



Лаврик Е.П.¹, Трухина Г.М.², Кравченко А.Г.¹, Высотин С.А.¹, Высотина А.Т.¹,
Дмитриева Н.А.²

Санитарно-эпидемиологические особенности рекреационного водопользования Туапсинского района Краснодарского края

¹Туапсинский филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Краснодарском крае», 352800, Туапсе, Россия;

²ФБУН «Федеральный научный центр гигиены имени Ф.Ф. Эрисмана» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 141014, Мытищи, Россия

Введение. Состояние рекреационной системы Черноморского побережья Краснодарского края представляет особый интерес и большое значение для развития лечебно-оздоровительного комплекса России. В настоящее время перед Краснодарским краем поставлена государственная задача сделать развитие пляжного туризма на морском побережье одной из приоритетных отраслей российской экономики. Учитывая территориальные особенности муниципального образования Туапсинский район Краснодарского края, приоритетным направлением в работе Туапсинского филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Краснодарском крае» являются водоохраные мероприятия, нацеленные на обеспечение безопасности здоровья населения. Изучение причинно-следственных связей здоровья и среды обитания по материалам социально-гигиенического мониторинга и анализа информационных данных показателей здоровья человека и среды обитания определяет тактику разработки региональных краткосрочных и долгосрочных профилактических мероприятий и программ по оздоровлению среды и оптимизации здоровья населения.

Цель исследования — изучение санитарно-эпидемиологического состояния зон рекреации (пляжей) Туапсинского района Краснодарского края.

Материалы и методы. В основу работы положены материалы ежегодных докладов о санитарно-эпидемиологическом благополучии человека на территории Туапсинского района Краснодарского края, анализ экспертных заключений и лабораторных исследований, выполненных сотрудниками Туапсинского филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Краснодарском крае», анализ инфекционной заболеваемости, а также анализ законодательных и иных нормативно-правовых требований к установлению и контролю состояния зон рекреации (пляжей).

Результаты. Выявлено, что рост заболеваемости в летний период обусловлен притоком отдыхающих на побережье. Доля заболевших кишечными инфекциями, прибывших на отдых, составляет от 64 до 82% от общего числа заболевших, сезонность характеризуется пиком в июле-августе. Анализ лабораторных исследований рекреационных вод Чёрного моря в Туапсинском районе за период с 2011 по 2020 г. показал, что состояние морской воды в зонах рекреации данного региона в большей части соответствует требованиям гигиенических нормативов: удельный вес проб, не соответствующих гигиеническим нормативам, в разные годы составляет не более 1,5%.

Осуществление санитарно-эпидемиологического контроля (надзора) за зонами рекреации связано с рядом сложностей: с несовершенством современной законодательной базы по зонам рекреации (пляжам), с отсутствием в общем доступе сведений о состоянии зон рекреации и программах (планов) санитарно-оздоровительных мероприятий, с необходимостью значительных материальных ресурсов для приведения в соответствие с нормативными требованиями существующих и замены устаревших систем очистки канализационно-бытовых вод, загрязняющих акваторию зон рекреации.

Заключение. Целесообразно рассмотреть разработку проекта системы оценки санитарно-эпидемиологической надёжности (неблагополучия) зоны рекреации с целью ранжирования объектов и создания электронной базы данных для оптимизации деятельности надзорных органов. Комплекс мероприятий позволит эффективно обеспечить риск-ориентированную модель санитарно-эпидемиологического контроля (надзора) за зонами рекреации.

Ключевые слова: рекреационное водопользование; зона рекреации; степень неблагоприятия пляжа; заболеваемость ОКИ; заболеваемость ЭВИ; система оценки санитарно-эпидемиологической надёжности пляжа

Для цитирования: Лаврик Е.П., Трухина Г.М., Кравченко А.Г., Высотин С.А., Высотина А.Т., Дмитриева Н.А. Санитарно-эпидемиологические особенности рекреационного водопользования Туапсинского района Краснодарского края. *Гигиена и санитария*. 2021; 100 (9): 910–916. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2021-100-9-910-916>

Для корреспонденции: Трухина Галина Михайловна, доктор мед. наук, профессор, руководитель отдела микробиологических методов исследования окружающей среды ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана. E-mail: trukhina@list.ru

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов в связи с публикацией данной статьи.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Участие авторов: Лаврик Е.П. — сбор и обработка материала, написание текста; Трухина Г.М. — концепция и дизайн исследования, интерпретация результатов, редактирование; Кравченко А.Г. — сбор материала, написание текста; Высотин С.А. — сбор материала, оформление графических данных; Высотина А.Т. — сбор материала, обзор литературы по теме исследования; Дмитриева Н.А. — обзор литературы по теме исследования. Все соавторы — утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Поступила 15.06.2021 / Принята к печати 17.08.2021 / Опубликована 20.09.2021

Evgeny P. Lavrik¹, Galina M. Trukhina², Anna G. Kravchenko¹, Sergey A. Vysotin¹,
Alina T. Vysotina¹, Natalya A. Dmitrieva²

Sanitary and epidemiological features of recreational water use of the Tuapse district of the Krasnodar region

¹Tuapse Department of the Center for Hygiene and Epidemiology in the Krasnodar Krai, Tuapse, 352800, Russian Federation;

²Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erisman of the Federal Service for Supervision in Protection of the Rights of Consumer and Man Wellbeing, Mytishchi, 141014, Russian Federation

Introduction. The state of the recreational system of the Black Sea coast of the Krasnodar Territory is of particular interest and great importance for the development of the medical and health complex in Russia. Currently, the Krasnodar Territory has a state task to develop beach tourism on the sea coast, one of the priority sectors of the Russian economy. Considering the territorial features of the Municipal Formation Tuapse region of the Krasnodar Territory, the priority direction in

the work of the Tuapse branch of the Center for Hygiene and Epidemiology in the Krasnodar Territory is water protection measures aimed at ensuring the safety of public health. The study of the causal relationships of health and the environment based on the materials of social and hygienic monitoring and analysis of information data on indicators of human health and the environment determines the tactics of developing regional short-term and long-term preventive measures and programs to improve the environment and optimize the health of the population.

Purpose of the study. Studying the sanitary and epidemiological state of the recreation zones (beaches) of the Tuapse district of the Krasnodar region.

Materials and methods. The work is based on the materials of annual reports on sanitary and epidemiological well being in the Tuapse region of the Krasnodar Territory, the analysis of expert opinions and laboratory studies carried out by employees of the Tuapse branch of the Center for Hygiene and Epidemiology in the Krasnodar Territory, the analysis of infectious morbidity, and the analysis of legislative and other regulatory requirements for the establishment and control of the state of recreation zones was also carried out

Results and discussion. Difficulties with the implementation of sanitary and epidemiological control (supervision) over recreation areas are associated with: the imperfection of modern legislation on recreation zones, lack of publicly available information on the state of recreation areas and programs (plans) of sanitary and recreational activities, need for significant material resources to bring the existing and replace outdated sewage water treatment systems that pollute the water area of recreational areas in compliance with the regulatory requirements.

Conclusions. The paper presents the features of the recreational water use of the Tuapse region of the Krasnodar Territory, describes the problems of the improvement of the recreational zones of the region. An analysis of laboratory studies of the recreational waters of the Black Sea over the past ten years and an analysis of the incidence of intestinal and enteroviral infections in the population of the Tuapse region of the Krasnodar Territory were carried out, seasonal fluctuations in the incidence rate were identified (an increase during July–August). The increase in the morbidity rate in the summer is due to the influx of vacationers. The expediency of developing a draft system for assessing the sanitary and epidemiological reliability (disadvantage) of the recreation zone for ranking objects and creating an electronic database of objects is considered. This set of measures will effectively provide a risk-oriented model of sanitary and epidemiological control (supervision) over recreation areas.

Keywords: recreational water use; recreation area; beach disadvantage level; OCI incidence; EVI incidence; the system for assessing the sanitary and epidemiological reliability of the beach

For citation: Lavrik E.P., Trukhina G.M., Kravchenko A.G., Vysotina S.A., Vysotina A.T., Dmitrieva N.A. Sanitary and epidemiological features of recreational water use of the Tuapse district of the Krasnodar region. *Gigiena i Sanitariya (Hygiene and Sanitation, Russian journal)*. 2021; 100 (9): 910–916. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2021-100-9-910-916> (In Russ.)

For correspondence: Galina M. Trukhina, MD, PhD, DSci., Professor, Head of the Department for Microbiological Methods of Environmental Research, Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erisman of the Federal Service for Supervision in Protection of the Rights of Consumer and Man Wellbeing, Mytishchi, 141014, Russian Federation. E-mail: trukhina@list.ru

Information about the authors:

Trukhina G.M., <https://orcid.org/0000-0001-9955-7447>; Lavrik E.P., <https://orcid.org/0000-0001-8150-2595>; Kravchenko A.G., <https://orcid.org/0000-0002-1151-5283>; Vysotina A.T., <https://orcid.org/0000-0002-3031-6706>; Vysotina S.A., <https://orcid.org/0000-0003-3583-9562>; Dmitrieva N.A., <https://orcid.org/0000-0003-1622-1652>

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgment. The study had no sponsorship.

Contribution: Lavrik E.P. – collection and analysis of information, writing the text of the manuscript; Trukhina G.M. – development of research design and editing of materials, interpretation of work results; Kravchenko A.G. – collecting information, writing the text of the manuscript; Vysotina S.A. – collection of information, registration of graphic data; Vysotina A.T. – collection of information, review of publications on the topic of the article; Dmitrieva N.A. – review of publications on the topic of the article. All authors are responsible for the integrity of all parts of the manuscript and approval of the manuscript final version.

Received: June 15, 2021 / Accepted: August 17, 2021 / Published: September 20, 2021

Введение

Наблюдения последних лет показывают, что на отдельных территориях активизация эпидемического процесса острых кишечных инфекций (ОКИ), а также энтеровирусной инфекции (ЭВИ) обусловлена притоком населения для отдыха, в том числе в зоны рекреации [1, 2]. Рекреационное водопользование трактуется как использование водных объектов и земельных участков в береговой полосе для целей отдыха, туризма и спорта. Туапсинский район Краснодарского края является одной из ведущих рекреационных зон Российской Федерации и отличается разнообразием туристских и санаторно-курортных услуг, а также прогрессирующим инфраструктурным обеспечением и инвестиционной привлекательностью. По данным Минэкономразвития, 45% российских туристов предпочитают отдыхать у воды [1].

В иностранной литературе термин «рекреационные болезни» используется уже давно [18–20]. В данную категорию болезней входят заболевания, возникшие после плавания в рекреационных водоёмах. По литературным данным, после плавания в водоёме риск заболеть ОКИ составляет от 3 до 8% [18]. К группам высокого риска относятся дети младше 5 лет, в большей степени потому, что при купании дети могут заглатывать большее количество воды, чем взрослые. Они дольше остаются в воде и играют на мелководье, где наблюдается наибольшее загрязнение прибрежных вод [19, 20].

В Туапсинском районе постоянно функционируют 77 пляжей, которые используются населением в культурно-оздоровительных целях. Берег Чёрного моря Туапсинского района Краснодарского края представлен в виде разно-

образных мысов и бухт с живописными скалами и лесом, вплотную прилегающими к берегу. Некоторые пляжи района имеют большую известность, такие как пляжи ФГБОУ ВДЦ «Орлёнок», пляж посёлка городского типа Джубга, пляжи сёл Шепси, Агой и др. Значительное количество водных объектов в Туапсинском районе создаёт предпосылки для дальнейшего развития рекреации как перспективной отрасли экономики региона. Вдоль прибрежной полосы Чёрного моря сосредоточены объекты отдыха, в которых создано более 15 тысяч мест. В то же время ежегодно перед сезоном некоторое количество пляжей не открываются для населения по причине их несоответствия гигиеническим нормативам, а отсутствие доступного объекта рекреации снижает качество жизни населения в летний период и туристический потенциал района. Запрет на купание, как правило, повышает вероятность несанкционированного отдыха населения в необорудованных для отдыха местах, что также ведёт к росту рисков здоровью населения [2]. Практика последних лет показывает, что регламентируемые действующими нормативными документами подходы для оперативного отслеживания ситуации и принятие решения о введении (отмене) ограничительных мер требуют некоторых доработок [2, 3, 7, 10, 17].

Курортный потенциал Туапсинского района представлен 255 учреждениями санаторно-курортного комплекса (вместимостью более 39,5 тыс. человек), в том числе 76 детскими оздоровительными учреждениями (вместимостью более 20 тыс. человек). Вместе с тем значительная часть людей прибывает на отдых неорганизованным способом, размещаясь в частном секторе населённых пунктов района. Согласно сведениям администрации МО Туапсинский район, за последние пять лет (2015–2019 гг.) в Туапсинском

районе ежегодно в среднем отдыхает 989 281,7 человек в год — это только зарегистрированные отдыхающие, из них: на период июнь–сентябрь в разные годы приходится 50–56% от общего числа прибывших на отдых, что составляет в среднем 526 083,8 человека. Максимальная антропогенная нагрузка на зоны рекреационного пользования побережья Туапсинского района приходится на июль–август: так, за эти 2 мес лета в Туапсинском районе отдыхает в среднем 299 772 зарегистрированных отдыхающих, то есть 30% от всех зарегистрированных. Между тем, по данным Министерства курортов, туризма и олимпийского наследия Краснодарского края, по оперативным данным муниципальных образований, заполняемость предприятий по основным курортным территориям Черноморского побережья (Анапа, Сочи, Геленджик, Туапсинский район, Новороссийск) составляет 74–86%, к тому же число незарегистрированных отдыхающих может превышать число зарегистрированных отдыхающих в 1,4–1,8 раза.

Цель исследования — изучить санитарно-эпидемиологическое состояние зон рекреации (пляжей) Туапсинского района Краснодарского края.

Материалы и методы

Материалами для проведения исследования послужили данные санитарно-гигиенического обследования пляжей Туапсинского района; данные лабораторно-инструментальных исследований морской воды, проведённые Туапсинским филиалом ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Краснодарском крае» в период 2011–2020 гг.; данные по инфекционной заболеваемости, согласно форме статистической отчётности № 2 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях» по Туапсинскому району за 2011–2020 гг. (месячные и годовые).

Для статистического анализа использовали программное обеспечение «Анализ популяционной заболеваемости», версия ПС АПЗ 5.0 (НПО «КРИСТА», Россия); электронные таблицы Excel (Microsoft, США).

Результаты

Анализ многолетней заболеваемости ОКИ в Туапсинском районе за 10 последних лет показал, что основная масса ОКИ приходится на летние месяцы и сентябрь с пиком в августе (рис. 1).

Так, проведённые расчёты показали: коэффициент сезонности заболеваемости суммой ОКИ в период 2011–2020 гг. составил 65,3%, это говорит о том, что доля заболеваний, обусловленных сезонными факторами, от общего числа заболеваний составляет в среднем ежегодно 65,3% [3]. По результатам анализа заболеваемости ОКИ среди населения Туапсинского района, проведённого в 2018 г. (анализ за 2016–2017 гг.), выявлено, что рост заболеваемости в летний период обусловлен притоком отдыхающих на побережье, также выявлено, что доля заболевших ОКИ, прибывших на отдых в Туапсинский район в период июнь–сентябрь в разные годы, может составлять от 64 до 82% от общего числа заболевших в данный период [3].

Анализ заболеваемости энтеровирусной инфекцией (ЭВИ) населения Туапсинского района имеет схожую динамику (рис. 2).

Стоит подчеркнуть, что заболеваемость ЭВИ в Туапсинском районе до 2016 г. не регистрировалась. Первые зарегистрированные случаи ЭВИ появились в 2016 г. в июле, и далее ежегодно регистрировали единичные спорадические заболевания преимущественно в летние месяцы с пиком август–сентябрь. Эта картина характерна для всего Северного полушария [1, 3–6, 8].

При этом необходимо отметить, что качество воды Чёрного моря на рассматриваемой территории, а именно непосредственно на пляжах населённых пунктов по маршруту пгт. Новомихайловский — Ольгинка — Сосновый соответ-

ствовало требованиям гигиенических нормативов. Между тем в прибрежных водах пляжей, расположенных южнее пос. Новомихайловский, наблюдалось пониженное содержание растворённого кислорода, а также высокое содержание нитритов и повышенное (но в пределах нормы) содержание нитратов. Также высокое содержание нитритов отмечается в районе Агрия, южнее пос. Ольгинка. В прибрежных водах выявлено высокое содержание поверхностно активных веществ (ПАВ) и повышенное содержание активного хлора, что, вероятно, вызвано высокой антропогенной нагрузкой от жилых построек посёлков и конфигурацией береговой черты. Данная картина (повышенное содержание нитритов, нитратов и ПАВ) объясняется сильным воздействием неочищенных сточных вод и ливневых стоков, поступающих в прибрежные воды в значительном количестве.

В Туапсинском районе в настоящее время не решён ряд проблем, связанных с охраной открытых водоёмов от загрязнения сточными водами [9–11, 14–16]. До сих пор основным вопросом благоустройства территории района является проблема подключения к централизованным сетям канализации жилых домов частного сектора города и района. Так, более 80% населённых пунктов района не канализованы и являются источниками загрязнения окружающей среды продуктами жизнедеятельности человека [3, 7, 12–16].

В районе функционируют 13 очистных сооружений канализации хозяйственно-бытовых сточных вод, общей мощностью 101 250 м³/сут, и из них три ОСК работают с перегрузкой (ОСК пос. Новомихайловский, ОСК Джубга-2, ОСК ОАО турбаза «Волна» с. Агой).

Немаловажная проблема в охране моря от загрязнения сточными водами — это глубоководные выпуски. Так, средний возраст девяти глубоководных выпусков составляет более 30 лет. В результате электрохимической коррозии в выпусках образовались свищи, вновь образовавшиеся отверстия закрываются бандажами. Естественно, подобный ремонт не даёт 100% гарантированной защиты вод моря от поступления загрязняющих веществ. Наиболее острые проблемы устройства централизованной канализационной системы курортов стоят в пгт. Джубга, пгт. Новомихайловский, с. Агой и бухте Инал. Имеющиеся очистные сооружения в данных населённых пунктах работают с гидравлической перегрузкой, и «горячей» точкой района является бухта Инал, где более 100 баз отдыха и 50 объектов общественного питания вообще не имеют централизованной канализации.

Кроме того, благоустроенность большинства населённых пунктов Туапсинского района оставляет желать лучшего. Так, в городских поселениях Туапсинского района обеспечены централизованным водоснабжением из подземных источников 90% населения, а в сельских поселениях — 25%; нецентрализованным водоснабжением в Туапсинском районе пользуются 10% населения входящих в состав городских поселений и 75% населения сельских поселений, где в качестве источников водоснабжения используются грунтовые воды, добываемые из индивидуальных колодцев, которые собирают грунтовые воды первого водоносного горизонта и характеризуются как крайне нестабильные по санитарно-химическому и микробиологическому составу.

Анализ лабораторных исследований рекреационных вод Чёрного моря в Туапсинском районе за последние 10 лет показал, что состояние морской воды в зонах рекреации в большей части соответствует требованиям гигиенических нормативов. Удельный вес проб, не соответствующих гигиеническим нормативам, в разные годы составляет от 0,04 до 1,51% по санитарно-химическим или по микробиологическим показателям (см. таблицу).

Необходимо отметить, что все пробы морской воды, результаты исследований которых не отвечали санитарно-гигиеническим нормативам, отобраны в периоды после неблагоприятных метеорологических явлений (паводки, наводнения) с целью контроля качества воды в зоне рекреации для ее дальнейшего безопасного использования.

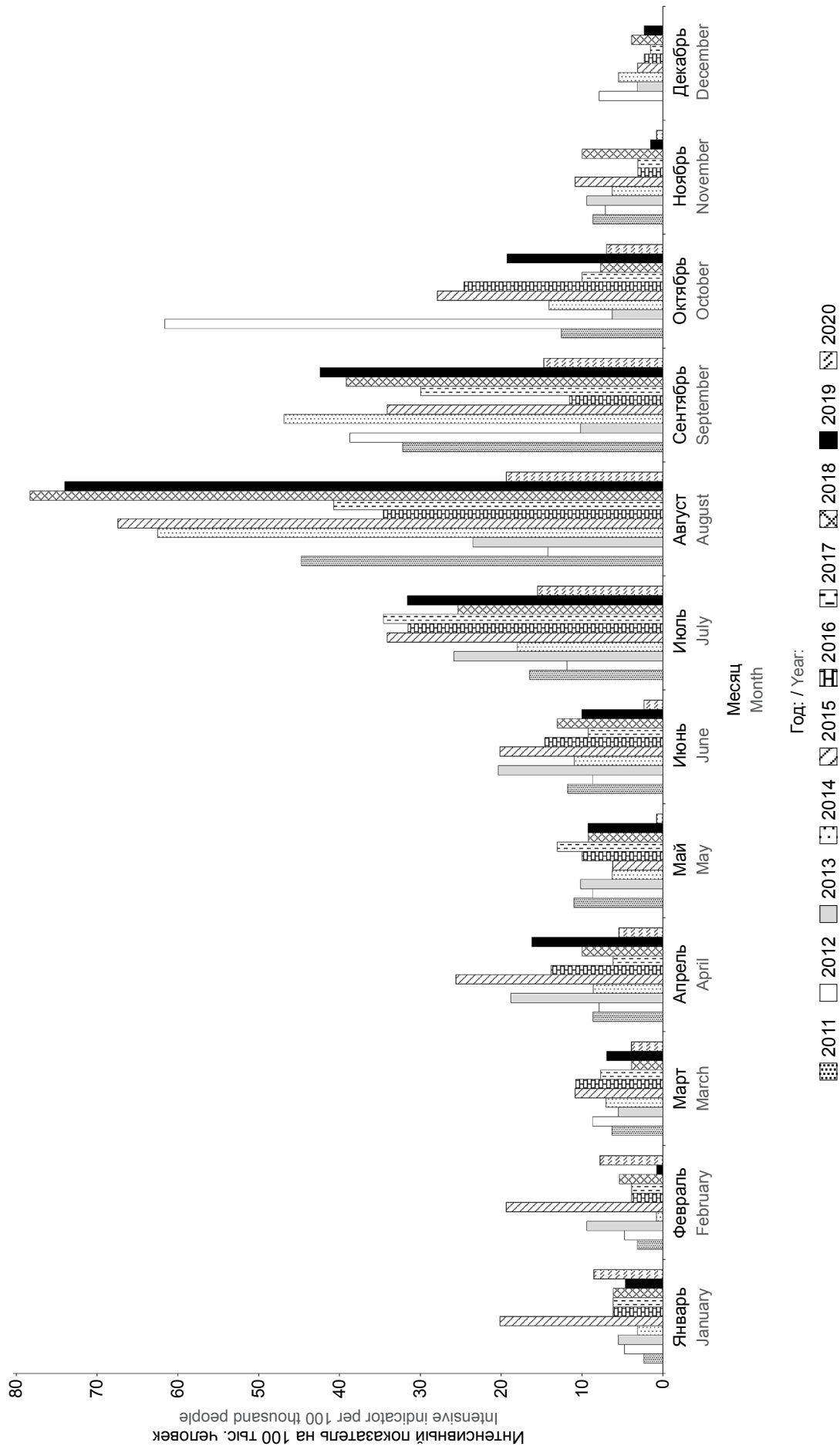


Рис. 1. Заболеваемость острыми кишечными инфекциями населения Туапсинского района по месяцам года за 10 лет (интенсивный показатель на 100 тыс. населения).
Fig. 1. The incidence of acute intestinal infections (All) in the population of Tuapse region by months of the year for 10 years (intensive indicator per 100 thousand people).

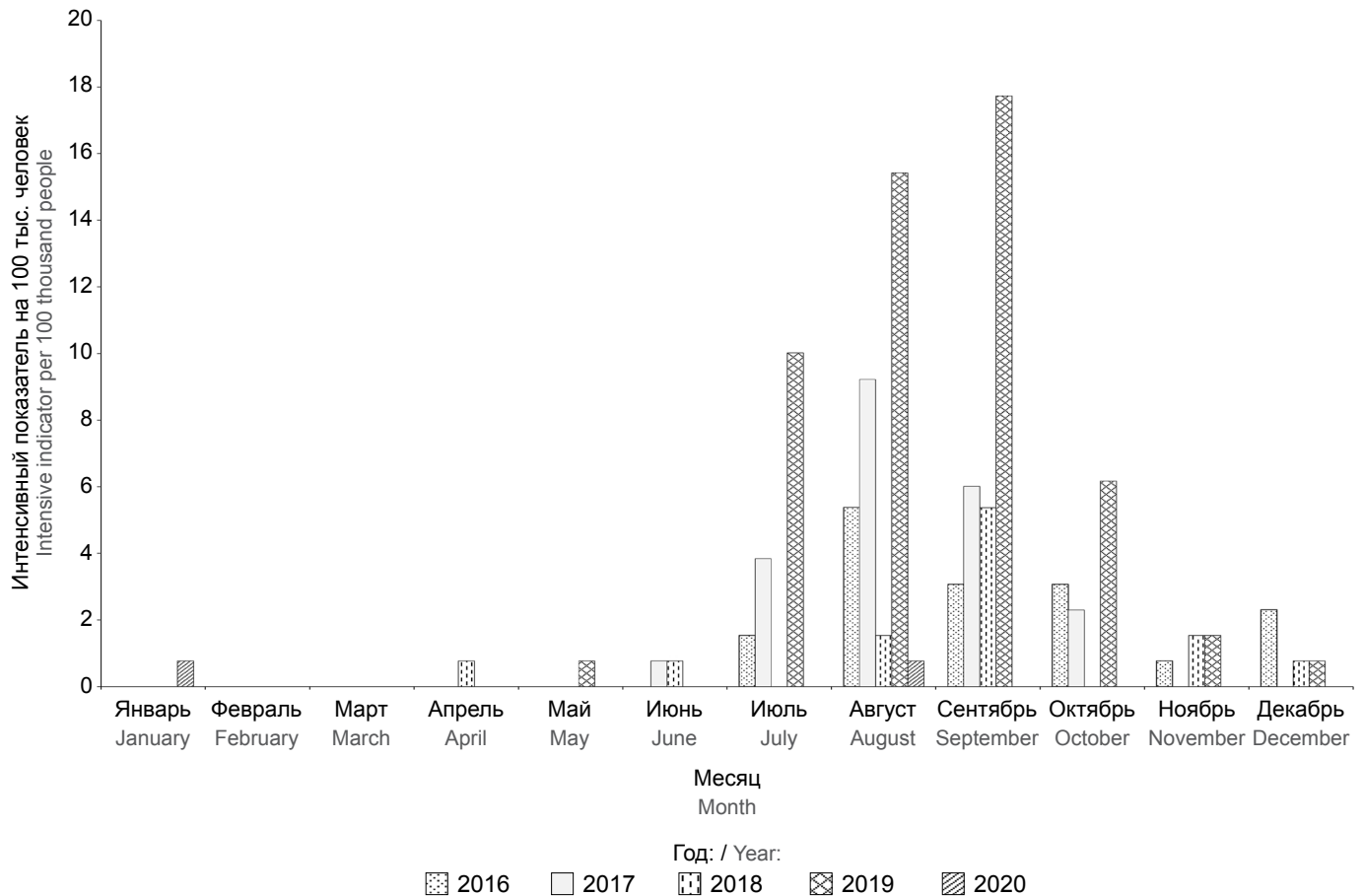


Рис. 2. Заболеваемость ЭВИ населения Туапсинского района в 2016–2020 гг. (интенсивный показатель на 100 тыс. населения).

Fig. 2. The incidence of enteroviral infections (EVI) in the population of the Tuapse region in 2016–2020 (intensive indicator per 100 thousand people).

Количество проб морской воды, отобранной на санитарно-химические, микробиологические и паразитологические показатели, за 2011–2020 гг.

The number of seawater samples taken for sanitary-chemical, microbiological and parasitological indicators for 2011–2020

Год Year	Всего отобрано проб Total samples taken	Удельный вес проб, не соответствующих гигиеническим нормативам Specific gravity of samples not conforming to hygienic norm	Из них не соответствуют: Of them do not match:	
			по санитарно-химическим показателям on sanitary and chemical indices	по микробиологическим показателям by microbiological indices
2011	1485	0.539	0.404	0.135
2012	1850	1.514	1.135	0.378
2013	1494	0.469	0.000	0.469
2014	1487	0.874	0.269	0.605
2015	2251	0.267	0.000	0.267
2016	2460	0.041	0.000	0.041
2017	2499	0.040	0.000	0.040
2018	1548	0.065	0.000	0.065
2019	1403	0.000	0.000	0.000
2020	1159	0.000	0.000	0.000

Обсуждение

Проведённый анализ современного состояния пляжей Туапсинского района показывает, что наиболее уязвимыми и наиболее перегруженными в био- и литосфере курортных зон являются участки городских пляжей г. Туапсе, пгт. Новомихайловский, пгт. Джубга. Часть пляжей имеет достаточную площадь, однако она недостаточно благоустроена и оборудована.

С 2006 г. в Краснодарском крае действует Программа классификации пляжей. По данным санитарно-гигиенического обследования, большинство рассматриваемых пляжей Туапсинского района маршрута пгт. Новомихайловский – пос. Ольгинка оцениваются как пляжи 1-го класса, пляжи севернее и восточнее пос. Ольгинка имеют более низкий класс качества, причём в районе мыса Агрия пляж можно отнести только к 3-му классу, а пляжи восточнее пос. Ольгинка – только к 4-му (самому низкому) классу. Территории пляжных полос и акватории для купания для районов севернее и восточнее пос. Ольгинка имеют низкий балл по санитарно-экологическому оборудованию пляжей, а также недостатки по обустройству, оборудованию и архитектурному оформлению. Существующая система классификации пляжей оценивает три основных элемента: техническая безопасность, информационное обеспечение и предоставление дополнительных услуг. При этом на самом пляже первая категория обозначается синим флагом, вторая – зелёным, а третья – жёлтым. Данная система в практике, к сожалению, почти не применяется.

На данный момент не существует комплексного подхода к оценке степени санитарно-эпидемиологической надёжности зоны рекреации (неблагополучия рекреационного водопользования), нет единой системы, которую можно применить для санитарно-гигиенической характеристики пляжа. При этом имеющаяся административная классификация пляжей не учитывает возможность распространения инфекций и не решает задачи, поставленные перед санитарной службой, по профилактике инфекционных заболеваний и прогнозирования риска возникновения вспышек.

Заключение

Курортный потенциал Туапсинского района представлен санаториями, профилакториями и детскими загородными лагерями общей вместимостью более 39,5 тыс. человек (в том числе детскими – более 20 тыс. человек). Кроме того, значительная часть людей прибывает на отдых неорганизованным способом и размещается в частном секторе населённых пунктов района.

Проведённый анализ многолетней заболеваемости кишечными инфекциями (КИ) в Туапсинском районе за 10 последних лет показал, что основная масса ОКИ и ЭВИ приходится на летние месяцы и сентябрь. Выявлено, что рост заболеваемости в летний период обусловлен притоком отдыхающих на побережье, а также что доля заболевших КИ, прибывших на отдых, составляет от 64 до 82% от общего числа заболевших в данный период времени с пиком в августе. Анализ лабораторных исследований рекреационных вод Чёрного моря в Туапсинском районе за период с 2011 по 2020 г. показал, что состояние морской воды в зонах рекреации данного региона в большей части соответствует требованиям гигиенических нормативов: удельный вес проб, не соответствующих гигиеническим нормативам, в разные годы составляет не более 1,5%. Между тем благоустроенность самих пляжей, а также большинства населённых пунктов Туапсинского района оставляет желать лучшего: всего 25% сельского населения обеспечено централизованным водоснабжением, и более 80% населённых пунктов района не канализованы и являются источниками загрязнения окружающей среды продуктами жизнедеятельности человека. Существующая с 2006 г. система по Программе классификации пляжей, к сожалению, почти не применяется и показала свою нежизнеспособность, что служит толчком для разработки принципиально новой системы оценки санитарно-эпидемиологической надёжности зон рекреации.

Литература

- Трухина Г.М., Лаврик Е.П., Иванова Ю.В., Кравченко А.Г. Особенности заболеваемости острыми кишечными инфекциями среди населения Туапсинского района. *Здоровье населения и среда обитания*. 2020; (12): 62–8. <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2020-333-12-62-68>
- Амвросьева Т.В., Богуш З.Ф., Зуева В.Л. Роль воды как природного резервуара энтеровирусных инфекций. *Вода: гигиена и экология*. 2013; (1–2): 20–34.
- Дроздова Е.В., Сычик С.И., Бурая В.В., Дудчик Н.В., Фираго А.В., Волк Т.З. Экспериментальное обоснование индикаторных микробиологических показателей безопасности водных объектов в зонах рекреации. *Анализ риска здоровью*. 2015; (1): 60–8.
- Ключенюк В.И., Климович С.В., Трешкова Т.С., Бортовский В.Н. Оценка безопасности для здоровья населения водных объектов, используемых в рекреационных целях: новые подходы. *Проблемы здоровья и экологии*. 2008; (4): 138–42.
- Малышев В.В., Разумова Д.В., Ильин С.С. Эпидемиологические особенности острых кишечных вирусных инфекций в России. *Медицина: теория и практика*. 2018; 3(1): 61–2.
- Рожнова С.А., Христюхина О.А., Акулова Н.К., Подколотин А.Т. Совершенствование системы мониторинга за острыми кишечными инфекциями в Российской Федерации. *Эпидемиология и инфекционные болезни. Актуальные вопросы*. 2014; (2): 69–72.
- Заплутанов В.А., Романцов М.Г., Тихонова Е.О., Альмяшева Р.З., Ляпина Е.П., Павелкина В.Ф. и соавт. Особенности течения острых кишечных инфекций с оценкой эффективности патогенетической терапии. *Антибиотики и химиотерапия*. 2012; 57(9): 17–24.
- Сабитова А.М., Александрова Т.А. Современные клинико-эпидемиологические особенности энтеровирусной различной клинической форм инфекции. В кн.: *Сборник материалов X Российской конференции «Педиатрия и детская хирургия в Приволжском федеральном округе 26–28 ноября»*. Казань; 2013.
- Анохин В.А., Сабитова А.М., Кравченко И.Э., Мартынова Т.М. Энтеровирусные инфекции: современные особенности. *Практическая медицина. Педиатрия*. 2014; (9): 52–9.
- Сейбиль В.Б., Малышкина Л.П. Энтеровирусы в XX и XXI веках. *Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии*. 2005; 82(4): 83–9.
- Савков А.С. Сравнительный анализ заболеваемости острыми кишечными инфекциями взрослого населения. *International scientific review*. 2015; (5): 30–2.
- Печеник А.С. Региональные особенности эпидемического процесса острых кишечных инфекций. *Медицинский альманах*. 2011; (5): 195–8.
- Печеник А.С., Брусник Е.Б., Мануйлова К.В. Факторы риска заболевания острыми кишечными инфекциями на современном этапе эволюции эпидемического процесса. *Современные проблемы науки и образования*. 2011; (6): 54.
- Недачин А.Е., Дмитриева Р.А., Доскина Т.В., Долгин В.А., Чуланов В.П., Пименов Н.Н. Сточные воды как резервуар возбудителей кишечных вирусных инфекций. *Гигиена и санитария*. 2015; 94(7): 37–40.
- Степкин Ю.И., Трухина Г.М., Агеева О.Т., Жарикова О.С. Мониторинг за циркуляцией энтеровирусов в объектах окружающей среды. *Здоровье населения и среда обитания*. 2010; (4): 45–8.
- Пеньковская Н.А. Изучение эпидемиологической значимости качества прибрежных морских вод в заболеваемости населения острыми кишечными инфекциями. *Таврический медико-биологический вестник*. 2013; 16(3–3): 106–10.
- Шилов Г.Ю., Смирнова Е.А. Анализ заболеваемости острыми кишечными инфекциями в Российской Федерации, США и странах Евросоюза. *Пищевая промышленность*. 2013; (10): 50–4.
- Sanborn M., Takaro T. Recreational water-related illness: office management and prevention. *Can. Fam. Physician*. 2013; 59(5): 491–5.
- Hlavsa M.C., Roberts V.A., Anderson A.R., Hill V.R., Kahler A.M., Orr M., et al. Surveillance for waterborne disease outbreaks and other health events associated with recreational water – United States, 2007–2008. *MMWR Surveill Summ*. 2011; 60(12): 1–32.
- Desai S.N., Esposito D.B., Shapiro E.D., Dennehy P.H., Vázquez M. Effectiveness of rotavirus vaccine in preventing hospitalization due to rotavirus gastroenteritis in young children in Connecticut, USA. *Vaccine*. 2010; 28(47): 7501–6. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2010.09.013>

References

1. Trukhina G.M., Lavrik E.P., Ivanova Yu.V., Kravchenko A.G. Special aspects of the incidence of acute intestinal infections in the population of the Tuapsinsky district. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya*. 2020; (12): 62–8. <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2020-333-12-62-68> (in Russian)
2. Amvros'eva T.V., Bogush Z.F., Zueva V.L. The role of water of natural reservoir of enteroviral infections. *Voda: gigiena i ekologiya*. 2013; (1–2): 20–34. (in Russian)
3. Drozdova E.V., Sychik S.I., Buraya V.V., Dudchik N.V., Firago A.V., Volk T.Z. Experimental justification of indicative microbiological values for the safety of water bodies in the recreation areas. *Analiz riska zdorov'yu*. 2015; (1): 49–55. (in Russian)
4. Klyuchenovich V.I., Klimovich S.V., Treshkova T.S., Bortnovskiy V.N. Estimation of safety of the water objects used in recreational purposes for the health of population: new approaches. *Problemy zdorov'ya i ekologii*. 2008; (4): 138–42. (in Russian)
5. Malyshev V.V., Razumova D.V., Il'in S.S. Epidemiological features of acute intestinal viral infections in Russia. *Meditsina: teoriya i praktika*. 2018; 3(1): 61–2. (in Russian)
6. Rozhnova S.A., Khristyukhina O.A., Akulova N.K., Podkolozin A.T. Improvement of a system for monitoring acute enteric infections in the Russian Federation. *Epidemiologiya i infeksionnye bolezni. Aktual'nye voprosy*. 2014; (2): 69–72. (in Russian)
7. Zaplutanov V.A., Romantsov M.G., Tikhonova E.O., Al'myasheva R.Z., Lyapina E.P., Pavelkina V.F., et al. Characteristics of acute intestinal infection process and evaluation of pathogenetic therapy efficacy. *Antibiotiki i khimioterapiya*. 2012; 57(9): 17–24. (in Russian)
8. Sabitova A.M., Aleksandrova T.A. Modern clinical and epidemiological features of enteroviral various clinical forms of infection. In: *Collection of materials of the X Russian conference «Pediatrics and Pediatric Surgery in the Volga Federal District November 26–28» [Sbornik materialov X Rossiyskoy konferentsii «Pediatriya i detskaya khirurgiya v Privolzhskom federal'nom okruge 26–28 noyabrya»]. Kazan'*; 2013. (in Russian)
9. Anokhin V.A., Sabitova A.M., Kravchenko I.E., Martynova T.M. Enterovirus infections: modern features. *Prakticheskaya meditsina. Pediatriya*. 2014; (9): 52–9. (in Russian)
10. Seybil' V.B., Malysheva L.P. Enteroviruses in the XX and XXI centuries. *Zhurnal mikrobiologii, epidemiologii i immunobiologii*. 2005; 82(4): 83–9. (in Russian)
11. Savkov A.S. Comparative analysis of the incidence of acute intestinal infections in the adult population. *International scientific review*. 2015; (5): 30–2. (in Russian)
12. Pechenik A.S. The regional peculiarities of epidemic process of acute intestinal infections. *Meditsinskiy al'manakh*. 2011; (5): 195–8. (in Russian)
13. Pechenik A.S., Brusnik E.B., Manuylova K.V. Risk factors of acute enteric infections on the modern stage of the epidemic process evolution. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2011; (6): 54. (in Russian)
14. Nedachin A.E., Dmitrieva R.A., Doskina T.V., Dolgin V.A., Chulanov V.P., Pimenov N.N. Wastewater as a reservoir of pathogens of intestinal viral infections. *Gigiena i Sanitariya (Hygiene and Sanitation, Russian journal)*. 2015; 94(7): 37–40. (in Russian)
15. Stepkin Yu.I., Trukhina G.M., Ageeva O.T., Zharikova O.S. Monitoring of circulation of enteroviruses in the environment. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya*. 2010; (4): 45–8. (in Russian)
16. Pen'kovskaya N.A. Studying of the epidemiological importance of quality of coastal sea waters in disease of the population sharp intestinal infections. *Tavricheskii mediko-biologicheskii vestnik*. 2013; 16(3–3): 106–10. (in Russian)
17. Shilov G.Yu., Smirnova E.A. Analysis of the incidence of acute intestinal infections in the Russian Federation, the U.S. and the European Union. *Pishchevaya promyshlennost'*. 2013; (10): 50–4. (in Russian)
18. Sanborn M., Takaro T. Recreational water-related illness: office management and prevention. *Can. Fam. Physician*. 2013; 59(5): 491–5.
19. Hlavsa M.C., Roberts V.A., Anderson A.R., Hill V.R., Kahler A.M., Orr M., et al. Surveillance for waterborne disease outbreaks and other health events associated with recreational water – United States, 2007–2008. *MMWR Surveill Summ*. 2011; 60(12): 1–32.
20. Desai S.N., Esposito D.B., Shapiro E.D., Dennehy P.H., Vázquez M. Effectiveness of rotavirus vaccine in preventing hospitalization due to rotavirus gastroenteritis in young children in Connecticut, USA. *Vaccine*. 2010; 28(47): 7501–6. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2010.09.013>