

А.Е.Шиянова, С.К.Удовиченко, Л.Н.Дмитриева, А.В.Иванова, В.П.Топорков, Е.В.Куклев, А.В.Бойко

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ, ЗНАЧИМЫХ ДЛЯ САНИТАРНОЙ ОХРАНЫ ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, В ВОСТОЧНО-СРЕДИЗЕМНОМОРСКОМ РЕГИОНЕ

ФКУЗ «Российский научно-исследовательский противочумный институт «Микроб», Саратов, Российская Федерация

Цель работы. Обобщить эпидемиологические данные и проанализировать ситуацию в странах Восточно-Средиземноморского региона по инфекционным болезням, требующим проведения мероприятий по санитарной охране территории Российской Федерации, государств-участников СНГ, стран Евразийского экономического союза. **Материалы и методы.** Эпидемиологический анализ проведен по данным официальных сайтов и периодических изданий ВОЗ, Восточно-Средиземноморского бюро ВОЗ, Министерств здравоохранения стран, Центра по контролю и профилактике заболеваний, других международных организаций, а также материалам публикаций в открытом доступе. **Результаты и выводы.** Обобщены и систематизированы данные по заболеваемости и территориальному распространению болезней в каждой конкретной стране с позиции возможных рисков для посещающих ее лиц. Представленные данные по инфекционным болезням позволяют ориентироваться в вопросах, связанных с риском заражения инфекционными болезнями, определить факторы и сезонность повышенного риска заражения, прогнозировать возможность завоза болезней в Российскую Федерацию. Данные могут быть полезными для расчета качественной и количественной оценки потенциальной эпидемической опасности при обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия при массовых международных мероприятиях.

Ключевые слова: особо опасные инфекционные болезни, Восточно-Средиземноморский регион, обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия.

Корреспондирующий автор: Шиянова Анжела Евгеньевна, e-mail: rusrapl@microbe.ru.

A.E.Shiyanova, S.K.Udovichenko, L.N.Dmitrieva, A.V.Ivanova, V.P.Toporkov, E.V.Kouklev, A.V.Boiko

Dissemination of Infectious Diseases Significant for the Sanitary Protection of the Territory of the Russian Federation in East-Mediterranean Region

Russian Research Anti-Plague Institute "Microbe", Saratov, Russian Federation

Objective of the study is to generalize epidemiological data and assess the situation in the countries of East-Mediterranean region on infectious diseases that require the measures on sanitary protection of the territory of the Russian Federation, CIS member-states, and Eurasian Economic Union. **Materials and methods.** Epidemiological analysis was carried out using the data of official websites and periodical publications of WHO, WHO East-Mediterranean Office, National Health Ministries, Center for Disease Control and Prevention, other international organizations and open-access literature sources. **Results and conclusions.** Systematized and summarized have been the data on morbidity rates and spatial dissemination of diseases in each particular country from the point of view of possible risks to visiting them individuals. The data presented on the infectious diseases allow for addressing the issues associated with the risk of infection; identification of the factors and terms of high risk of infection; for forecasting the probability of disease importation into the Russian Federation. The information may prove to be useful for quantitative and qualitative evaluation of potential epidemic hazard in the course of sanitary-epidemiological welfare provision under international mass events.

Key words: particularly dangerous infectious diseases, East-Mediterranean region, sanitary-epidemiological welfare provision.

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

Funding: The authors received no specific funding for this work.

Corresponding author: Anzhela E. Shiyanova, e-mail: rusrapl@microbe.ru.

Citation: Shiyanova A.E., Udovichenko S.K., Dmitrieva L.N., Ivanova A.V., Toporkov V.P., Kouklev E.V., Boiko A.V. Dissemination of Infectious Diseases Significant for the Sanitary Protection of the Territory of the Russian Federation in East-Mediterranean Region. *Problemy Osobo Opasnykh Infektsii [Problems of Particularly Dangerous Infections]*. 2017; 4:15–22. (In Russ.). DOI: 10.21055/0370-1069-2017-4-15-22

В современных условиях информационно-аналитическая прогнозно-моделирующая оценка инфекционной заболеваемости в странах мира является неотъемлемой составляющей мониторинга и контроля актуальных угроз и вызовов эпидемиологического плана, рисков нарушения международных сообщений, в том числе при обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия при массовых международных мероприятиях (ММ). Ранее в публикациях были представлены данные, в основном количественные, по заболеваемости в мире инфекционными болезнями, обозначаемыми как требую-

щие проведения мероприятий по санитарной охране территории Российской Федерации и регламентированными Санитарно-эпидемиологическими правилами СП 3.4.2318-08 «Санитарная охрана территории Российской Федерации» [6, 8]. Данный обзор составлен на основе материалов, собранных в справочном эпидемиологическом издании (размещен на сайте РосНИПЧИ «Микроб»), где предпринята попытка дать подробную эпидемиологическую характеристику стран Ближнего Востока и Северной Африки, входящих в Восточно-Средиземноморский регион Всемирной организации здравоохранения

(ВОЗ) в период с 2000 г. по настоящее время, позволяющую ориентироваться в вопросах, связанных с риском заражения инфекционными болезнями, определить факторы и сезонность повышенного риска заражения, прогнозировать возможность завоза болезней в Российскую Федерацию. При обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия при подготовке и проведении ММ представленные данные могут быть полезными для расчета качественной и количественной оценки потенциальной эпидемической опасности ММ.

Материалы и методы

В основу обзора положены данные официальных сайтов и периодических изданий ВОЗ, Восточно-Средиземноморского бюро ВОЗ, Министерств здравоохранения соответствующих стран, Центра по контролю и профилактике заболеваний (CDC). Использована информация из публикаций и с сайтов других международных организаций (Продовольственная и сельскохозяйственная орга-

низация, Всемирная организация здравоохранения животных), электронные ресурсы сетей по сбору оперативной информации (ProMED-mail, EpiSouth, arbo-zoonet и др.). Подробный обзор электронных источников, значимых для получения оперативной и ретроспективной информации о заболеваемости, приведен ранее [9]. Для эпидемиологической характеристики стран использованы также материалы статей в рецензируемых журналах, освещающие эпидемиологические вопросы. При расчете интенсивных показателей заболеваемости (табл. 1) использованы оценочные данные Департамента по экономическим и социальным вопросам Организации Объединенных Наций (Отдел народонаселения) на 2017 г. по численности населения в странах.

Результаты и обсуждение

Регион Восточное Средиземноморье включает страны, расположенные в западной части Азии и северо-восточной Африки. Господствующая религия – ислам. Численность населения региона со-

Таблица 1

Среднеголетние показатели на 100 тыс. населения по особо опасным инфекциям в странах Восточно-Средиземноморского региона (за период 2000–2016 гг.) и эндемичность территории

Страна	Чума		Холера		Малярия		Лих-каденге		КГЛ		ЛЗН		Полиомиелит		Менингокок. инф.		Лих-ка Рифт-Валли		Грипп птиц		Си-бирская язва		Бруцеллез		
	ИП	N	ИП	N	ИП	N	ИП	N	ИП	N	ИП	N	ИП	N	ИП	N	ИП	N	ИП	N	ИП	N	ИП	N	
Афганистан	0,31	1	30,0 ^{'''}	14	433,1 ^{'''}	14	//		0,07	11			0,09	17							0,1	8	3,7	9	
Бахрейн											0,1	1											0,1	1	
Джибути			114,3	5	224,8	15	5,1	9	//	//								1,02	1			//	//		
Египет							0,25	1	0,003	1	0,001	2	0,005	5			0,6	1	0,04	11			4,3	3	
Иордания										//	//				0,25	17								3,1	17
Ирак			4,7 ^{'''}	12	1,28	15			0,11	4	//		0,01	2					0,02	2				8,1	11
Иран			0,38 ^{'''}	13	1,4	16	//		0,1	9			0,004	1							0,23	10	22,8 ^{'''}	10	
Йемен			27,2 ^{'''}	7	261,9 ^{'''}	15	9,9	9					0,33	9			6,1	1						19,8	11
Кагар															0,75	9								2,3	9
Кувейт										//	//													3,7	8
Ливан										//	//													5,2	12
Ливия*	0,08	1								//	//						//	//						4,0	12
Марокко					0,02	5															0,06	5	0,03	12	
ОАЭ																								1,83	7
Оман			0,1	5	0,1	17			0,3	6					0,2	17								5,7	17
Пакистан			0,34 ^{'''}	5	92,0 ^{'''}	16	3,5	6	0,07	6			0,06	17					0,001	1					
Саудовская Аравия					2,9	16	9,7	3					0,008	1	0,07	11	4,25	1						18,1	17
Сирия											0,01	1	0,11	2										76,3 ^{'''}	10
Сомали			168,3 ^{'''}	16	445,8 ^{'''}	16	0,84	2					0,3	8			0,46	2			0,01	1			
Судан			45,6	4	1730,0 ^{'''}	16	1,1	5	0,02	3	0,1	1	0,09	9	4,1	9	1,1	2			0,04	1	1,27	2	
Тунис											0,2	6					//	//						3,5	12

Примечания: N – число лет регистрации. * Количественных данных по заболеваемости в Ливии нет.

- наличие в стране энзоотичной территории или природных очагов, данных о заболеваемости нет;
- 1,4 – регистрация спорадической заболеваемости людей в отдельные годы;
- вспышки в отдельные годы;
- ''' – вспышки практически ежегодно;
- // – только серологические данные или данные о вывозе болезни из страны;
- 0,01 – развитие эпидемических осложнений в результате завозов болезни.

ставляет более 630 млн человек. Плотность населения варьирует от 4 чел./км² (Ливия) до 1769 чел./км² (Бахрейн). На большей части территории региона климат аридный и семиаридный. Узкая приморская полоса отличается теплым и влажным климатом. Растительность в основном пустынная и степная. Ряд стран региона характеризуются политической нестабильностью (ирано-иракская война, перевороты в Ливии и Египте, гражданская война в Сирии).

Чума. На территории 12 стран региона – Афганистана, Ирака, Ирана, Йемена, Кувейта, Ливана, Ливии, Марокко, Пакистана, Саудовской Аравии, Сирии, Туниса – доказано существование природных очагов чумы (табл. 2).

В последние 50 лет случаи заболевания зарегистрированы в Саудовской Аравии, Афганистане, Ливии, Марокко, Иордании. В Ливии в июне 2009 г., после 25-летнего отсутствия, зарегистрировано 5 подтвержденных случаев (в том числе 1 летальный – септическая форма) в полупустынной зоне недалеко от границы с Египтом (в 30–60 км от г. Тобрук). В мае 2011 г. во время революции в Ливии было сообщено

о вспышке болезни (более 20 подозрительных случаев), не получившей лабораторного подтверждения. В конце 2007 г. описана вспышка чумы с симптомами острого гастроэнтерита в провинции Нимруз на юге Афганистана: 83 случая, 17 летальных – вследствие потребления зараженного мяса верблюдов [20].

Холера эндемична в 9 странах региона. За 15 лет заболеваемость в регионе выросла в 4,8 раза (с 14534 случаев в 2000 г. до 70665 случаев в 2015 г.). Причинами неблагополучной эпидемиологической обстановки по холере являются неудовлетворительные санитарно-гигиенические условия, внутригосударственная и межгосударственная миграция, связанная с перемещением сотен тысяч беженцев, в том числе в результате военных конфликтов, слабая инфраструктура системы здравоохранения и отсутствие надлежащей медицинской помощи [4].

Высокий показатель заболеваемости людей, вспышки практически ежегодно регистрируются в Афганистане, Ираке, Иране, Йемене, Сомали, Пакистане, периодически регистрируется вспышечная заболеваемость в Джибути, Судане (табл. 1).

Таблица 2

Природные очаги чумы в регионе Восточного Средиземноморья [1, 2, 3, 5]

Природные очаги чумы	Регион	Носители чумы в природных очагах
Саудовско-Йеменский пустынный нагорно-равнинный	Приграничные территории Саудовской Аравии (Эль-Асир) и Йемена (Хавлан)	<i>Gerbillus nanus</i> , <i>G. cheesmani</i> , <i>Meriones rex</i> , <i>Rattus rattus</i> , <i>Mus musculus</i> , <i>Acomys cahirinus</i> , <i>Jaculus jaculus</i> и, возможно, <i>Psammomys obesus</i>
Ливанский горно-степной	Приморская часть Сирии, горная часть Ливана (хребты Ливан и Антиливан) и Израиль	Песчанки рода <i>Meriones</i>
Сирийско-Месопотамский пустынный	Сирийское плоскогорье, Верхняя и Нижняя Месопотамия (Ирак), Кувейт (юго-запад страны и побережье)	<i>M. libycus</i> , <i>Tatera indica</i> , <i>Nesokia indica</i> , <i>R. rattus</i> , <i>R. norvegicus</i> , <i>Mus musculus</i> . Эпизоотологическое значение могут иметь <i>G. cheesmani</i> , <i>G. dasyurus</i> , <i>G. nanus</i> , <i>M. crassus</i>
Турецко-Сирийский равнинный полупустынно-пустынный	Южная часть Турции, северная Сирия	<i>Mesocricetus brandti</i> , <i>Microtus socialis</i> , <i>Tatera indica</i> , <i>M. vinogradovi</i> , <i>M. libycus</i> , <i>M. tristrami</i> , <i>Nesokia indica</i>
Курдо-Иранский (Курдистанский) горно-степной	Западная часть Иранского нагорья, юго-восток Турции, северо-восток Ирака	<i>M. libycus</i> , <i>M. persicus</i> , <i>M. vinogradovi</i> , <i>M. tristrami</i> . Присутствуют также грызуны родов <i>Microtus</i> , <i>Mesocricetus</i> , <i>Allactaga</i> и <i>Cristolus</i>
Ирано-Афганский низкогорно-пустынный	Плоскогорья Западного Афганистана, Центрально-Иранское низкогорье с бессточными депрессиями Деште-Кевир и Деште-Лут, горы Северного Ирана (Туркмено-Хорасанские, Копетдаг)	<i>Spermophilus fulvus</i> , <i>Dryomys nitedula</i> , <i>Allactaga elater</i> , <i>Pygeretmus pumilio</i> , <i>Paradipus ctenodactylus</i> , <i>Cricetulus migratorius</i> , <i>Microtus socialis</i> , <i>Tatera indica</i> , <i>M. persicus</i> , <i>M. libycus</i> , <i>M. meridianus</i> , <i>Rhombomys opimus</i> , <i>Sylvaemus uralensis</i> , <i>Mus musculus</i> , <i>Nesokia indica</i>
Южно-Афганский равнинный	Песчаная пустыня Регистан, пески в нижнем течении реки Гильменд, глинисто-щебнистая пустыня Дашти-Маркох	<i>Allactaga elater</i> , <i>Tatera indica</i> , <i>M. persicus</i> , <i>M. libycus</i> , <i>Rhombomys opimus</i> , <i>Mus musculus</i> , <i>Nesokia indica</i>
Афгано-Пакистанский среднегорный пустынно-степной	Центрально-восточная часть Афганистана, западные районы Пакистана	<i>Spermophilus fulvus</i> , <i>Marmota caudata</i> , <i>Dryomys nitedula</i> , <i>Allactaga elater</i> , <i>Cricetulus migratorius</i> , <i>Alticola argentatus</i> , <i>Microtus juldashi</i> , <i>Tatera indica</i> , <i>M. libycus</i> , <i>M. persicus</i> , <i>Mus musculus</i> , <i>Sylvaemus uralensis</i> , <i>Nesokia indica</i>
Гиндукушский высокогорный	Горная система Гиндукуш, расположенная в Афганистане	<i>Marmota caudata</i> , <i>Dryomys nitedula</i> , <i>Cricetulus migratorius</i> , <i>Alticola argentatus</i> , <i>Microtus juldashi</i> , <i>M. persicus</i> , <i>Mus musculus</i> , <i>Sylvaemus uralensis</i>
Природные очаги Северной Африки		
Ливия	Западная Ливия (Триполитания) и северо-восток недалеко от границы с Египтом (Киренаика)	<i>G. gerbillus</i> и <i>M. Shawi</i> , <i>M. libycus</i> . В северных очагах также <i>M. caudatus</i> , <i>Psammomys obesus</i>
Марокко	Атлантическое побережье (Дуккала-Абда), северо-центральные (Мекнес-Тафилалет, Шавия-Вардига) и южные области страны (равнинные плато Хамада-Дра и Хамада-Гир)	<i>R. norvegicus</i> на севере страны, <i>R. rattus</i> и <i>R. rattus alexandrinus</i> на юге и на побережье, 9 видов песчанок – <i>M. libycus</i> , <i>G. campestris</i> , <i>G. nanus</i> и др., возможно <i>Pachyuromys duprasi</i> .
Египет	Предположительно Верхний Египет (провинция Асьют вплоть до Асуана)	<i>R. rattus</i> , <i>R. norvegicus</i> (в портах), второстепенные носители – <i>Acomys cahirinus</i> (вдоль Суэцкого канала), <i>Arvicanthus niloticus</i>
Тунис	Южные районы близ горного массива Демер и равнина Джефара, центральные и юго-западные – область обширной котловины Шотт-Джерид и северная окраина Большого Восточного Эрга	Песчанки родов <i>Gerbillus</i> и <i>Meriones</i>

Спорадические случаи отмечены в Ливане, Омане. О завозных случаях поступают сообщения из Саудовской Аравии, Омана, Кувейта, Бахрейна. Осложнение эпидемиологической обстановки в 2016–2017 гг. связано с крупными вспышками в Сомали, Йемене и Судане. В Сомали с января 2016 по сентябрь 2017 г. общее число подозрительных случаев составило 76236 чел., в том числе 1157 летальных (1,5 %). Значительный рост числа заболевших отмечен в апреле 2017 г., когда выявлено 16612 новых случаев холеры (249 летальных). Наибольшее число больных – в Вададжире (провинция Банадир), Харфо (Мудуг), Душамаребе (Гальгудуд) и Марке (Нижняя Шабелле). В августе 2016 г. началась эпидемия холеры в Судане, первые сообщения о случаях «острой водянистой диареи» поступили из штата Голубой Нил. В дальнейшем болезнь распространилась в восточную и центральную часть страны. На сентябрь 2017 г. оценочное число заболевших составило около 24 тыс. Эпидемия в Йемене, начавшаяся в сентябре 2016 г., в настоящее время является самой большой в мире. Холера охватила 22 из 23 провинций страны. По состоянию на 15 ноября 2017 г. зарегистрировано 926187 подозрительных на холеру случаев (2200 летальных – 0,23 %). Подъем заболеваемости также пришелся на апрель 2017 г., когда ежедневно сообщалось примерно о 5 тыс. заболевших. Наибольшее количество случаев заболевания (около 70000 подозрительных случаев) отмечено в западной провинции Худайда [12].

Полиомиелит. На территории двух эндемичных стран – Пакистана и Афганистана – вспышки с местной передачей дикого полиовируса регистрируются ежегодно (2015 г. – 54 и 20 случаев соответственно; 2016 г. – 20 и 13; на 28 ноября 2017 г. – 5 и 10) [17]. В странах региона, свободных от полиомиелита, сохраняется риск распространения инфекции, связанный с завозными случаями. Последние завозные случаи с последующей местной передачей полиовируса отмечены в 2014 г. в Сомали, Ираке и Сирии. В течение 2013–2014 гг. в Сирии зарегистрировано 36 случаев инфицирования диким полиовирусом 1-го типа в районах боевых действий (Алеппо, Идлиб и эпицентр вспышки – в северо-восточной провинции Дейр-Эз-Зор). Отмечена международная передача из Сирии в Ирак (2 случая). Ситуация, связанная с распространением полиомиелита в Сирии в 2014 г., объявлена чрезвычайной в области общественного здравоохранения, имеющей международное значение. Кроме того, в 2017 г. эпидемическая ситуация в Сирии осложнилась циркуляцией вакцинного штамма полиовируса 2-го типа с эпицентром вспышки в р-не Эль-Маядин (провинция Дейр-Эз-Зор), зарегистрировано 70 случаев заболевания (на 28 ноября 2017 г.) вакциноассоциированного полиомиелита [17].

Малярия. В настоящее время местная передача малярии осуществляется на территории 8 стран региона, две из них (Иран и Саудовская Аравия) находятся на стадии ликвидации болезни. В структуре заболеваемости малярией в регионе наибольшее количество случаев приходится на три страны: Судан

(36 %), Пакистан (27 %), Сомали (18 %). Высокий показатель заболеваемости и вспышки в отдельные годы отмечены также в Афганистане, Джибути, Иране, Ираке. Преимущественно тропическая форма малярии регистрируется в Джибути, Сомали, Йемене и Судане, трехдневная форма – Пакистане, Иране, Афганистане. О завозных случаях заболевания ежегодно сообщается в Саудовской Аравии (высокий показатель заболеваемости, преимущественно завозится тропическая форма), Иране, Тунисе. По оценкам ВОЗ, за последние 15 лет заболеваемость малярией в регионе снизилась на 75 % (с 9,3 млн в 2000 г. до 5,3 млн в 2015 г.), смертность – на 64 %, однако высокому риску заражения (≥ 1 на 1000 населения) продолжает подвергаться 111 млн жителей региона, низкому (< 1 случая на 1000 населения) – 291 млн.

Как и во многих эндемичных по малярии странах, основным вмешательством по борьбе с малярией в 1950–1970 гг. было опрыскивание в закрытых помещениях ДДТ, которое в последующие годы продолжалось с использованием органофосфатных инсектицидов, таких как малатион. Начавшееся в 1990-е годы использование обработанных инсектицидами сеток получило значительное распространение с 2007 г. Распределение сеток пролонгированного действия, обработанных дельтаметринном, среди домашних хозяйств в эндемичных районах в настоящее время является основной мерой по борьбе с малярией. Широкое использование пестицидов в борьбе с переносчиками болезней, а также в сельском хозяйстве, возможно, способствовало развитию их устойчивости к инсектицидам. Так, для *Anopheles stephensi*, широко распространенного в ближневосточном регионе (Иран, Ирак, Бахрейн, Саудовскую Аравию, Оман, Пакистан, Афганистан), сообщается о резистентности к ряду препаратов, включая ДДТ, дильдрин, малатион и более поздние пиретроиды [18].

Ближневосточный респираторный синдром. Случаи заболевания зарегистрированы впервые в Саудовской Аравии в июне 2012 г. После идентификации нового коронавируса ретроспективно установлено, что заражения имели место в марте–апреле 2012 г. в Иордании (13 случаев). Высокий риск заражения в Саудовской Аравии, ОАЭ, Иордании. Спорадическая заболеваемость – в Катаре, Кувейте, Омане. Бессимптомные случаи заболевания выявлены при отслеживании контактных лиц в Саудовской Аравии (168 случаев), Иордании, Омане. Циркуляция возбудителя среди верблюдов по результатам серологических исследований установлена, помимо Саудовской Аравии, ОАЭ и Иордании, в Судане (98 % положительных находок среди верблюдов, импортируемых в Египет), Катаре (1,8–97 %), Кувейте, а также в Египте – среди местных и импортированных преимущественно из Судана и Сомали верблюдов и в Иране среди верблюдов, незаконно ввезенных из Пакистана. Положительные серологические находки отмечались при ретроспективном исследовании сывороток крови верблюдов в Судане и Сомали (86,7 и 80–85,2 %, образцы отобраны в 1983–1984 гг.) и в

Тунисе (провинции Sidi Bouzid, Kebili, Sousse, 30 – 54 %, образцы отобраны в 2009 г.).

Случаи завоза болезни регистрировались из Саудовской Аравии (паломничество) в Египет, Бахрейн, Ливан, из Омана в ОАЭ – без вторичной передачи, с последующей местной передачей – в Иорданию, ОАЭ, Тунис (посещение Саудовской Аравии и Катара). Местная передача от завозных случаев отмечалась в Иране, Катаре, Йемене. Вследствие того, что завозные случаи часто проявляют себя как гриппоподобные заболевания, они остаются недиагностированными и выявляются только ретроспективно при выяснении эпидемиологического анамнеза у заразившихся от них лиц. Завозы из Восточно-Средиземноморского региона (в основном из Саудовской Аравии, а также из Иордании и ОАЭ) зарегистрированы в Германию, Францию, Великобританию, Италию, Грецию, Нидерланды, Австрию, Алжир, Турцию, Филиппины, Малайзию, США, Таиланд, Республику Корею (крупная вспышка с 186 случаями в 2015 г. и завозом в Китай).

Территорией с наибольшим риском заражения людей является Саудовская Аравия, на которую приходится более 80 % зарегистрированных случаев: лабораторно подтверждено 1743 случаев, включая 705 летальных (40,4 %). Пик заболеваемости пришелся на 2014 г., когда количество заболевших составило 679 чел. Ряд вспышек был связан с внутрибольничной передачей возбудителя: в Аль-Хасе, Джидда, Эр-Рияд, Табуке, Медине. Внутрибольничная передача отмечалась также в Иордании (госпитали акиматов Эз-Зарка и Амман), ОАЭ (Аль-Айн-Сити, эмират Абу-Даби), Иране (больницы провинции Керман и г. Кахну).

Менингококковая болезнь. В прошлом напряженная эпидемиологическая обстановка в регионе была связана с совершением паломничества в Мекку, Саудовская Аравия. Крупные вспышки заболевания отмечены в 2000–2001 гг. с выносом инфекции в страны Европы, Америки и Азии. После 2002 г. ситуация по менингококковой болезни стабилизировалась в связи с обязательной иммунизацией паломников четырехвалентной вакциной. В настоящее время в основном регистрируется спорадическая заболеваемость, за исключением Судана, территория которого располагается в зоне «менингитного пояса». В стране осуществляется усиленный эпидемиологический надзор за менингококковой инфекцией. Заболеваемость регистрируется практически ежегодно с количеством заболевших от нескольких сотен до нескольких тысяч человек. В 2015 г. сообщалось о 353 случаях заболевания, в 2016 г. – 153.

Грипп птиц А(H5N1). Общее количество заболевших в регионе 377 чел., в том числе с летальным исходом – 123 (32,6 %). Случаи заболевания людей зарегистрированы в Египте (страна с наибольшим числом случаев в мире – 363 случая, 121 летальный), Джибути (8 случаев – в 2006 г.), Ираке (3 – в 2006 г.), Пакистане (3 – в 2007 г.). Эпизоотии среди птиц отмечены в Афганистане, Иордании, Джибути,

Ираке, Иране, Кувейте, Ливане, Ливии, Пакистане, Саудовской Аравии. В ряде стран новые эпизоотии регистрировались после восстановления страной статуса свободной от болезни.

Арбовирусные инфекции. Регион Восточного Средиземноморья включает территории, эндемичные по нескольким арбовирусным (вызываемым вирусами, передаваемыми членистоногими – комары, клещи, москиты, блохи) инфекциям, таким как лихорадка денге, желтая лихорадка, лихорадка Западного Нила, Крымская геморрагическая лихорадка, лихорадка Рифт-Валли. Присутствие комаров – основных переносчиков в странах представлено в табл. 3.

Лихорадка денге является эндемичной болезнью для 9 стран региона, циркулируют все четыре суб-типа вируса. Климатические условия способствуют распространению основных переносчиков, что вызывает вспышечная заболеваемость и эпидемии болезни в большей части региона в XIX и начале XX в. Высокий показатель заболеваемости в Саудовской Аравии, Йемене, Судане, Пакистане, где лихорадка денге после периода эпидемического благополучия получила распространение в 90-х годах XX в., наблюдается тенденция к росту количества больных. В последние годы отмечались крупные вспышки и эпидемии: в 2015 г. – в Саудовской Аравии (4312 случаев), Йемене (официально зарегистрировано свыше 3000 случаев заболевания, 27 летальных, еще около 6000 случаев считались подозрительными), с августа 2015 по февраль 2016 г. – в Судане (612 случаев, 106 летальных), с июня 2017 г. – в Пакистане (провинция Хайбер-Пахтунхва, более 87000 подозрительных случаев, из которых более 18000 получили лабораторное подтверждение, количество смертельных исходов – 58). Спорадическая заболеваемость и небольшие вспышки отмечались в Джибути и Сомали. Наличие природных очагов болезни предполагается в Афганистане, Иране, где получены положительные серологические находки среди местных жителей. В Ливане в прошлом регистрировались эпидемии болезни. По результатам серологических исследований распространенность антител к вирусу денге в регионе в среднем составила 20 %, достигая 62 % в основном в Саудовской Аравии, Судане и Пакистане [15]. На территории Египта лихорадка денге не регистрировалась с 1950-х годов, основной переносчик болезни *Ae. aegypti* полностью искоренен. Сообщения о восстановлении ареала переносчика в южной части страны появились в 2015 г. – здесь отмечалась вспышка лихорадки денге (253 подозрительных, 28 лабораторно подтвержденных случаев). Однако еще в 2010 г. были диагностированы случаи заражения туристов после посещения Египта.

Природные очаги *желтой лихорадки* находятся на территории Судана и Сомали. В Судане регистрируется вспышечная заболеваемость. Высокоэндемична по желтой лихорадке южная часть страны. Наиболее крупная вспышка описана в 2012 г., затронувшая 35 населенных пунктов штатов Центральный, Южный, Западный и Северный Дарфур с общим количеством

Встречаемость отдельных видов комаров в странах Восточно-Средиземноморского региона ВОЗ [13, 14, 15]

Страна	<i>Aedes</i>				<i>Culex</i>			<i>Anopheles</i>								
	<i>aegypti</i>	<i>albopictus</i>	<i>caspius</i>	<i>vexans</i>	<i>modestus</i>	<i>perexiguus</i>	<i>pipiens</i>	<i>superpictus</i>	<i>stephensi</i>	<i>fluvialis</i>	<i>culicifacies</i>	<i>gambiae</i>	<i>arabiensis</i>	<i>pharoensis</i>	<i>sergenti</i>	<i>multicolor</i>
Афганистан	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
Бахрейн	-	-	+													
Джибути	+	-	+				+					+	+			
Египет	+	-	+	-	-	+	+	+						+	+	+
Иран	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+
Ирак	+	-	+	+	+	+	+	+	+							
Иордания	+	-	+	-	-	+	+	+						+	+	
Катар	-	-	+				+		+							+
Кувейт	-	-					+									
Ливан	+	+	+	-	-	+	+								+	
Ливия	+	-	+	+	-	+	+	+							+	+
Марокко	+	+	+	+	+	+	+								+	+
Оман	+	-				+			+		+				+	
Пакистан	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+				+	
Саудовская Аравия	+	+	+	+		+	+	+	+	+			+	+	+	+
Сомали	+	-										+	+	+		
Судан	+	-				+	+					+	+	+		
Сирия	+	+				+		+							+	
Тунис	+	-	+	-	-	+	+								+	+
ОАЭ	+	-							+		+				+	
Йемен	+	+	+	+			+				+		+	+	+	

заболевших 847 чел., в том числе 171 со смертельным исходом [21]. Последние данные о заболеваемости относятся к 2013 г. (48 предполагаемых случаев, 14 из которых закончились летальным исходом). С 2014 г. Министерством здравоохранения Судана совместно с ВОЗ осуществляется программа массовой профилактической вакцинации против желтой лихорадки, охватившая 14,1 млн человек (по данным на 2016 г.). При посещении Судана каждому путешественнику рекомендована вакцинация против желтой лихорадки. В Сомали эндемичность территории установлена на основании результатов серологических исследований (положительные находки у 3,7–8,5 % жителей южных и юго-центральных районов), случаи заболевания официально не зарегистрированы [16].

Лихорадка Западного Нила. По территории региона проходит один из основных путей миграции перелетных птиц из Африки на север, что послужило причиной распространения ЛЗН в регионе и дальнейшего формирования устойчивых очагов этой инфекции. В настоящее время циркуляция вируса Западного Нила отмечается на территории 13 стран. Спорадическая и вспышечная заболеваемость отмечается в Бахрейне, Иране, Марокко, Сирии, Судане, Тунисе. Ежегодно сообщения о случаях заболевания ЛЗН поступают из Туниса (пик заболеваемости пришелся на 2012 г.: в 13 из 24 акиматов Туниса подтверждено 86 случаев, 12 летальных). Наличие

природных очагов заболевания по результатам серологических исследований установлено в Джибути, Египте, Иордании, Ираке, Ливане, Пакистане. Эпизоотии среди лошадей описаны в ОАЭ, Марокко, Тунисе.

Лихорадка Рифт-Валли эндемична для Египта, Йемена, Саудовской Аравии, Сомали и Судана, на территории которых зарегистрированы эпизоотии среди домашних животных и связанные с ними вспышки заболеваний среди людей. В Тунисе предполагается существование природных очагов болезни на основании положительных серологических находок (контакт с возбудителем установлен у 7,8–8,3 % обследуемых лихорадящих больных и местных жителей из категорий риска) [11].

Эпидемические и эпизоотические проявления болезни в Восточном Средиземноморье впервые официально зарегистрированы в 1973 г. в Судане (данные о количестве заболевших отсутствуют). Самая крупная из известных эпидемических вспышек лихорадки Рифт-Валли отмечена в Египте в 1977–1978 гг., когда общее число случаев заболевания, по оценкам, достигло 200 тыс., в том числе 598 с летальным исходом. Указанная вспышка стала первой возникшей в африканской стране, расположенной к югу от Сахары. В 2000–2001 гг. инфекционная болезнь вышла за пределы Африканского континента и диагностирована в Йемене и Саудовской Аравии

(количество заболевших 1540 чел.). Сложная эпидемиологическая обстановка наблюдалась в 2006–2007 гг. в Сомали (114 случаев), а также приграничных территориях Кении и Танзании, в 2007–2008 г. – в Судане (747 случаев). Последние официально зарегистрированные случаи инфицирования вирусом лихорадки Рифт-Валли в регионе диагностированы в Судане в 2010 г. (18 чел.) [10]. Отмечаемое расширение ареала инфекционной болезни связывают с заносом возбудителя инфицированными переносчиками и импортируемыми зараженными животными (верблюды, овцы).

Крымская геморрагическая лихорадка. Спорадические случаи и вспышки КГЛ зарегистрированы в Афганистане, Ираке, Иране, Омане, Пакистане, Судане, ОАЭ, Саудовской Аравии, Египте. Наиболее неблагоприятная эпидемиологическая обстановка наблюдается в Афганистане, Пакистане, где заболеваемость высокая и имеет тенденцию к росту. В Афганистане высокоэндемичны западная и южная части страны, сообщения о заболевших в разные годы поступали из 19 провинций. В 2015 г. зарегистрирован 131 подозрительный случай, из них 30 лабораторно подтвержденных, 20 смертей, в 2016 г., по предварительным данным, выявлено 430 случаев, включая 103 лабораторно подтвержденных, 60 летальных (летальность 14 %). В Пакистане заболеваемость регистрируется преимущественно в Западном и Северо-Западном районах. В 2016 г. отмечалась вспышечная заболеваемость с распространением в традиционно неэндемические районы страны (431 случай). Существование природных очагов болезни по результатам серологических исследований предполагается в Тунисе (2,7–5,2 % положительных проб среди лихорадящих больных и работников скотобоев), Сомали (6,3–50 % находок среди животных, импортировавшихся из страны в 1990-е гг. в Саудовскую Аравию и ОАЭ).

Зоонозные инфекции. Бруцеллез. Ближний Восток традиционно считается эндемичным по бруцеллезу. Сирия, Иордания, Ирак, Иран относятся к странам с наибольшими показателями заболеваемости бруцеллезом в мире. Высокий показатель заболеваемости и вспышки регистрируются в большинстве стран региона (табл. 1), спорадические случаи – в Бахрейне и Марокко. Имеются сообщения о диагностировании заболевания в других странах (Франция, Тайвань) у лиц, возвратившихся из Марокко. Бруцеллез крупного и мелкого рогатого скота широко распространен практически во всех странах региона, встречается бруцеллез среди свиней, буйволов, верблюдов. Значительный риск заражения, помимо профессионального и бытового, связан с употреблением непастеризованного молока, в том числе верблюжьего, и сырого сыра, в том числе козьего, овечьего. В ряде стран (Египет, Ирак, Иран, Кувейт, Оман) осуществляется национальная программа борьбы с бруцеллезом, включающая вакцинацию скота, а в некоторых странах и серологическое обследование жвачных

животных, убой больных животных с выплатой компенсации владельцам. Подозрительные животные допускаются к продаже в Иордании. Распространены случаи импортирования или нелегального ввоза инфицированных животных.

Сибирская язва является эндемичной болезнью в большинстве стран. Спорадическая и вспышечная заболеваемость людей регистрируется в Афганистане, Иордании, Ираке, Иране, Марокко и Судане. Наибольшее количество случаев приходится на Афганистан и Иран, откуда сообщения о случаях заболевания поступают практически ежегодно. Последние официальные данные о случаях заболевания в Афганистане относятся к 2015 г. (10 больных кожной формой сибирской язвы без летальных исходов в провинции Khost, район Yaqobi), в Иране – 2016 г. (155 случаев), в Пакистане – 2016 г. (6). Заболеваемость среди крупного и мелкого рогатого скота, верблюдов отмечена на территории Сирии, Сомали.

Сап. Природные очаги сапа описаны в Афганистане, Ираке, Иране, Пакистане, откуда периодически поступают сообщения о вспышках среди лошадей [7]. Отмечались случаи заболевания львов и тигров (Иран), мулов, ослов (Пакистан). В прошлом сап регистрировался в Судане (последние данные в 1989 г.). Импорт инфицированных лошадей имел место в 2011 г. в Ливан из Сирии, в 2010 г. в Бахрейн предположительно из Сирии и Кувейта – завоз вызвал вспышку сапа среди лошадей и случаи заболевания среди ослов и верблюдов, в 2004 г. в ОАЭ (о стране экспорта данных нет, предположительно из Сирии) с заражением местных пород лошадей. Эндемичность Пакистана (провинция Пенджаб) показала вспышка среди лошадей (23 особи) в Лахоре (Lahore Polo Club) в 2005 г. В ходе вспышки была успешно применена экспериментальная терапия (продолжительность лечения составила 12 недель), которая показала свою оправданность в случаях с элитными лошадьми при соблюдении мер биобезопасности [19].

Мелиоидоз. Установлена эндемичность Пакистана, после посещения которого зарегистрированы заболевания людей и животных в других странах. Предполагается существование природных очагов в Иране. Импорт из Ирана инфицированных лошадей считается вероятной причиной вспышки мелиоидоза в Парижском зоопарке в 1970-е годы [7].

Представленный в статье материал позволяет дать ориентировочную оценку эпидемиологической ситуации в странах Ближнего Востока и Северной Африки, которая может быть интересна в качестве базисной основы при осуществлении санитарно-карантинного контроля и проведении эпидемиологической диагностики в случае выявления больных инфекционными болезнями, прибывшими из указанных стран.

Конфликт интересов. Авторы подтверждают отсутствие конфликта финансовых/нефинансовых интересов, связанных с написанием данного обзора.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Варшавский С.Н., Козакевич В.П. Биоценогическая структура и ландшафтные особенности зарубежных очагов чумы в Передней и Юго-Западной Азии. *Бюл. МОИП. Отд. биол.* 1984; 89(1):13–20.
2. Варшавский С.Н., Козакевич В.П., Лавровский А.А. Природная очаговость чумы в Северной и Западной Африке. *Пробл. особо опасных инф.* 1971; 3(19):149–59.
3. Лавровский А.А., Козакевич В.П., Варшавский С.Н. Природные очаги чумы в Передней и Юго-Западной Азии. *Пробл. особо опасных инф.* 1973; 2(30):9–22.
4. Москвитина Э.А., Адаменко О.Л., Кругликов В.Д., Титова С.В., Монахова Е.В., Писанов Р.В., Иванова С.М., Анисимова Г.Б. Холера: эпидемиологическая обстановка в мире в 2005–2014 гг., прогноз на 2015 г. *Пробл. особо опасных инф.* 2015; 1:18–25.
5. Неронов В.М., Арсеньева Л.П. Зоогеографический анализ фауны грызунов Афганистана. В кн.: *Современные проблемы зоогеографии.* М.: Наука; 1980. С. 254–72.
6. Онищенко Г.Г., Кутырев В.В., редакторы. Санитарная охрана территории Российской Федерации в современных условиях. Саратов: Буква; 2014. 460 с.
7. Топорков А.В., редактор. Мелиоидоз и сап. Волгоград: Волга-Пресс; 2016. 400 с.
8. Удовиченко С.К., Топорков А.В., Карнаухов И.Г., Куклев Е.В., Кедрова О.В., Сафронов В.А., Раздорский А.С., Попов Н.В., Князева Т.В., Топорков В.П., Кутырев В.В. Оценка потенциальной эпидемической опасности международных массовых мероприятий по актуальным инфекционным болезням. *Пробл. особо опасных инф.* 2013; 3:29–39.
9. Шиянова А.Е., Дмитриева Л.Н., Карнаухов И.Г. Источники информации о заболеваемости в мире инфекционными болезнями, значимыми для санитарной охраны территории Российской Федерации. Обзор интернет ресурсов. *Эпидемиол. и инф. бол. Актуальные вопросы.* 2016; 6:62–6.
10. Aradaib I.E., Erickson B.R., Elageb R.M., Khristova M.L., Carroll S.A., Elkhidir I.M., Karsany M.E., Karrar A.E., Elbashir M.I., Nichol S.T. Rift Valley fever, Sudan, 2007 and 2010. *Emerg. Infect. Dis.* 2013 Feb; 19(2):246–53. DOI: 10.3201/eid1902.120834.
11. Bosworth A., Ghabbari T., Dowall S., Varghese A., Fares W., Hewson R., Zhioua E., Chakroun M., Tiouiri H., Ben Jemaa M., Znazen A., Letaief A. Serologic evidence of exposure to Rift Valley fever virus detected in Tunisia. *New Microbes New Infect.* 2015; 9:1–7. DOI: 10.1016/j.nmni.2015.10.010.
12. Cholera, diarrhea & dysentery update (130): Asia (Yemen) [Internet]. 17 Nov 2017. Archive Number: 20171117.5449946. Available from: <http://www.promedmail.org>.
13. Failloux A.B., Bouattour A., Faraj C., Gunay F., Haddad N., Harrat Z., Jancheska E., Kanani K., Kenawy M.A., Kota M., Pajovic I., Paronyan L., Petric D., Sarih M., Sawalha S., Shaibi T., Sherif K., Sulesco T., Velo E., Gaayeb L., Victoir K., Robert V. Surveillance of arthropod-borne viruses and their vectors in the Mediterranean and Black Sea regions within the MediLabSecure Network. *Curr. Trop. Med. Rep.* 2017; 4:27–39. DOI: 10.1007/s40475-017-0101-y.
14. Gaffigan T.V., Wilkerson R.C., Pecor J.E., Stoffer J.A. Anderson T. Systematic Catalog of Culicidae [Internet]. Available from: <http://www.mosquitocatalog.org/default.aspx>.
15. Humphrey J.M., Cleton N.B., Reusken C.B., Glesby M.J., Koopmans M.P., Abu-Raddad L.J. Dengue in the Middle East and North Africa: a systematic review. *PLoS Negl. Trop. Dis.* 2016; 10(12):e0005194. DOI: 10.1371/journal.pntd.0005194.
16. Jentes E.S., Pomeroy G., Gershman M.D., Hill D.R., Lemarchand J., Lewis R.F., Staples J.E., Tomori O., Wilder-Smith A., Monath T.P. The revised global yellow fever risk map and recommendations for vaccination, 2010: consensus of the Informal WHO Working group on geographic risk for yellow fever. *Lancet Infect. Dis.* 2011; 11(8):622–32. DOI: 10.1016/S1473-3099(11)70147-5.
17. Poliomyelitis update (37): Poliomyelitis update (37): Afghanistan, Syria, global [Internet]. 28 Nov 2017. Archive Number: 20171128.5471014 Available from: <http://www.promedmail.org>.
18. Safi N.H., Ahmadi A.A., Nahzat S., Ziapour S.P., Nikookar S.H., Fazeli-Dinan M., Enayati A., Hemingway J. Evidence of metabolic mechanisms playing a role in multiple insecticides resistance in Anopheles stephensi populations from Afghanistan. *Malar. J.* 2017; 16(1):100. DOI: 10.1186/s12936-017-1744-9.
19. Saqib M., Muhammad G., Naureen A., Hussain M.H., Asi M.N., Mansoor M.K., Toufeer M., Khan I., Neubauer H., Sprague L.D. Effectiveness of an antimicrobial treatment scheme in a confined glanders outbreak. *BMC Veter. Res.* 2012; 8:214. DOI: 10.1186/1746-6148-8-214.
20. Shahraki A.H., Carniel E., Mostafavi E. Plague in Iran: its history and current status. *Epidemiol. Health.* 2016; 38:e2016033.
21. Yellow fever in Africa and South America, 2011–2012. *Wkly Epidemiol. Rec.* 2013; 88:285–300.

References

1. Varshavsky S.N., Kozakevich V.P. [Biocoenotic structure and landscape peculiarities of cross border plague foci in Western and South-Western Asia]. *Bulletin of the Moscow Society of Nature Researchers. Biology Department.* 1984; 89(1):13–20.
2. Varshavsky S.N., Kozakevich V.P., Lavrovsky A.A. [Natural plague focality in North and West Africa]. *Probl. Osobo Opasn. Infek.* 1971; 3(19):149–59.
3. Lavrovsky A.A., Kozakevich V.P., Varshavsky S.N. [Natural plague foci in West and South-West Asia]. *Probl. Osobo Opasn. Infek.* 1973; 2(30):9–22.
4. Moskvitina E.A., Adamenko O.L., Kruglikov V.D., Titova S.V., Monakhova E.V., Pisanov R.V., Ivanova S.M., Anisimova G.B. [Cholera: epidemiological situation around the world in 2005–2014, and prognosis for 2015]. *Probl. Osobo Opasn. Infek.* 2015; (1):18–25.
5. Neronov V.M., Arsen'eva L.P. [Zoo-geographical analysis of rodent fauna of Afghanistan]. In: [Current Issues of Zoogeography]. M.: "Nauka"; 1980. P. 254–72.
6. Onishchenko G.G., Kutyrev V.V., editors. [Sanitary protection of the Territory of the Russian Federation under Current Conditions]. Saratov: "Bukva"; 2014. 460 p.
7. Toporkov A.V., editor. [Melioidosis and Glanders]. Volgograd: "Volga-Press"; 2016. 400 p.
8. Udovichenko S.K., Toporkov A.V., Karnaukhov I.G., Kulev E.V., Kedrova O.V., Safronov V.A., Razzordsky A.S., Popov N.V., Knyazeva T.V., Toporkov V.P., Kutyrev V.V. Assessment of the Potential Epidemic Hazard as Regards International Public Events in Terms of the Currently Important Infectious Diseases. *Probl. Osobo Opasn. Infek.* 2013; (3):29–39.
9. Shiyanova A.E., Dmitrieva L.N., Karnaukhov I.G. [Sources of information on the morbidity rates around the world as regards infectious diseases significant for sanitary protection of the territory of the Russian Federation. Review of the internet sources]. *Epidemiol. Infek. Bol. Aktual. Vopr.* 2016; 6:62–6.
10. Aradaib I.E., Erickson B.R., Elageb R.M., Khristova M.L., Carroll S.A., Elkhidir I.M., Karsany M.E., Karrar A.E., Elbashir M.I., Nichol S.T. Rift Valley fever, Sudan, 2007 and 2010. *Emerg. Infect. Dis.* 2013 Feb; 19(2):246–53. DOI: 10.3201/eid1902.120834.
11. Bosworth A., Ghabbari T., Dowall S., Varghese A., Fares W., Hewson R., Zhioua E., Chakroun M., Tiouiri H., Ben Jemaa M., Znazen A., Letaief A. Serologic evidence of exposure to Rift Valley fever virus detected in Tunisia. *New Microbes New Infect.* 2015; 9:1–7. DOI: 10.1016/j.nmni.2015.10.010.
12. Cholera, diarrhea & dysentery update (130): Asia (Yemen) [Internet]. 17 Nov 2017. Archive Number: 20171117.5449946. Available from: <http://www.promedmail.org>.
13. Failloux A.B., Bouattour A., Faraj C., Gunay F., Haddad N., Harrat Z., Jancheska E., Kanani K., Kenawy M.A., Kota M., Pajovic I., Paronyan L., Petric D., Sarih M., Sawalha S., Shaibi T., Sherif K., Sulesco T., Velo E., Gaayeb L., Victoir K., Robert V. Surveillance of arthropod-borne viruses and their vectors in the Mediterranean and Black Sea regions within the MediLabSecure Network. *Curr. Trop. Med. Rep.* 2017; 4:27–39. DOI: 10.1007/s40475-017-0101-y.
14. Gaffigan T.V., Wilkerson R.C., Pecor J.E., Stoffer J.A. Anderson T. Systematic Catalog of Culicidae [Internet]. Available from: <http://www.mosquitocatalog.org/default.aspx>.
15. Humphrey J.M., Cleton N.B., Reusken C.B., Glesby M.J., Koopmans M.P., Abu-Raddad L.J. Dengue in the Middle East and North Africa: a systematic review. *PLoS Negl. Trop. Dis.* 2016; 10(12):e0005194. DOI: 10.1371/journal.pntd.0005194.
16. Jentes E.S., Pomeroy G., Gershman M.D., Hill D.R., Lemarchand J., Lewis R.F., Staples J.E., Tomori O., Wilder-Smith A., Monath T.P. The revised global yellow fever risk map and recommendations for vaccination, 2010: consensus of the Informal WHO Working group on geographic risk for yellow fever. *Lancet Infect. Dis.* 2011; 11(8):622–32. DOI: 10.1016/S1473-3099(11)70147-5.
17. Poliomyelitis update (37): Poliomyelitis update (37): Afghanistan, Syria, global [Internet]. 28 Nov 2017. Archive Number: 20171128.5471014 Available from: <http://www.promedmail.org>.
18. Safi N.H., Ahmadi A.A., Nahzat S., Ziapour S.P., Nikookar S.H., Fazeli-Dinan M., Enayati A., Hemingway J. Evidence of metabolic mechanisms playing a role in multiple insecticides resistance in Anopheles stephensi populations from Afghanistan. *Malar. J.* 2017; 16(1):100. DOI: 10.1186/s12936-017-1744-9.
19. Saqib M., Muhammad G., Naureen A., Hussain M.H., Asi M.N., Mansoor M.K., Toufeer M., Khan I., Neubauer H., Sprague L.D. Effectiveness of an antimicrobial treatment scheme in a confined glanders outbreak. *BMC Veter. Res.* 2012; 8:214. DOI: 10.1186/1746-6148-8-214.
20. Shahraki A.H., Carniel E., Mostafavi E. Plague in Iran: its history and current status. *Epidemiol. Health.* 2016; 38:e2016033.
21. Yellow fever in Africa and South America, 2011–2012. *Wkly Epidemiol. Rec.* 2013; 88:285–300.

Authors:

Shiyanova A.E., Udovichenko S.K., Dmitrieva L.N., Ivanova A.V., Toporkov V.P., Kulev E.V., Boiko A.V. Russian Research Anti-Plague Institute "Microbe". 46, Universitetskaya St., Saratov, 410005, Russian Federation. E-mail: rusrapi@microbe.ru.

Об авторах:

Шиянова А.Е., Удовиченко С.К., Дмитриева Л.Н., Иванова А.В., Топорков В.П., Куклев Е.В., Боико А.В. Российский научно-исследовательский противочумный институт "Микроб". Российская Федерация, 410005, Саратов, ул. Университетская, 46. E-mail: rusrapi@microbe.ru.

Поступила 09.11.17.