

Г.Г.Онищенко<sup>1</sup>, М.А.Патяшина<sup>2</sup>, С.К.Удовиченко<sup>3</sup>, А.В.Топорков<sup>4</sup>, В.П.Топорков<sup>3</sup>, В.В.Кутырев<sup>3</sup>

## О ДВУХУРОВНЕВОЙ СТРУКТУРЕ ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ЭПИДЕМИЧЕСКОЙ ОПАСНОСТИ МАССОВЫХ МЕРОПРИЯТИЙ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ

<sup>1</sup>Российская академия наук, Москва, Российская Федерация; <sup>2</sup>Управление Роспотребнадзора по Республике Татарстан, Казань, Российская Федерация; <sup>3</sup>ФКУЗ «Российский научно-исследовательский противочумный институт «Микроб», Саратов, Российская Федерация; <sup>4</sup>ФКУЗ «Волгоградский научно-исследовательский противочумный институт», Волгоград, Российская Федерация

В статье проанализирована эпидемиологическая конъюнктура отдельных стран и регионов мира, способных стать местом проведения массовых мероприятий с международным участием. Установлено, что наиболее неблагоприятными территориями являются страны Азии, прежде всего Юго-Восточной, и Африки, откуда брали начало большинство известных пандемий и эпидемий. Определены факторы, значимые для распространения инфекционных болезней, способных привести к возникновению чрезвычайных ситуаций санитарно-эпидемиологического характера международного значения, – туризм, миграция, торговля и экономическая деятельность, стихийные бедствия и антропогенные катастрофы. Сформулировано понятие «потенциальная эпидемическая опасность массовых мероприятий с международным участием». Показано, что структура потенциальной эпидемической опасности массовых мероприятий с международным участием включает два уровня: естественный фон местных и заносных по отношению к району проведения массового мероприятия эпидемиологических опасностей и дополнительные эпидемиологические опасности, привносимые самим мероприятием. Представлен пошаговый алгоритм оценки потенциальной эпидемической опасности массовых мероприятий с международным участием, позволяющий скорректировать мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

*Ключевые слова:* массовые мероприятия с международным участием, потенциальная эпидемическая опасность, чрезвычайная ситуация санитарно-эпидемиологического характера международного значения, актуальные инфекционные болезни.

G.G.Onishchenko<sup>1</sup>, M.A.Patyashina<sup>2</sup>, S.K.Udovichenko<sup>3</sup>, A.V.Toporkov<sup>4</sup>, V.P.Toporkov<sup>3</sup>, V.V.Kutyrev<sup>3</sup>

## Concerning Two-Level Structure of Potential Epidemic Hazard of the Mass Events with International Participation

<sup>1</sup>Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation; <sup>2</sup>Rospotrebnadzor Administration in the Republic of Tatarstan, Kazan, Russian Federation; <sup>3</sup>Russian Research Anti-Plague Institute “Microbe”, Saratov, Russian Federation; <sup>4</sup>Volgograd Research Anti-Plague Institute, Volgograd, Russian Federation

The paper discusses epidemiological environment of particular countries and parts of the world viewed as potential platforms for mass events with international participation. It is established that the most unfavorable in this respect are Asian countries, primarily South-Eastern Asia ones, and African ones, from where the majority of well-known pandemics and epidemics have originated. Specified are the factors which are significant for spread of infectious diseases that can trigger emergency situation of sanitary epidemiological character of international concern. They are tourism and migration, trade and economic affairs, natural and anthropogenic disasters. The concept – “potential epidemic hazard of mass events with international participation” – is defined. It is demonstrated that its structure comprises two levels: the natural background of endemic and imported as related to mass event region epidemiological hazards, and epidemiological hazards imposed by the event itself. Outlined is a step-by-step algorithm for assessment of “potential epidemic hazard” of mass events with international participation allowing for adjustment of measures for the provision of sanitary and epidemiological welfare of the population.

*Key words:* mass events with international participation, potential epidemic hazard, emergency situation of sanitary epidemiological character of international concern, relevant infectious diseases.

Проведение массовых мероприятий (ММ) с международным участием всегда сопряжено с рисками для здоровья населения, среди которых наиболее значимым является потенциальный эпидемиологический риск. Основные угрозы исходят от актуальных известных, новых (неизвестных), возвращающихся инфекционных болезней [1]. Реализация вышеперечисленных угроз способна не только повлиять на ход ММ, но и нанести существенный социально-экономический и политический ущерб принимающей стране и мировому сообществу. В связи с этим объективная оценка рисков возникновения эпидемиологических осложнений

выступает элементом обеспечения высокого уровня готовности органов и учреждений здравоохранения санитарно-эпидемиологического и лечебно-профилактического профилей к чрезвычайной ситуации (ЧС) в целом. Целью данной работы является анализ эпидемиологической конъюнктуры, значимой для ММ, в разрезе регионов мира и определение группы факторов, обуславливающих распространение инфекционных болезней; определение понятия «потенциальная эпидемическая опасность ММ с международным участием» (ПЭО ММ), разработка его информационного содержания и методики оценки.

## Материалы и методы

Основным методом наших исследований является комплексный эпидемиологический [9]. В работе использованы данные официальных отчетов Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), Центра по контролю и профилактике заболеваний, Всемирной туристской организации при ООН (ЮНВТО), Международной организации по миграции, Международной организации гражданской авиации, Федерального агентства по туризму и Федеральной миграционной службы, а также материалы, опубликованные в периодической печати.

## Результаты и обсуждение

Количество массовых мероприятий с международным участием и их масштабность возрастает из года в год. Расширяется и география мест проведения ММ. В настоящее время в качестве организаторов ММ с международным участием все чаще выступают страны, где в последние десятилетия наблюдается значительный рост экономики, но именно на этих территориях отмечается широкий спектр инфекционных болезней.

Территория любой страны мира, способная стать потенциальным местом проведения ММ, характеризуется перечнем внешних и внутренних эпидемиологических опасностей, ассоциируемых с ЧС международного значения, в силу ее географической и административной привязки, эпидемиологических, социально-экономических и геополитических особенностей, то есть не связанных с видом и масштабом ММ. Количественная выраженность естественного (фоновое) уровня опасности для конкретных территорий определяется номенклатурой региональной инфекционной патологии и наличием факторов, способствующих заносу инфекционных болезней с других территорий.

Номенклатура инфекционных болезней фонового уровня, ассоциируемых с ЧС, четко определена и представлена списками болезней, регламентированными на международном, межгосударственном и национальном уровнях [7]. Перечень патогенных биологических агентов (около 40 наименований), которые могут быть применены в террористических целях, также строго регламентирован [6].

На уровне стран-членов ВОЗ перечень болезней представлен в Приложении 2 ММСП (2005 г.) и включает 14 наименований [4]. Первые 4 болезни прямо характеризуются как ЧС в области общественного здравоохранения, имеющая международное значение. Из них человеческий грипп, вызванный новым подтипом вируса, прогнозируется как вероятность появления новой, пока неизвестной болезни. Эпидемические проявления других 10 болезней могут быть определены как ЧС с помощью специальной схемы, приведенной в Приложении 2. Учитывая тенденцию появления новых инфекционных болезней и тот факт, что ЧС может быть обусловлена другими

известными и новыми (неизвестными) болезнями список в Приложении 2 является открытым, поскольку содержит рубрику «и другие». В Российской Федерации, странах СНГ и Таможенного союза созданы расширенные списки инфекционных болезней, требующие проведения мероприятий по санитарной охране территорий.

Далее мы приводим эпидемиологическую характеристику территорий, служащих потенциальным местом проведения ММ.

**Азия.** Как известно, все 7 пандемий холеры начались в Азии, при этом Индия являлась исходным пунктом распространения 6 из них. В настоящее время наблюдается снижение удельного веса стран Азиатского региона в структуре заболеваемости холерой в мире, но наличие стойких эндемичных очагов обуславливает ежегодную активизацию эпидемического процесса [5]. Заносы холеры в страны Европы, СНГ и Российскую Федерацию в большинстве случаев осуществляются из стран Азии. В 2010 г. занос из Непала привел к крупномасштабной эпидемии холеры на Гаити, угрожающей миру новой пандемической волной.

Азиатский регион является «родиной» 2-й и 3-й пандемий чумы. В настоящее время в Азии регистрируются единичные случаи заболевания чумой (Китай, Монголия) и сохраняется высокая эпизоотическая и эпидемическая активность природных очагов чумы на данной территории [8].

Страны Юго-Восточной Азии (Бангладеш, северные и центральные штаты Индии, южные провинции Пакистана) были одним из последних оплотов натуральной оспы. Китай стал отправной точкой известных пандемий гриппа в XX столетии и эпидемий, вызванных новыми подтипами вируса гриппа птиц – А(Н5N1) в 1997 г. и А(Н7N9) в 2013 г. В регионе «зарождаются» и другие новые инфекционные болезни, такие как тяжелый острый респираторный синдром (Китай), вирусный энцефалит Нипа (Малайзия).

В Афганистане и Пакистане продолжается циркуляция дикого полиовируса, что создает постоянную угрозу заноса полиомиелита на свободные территории. Регион является эндемичной территорией по тропической и трехдневной малярии. При этом наиболее неблагоприятная обстановка отмечается в Индии – одной из самых посещаемых туристами стран. С 2004 г. в странах Юго-Восточной Азии и островах Тихого океана регистрируются множественные случаи заболевания людей малярией, вызванной *Plasmodium knowlesi*.

**Африка.** Африка является исходным пунктом для контагиозных вирусных геморрагических лихорадок. Ареал лихорадки Эбола продолжает расширяться за счет вовлечения в эпидемический процесс новых территорий (Гвинея, Либерия и Сьерра-Леоне). Вспышки лихорадки Марбург зарегистрированы в Демократической Республике Конго, Уганде и Анголе. Население Западной Африки подвергается риску заражения лихорадкой Ласса.

Феномен эндемии холеры на континенте отчет-

ливо проявился со второго периода 7-й пандемии. Социально-экономические и политические факторы способствуют сохранению неблагоприятной обстановки по холере в Африке. Ежегодно вспышки наблюдаются в Демократической Республике Конго, Гвинее, Гане, Мали, Нигерии, Зимбабве.

Природные очаги лихорадки Рифт-Валли расположены на территории Северной, Восточной и Южной Африки. На континенте регистрируется оспа обезьян, способная вызывать крупные вспышки среди людей. Эндемичной территорией по полиомиелиту в настоящее время является только Нигерия, однако выносы болезни в сопредельные государства обуславливают сложную эпидемиологическую обстановку в регионе в целом. На Африканский регион приходится более 90 % от заболеваемости желтой лихорадкой в мире.

Циркуляция вируса Западного Нила (ВЗН) отмечается практически на всем Африканском континенте, сохраняя возможность заноса вируса в Южную Европу и юг Западной Сибири. Африка является исходной территорией для инфекций с высокой социально-экономической значимостью – туберкулез, ВИЧ/СПИД, малярия.

**Америка.** С возникновением крупномасштабных эпидемий холеры в Южной и Центральной Америке в 1991 г. связано начало третьего этапа 7-й пандемии. За счет эпидемий холеры на Гаити и в Доминиканской Республике на регион приходится более 50 % заболеваемости холерой в мире. Остаются активными природные очаги чумы с ежегодной регистрацией случаев болезни. Ареал желтой лихорадки включает 14 стран Южной и Центральной Америки. Неблагополучная эпидемиологическая обстановка сохраняется в Боливии, Бразилии, Эквадоре и Перу. В 1999 г. впервые установлена циркуляция ВЗН в Северной Америке. Эпидемические проявления лихорадки денге регистрируются в Центральной и Южной Америке, странах Карибского бассейна. В регионе впервые обнаружены Аргентинская и Боливийская геморрагические лихорадки.

**Европа.** Малярия оставалась эндемичным заболеванием на большей части Южной Европы вплоть до окончания второй мировой войны. На сегодняшний день, несмотря на проводимые кампании по ликвидации малярии, передача болезни сохраняется в Турции, Таджикистане, Азербайджане. Возвращение после продолжительного периода отсутствия комара *Stegomyia (Aedes) aegypti* обусловило возможность местной передачи арбовирусов. Во время крупной вспышки в октябре 2012 г. в Португалии (о. Мадейра) лихорадка денге распространилась в 12 сопредельных государств. С появлением другого высокоэффективного переносчика арбовирусов – комара *St. albopictus* связана местная передача лихорадки чикунгунья в Италии в 2007 г. [2]. Регион считается эндемичным по лихорадке Западного Нила с 1958 г. Ареал болезни продолжает увеличиваться, растет и число случаев заболевания. Италия является отправной точкой лихорадки паппатачи, Англия – болезни Крейтцфельдта-Якоба.

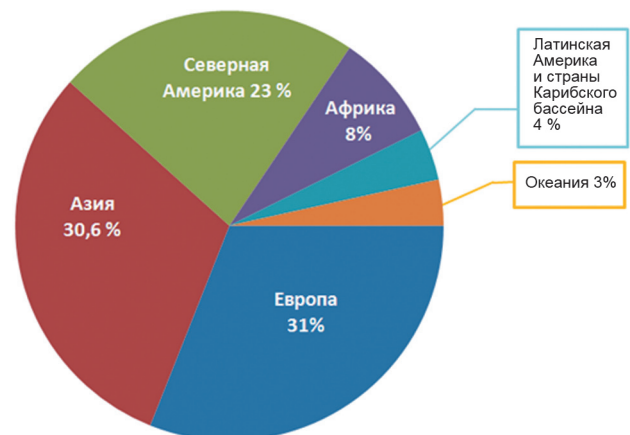
**Австралия.** В регионе регистрируются эпидемические проявления лихорадки денге и малярии. Северная часть региона является высокоэндемичной по мелиоидозу. Австралия является исходной территорией для новых болезней, вызванных вирусом Хендра и Менангле.

Таким образом, наибольшая опасность проистекает из стран Азии, прежде всего Юго-Восточной ее части, и Африки, служивших исходными территориями возникновения и распространения ряда эпидемий и пандемий, в том числе новых инфекционных болезней.

К факторам, определяющим риск распространения инфекционных болезней и возникновение ЧС санитарно-эпидемиологического характера, относятся туризм, миграционная активность населения, торговля, экономическая деятельность и др.

**Миграционная активность населения.** Постоянный рост миграционной активности населения в мире отмечается с 1960 г. С 1990 по 2013 год, по официальным данным Международной организации по миграции, количество мигрантов увеличилось в 1,5 раза (на 77 млн). Количество нелегальных мигрантов оценивается экспертами в 50 млн человек. Прирост мигрантов из менее развитых стран в более развитые составляет до 3,5 млн человек ежегодно. В 2013 г. общая численность международных мигрантов достигла 232 млн человек (около 3,2 % мирового населения). Около 2/3 международных мигрантов проживают в Европе и Азии (рисунок). Лидирующие позиции занимают США (45,8 млн), Российская Федерация (11) и Германия (9,8). Наибольшее количество мигрантов прибывает из Китая (35 млн), Индии (20) и Филиппин (7) [11].

Значимым с точки зрения определения вероятности заноса болезней из неблагоприятных регионов на неэндемичные территории является анализ основных направлений миграционных потоков. Большинство мигрантов, проживающих в Африке, Азии, Европе и Латинской Америке, прибыли из стран этих же регионов. С 1990 по 2013 год доля мигрантов, перемещающихся из одной страны в другую, составила в Азии 87 %, в Европе – 43. В страны Европы прибывает 22 % мигрантов из Азии и 18 из Африки, что обуславливает высокую вероятность заноса опасных болезней. В



Распределение мигрантов по регионам мира в 2013 г.



Северной Америке преобладают мигранты из стран Латинской Америки (57 %) и Азии (35 %) [11].

На территорию Российской Федерации, по официальным данным Федеральной миграционной службы, в 2013 г. прибыло более 17 млн иностранных граждан, многие из которых больны туберкулезом, гепатитами, ВИЧ-инфекцией и др.

**Туризм.** Современные средства транспорта и новейшие технологии перемещения потока людей способствуют интенсивному развитию международного туризма и расширению туристических направлений. В 2013 г. количество туристов достигло 1,1 млрд, а к 2030 г., по прогнозам ЮНВТО, возрастет до 1,8 млрд человек. Мировым лидером по приему международных туристов является Европа (52 % в 2013 г.). Сохраняется рост объема туристических потоков в страны Африки (на 5 % или 3 млн человек в 2013 г. по сравнению с 2012 г.), Азии и Западной части Тихого океана (на 6 % или 14 млн человек). Ежегодно более 80 млн туристов посещают неблагоприятные по ряду опасных инфекционных болезней регионы [10].

В 2013 г. Российскую Федерацию посетили 30,8 млн иностранных граждан из 250 стран мира, что превысило на 9,3 % показатель 2012 г. Большинство поездок (64,7 %) совершается гражданами государств-участников СНГ. Удельный вес прибывающих из неблагоприятных по опасным инфекциям стран составляет до 10 %.

Высокоскоростные транспортные сообщения играют ключевую роль в осуществлении международных туристических поездок (53 %). Количество авиапассажиров в 2013 г. превысило 3 млрд человек и, по прогнозам, увеличится вдвое к 2020 г. Воздушным видом транспорта возможно перемещение больных (в состоянии инкубационного периода, носительства или проявления заболевания при проводимом самолечении), носителей и переносчиков инфекционных болезней на большие расстояния. В 1967 г. из Уганды в Германию и бывшую Югославию с обезьянами был занесен вирус лихорадки Марбург, вызвавший вспышку смертельно опасной болезни среди сотрудников вирусологических лабораторий. Интродукция инфицированных переносчиков малярии из эндемичных стран самолетами привела к локальным вспышкам в Швейцарии в 1990 г., Италии в 1990, 1996 гг., Франции в 1991 г.

**Торговля и экономическая деятельность.** Интенсивное расширение международной торговли отмечается со второй половины 90-х годов XX в., что обусловлено увеличением объема мирового экспорта. Лидирующие позиции по общему объему экспорта занимают развитые страны (Германия, США), однако остается весомым вклад экспорта из развивающихся стран и стран с переходной экономикой. В большинстве таких стран экспертиза качества товаров и грузов является недостаточной, процедура их трансграничного перемещения упрощается. Указанные факторы повышают риск завоза и реализации товаров, контаминированных возбудителями опасных инфекционных болезней (чума, бруцеллез,

сибирская язва и др.) или содержащих химические, биологические и радиоактивные вещества, угрожающие жизни и здоровью людей.

**Стихийные бедствия и антропогенные катастрофы.** По оценкам ВОЗ, около 3 млрд человек в мире проживают в условиях кризисов природного/техногенного характера или их угрозы. Стихийные бедствия и антропогенные катастрофы не только наносят весомый экономический ущерб, но и способствуют возникновению эпидемических осложнений, в том числе ЧС санитарно-эпидемиологического характера [7], что обусловлено рядом факторов: разрушением систем жизнеобеспечения населения (водо- и энергоснабжение, канализование, транспортное сообщение и др.), вынужденной внутренней миграцией среди организованных и неорганизованных контингентов людей, концентрацией населения в местах временного проживания, формированием благоприятных природно-климатических условий для роста и размножения возбудителей инфекционных болезней, их носителей и переносчиков.

Наиболее часто ЧС санитарно-эпидемиологического характера возникают при наводнениях и цунами [3]. Ярким событием последних лет стала крупнейшая эпидемия холеры на Гаити в 2010 г., возникшая после разрушительного землетрясения. С последствиями стихийных бедствий связано ухудшение эпидемиологической обстановки в 2011 и 2012 гг. в Доминиканской Республике и на Кубе.

Рассмотренный нами фоновый уровень, присутствующий конкретной административной территории, образует первый уровень ПЭО ММ с международным участием. Второй уровень ПЭО ММ представлен спектром внешних и внутренних эпидемиологических опасностей, обусловленных фактом проведения ММ, его видом, масштабом, широтой представленных стран и участников.

Таким образом, ПЭО ММ с международным участием – эпидемический потенциал, образуемый суммой эпидемиологического риска, обусловленного естественно существующими эпидемиологическими опасностями (местными и заносными), присутствующими району ММ, и дополнительными, привносимыми самими ММ (местными и заносными), способными перерасти в ЧС санитарно-эпидемиологического характера международного значения.

Информационное содержание ПЭО ММ с международным участием дифференцировано по инфекционным болезням 1-го и 2-го уровней, способным вызвать ЧС санитарно-эпидемиологического характера, и таким критериям эпидемиологического риска по каждой нозологии, как «территория риска», «факторы риска», «время риска», «контингенты риска».

Содержание критериев эпидемиологического риска, предложенных отечественными эпидемиологами В.Д.Беляковым (1985 г.) и Б.Л.Черкасским (2007 г.) для обеспечения эпидемиологического надзора, нами дополнено для оценки ПЭО ММ с международным участием:

- территория риска – принадлежность места

проведения ММ и участвующих контингентов к: неблагоприятному в эпидемиологическом отношении географическому региону, где наиболее часто возникают и получают широкое распространение новые инфекционные болезни; ареалу распространения актуальной инфекционной болезни; пункту вероятного заноса болезней, требующих проведения мероприятий по санитарной охране территорий;

- факторы риска – биотические и абиотические объекты местного и заносного происхождения, при контакте с которыми может возникнуть заболевание, ассоциируемое с ЧС санитарно-эпидемиологического характера международного значения;

- время риска – характер многолетней, сезонной заболеваемости и совпадение их пиков со временем проведения ММ;

- контингенты риска – принадлежность участников, обслуживающего персонала и гостей ММ к контингентам, подверженным риску заражения возбудителями инфекционных болезней, ассоциируемых с ЧС.

Разработанная нами методика оценки ПЭО ММ с учетом требований ММСП (2005 г.) включает ряд последовательных этапов. На первом этапе проводится оценка всего перечня инфекционных болезней и выделение приоритетных нозологических форм из числа актуальных, новых, возвращающихся, распространяющихся на новые территории, способных создать ЧС санитарно-эпидемиологического характера международного значения, присущих как фоновому уровню, так и привносимых самим ММ.

В дальнейшем в отношении каждой приоритетной нозологической формы 1-го и 2-го уровней ПЭО ММ осуществляется комплексный анализ эпидемиологического риска по вышеуказанным критериям, инвентаризация «накладок» дополнительных эпидемиологических опасностей на фоновые по составляющим эпидемиологического риска, способных привести к возникновению возможных «резонансных» эпидемиологических событий, создающих риск возникновения ЧС и оказания негативного воздействия на ход ММ.

На заключительном этапе дифференцируются уровни эпидемиологического риска по каждой инфекционной болезни и вносятся целенаправленные коррективы в мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия ММ, включающие санитарную охрану территории, эпидемиологический надзор за природно-очаговыми зоонозными инфекционными болезнями, предупреждение и контроль ЧС санитарно-эпидемиологического характера, в том числе антропогенного происхождения.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Брико Н.И., Покровский В.И. Глобализация и эпидемиологический процесс. *Эпидемиол. и инф. бол.* 2010; 4:4–10.
2. Ганушкина Л.А., Дремова В.П. Комары *Aedes aegypti* и *Aedes albopictus* – переносчики арбовирусных инфекций. Биология. Экология. Распространение. Отличительные признаки видов. *Мед. паразитол. и паразитарн. бол.* 2011; 4:24–8.
3. Карнаухов И.Г., Старшинов В.А., Топорков В.П., Топорков А.В., Коротков В.Б. Осложнения санитарно-эпидемиологической обстановки и риск возникновения чрезвычайных ситуаций в области санитарно-эпидемиологического благополучия при стихийных бедствиях и антропогенных катастрофах. *Пробл. особо опасных инф.* 2012; 2(112):9–16.

4. Международные медико-санитарные правила (2005 г.). ВОЗ; 2008. 82 с.
5. Москвитина Э.А., Мазрухо А.Б., Адаменко О.Л., Назаретян А.А., Кругликов В.Д., Иванова С.М., Козина Д.А. Характеристика эпидемиологической обстановки по холере в мире (2003–2012 гг.) и прогноз на 2013 г. *Пробл. особо опасных инф.* 2013; 1:11–7.
6. Ответные меры системы общественного здравоохранения на угрозу применения биологического и химического оружия: руководство ВОЗ. Женева; 2004. 107 с.
7. Топорков А.В., Топорков В.П., Шиянова А.Е., Кутырев В.В. Чрезвычайная ситуация в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения как унифицированный объект надзора и оперативного реагирования в рамках современной стратегии борьбы с инфекционными болезнями. *Пробл. особо опасных инф.* 2009; 2(100):5–10.
8. Топорков В.П., Попов Н.В., Шилова Л.Д., Поршаков А.М. Заболевание легочной чумой в г. Уймен северо-западной провинции Ганьань Китая в июле 2014 г. URL: [http://www.microbe.ru/files/Plague\\_China\\_jul2014.pdf](http://www.microbe.ru/files/Plague_China_jul2014.pdf) (дата обращения: 20.08.2014 г.).
9. Черкасский Б.Л. Риск в эпидемиологии. М.: Практическая медицина; 2007. 480 с.
10. Annual report 2013 // World Tourism Organization; 2014. 84 p. URL: [http://dtxqt4w60xqpw.cloudfront.net/sites/all/files/pdf/unwto\\_annual\\_report\\_2013.pdf](http://dtxqt4w60xqpw.cloudfront.net/sites/all/files/pdf/unwto_annual_report_2013.pdf) (дата обращения 16.05.2014 г.).
11. International migration report 2013. United Nations: New York; 2013. 22 p. URL: [http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/migration/migrationreport2013/Full\\_Document\\_final.pdf](http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/migration/migrationreport2013/Full_Document_final.pdf) (дата обращения: 18.04.2014 г.).

#### References

1. Briko N.I., Pokrovsky V.I. [Globalization and Epidemic Process]. *Epidemiol. Infek. Bol.* 2010; 4:4–10.
2. Ganushkina L.A., Dremova V.P. [Mosquitoes *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* – carriers of arboviral infections. Biology. Ecology. Dissemination. Distinctive features of species]. *Med. Parazitol. Parazitarn. Bol.* 2011; 4:24–8.
3. Karnaukhov I.G., Starshinov V.A., Toporkov V.P., Toporkov A.V., Korotkov V.B. [Complications of sanitary-epidemiological situation and risk of emergency situations appearance in the sphere of sanitary and epidemiological well-being in the natural and anthropogenic catastrophes]. *Probl. Osobo Opasn. Infek.* 2012; 2(112):9–16.
4. International Health Regulations (2005). WHO; 2008. 82 p.
5. Moskvitina E.A., Mazrukho A.B., Adamenko O.L., Areshina O.A., Nazaretyan A.A., Kruglikov V.D., Ivanova S.M., Kozina D.A. [Characteristics of the epidemiological situation on cholera the world over in 2003–2012 and prognosis for 2013]. *Probl. Osobo Opasn. Infek.* 2013; 1:11–7.
6. [Public health response to biological and chemical weapons. WHO guidance]. Geneva; 2004. 107 p.
7. Toporkov A.V., Toporkov V.P., Shiyanova A.E., Kutyrev V.V. [Emergency situation in the sphere of population sanitary and epidemiological welfare as unified object of surveillance and active response in the scope of up-to-date strategy of infectious diseases control]. *Probl. Osobo Opasn. Infek.* 2009; 2(100):5–10.
8. Toporkov V.P., Popov N.V., Shilova L.D., Porshakov A.M. [Pneumonic plague case in Yumen in North-Western China province, Gansu, in July, 2014] (cited: 20 Aug 2014). Available from: [http://www.microbe.ru/files/Plague\\_China\\_jul2014.pdf](http://www.microbe.ru/files/Plague_China_jul2014.pdf)
9. Cherkassky B.L. [Risk in Epidemiology]. M.: Prakticheskaya Meditsina; 2007. 480 p.
10. Annual report 2013. World Tourism Organization; 2014 (cited 16 May 2014). Available from: [http://dtxqt4w60xqpw.cloudfront.net/sites/all/files/pdf/unwto\\_annual\\_report\\_2013.pdf](http://dtxqt4w60xqpw.cloudfront.net/sites/all/files/pdf/unwto_annual_report_2013.pdf)
11. International migration report 2013. United Nations: New York; 2013 (cited 18 Apr 2014). 22 p. Available from: [http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/migration/migrationreport2013/Full\\_Document\\_final.pdf](http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/migration/migrationreport2013/Full_Document_final.pdf).

#### Authors:

*Onishchenko G.G.* Russian Academy of Sciences. Moscow, Russian Federation.  
*Patyashina M.A.* Rospotrebnadzor Administration in the Republic of Tatarstan. 30, B. Krasnaya St., Kazan, 420111, Russian Federation. E-mail: [org@16.rospotrebnadzor.ru](mailto:org@16.rospotrebnadzor.ru)  
*Udovichenko S.K., Toporkov V.P., Kutyrev V.V.* Russian Research Anti-Plague Institute “Microbe”. 46, Universitetskaya St., Saratov, 410005, Russian Federation. E-mail: [rusrapi@microbe.ru](mailto:rusrapi@microbe.ru)  
*Toporkov A.V.* Volgograd Research Anti-Plague Institute. 7, Golubinskaya St., Volgograd, 400131, Russian Federation. E-mail: [vari2@sprint-v.com.ru](mailto:vari2@sprint-v.com.ru)

#### Об авторах:

*Онищенко Г.Г.* Российская академия наук. Москва, Российская Федерация.  
*Патяшина М.А.* Управление Роспотребнадзора по Республике Татарстан. Российская Федерация, 420111, Казань, ул. Б. Красная, 30. E-mail: [org@16.rospotrebnadzor.ru](mailto:org@16.rospotrebnadzor.ru)  
*Удовиченко С.К., Топорков В.П., Кутырев В.В.* Российский научно-исследовательский противочумный институт «Микроб». Российская Федерация, 410005, Саратов, ул. Университетская, 46. E-mail: [rusrapi@microbe.ru](mailto:rusrapi@microbe.ru)  
*Топорков А.В.* Волгоградский научно-исследовательский противочумный институт. Российская Федерация, 400131, Волгоград, ул. Голубинская, 7. E-mail: [vari2@sprint-v.com.ru](mailto:vari2@sprint-v.com.ru)

Поступила 17.02.15.