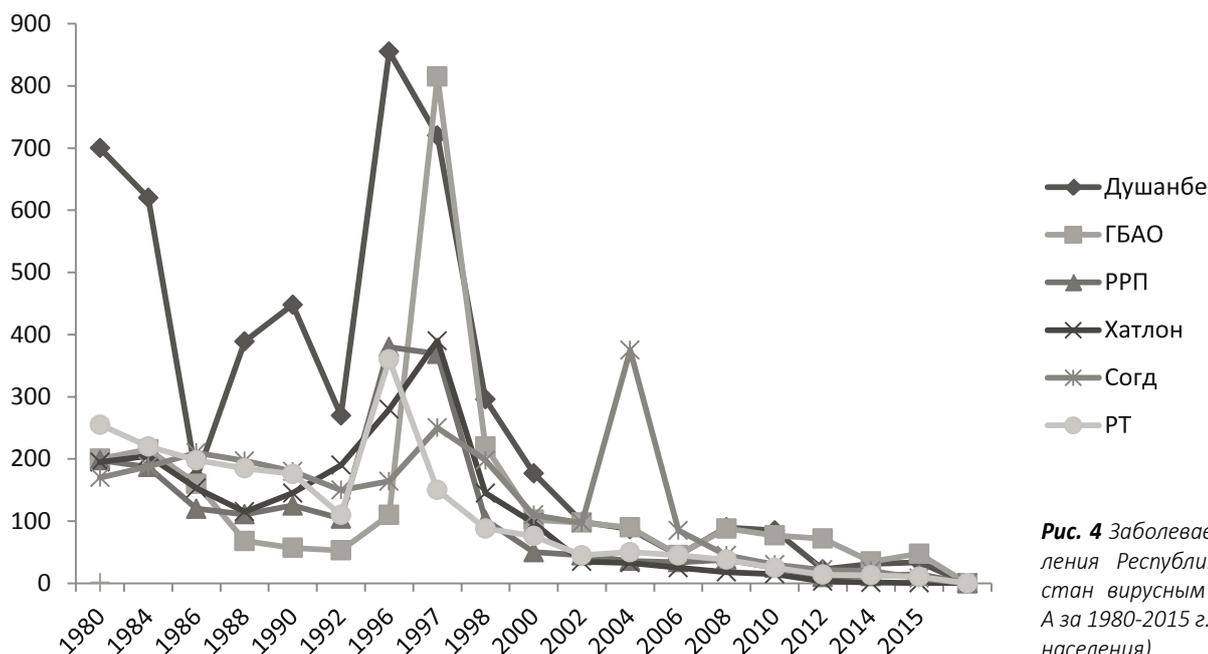


Рис. 4 Заболеваемость населения Республики Таджикистан вирусным гепатитом А за 1980-2015 г.г. (на 100000 населения)

В РТ около 90% заболевших регистрировались как больные ВГА, и лишь 9,4-12,8% случаев вирусных гепатитов приходились на вирусные гепатиты В и С.

Для оценки работы водозаборных сооружений были проведены химические и микробиологические исследования воды при её поступлении в водопроводную распределительную сеть. Результаты исследований свидетельствовали, что по содержанию ряда химических веществ, в частности, аммиака, нитритов, нитратов, хлоридов и сульфатов, она не соответствовала требованиям ГОСТа и СанПиНа. Общее число микроорганизмов превышало нормативы в 3,4-25,0 раз и выше, показатель коли-титра находился в пределах 0,04-0,004, в 2,4% случаев были обнаружены патогенные энтеробактерии, что подтверждало фекальное загрязнение подаваемой для питья воды. Подача питьевой воды для населения из подземных водоисточников также проводилась без обеззараживания, с нарушениями режимов работы вертикальных насосов, что сопровождалось авариями в водопроводной сети. В пробах воды было выявлено повышенное количество общего числа микроорганизмов до 500 в 1 мл и ко-

ли-титра воды в пределах 0,1-10, свидетельствующее о том, что заражение воды происходило во всей распределительной системе. Необходимо отметить, что почти в 2% проб воды обнаруживались возбудители дизентерии и брюшного тифа. Эпидемиологическая ситуация ещё больше осложнялась в осенний период, что было связано с периодом дождей, способствовавших смыву сточных вод, отходов и нечистот в поверхностные водоёмы.

Проведённая комплексная санитарно-эпидемиологическая оценка путей и факторов передачи инфекции выявила доминирующее значение водного (более 90%) и вспомогательную роль контактно-бытового (6,2%) и пищевого (3,8%) путей передачи ОКЗ среди населения РТ.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Брюшной тиф, ОКЗ, дизентерия и гепатит А в Республике Таджикистан являются типичной водной инфекцией, связанной с постоянной активностью водного пути передачи, при котором могут возникать большие эпидемические вспышки.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Клейн СВ, Веквшинина СА, Сбоев АС. Приоритетные факторы риска питьевой воды и связанный с этим экономический ущерб. *Гигиена и санитария*. 2016;95(1):10-4.
2. Исакова ЖТ, Тойгомбаева ВС. Санитарный фон и заболеваемость кишечными инфекциями и инвазиями в г. Бишкек. *Вестник Авиценны*. 2016;2:87-93.

## REFERENCES

1. Kleyn SV, Vekovshinina SA, Sboev AS. Priority risk factors of drinking water and the related with it economical loss. *Gigiya i sanitariya*. 2016;95(1):10-4.
2. Isakova ZhT, Toygombaeva VS. Sanitary background and incidence of intestinal infections and invasions in Bishkek. *Vestnik Avicenna Bulletin*. 2016;2:87-93.

3. Сергеева ЕС. Значение санитарно-гигиенических показателей качества воды источников водоснабжения при оценке инфекционной заболеваемости населения. *Саратовский научно-медицинский журнал*. 2014;10(3):369-72.
4. Gautret P, Schlagenhauf P, Gaudart J. Multicenter EuroTravNet. GeoSentinel Study of travel-related infectious diseases in Europe. *Emerg Infect Dis*. 2009;15(11):1783-90.
5. Камардинов ХК. *Инфекционные и паразитарные болезни*. Душанбе, РТ: ГНР ТНЭ; 2009. 616 с.
6. Рахманин ЮА, Красовский ГН, Егорова НА, Михайлова РИ. 100 лет законодательного регулирования качества питьевой воды. Ретроспектива, современное состояние и перспективы. *Гигиена и санитария*. 2014;93(2):5-18.
7. Чернощёков КА. Эволюция этиологической структуры шигеллёзов. *Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии*. 2010;3:114-8.
8. Сергеевнн ВИ, Кузовникова ЕЖ, Трыасолобова МА, Ладейщикова ЮИ. Тенденции в многолетней динамике заболеваемости населения острыми кишечными инфекциями и эпидемиологические особенности вспышек в последние годы. *Эпидемиология и инфекционные заболевания*. 2015;20(4):17-21.
9. Сигида РС. Экологические проблемы водных ресурсов Ставропольского края. *Вестник Российской военно-медицинской академии*. 2008;3(2):447.
10. Kazbeck Ch, Van Berk W, Bergmann A. Modelling raw water quality: development of a drinking water management tool. *Water Sci Technol*. 2009;59(1):117-24.
11. Rickwood CJ, Carr GM. Development and sensitivity analysis of a global drinking water quality index. *Environ Monit Assess*. 2009;6:73-90.
12. Рахманин ЮА, Журавлёв ПВ, Алешня ВВ, Панасовец ОП, Артёмова ТЗ, Загайнова АВ, и др. Научное обоснование совершенствования санитарно-бактериологического мониторинга при питьевом водопользовании. *Гигиена и санитария*. 2014;6:68-71.
13. Журавлёв ПВ, Алешня ВВ, Панасовец ОП, Морозова АА, Артёмова ТЗ, Загайнова АВ, и др. Оценка микробного риска возникновения бактериальных кишечных инфекций, передаваемых водным путем (на примере городов Ростовской области). *Инфекция и иммунитет*. 2012;2(1-2):44.
14. Маянский НА, Маянский АН, Куличенко ТВ. Ротавирусная инфекция: эпидемиология, патология, вакцинопрофилактика. *Вестник Российской академии медицинских наук*. 2015;1:47-55.
15. Ejemot I, Ehiri JE, Mere-mikwu MM, Critchley JA. Hand washing for preventing diarrhea. *Cochrane Database Syst. Rev*. 2008;(1).CD004265.
16. Худжагелдиева ЗУ, Саидов ХМ, Бобоева БР, Ядгарова ЛР, Мубораккадамова РХ, Кенджаева РА. Микробная флора кишечника у детей с острыми кишечными заболеваниями. *Вестник Академии медицинских наук Таджикистана*. 2017;2:77-82.
3. Sergeeva ES. Znachenie sanitarno-gigienicheskikh pokazateley kachestva vody istochnikov vodosnabzheniya pri otsenke infektsionnoy zabolavaemosti naseleniya [The importance of sanitary and hygienic indicators of water quality of water supply sources in assessing the infectious morbidity of the population.]. *Saratovskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal*. 2014;10(3):369-72.
4. Gautret P, Schlagenhauf P, Gaudart J. Multicenter EuroTravNet. GeoSentinel Study of travel-related infectious diseases in Europe. *Emerg Infect Dis*. 2009;15(11):1783-90.
5. Kamardinov KhK. *Infektsionnye i parazitarnye bolezni [Infectious and parasitic diseases]*. Dushanbe, RT: GNR TNE; 2009. 616 p.
6. Rakhmanin YuA, Krasovskiy GN, Egorova NA, Mikhaylova RI. 100 let zakonodatel'nogo regulirovaniya kachestva pit'evoy vody. Retrospektiva, sovremennoe sostoyanie i perspektivy [100 years of legislative regulation of drinking water quality. Retrospective, current state and prospects]. *Gigiena i sanitariya*. 2014;93(2):5-18.
7. Chernoshchyokov KA. Evolyutsiya etiologicheskoy struktury shigellyozov. [Evolution of the etiological structure of shigellosis]. *Zhurnal mikrobiologii, epidemiologii i immunobiologii*. 2010;3:114-8.
8. Sergevnn VI, Kuzovnikova EZh, Tryasolobova MA, Ladeyshchikova YuI. Tendentsii v mnogoletney dinamike zabolavaemosti naseleniya ostrymi kishechnymi infektsiyami i epidemiologicheskie osobennosti vspyshek v poslednie gody [Trends in the long-term dynamics of the incidence of the population with acute intestinal infections and the epidemiological features of outbreaks in recent years]. *Epidemiologiya i infektsionnye zabolevaniya*. 2015;20(4):17-21.
9. Sigida PC. Ekologicheskie problemy vodnykh resursov Stavropol'skogo kraya [Ecological problems of water resources of the Stavropol Region]. *Vestnik Rossiyskoy voenno-meditsinskoy akademii*. 2008;3(2):447.
10. Kazbeck Ch, Van Berk W, Bergmann A. Modelling raw water quality: development of a drinking water management tool. *Water Sci Technol*. 2009;59(1):117-24.
11. Rickwood CJ, Carr GM. Development and sensitivity analysis of a global drinking water quality index. *Environ Monit Assess*. 2009;6:73-90.
12. Rakhmanin YuA, Zhuravlyov PV, Aleshnya VV, Panasovets OP, Artyomova TZ, Zagaynova AV, i dr. Nauchnoe obosnovanie sovershenstvovaniya sanitarno-bakteriologicheskogo monitoringa pri pit'evom vodopol'zovanii [Scientific basis for the improvement of sanitary and bacteriological monitoring in drinking water use]. *Gigiena i sanitariya*. 2014;6:68-71.
13. Zhuravlyov PV, Aleshnya VV, Panasovets OP, Morozova AA, Artyomova TZ, Zagaynova AV, i dr. Otsenka mikrobnogo riska vzniknoveniya bakterial'nykh kishechnykh infektsiy, peredavaemykh vodnym putyom (na primere gorodov Rostovskoy oblasti) [Evaluation of the microbial risk of bacterial intestinal infections transmitted by water (for example, the cities of the Rostov region)]. *Infektsiya i immunitet*. 2012;2(1-2):44.
14. Mayanskiy NA, Mayanskiy AN, Kulichenko TV. Rotavirusnaya infektsiya: epidemiologiya, patologiya, vaksino profilaktika [Rotavirus infection: epidemiology, pathology, vaccine prophylaxis]. *Vestnik Rossiyskoy akademii meditsinskikh nauk*. 2015;1:47-55.
15. Ejemot I, Ehiri JE, Mere-mikwu MM, Critchley JA. Hand washing for preventing diarrhea. *Cochrane Database Syst. Rev*. 2008;(1).CD004265.
16. Khudzhageldieva ZYu, Saidov KhM, Boboeva BR, Yadgarova LR, Muborak kadamova RKH, Kendzhaeva RA. Mikrobnaya flora kishechnika u detey s ostrymi kishechnymi zabolevaniyami [Microbial flora of the intestine in children with acute intestinal diseases]. *Vestnik Akademii meditsinskikh nauk Tadzhikistana*. 2017;2:77-82.

## И СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Рафиев Хамдам Кутфидинович**, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры эпидемиологии, ТГМУ им. Абуали ибни Сино

**Ибодов Саидмукум Тиллоевич**, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры анатомии, ТГМУ им. Абуали ибни Сино

**Талабов Махмадали Сайфович**, доктор медицинских наук, профессор кафедры эпидемиологии и инфекционных болезней, Таджикский национальный университет

**Усманова Гульнора Мукумовна**, доктор медицинских наук, ассистент кафедры эпидемиологии, ТГМУ им. Абуали ибни Сино

## И AUTHOR INFORMATION

**Rafiev Khamdam Kutfidinovich**, Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Professor of the Department of Epidemiology, Avicenna TSMU

**Ibodov Saidmukim Tilloevich**, Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Professor of the Department of Anatomy, Avicenna TSMU

**Talabov Mahmadali Sayfovich**, Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Epidemiology and Infectious Diseases, Tajik National University

**Usmanova Gulnora Mukimovna**, Doctor of Medical Sciences, Assistant of the Department of Epidemiology, Avicenna TSMU

**Али-Заде Сухроб Гаффарович**, кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отдела науки и инноваций, ТГМУ им. Абуали ибни Сино

**Лукьянов Николай Борисович**, доктор медицинских наук, профессор, заведующий отделом новых методов и технологий, НИИ медико-социальной экспертизы и реабилитации инвалидов

**Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов**

Работа выполнялась в соответствии с планом НИР ТГМУ им. Абуали ибни Сино. Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получили.

**Конфликт интересов:** отсутствует.

✉ АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

Али-Заде Сухроб Гаффарович  
кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отдела науки и инноваций, ТГМУ им. Абуали ибни Сино

734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки, 139  
Тел.: (+992) 928 217755  
E-mail: suhrob\_a@mail.ru

**Ali-Zade Sukhrob Gaffarovich**, Candidate of Medical Sciences, Senior Researcher of the Department of Science and Innovations, Avicenna TSMU

**Lukyanov Nikolay Borisovich**, Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Head of the Department of New Methods and Technologies, Scientific Research Institute for Medical and Social Expertise and Rehabilitation of the Disabled People

✉ ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

Ali-Zade Sukhrob Gaffarovich, Candidate of Medical Sciences, Senior Researcher of the Department of Science and Innovations, Avicenna TSMU

734003, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Rudaki Ave., 139  
Tel.: (+992) 928 217755  
E-mail: suhrob\_a@mail.ru

**ВКЛАД АВТОРОВ**

Разработка концепции и дизайна исследований: РХК, ИСТ  
Сбор материала: РХК, ТМС, ЛНБ, УГМ  
Статистическая обработка данных: АСГ  
Анализ полученных данных: РХК, ИСТ, ТМС, ЛНБ, УГМ, АСГ  
Подготовка текста: ИСТ, ТМС, ЛНБ, УГМ  
Редактирование: ЛНБ, УГМ, АСГ  
Общая ответственность: ИСТ

*Received* 28.04.2017  
*Accepted* 04.09.2017

*Поступила* 28.04.2017  
*Принята в печать* 04.09.2017