

DOI: 10.21055/0370-1069-2021-4-16-26

УДК 616-036.22(470)

А.В. Иванова¹, С.К. Удовиченко², А.Е. Шиянова³, Л.Н. Дмитриева¹, М.В. Поспелов¹,
Ж.А. Касьян¹, А.А. Зимирова¹

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ, ЗНАЧИМЫХ ДЛЯ САНИТАРНОЙ ОХРАНЫ ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, В ЕВРОПЕЙСКОМ РЕГИОНЕ ВОЗ

¹ФКУЗ «Российский научно-исследовательский противочумный институт «Микроб», Саратов, Российская Федерация;

²ФКУЗ «Волгоградский научно-исследовательский противочумный институт», Волгоград, Российская Федерация;

³ФКУЗ «Противочумный центр», Москва, Российская Федерация

В обзоре представлены обобщенные эпидемиологические данные и проанализирована ситуация в странах Европейского региона Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) по инфекционным болезням, требующим проведения мероприятий по санитарной охране территории Российской Федерации. Эпидемиологический анализ проведен по данным официальных сайтов и периодических изданий ВОЗ, Европейского бюро ВОЗ, министерств здравоохранения стран, Европейского центра профилактики и контроля заболеваний, других международных организаций, а также материалам публикаций в открытом доступе. В работе 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.

Ключевые слова: особо опасные инфекционные болезни, Европейский регион ВОЗ, обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия.

Корреспондирующий автор: Иванова Александра Васильевна, e-mail: rusrapi@microbe.ru.

Для цитирования: Иванова А.В., Удовиченко С.К., Шиянова А.Е., Дмитриева Л.Н., Поспелов М.В., Касьян Ж.А., Зимирова А.А. Распространение инфекционных болезней, значимых для санитарной охраны территории Российской Федерации, в Европейском регионе ВОЗ. *Проблемы особо опасных инфекций*. 2021; 4:16–26. DOI: 10.21055/0370-1069-2021-4-16-26

Поступила 02.08.2021. Принята к публ. 13.08.2021.

A.V. Ivanova¹, S.K. Udovichenko², A.E. Shiyanova³, L.N. Dmitrieva¹, M.V. Pospelov¹, Zh.A. Kas'yan¹,
A.A. Zimirova¹

Distribution of Infectious Diseases Significant for Sanitary Protection of the Territory of the Russian Federation in the WHO European Region

¹Russian Research Anti-Plague Institute "Microbe", Saratov, Russian Federation;

²Volgograd Research Anti-Plague Institute, Volgograd, Russian Federation;

³Plague Control Center, Moscow, Russian Federation

Abstract. The review presents generalized epidemiological data and the situation on infectious diseases requiring measures for the sanitary protection of the territory of the Russian Federation in the countries of the European Region of the World Health Organization (WHO). The epidemiological analysis was carried out using data from the official websites and periodicals of WHO, the WHO European Office, the ministries of health of countries, the European Center for Disease Prevention and Control, other international organizations, as well as materials from publicly available publications. The review summarizes and systematizes data on the incidence and territorial distribution of diseases in each specific country from the standpoint of possible risks for people visiting it. The presented data on infectious diseases make it possible to navigate through issues related to the risk of contracting infectious diseases, to determine the factors and seasonality of an increased risk of infection, and to predict the possibility of importing diseases into the Russian Federation.

Key words: particularly dangerous infectious diseases, the WHO European Region, sanitary-epidemiological welfare provision.

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

Corresponding author: Alexandra V. Ivanova, e-mail: rusrapi@microbe.ru.

Citation: Ivanova A.V., Udovichenko S.K., Shiyanova A.E., Dmitrieva L.N., Pospelov M.V., Kas'yan Zh.A., Zimirova A.A. Distribution of Infectious Diseases Significant for Sanitary Protection of the Territory of the Russian Federation in the WHO European Region. *Problemy Osobo Opasnykh Infektsii [Problems of Particularly Dangerous Infections]*. 2021; 4:16–26. (In Russian). DOI: 10.21055/0370-1069-2021-4-16-26

Received 02.08.2021. Accepted 13.08.2021.

Ivanova A.V., ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4849-3866>

Udovichenko S.K., ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8682-1536>

Глобализация международной торговли, развитие высокоскоростных транспортных сообщений, рост миграционных потоков, интенсификация

антропогенного воздействия на среду обитания определили высокую уязвимость международного сообщества перед лицом угроз и вызовов санитарно-

эпидемиологического (биологического) характера, которые перестали носить гипотетический характер [1–3]. О масштабах последствий их реализации в современный период можно судить исходя из распространения новой коронавирусной инфекции – COVID-19, которая по числу охваченных ей стран (более 220) и количеству больных (свыше 183 млн на 01.07.2021, из них более 3,9 млн летальных случаев) многократно превзошла все известные человечеству пандемии за последние сто лет [4]. В этих условиях особую актуальность приобретает укрепление на национальном и международном уровнях систем раннего выявления, предупреждения и максимально точного прогнозирования потенциальных эпидемических событий до перерастания их в чрезвычайные ситуации в области общественного здравоохранения международного значения.

Учитывая вышеизложенное, нами инициирована работа по заблаговременной инвентаризации, систематизации и объективному мониторингованию эпидемиологических угроз (актуальных, новых, возвращающихся, распространяющихся на новые территории) в различных регионах и странах мира [5]. Предметом настоящего обзора является обобщение результатов ретроспективной оценки и оперативного информационно-аналитического анализа инфекционной заболеваемости в Европейском регионе Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), объединяющем 53 страны континентальной Европы, Западной и Центральной Азии. Первоочередность мониторинга эпидемиологических рисков в данном регионе определяется наличием множества факторов, способствующих интродукции (заносу) инфекционных болезней с указанных территорий в Российскую Федерацию: общностью границ с 11 странами Европы, созданием в рамках международных соглашений единых экономических пространств, высокой миграционной активностью населения, наличием трансграничных природных очагов инфекционных болезней, включая особо опасные.

Ретроспективный анализ инфекционной заболеваемости проводили на основании данных официальных сайтов и периодических изданий ВОЗ, Европейского бюро ВОЗ, Европейского центра профилактики и контроля заболеваний (ECDC), министерств здравоохранения соответствующих стран. При подготовке обзора эпидемиологической обстановки также использованы данные, полученные с сайтов других международных организаций (Всемирная организация по охране здоровья животных), Глобальной сети по инфекционным болезням и эпидемиологии (Global Infectious Disease & Epidemiology Network – GIDEON), ProMED-mail, национальных информационных агентств, из монографических и справочных изданий, опубликованных научных статей и интернет-ресурсов. При расчете интенсивных показателей заболеваемости (табл. 1) использованы оценочные данные Департамента по экономическим и социальным вопросам Организации

Объединенных Наций (Отдел народонаселения) по численности населения в странах Европейского региона в 1990–2020 гг. [6].

Данные по заболеваемости и эндемичности на территории стран Европейского региона ВОЗ схематично обобщены в табл. 1.

Далее представлена более подробная информация о нозологических формах, характеризующихся высокой социально-экономической значимостью и требующих привлечения большого объема ресурсов для повышения эффективности их контроля.

Чума. В Европейском регионе ВОЗ природные очаги чумы расположены на территориях 11 стран: Азербайджан, Армения, Грузия, Казахстан, Киргизия, Россия, Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан, Турция и Израиль. Общая площадь очаговых по чуме территорий составляет более 2 млн км². Большинство природных очагов чумы региона являются трансграничными, а их эпизоотическая активность и эпидемическая значимость существенно отличаются в зависимости от основного носителя и подвида, циркулирующего в очаге возбудителя чумы. Анализ многолетних данных по эпизоотической ситуации в природных очагах ряда государств показывает существование постоянных энзоотических процессов с периодической активностью в зависимости от природно-климатических и эпизоотических факторов. Наиболее активные природные очаги чумы в Европейском регионе ВОЗ располагаются на территориях Республики Казахстан и Российской Федерации.

Случаи заболевания людей чумой в разное время отмечены во всех энзоотических странах региона. Эпидемические проявления чумы на территории Армении регистрировались в 1958, 1969 и 1975 гг. – три случая бубонной чумы [7]. За период с 1975 по 2003 год в Казахстане зарегистрировано 33 случая заболеваний чумой людей, из которых 21 закончился летальным исходом (летальность – 63,6 %). Последние четыре случая чумы в стране отмечены в 2003 г. на западе Казахстана [8]. В 2013 г. зарегистрирован один случай заболевания бубонной чумой (летальный) в урочище Оттук Ак-Суйского района Иссык-Кульской области Киргизии. Ранее спорадические случаи заболевания бубонной чумой в республике отмечались в 1965 и 1982 гг. [9]. Единственная вспышка чумы в Таджикистане произошла в 1898 г., когда в кишлаке Анзоб заболел 221 человек [9]. Последняя вспышка чумы в Узбекистане произошла в августе 1999 г. в урочище Лахалы Казалинского района. Всего заболело 12 человек, участвовавших в прирезке больного верблюда. Предыдущая вспышка в республике, связанная с чумным верблюдом, зарегистрирована в 1948 г. [7]. Эпидемические проявления чумы в Туркменистане зарегистрированы в 1912 г., 1953 г. (54 случая заболевания), 1954 г. (1 случай) и 1968 г. (2 случая). Последний случай в Азербайджане отмечен в 1970 г. Впервые эпидемии чумы на территории Грузии опи-

Таблица 1 / Table 1

Эндемичность территории по актуальным инфекционным болезням и среднесрочные показатели заболеваемости на 100 тыс. населения в странах Европейского региона ВОЗ за период 1990–2020 гг.

Endemicity of the territory for relevant infectious diseases and average long-term annual incidence rates per 100 thousand population in the countries of the WHO European Region for the period of 1990–2020

Страна Country	Чума Plague		Холера Cholera		Малярия Malaria		Лихорадка денге Dengue fever		КГЛ Crimean hemorrhagic fever		Лихорадка Западного Нила West Nile fever		Сибирская язва Anthrax		Бруцеллез Brucellosis		Туляремия Tularemia	
	ИП / П	N	ИП / П	N	ИП / П	N	ИП / П	N	ИП / П	N	ИП / П	N	ИП / П	N	ИП / П	N	ИП / П	N
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Австрия / Austria			0,01	3	0,64	11	0,6	10							0,04	12	0,05	10
Азербайджан / Azerbaijan					16,3	29							0,2	30	5,51	30		
Албания / Albania					0,03	4			0,08	6			0,6	11	19,4	12		
Армения / Armenia					6,3	21							0,13	12	7,75	26		
Беларусь / Belarus			0,03	2	0,1	15							0,03	1	0,01	6	0,02	10
Бельгия / Belgium			0,01	10	3,4	29							0,001	1	0,03	25		
Болгария / Bulgaria					0,25	29			0,12	30	0,06	6	0,06	26	0,08	23		
Босния и Герцеговина / Bosnia and Herzegovina					0,07	2							0,004	2	5,5	15	0,01	5
Великобритания / Great Britain			0,01	13	2,35	11	0,4	11	0,001	2			0,001	2	0,03	13	0,001	3
Венгрия / Hungary					0,08	22					0,4	11	0,04	3	0,01	7		
Германия / Germany			0,001	9	1,02	8	0,7	12	0,002	1			0,003	1	0,013	13	0,02	12
Греция / Greece					0,09	10	0,01	8	0,01	1	1,06	9	0,04	19	2,05	30		
Грузия / Georgia					1,7	27							1,01	25	3,9	29		
Дания / Denmark			0,01	5	1,62	6											0,02	9
Израиль / Israel			0,002	3	1,01	26	0,12	10			1,22	21			3,22	31		
Ирландия / Ireland					1,6	11	0,2	8							0,006	9		
Исландия / Iceland					0,87	7												
Испания / Spain			0,003	17	0,002	7	0,006	2			0,01	4	0,07	21	2,4	30		
Италия / Italy			0,001	9	0,001	12	0,05	13			0,06	13	0,001	9	1,15	30		
Казахстан / Kazakhstan	0,01	8											0,05	18	13,57	26		
Кипр / Cyprus					0,13	7					0,4	3			0,06	7		
Киргизия / Kyrgyzstan					3,7	15							0,31	15	40,4	15		
Латвия / Latvia					0,19	30	0,3	11										
Литва / Lithuania					0,3	26	0,11	7										

Окончание табл. 1 / Ending of the Table 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Македония / Macedonia					0,08	5							0,04	4	12,6	13	0,1	3
Мальта / Malta					0,7	23	0,01	6										
Молдова / Moldova			0,02	2									0,04	8				
Нидерланды / Netherlands			0,002	15	1,4	13									0,02	13		
Норвегия / Norway					1,2	31	1,07	9							0,03	21	0,64	29
Польша / Poland			0,01	1	0,06	12	0,04	12					0,001	4	0,01	9	0,02	11
Португалия / Portugal					0,79	30	0,13	5					0,01	11	3,8	28		
Россия / Russian Federation	0,0001	3							0,07	14	0,1	14	0,009	25	0,3	25	0,1	25
Румыния / Romania					0,1	29	0,02	9			0,29	21			0,01	21		
Сербия / Serbia					0,1	12					0,61	7	0,01	4	0,1	13	0,35	14
Словакия / Slovakia					0,06	8	0,06	7			0,02	2			0,02	8	0,2	12
Словения / Slovenia			0,05	1	0,2	12	0,3	12			0,05	2			0,1	8	0,1	9
Таджикистан / Tajikistan																		
Туркменистан / Turkmenistan																		
Турция / Turkey					24,4	25			0,75	17	0,01	9	0,35	26	13,8	30		
Узбекистан / Uzbekistan																		
Украина / Ukraine																		
Финляндия / Finland																		
Франция / France			0,003	25	0,001	9	0,005	7			0,004	14	0,0005	7	0,08	28		
Хорватия / Croatia					0,17	17	0,04	7			0,33	7	0,04	11	0,06	12	1,2	16
Черногория / Montenegro					0,2	4	0,3	1			0,3	2			0,3	9		
Чехия / Czech Republic																		
Швейцария / Switzerland			0,02	3	2,85	20	1,05				0,01	4			0,07	20	0,5	16
Швеция / Swiss			0,01	4	1,5	12					0,01	4			0,11	13	3,45	12
Эстония / Estonia																		

Примечания: ИП – интенсивный показатель; N – число лет регистрации;

Note: PI – intensive indicator; N – the number of years of case registration;

– наличие в стране энзоотичной территории или природных очагов, данных о местной заболеваемости нет / the presence of enzootic territory or natural foci in the country, there is no data on local morbidity;

– регистрация завозных случаев заболевания (на территории есть условия местной передачи инфекции) / registration of imported cases of the disease (there are conditions for local transmission of infection in the territory);

– вспышки в отдельные годы / outbreaks in certain years;

0,5 – регистрация местных случаев заболевания / registration of local cases of the disease;

0,01 – развитие эпидемических осложнений в результате завозов болезни / the development of epidemic complications as a result of the importation of the disease.

саны в 1770 г. (Тифлис). Заболевания людей чумой, как правило, совпадали со вспышками заболевания на других территориях Закавказья и, вероятно, были связаны с заносами инфекции, в последний раз – в 1920 г. [10]. После 35-летнего отсутствия эпидемических проявлений чумы в Российской Федерации, с 2014 по 2016 год на территории Горно-Алтайского высокогорного природного очага (район Кош-Агач Республики Алтай) ежегодно регистрировали по одному случаю заболевания чумой бубонной формы. До этого единичные случаи заражения в стране имели место в 1947–1948, 1954, 1960, 1979 гг. [9]. На территории Турции случаи чумы, наиболее вероятно, были связаны с заносами возбудителя морскими путями в портовые города с возникновением эпизоотий в популяции местных синантропных грызунов. Последняя вспышка чумы в стране зарегистрирована на границе с Сирией в районе Акчакале в 1947 г. [11]. В Израиле эпидемические проявления чумы отмечались в период с 1941 по 1947 год: выявлено 198 заболевших, включая 65 летальных исходов [12].

Холера. За последний 30-летний период (1990–2020 гг.) в странах Восточной Европы крупные вспышки холеры регистрировались в Румынии. С 1990 по 1995 год зарегистрировано в общей сложности 712 случаев холеры (в 1990 г. – 270 случаев заболевания; в 1991 г. отмечена вспышка, связанная с завозом из Турции, – 226 случаев; в 1994 г. – 80, в том числе 46 завозных). Последняя вспышка холеры отмечена 4 августа – 7 октября 1995 г. – 118 случаев заболевания [13]. Кроме того, распространение болезни отмечено на Украине, где произошла вспышка в 2011 г. с регистрацией 32 больных и 22 вибрионосителей, и в Молдове (1999 и 2000 гг. – по 1 случаю) [14]. Заносы холеры отмечены в Белоруссии (1994, 1995 гг.), Венгрии (1997 г.), Польше (1994, 2019 гг.) и Чехии (2002, 2017 гг.).

В странах Западной Европы регистрируются только завозные случаи холеры, в основном у возвращающихся туристов (как правило, из стран Азии) или иммигрантов из стран Африки и Ближнего Востока. Последний эпизод реализации заноса холерного вибриона произошел в 1986 г. во Франции, когда диагностировано 35 завозных и 2 местных случая [15]. По данным ВОЗ, зафиксированы заносы холеры в Австрию (1990, 1993, 1994, 1996, 1998, 1999, 2002, 2005, 2008, 2012, 2013 гг.), Бельгию (2004, 2005, 2007, 2015, 2016, 2018 гг.), Швейцарию (2006, 2015, 2019 гг.). В Нидерландах отмечают спорадические завозные случаи болезни (последний отмечен в 2020 г. из Того). Наибольшее число завезенных случаев холеры в регионе ежегодно регистрируют в Великобритании и Германии.

В Северной Европе случаи холеры регистрируются крайне редко. По данным ВОЗ, завозы болезни отмечены в Швеции (с 2009 по 2018 год ежегодно по одному случаю), Финляндии (1994, 1995, 1998, 2003, 2005, 2014 гг.), Эстонии (1993 г.) и Дании (2011, 2016, 2019 гг.).

В прошлом крупные вспышки холеры регистрировались во многих странах Южной Европы. Наиболее часто вспышки были связаны с употреблением в пищу сырых или недостаточно термически обработанных моллюсков или рыбы: в Португалии (в 1974–1975 гг. 2467 и 1066 случаев соответственно) [16], в Италии (1973 г. – 278 случаев, 1979 г. – 10, 1994 г. – 12, 1998 г. – 2) и Испании (1987, 1989 гг.) [17]. В настоящее время фиксируют только завозные случаи болезни: Испания (2001, 2002, 2006, 2007, 2008, 2013, 2015, 2016 гг.), Португалия (1994, 1995, 2005 гг.).

Крупные вспышки холеры на Балканах регистрировались в период с 1910 по 1922 год. В настоящее время случаев холеры на полуострове не отмечают с 1994 г.

Холера была широко распространенным заболеванием в странах СНГ в прошлом. В Грузии достаточно интенсивная вспышка произошла в 1970 г. – 39 больных и 14 вибрионосителей. В том же году в г. Батуми зарегистрировано 15 самостоятельных очагов инфекции с 16 больными и вибрионосителями, отмечающими факт купания на городском пляже. В 1981 г. зарегистрировано 10 больных и 4 вибрионосителя. В 1998 г. зарегистрирована крупная вспышка холеры Эль Тор в с. Зартонк Аршавирского района Республики Армения – госпитализированы 270 человек; причиной стала остановка очистной станции в Армавирском марзе, в результате чего поля и сады деревень затопило необеззараженными канализационными стоками. Местные случаи холеры в Азербайджане зарегистрированы в 1977 г. – 62 случая, в 1981 г. – 19, в 1985 г. – 48, в 1989 г. – 64 случая болезни. В Киргизии эпидемические проявления отмечались в 1993 г. В Казахстане эпидемиологические осложнения по холере связаны только с завозом инфекции из других стран. Завозы холеры на территорию республики зарегистрированы в 1993, 1994, 1995, 1997, 1998, 2000, 2001, 2005, 2017 гг. За период с 1990 по 2020 год в странах СНГ вспышки и спорадические случаи болезни отмечены в Грузии (1994 г.), Азербайджане (1993, 1994, 1995, 1998, 2001, 2009 гг.), России (2010, 2012, 2014 гг.) и Таджикистане (2009 г.), в основном завозного происхождения. Изоляция при этом различных по эпидемической значимости холерных вибрионов из поверхностных водоемов и других объектов окружающей среды в странах СНГ позволяет в целом оценить ситуацию в регионе как нестабильную [9, 18].

Малярия. В прошлом заболевание имело широкое распространение во многих европейских странах. Широкомасштабные оздоровительные мероприятия, направленные прежде всего на борьбу с переносчиком возбудителя малярии, позволили значительно сократить заболеваемость малярией в регионе, а в большинстве стран – полностью искоренить болезнь. В начале 1990-х гг. наличие остаточных резервуаров малярийной инфекции вкупе с массовой миграцией населения, масштабными проектами строительства,

а также ослаблением кампаний по профилактике малярии и борьбе с ней создали благоприятные условия для передачи болезни. Вследствие этого вспышки малярии возникли в Центральной Азии и странах Кавказа. В период между 1995 и 2005 гг. благодаря масштабным мероприятиям по сдерживанию малярии количество местных случаев значительно снизилось. Заболевание удалось взять под контроль благодаря интенсивным мерам по борьбе с переносчиками, эффективному лечению больных и надлежащему эпиднадзору. Практически все регистрируемые случаи малярии в европейских странах в настоящее время завезены из эндемичных районов.

Из девяти стран, в которых в 2000 г. продолжалась передача малярии, четыре страны сертифицированы в качестве свободных от нее (Туркменистан – в 2010 г., Армения – 2011 г., Казахстан – 2012 г. и Киргизия – 2016 г.). В 2009 г. в Таджикистане и в 2013 г. в Азербайджане была прервана передача автохтонной малярии, и в настоящее время страны проходят сертификацию по элиминации малярии. В Грузии последний местный случай заболевания зафиксирован в 2009 г., однако в настоящее время риск передачи малярии, вызываемой *Plasmodium vivax*, локально существует с июня по октябрь в восточной части страны [19]. В Турции местная передача малярии не регистрируется с 2009 г., однако высокая численность переносчиков болезни обуславливает регистрацию вторичных единичных случаев от завозных. Серьезную проблему для здравоохранения в тех странах Европы, где малярия успешно искоренена, представляют завозные случаи в связи с наличием эффективных переносчиков – комаров рода *Anopheles* [20]. Каждый год в регионе регистрируется около 5000 случаев завоза малярии. Реализация местной передачи малярии от завозных случаев отмечалась в Греции, Болгарии, Италии и Молдове. В Бельгии (2020 г.), Испании (1984, 2010 гг.), Италии (1985, 1988 гг.), Франции (с 1977 по 2000 год – 28 случаев) регистрировались местные случаи «аэропортной малярии» [21].

Полиомиелит. После объявленной в 1988 г. ВОЗ Глобальной программы по ликвидации полиомиелита, целью которой являлось не только снижение заболеваемости до нулевого уровня, но и доказанное прекращение циркуляции дикого полиовируса, в Европейском регионе ВОЗ на фоне общего снижения заболеваемости все еще оставались проблемные районы. За период с 1990 по 1998 год в Европейском регионе ВОЗ зарегистрировано 1038 случаев полиомиелита (Азербайджан – 251 случай, Грузия – 36, Таджикистан – 112, Болгария – 46, Румыния – 13, Нидерланды – 71, Югославия – 10, Украина – 27, Узбекистан – 120, Россия – 151, Албания – 138, Греция – 5, Косово – 25, Турция – 33 случая). Циркуляция диких полиовирусов в Европе прекратилась в 1998 г., а регистрация Европейского региона ВОЗ как территории, свободной от полиомиелита, состоялась в июне 2002 г.

Примером способности полиовируса легко импортироваться в любую страну с последующим быстрым распространением является вспышка в Таджикистане в апреле 2010 г., в течение которой в общей сложности выявлено 706 заболевших, у 458 человек диагноз полиомиелита подтвержден лабораторно. Произошло дальнейшее распространение вируса в Россию (14 случаев), Туркменистан (3) и Казахстан (1). Республика Таджикистан статус свободной от полиомиелита страны получила лишь в 2012 г. В настоящее время риск возобновления передачи полиомиелита в Европе расценивается ВОЗ как крайне низкий, однако существенные опасения в плане обострения эпидемиологической обстановки вызывают циркулирующие в регионе вакциноассоциированные штаммы полиовируса. Территории, на которых циркулируют штаммы вакцинного происхождения, постепенно расширяются, вакцинный штамм обнаруживают и в объектах окружающей среды. Однако, как и вспышки дикого полиовируса, вспышки вакциноассоциированного полиомиелита можно остановить с помощью качественной кампании по иммунизации [9].

Арбовирусные инфекции. Проблема арбовирусных лихорадок является актуальной для Европейского региона ВОЗ, что связано с наличием природных очагов лихорадки Западного Нила и Крымской геморрагической лихорадки, а также отчетливо обозначившимся риском местной передачи вирусов денге, Зика и чикунгунья.

Лихорадка Западного Нила (ЛЗН). Впервые в Европейском регионе ВОЗ вирус Западного Нила (ВЗН) выделен на территории Израиля в 1951 г., где в последующем (1952, 1953, 1957, 1962 и 1980 гг.) регистрировались небольшие вспышки, как правило, с благоприятным клиническим исходом. В континентальной Европе доказательства циркуляции ВЗН получены при выявлении специфических антител в сыворотке крови двух лихорадящих больных в Албании в 1958 г. Официально о спорадических случаях заболевания и эпизоотиях среди лошадей сообщалось во Франции в 1960-е гг., однако результаты мониторинговых исследований свидетельствовали о более широком распространении ЛЗН в Южной, Центральной и Восточной Европе [22]. Первые упоминания о ЛЗН в России относятся к 1963 г., когда вирус изолирован от клещей *Hyalomma marginatum*, снятых с грачей, а в 1967 г. подтверждены случаи заболевания (Астраханская область) [23]. В последующие три десятилетия ЛЗН не рассматривалась как болезнь, требующая внимания со стороны общественного здравоохранения. В 1990-х гг. на фоне стремительного расширения ареала ВЗН и осложнения эпидемиологической обстановки в ряде стран мира относительно крупные вспышки ЛЗН с проявлением ее наиболее опасной нейроинвазивной формы отмечены в Румынии (1996 г., 393 случая), юге европейской части России (1999 г., 475 случаев), Израиле (2000 г., 417 случаев). С 2010 г. в регионе наблюда-

ется резкий подъем заболеваемости, сопровождающийся ежегодной регистрацией случаев заболевания и появлением вируса на новых для него территориях (табл. 2). Наиболее крупные вспышки ЛЗН в Европе регистрировались в Греции – в 2010 г. (262 случая), 2018 г. (316), 2019 г. (227), России – в 2010 г. (523), 2012 г. (447), 2019 г. (352), Сербии – в 2013 г. (300), Венгрии – в 2018 г. (215), Румынии – в 2018 г. (277), Италии – в 2018 г. (610 случаев).

В настоящее время ЛЗН широко распространена в странах Европейского региона, ее ареал на севере включает Германию и Нидерланды. Заболеваемость регистрируется в основном в июле – сентябре – в период максимальной численности и активности переносчиков ВЗН.

Имеется информация о выявлении маркеров ВЗН в носителях и переносчиках в Азербайджане, Армении, Грузии, Казахстане (также получены положительные серологические результаты при обследовании местных жителей), Таджикистане и

Узбекистане [3]. На территориях неэндемичных стран Европы регистрируются завозные случаи ЛЗН: в Бельгии, Великобритании, Дании, Ирландии, Чехии, Швеции и Швейцарии.

Лихорадка денге. В настоящее время лихорадка денге является самой частой причиной лихорадки у европейских путешественников, возвращающихся из эндемичных территорий. В страны Европейского региона импортируется в среднем ежегодно более 2 тыс. случаев лихорадки денге. Наибольшее количество завозных случаев регистрируется в Германии, Великобритании и Франции. Ежегодная интродукция вируса денге путешественниками и трудовыми мигрантами, завоз и укоренение на отдельных территориях инвазивных видов комаров *Aedes aegypti* и *Ae. albopictus* обуславливают риски местной передачи этой инфекции. Известно, что в прошлом на территории Европы имел широкое распространение комар *Ae. aegypti* – основной переносчик вируса денге. Наиболее крупная эпидемия лихорадки денге с высокой смертностью зарегистрирована в 1927–1928 гг. в Афинах (Греция), когда, по оценкам, заболело 650 тыс. человек, а у 1061 из них заболевание закончилось летальным исходом [24]. В первой половине XX в. *Ae. aegypti* исчез из Европы, и только в 2004 г. появились сообщения о его повторной колонизации. В настоящее время присутствие комара *Ae. aegypti* установлено на территории Грузии, Португалии (о. Мадейра), России (Черноморское побережье, последние находки – в 2014 г.), Абхазии и Турции. Вторым по значимости переносчиком вируса денге – комар *Ae. albopictus* – начиная с 1979 г., когда он впервые обнаружен в Албании, выявлен в большинстве стран региона. Наиболее высокая плотность популяции данного вида переносчика отмечается в странах Европы, расположенных на побережье Средиземного моря (Испания, Франция, Италия, Греция). В России *Ae. albopictus* впервые отмечен на Черноморском побережье в п. Хоста в 2011 г. За период 2011–2020 гг. этот вид распространился от границы с Абхазией вдоль побережья до Анапы и вглубь материка от Новороссийска до Кореновска, а в 2019 г. впервые обнаружен на Крымском полуострове [25]. Начиная с 2010 г. в континентальной Европе отмечено несколько эпизодов местной передачи в Хорватии, Франции, Италии и Испании (всего 79 случаев). В 2012 г. на о. Мадейра произошла самая крупная из известных вспышек, сопровождавшаяся выносом болезни в материковую Португалию и 12 других стран Европы с регистрацией 78 местных случаев.

Что касается других арбовирусных инфекций, передаваемых комарами, то в странах региона установлены случаи местной передачи вирусов Зика (Франция, 2019 г.) и чикунгунья (Италия, 2007 и 2017 гг.; Франция, 2010, 2014, 2017 гг.).

Крымская геморрагическая лихорадка (КГЛ). Наличие природных очагов КГЛ установлено на территориях 22 стран Европейского региона: Азербайджан, Албания, Армения, Болгария, Греция,

Таблица 2 / Table 2

Европейские страны, на территориях которых зарегистрированы местные случаи заболевания ЛЗН среди населения
European countries in the territory of which local cases of WNF are reported among the population

Страна / Country	Год регистрации заболеваемости ЛЗН Years when WNF incidence was registered
Австрия / Austria	2009–2010, 2012, 2014–2019
Албания / Albania	2010–2012
Беларусь / Belarus	1996, 2019
Болгария / Bulgaria	2012, 2015–2020
Босния и Герцеговина / Bosnia and Herzegovina	2010, 2012, 2014, 2018
Венгрия / Hungary	2003–2020, ежегодно (annually)
Германия / Germany	2018–2019
Греция / Greece	2010–2020, ежегодно (annually)
Израиль / Israel	2000–2020, ежегодно (annually)
Испания / Spain	2004, 2010, 2016, 2020
Италия / Italy	2008–2020, ежегодно (annually)
Кипр / Cyprus	2018, 2019
Северная Македония / North Macedonia	2010–2014, 2019
Молдова / Moldova	2019
Нидерланды / Netherlands	2020
Португалия / Portugal	2004, 2010, 2015
Россия / Russian Federation	1997–2020
Румыния / Romania	1996–2020, ежегодно (annually)
Сербия / Serbia	2012–2020, ежегодно (annually)
Словакия / Slovakia	2018, 2019
Словения / Slovenia	2013, 2018
Турция / Turkey	2010, 2012–2014, 2016, 2017–2019
Украина / Ukraine	2006–2013
Франция / France	2003, 2005–2007, 2009–2013, 2015–2019
Хорватия / Croatia	2012–2018, ежегодно (annually)
Черногория / Montenegro	2012, 2013

Грузия, Испания, Италия, Казахстан, Киргизия, Молдова, Португалия, Россия, Румыния, Сербия, Македония, Таджикистан, Туркменистан, Турция, Узбекистан, Украина и Франция. Есть основания считать ареал КГЛ в странах Европы еще более широким в связи со сходными особенностями экологии вируса Конго-Крымской геморрагической лихорадки (ККГЛ) и широким распространением эффективных переносчиков болезни [3]. Наиболее сложная эпидемиологическая обстановка по КГЛ складывается в Турции, где за период с 2002 по 2020 год зарегистрировано более 5 тыс. лабораторно подтвержденных случаев заболевания [26, 27]. В Республике Казахстан случаи КГЛ отмечаются ежегодно. Показатель заболеваемости населения КГЛ по республике за 2008–2018 гг. колеблется от 0,04 до 0,3 на 100 тыс. населения. Среднее ежегодное число случаев заболевания людей в Республике Таджикистан обычно колеблется от 1 до 6; вспышки отмечены в 1967 г. (21 случай), 1991 г. (9), 1993 г. (5), 2001 г. (26), 2007 г. (29), 2008 г. (37), 2009 г. (29). Периодически регистрируются нозокомиальные случаи заражения: вспышки в 1993, 2001 и 2009 гг. возникли в условиях стационара в результате инфицирования кровью больных людей [28]. Ежегодно случаи заболевания отмечаются в Болгарии (211 случаев за период с 2000 по 2020 год). Заболеваемость КГЛ в России регистрируется с 1948 г. За период с 2014 по 2020 год в целом по России зарегистрировано 707 случаев заболевания КГЛ. В Грузии с момента начала эпиднадзора за КГЛ в 2009 г. ежегодное количество случаев заболевания постепенно увеличивается. За период с 2013 по 2019 год на территории республики зарегистрировано 72 случая заболевания [29]. В Греции с 2008 г. наблюдается спорадическая заболеваемость. В Испании случаи заболевания людей отмечены в 2016, 2018 и 2020 гг. Как правило, заболеваемость КГЛ регистрируется среди жителей сельских районов, а большинство заболевших отмечают укусы клещей и/или контакт с животными [30]. Маркеры вируса ККГЛ при исследовании клещей обнаружены на территориях Азербайджана, Италии, Киргизии, Молдовы. Циркуляция вируса ККГЛ, выявленная при серологическом исследовании животных (крупного – КРС и мелкого рогатого скота – МРС), подтверждена в Армении, Румынии и Франции (о. Корсика). Единственным доказательством возможной локальной циркуляции возбудителя в Португалии являются результаты серологического обследования жителей южной части страны в 1980-х гг. В исследовании установлен низкий уровень иммунной прослойки (2 положительных сыворотки из 258 исследуемых) [31]. Завозы КГЛ отмечены на территорию Великобритании (в 1998, 2012 и 2014 гг.) и Германии (в 2001 и 2009 гг.).

Наиболее актуальные зоонозные болезни региона

Бруцеллез. Бруцеллез остается одним из основных заболеваний во многих европейских странах,

не только где болезнь является эндемичной, но и в странах, которые официально свободны от бруцеллеза, в связи с ввозом инфицированных животных из неблагополучных по бруцеллезу стран. Бруцеллез – эндемичное заболевание в странах Центральной Азии и Южного Кавказа, где наблюдаются одни из самых высоких в мире показателей заболеваемости бруцеллезом. Основными причинами неблагоприятной ситуации по бруцеллезу на данных территориях являются неполный охват сельскохозяйственных животных вакцинацией, слабый контроль за передвижением и забоем скота, недостаточная идентификация животных, продолжающаяся реализация мясо-молочных продуктов на стихийных рынках без ветеринарного освидетельствования и несоблюдение населением правил личной гигиены при уходе за животными [3]. Случаи заболевания ежегодно регистрируются в Армении (среднегодовой показатель заболеваемости составляет 7,7 на 100 тыс. населения), Азербайджане (5,5), Грузии (3,9), Казахстане (13,5). По заболеваемости бруцеллезом Киргизия занимает первое место среди стран Европейского региона ВОЗ, где ежегодно регистрируется от 400 до 4000 случаев заболевания (40,45 на 100 тыс. населения), хотя в последнее время прослеживается тенденция снижения заболеваемости. Неблагополучие по бруцеллезу сохраняется на Балканах. За счет снижения охвата животных вакцинацией в 2000-х гг. на территории Албании отмечался резкий рост заболеваемости бруцеллезом. В настоящее время в стране ежегодно выявляют до 20 случаев заболевания среди сельскохозяйственных работников. В Боснии и Герцеговине бруцеллез широко распространен среди домашних животных, и, как следствие, часто происходит передача инфекции населению (5,5 на 100 тыс. населения). Как правило, заражение связано с профессиональной деятельностью. Большинство случаев заболевания регистрируют в городах Добой, Тузла, Сараево, Баня-Лука и Зеница [32]. Уровень заболеваемости бруцеллезом в Греции один из самых высоких в Европейском регионе. Эндемична вся территория страны, наиболее высокий риск заражения бруцеллезом отмечается в сельских районах центральной части Греции. Случаи бруцеллеза регистрируются у лиц, контактирующих с животными ввиду профессиональной деятельности (пастухи, работники животноводства, ветеринары), либо связаны с употреблением непастеризованного молока или молочных продуктов [33]. Ежегодно заболеваемость отмечается в Македонии (12,6 на 100 тыс. населения). В Израиле заболеваемость бруцеллезом регистрируется по всей стране; высокоэндемичен южный регион. В последние годы все чаще поступают сообщения о вспышках бруцеллеза в тех частях Израиля, которые ранее были свободны от бруцеллеза. Случаи заболевания бруцеллезом среди домашних животных на протяжении последних десятилетий в Израиле вызваны исключительно *Brucella melitensis*, так же как и случаи заболевания людей. Широко рас-

пространен бруцеллез и в Турции (ежегодно от 4 до 10,2 тыс. случаев). Заболевание высокоэндемично в центральном регионе страны. Преобладают случаи заболевания, вызванные *B. melitensis*, в меньшей степени – *B. abortus*. Описаны отдельные случаи заражения человека *B. canis* [34]. В Российской Федерации эпидемиологическая ситуация по бруцеллезу остается напряженной. Средний многолетний показатель заболеваемости (за 10 лет) составляет 0,24 на 100 тыс. населения и имеет тенденцию к снижению. Большинство случаев регистрируется в Дагестане и Ставропольском крае. Эпидемиологические проявления бруцеллеза на территории страны связаны с активностью эпизоотического процесса среди основных эпидемиологически значимых видов сельскохозяйственных животных – МРС и в большей степени КРС. Несмотря на то, что в большинстве стран Европы разработаны стратегии по искоренению бруцеллеза у жвачных животных и предотвращению заражения людей, бруцеллез все еще остается серьезной проблемой общественного здравоохранения в регионе.

Сибирская язва. Неблагополучная обстановка по сибирской язве сохраняется в большинстве стран Европы, а наиболее тяжелая ситуация складывается на территориях стран Центральной Азии и Южного Кавказа, где ежегодно регистрируются эпизоотии среди животных, приводящие к инфицированию людей. Большое число почвенных очагов и низкий охват вакцинацией (в некоторых регионах – полное ее отсутствие) приводят к заболеванию сельскохозяйственных животных, а контакт с больными животными и инфицированным мясом является причиной заболевания людей. Ежегодно случаи заболевания среди населения регистрируют в Казахстане, Таджикистане и Армении. Неблагополучная эпидемиологическая обстановка по сибирской язве складывается в Грузии. Всего за период с 2000 по 2016 год зарегистрировано 767 случаев заболевания человека. С 2017 г. в Грузии случаев сибирской язви не отмечалось. Практически ежегодно сибирская язва регистрируется в Республике Киргизия. В России заболеваемость носит, как правило, спорадический характер. В 2016 г. на территории страны выявлена самая крупная вспышка сибирской язви за последние годы (в Ямало-Ненецком автономном округе – 36 случаев заболевания среди населения). В прошлом сибирская язва в Европе имела широкое вспышечное распространение. За период с 1951 по 1980 год на Европейском континенте зарегистрировано более 50 тыс. случаев заболевания, большая часть из которых выявлена на территории Турции, Испании и Италии. Несмотря на снижение заболеваемости, сибирская язва по-прежнему распространена в странах Средиземноморья. В Турции случаи заболевания регистрируются ежегодно, хотя в последнее время заболеваемость имеет значительную тенденцию к снижению. Высокоэндемичны восточные и центральные регионы страны, где широко

развито сельское хозяйство и животноводство [35]. Ежегодно случаи заболевания людей регистрируются в Албании и Хорватии. Спорадическая заболеваемость отмечается в Боснии и Герцеговине, Греции и Испании. В южной Италии и на крупных островах, а также во Франции ежегодно регистрируются случаи сибирской язви среди невакцинированных травоядных животных, как правило, после выпаса на пастбищах [36]. В Израиле заболеваемость людей официально не регистрируется с 1985 г., однако имеются сообщения о единичных случаях заболевания среди КРС. В начале 2000-х гг. описаны новые пути передачи сибирской язви, связанные с употреблением героина, контаминированного спорами сибирской язви. В 2009 г. в Великобритании зарегистрированы 47 случаев сибирской язви инъекционной формы (летальность составила 34 %). Два аналогичных случая отмечены в Германии. В 2012 г. зарегистрировано 13 случаев инъекционной сибирской язви с летальностью в 42 %: 6 случаев выявлено в Великобритании, 4 – в Германии, 2 – в Дании и 1 – во Франции [37].

Представленный в статье материал позволяет дать ориентировочную оценку эпидемиологической ситуации в странах континентальной Европы, Западной и Центральной Азии, которая может быть востребована в качестве 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 статьи.

Список литературы

1. Онищенко Г.Г., Попова А.Ю., Топорков В.П., Смоленский В.Ю., Щербакова С.А., Кутырев В.В. Современные угрозы и вызовы в области биологической безопасности и стратегия противодействия. *Проблемы особо опасных инфекций*. 2015; 3:5–9. DOI: 10.21055/0370-1069-2015-3-5-9.
2. Брико Н.И., Покровский В.И. Глобализация и эпидемический процесс. *Эпидемиология и инфекционные болезни*. 2010; 4:4–10.
3. Онищенко Г.Г., Кутырев В.В., редакторы. Санитарная охрана территории Российской Федерации в современных условиях. Саратов: Буква; 2014. 460 с.
4. Worldometers. Coronavirus. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.worldometers.info/coronavirus/> (дата обращения 01.07.2021).
5. Кутырев В.В., редактор. Распространение в мире инфекционных болезней, значимых для обеспечения эпидемиологического благополучия международных сообщений. Справочное эпидемиологическое издание. Т. 1. Восточно-Средиземноморский регион. [Электронный ресурс]. URL: http://www.microbe.ru/files/Reference_book_Vol1.pdf (дата обращения 01.07.2021).
6. United Nations. Department of Economic and Social Affairs. World Population Prospects 2019. [Электронный ресурс]. URL: <https://population.un.org/wpp/Download/Standard/Population/> (дата обращения 18.06.2021).
7. Попова А.Ю., Кутырев В.В., редакторы. Кадастр эпидемических и эпизоотических проявлений чумы на территории Российской Федерации и стран ближнего зарубежья (с 1876 по 2016 год). Саратов: Амирит; 2016. 248 с.
8. Садовская В.П., Кузнецов А.Н., Мека-Меченко В.Г., Асылбек А.М., Егизтаева Б.Т. Совершенствование эпидемиологического надзора за природными очагами чумы с использованием ГИС-технологий. *Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане*. 2019; 1(38):105–9.

9. Попова А.Ю., Кутырев В.В., редакторы. Реализация Международных медико-санитарных правил (2005 г.) на пространстве Восточной Европы и Центральной Азии. Саратов: Амирит; 2019. С. 129–30.
10. Дятлов А.И., Антоненко А.Д., Грижебовский Г.М., Лабунец Н.Ф. Природная очаговость чумы на Кавказе. Ставрополь; 2001. 345 с.
11. Козлов М.П., Султанов Г.В. Чума (природная очаговость, эпизоотология). Т. 3. Махачкала: Дагестанское книж. изд-во; 2000. 304 с.
12. Pollitzer R. Plague studies. 1. A summary of the history and survey of the present distribution of the disease. *Bull World Health Organ.* 1951; 4(4):475–533.
13. Oprea M., Njamkepo E., Cristea D., Zhukova A., Clark C.G., Kravetz A.N., Monakhova E., Ciontea A.S., Cojocaru R., Rauzier J., Damian M., Gascuel O., Quilici M.L., Weill F.X. The seventh pandemic of cholera in Europe revisited by microbial genomics. *Nat. Commun.* 2020; 11(1):5347. DOI: 10.1038/s41467-020-19185-y.
14. Магдей М.В., Слюсарь В.Н., Гуцу А.В., Кикю В.Ф., Кожокару Р.И., Сохоцкий В.В. Проявления VII пандемии холеры в Республике Молдова. *Проблемы особо опасных инфекций.* 2002; 2(84):84–92.
15. Tarantola A., Ioos S., Rotureau B., Paquet C., Quilici M.L., Fournier J.M. Retrospective analysis of the cholera cases imported to France from 1973 to 2005. *J. Travel. Med.* 2007; 14(4):209–14. DOI: 10.1111/j.1708-8305.2007.00129.x.
16. Blake P.A., Rosenberg M.L., Costa J.B., Ferreira P.S., Guimaraes C.L., Gangarosa E.J. Cholera in Portugal, 1974. I. Modes of transmission. *Am. J. Epidemiol.* 1977; 105(4):337–43. DOI: 10.1093/oxfordjournals.aje.a112391.
17. Ciofi Degli Atti M., Finarelli A.C., Pompa M.G., Toni F., Bella A., Callipari O., Luzzi I. A case of cholera imported from Senegal to Rimini, Italy, June 2005. *Euro Surveill.* 2005; 10(6):E050630.6. DOI: 10.2807/esw.10.26.02739-en.
18. Kokashvili T., Elbakidze T., Jaiani E., Janelidze N., Kamkamidze G., Whitehouse C., Huq A., Tediashvili M. Comparative phenotypic characterization of *Vibrio cholerae* isolates collected from aquatic environments of Georgia. *Georgian Med. News.* 2013; 224:55–62.
19. Kandelaki G., Butshashvili M., Kalandadze I., Iosava M., Avaliani N., Imnadze P. Elimination of malaria in country Georgia. *Acta Trop.* 2012; 123(1):47–8. DOI: 10.1016/j.actatropica.2012.02.068.
20. Askling H.H., Brunel F., Burchard G., Castelli F., Chiodini P.L., Grobusch M.P., Lopez-Vélez R., Paul M., Petersen E., Popescu C., Ramharter M., Schlegelhauf P. Management of imported malaria in Europe. *Malar. J.* 2012; 11:328. DOI: 10.1186/1475-2875-11-328.
21. Isaacs M. Airport malaria: a review. *Bull. World Health Organ.* 1989; 67(6):737–43.
22. Chancey C., Grinev A., Volkova E., Rios M. The global ecology and epidemiology of West Nile virus. *Biomed Res. Int.* 2015; 2015:376230. DOI: 10.1155/2015/376230.
23. Топорков А.В., редактор. Лихорадка Западного Нила. Волгоград: Волга-Пресс; 2017. 304 с.
24. Halstead S.B., Papaevangelou G. Transmission of dengue 1 and 2 viruses in Greece in 1928. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 1980; 29(4):635–7. DOI: 10.4269/ajtmh.1980.29.635.
25. Сычева К.А., Швец О.Г., Медяник И.М., Журенкова О.Б., Федорова М.В. Итоги мониторинга ареала комара *Aedes albopictus* (Skuse, 1895) в Краснодарском крае в 2019 г. *Медицинская паразитология и паразитарные болезни.* 2020; 2:3–8. DOI: 10.33092/0025-8326mp2020.2.03-08.
26. Gözalan A., Akin L., Rolain J.M., Tapar F.S., Oncül O., Yoshikura H., Zeller H., Raoult D., Esen B. [Epidemiological evaluation of a possible outbreak in and nearby Tokat province]. *Mikrobiyol. Bul.* 2004; 38(1-2):33–44. [In Turkish].
27. Gozalan A., Esen B., Fitzner J., Tapar F.S., Ozkan A.P., Georges-Courbot M.C., Uzun R., Gumuslu F., Akin L., Zeller H. Crimean-Congo haemorrhagic fever cases in Turkey. *Scand. J. Infect. Dis.* 2007; 39(4):332–6. DOI: 10.1080/00365540601053014.
28. Тураев Р.А., Зиёев О.М., Андамов И.Ш., Субботина И.А. Зооантропонозные болезни в Республике Таджикистан и меры борьбы с ними. *Ученые записки учреждения образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины».* 2019; 55(2):72–6.
29. Kuchuloria T., Imnadze P., Chokheli M., Tsertsvadze T., Endeladze M., Mshvidobadze K., Clark D.V., Bautista C.T., Abdel Fadel M., Pimentel G., House B., Hepburn M.J., Wölfel R., Rivard R.G. Viral hemorrhagic fever cases in the country of Georgia: Acute febrile illness surveillance study results. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 2014; 91(2):246–8. DOI: 10.4269/ajtmh.13-0460.
30. Palomar A.M., Portillo A., Santibáñez S., García-Álvarez L., Muñoz-Sanz A., Márquez F.J., Romero L., Eiros J.M., Oteo J.A. Molecular (ticks) and serological (humans) study of Crimean-Congo hemorrhagic fever virus in the Iberian Peninsula, 2013–2015. *Enferm. Infecc. Microbiol. Clin.* 2017; 35(6):344–47. DOI: 10.1016/j.eimc.2017.01.009.
31. Filipe A.R., Calisher C.H., Lazuick J. Antibodies to Congo-Crimean haemorrhagic fever, Dhori, Thogoto and Bhanja viruses in southern Portugal. *Acta Virol.* 1985; 29(4):324–8.
32. Serić-Haracić S., Salman M., Fejzić N., Cavaljuga S. Brucellosis of ruminants in Bosnia and Herzegovina: disease status, past experiences and initiation of a new surveillance strategy. *Bosn. J. Basic Med. Sci.* 2008; 8(1):27–33. DOI: 10.17305/bjbm.2008.2991.
33. Fouskis I., Sandalakis V., Christidou A., Tsatsaris A., Tzanakis N., Tselentis Y., Psaroulaki A. The epidemiology of Brucellosis in Greece, 2007–2012: a ‘One Health’ approach. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.* 2018; 112(3):124–35. DOI: 10.1093/trstmh/try031.
34. Kutlu M., Cevahir N., Erdenliğ-Gürbilek S., Akalın Ş., Uçar M., Sayın-Kutlu S. The first report of *Brucella suis* biovar 1 isolation in human in Turkey. *J. Infect. Public Health.* 2016; 9(5):675–8. DOI: 10.1016/j.jiph.2016.01.011.
35. Doganay M., Metan G. Human anthrax in Turkey from 1990 to 2007. *Vector Borne Zoonotic Dis.* 2009; 9(2):131–40. DOI: 10.1089/vbz.2008.0032.
36. Patra G., Vaissaire J., Weber-Levy M., Le Doujet C., Mock M. Molecular characterization of *Bacillus* strains involved in outbreaks of anthrax in France in 1997. *J. Clin. Microbiol.* 1998; 36(11):3412–4. DOI: 10.1128/JCM.36.11.3412-3414.1998.
37. Супотницкий М.В. Героиновая сибирская язва в Шотландии и Германии. *Биопрепараты. Профилактика, диагностика, лечение.* 2011; 1:40–4.

References

- Onishchenko G.G., Popova A.Yu., Toporkov V.P., Smolensky V.Yu., Shcherbakova S.A., Kutyrev V.V. [Present-day menaces and challenges in the sphere of biological safety and strategy of countermeasures]. *Problemy Osobo Opasnykh Infektsii [Problems of Particularly Dangerous Infections]*. 2015; (3):5–9. DOI: 10.21055/0370-1069-2015-3-5-9 11.
- Briko N.I., Pokrovsky V.I. [Globalization and the epidemic process]. *Epidemiologiya i Infektsionnye Bolezni [Epidemiology and Infectious Diseases]*. 2010; 4:4–10.
- Onishchenko G.G., Kutyrev V.V., editors. [Sanitary protection of the territory of the Russian Federation under current conditions]. Saratov: “Bukva”; 2014. 460 p.
- Worldometers. Coronavirus. (Cited 01 July 2021). [Internet]. Available from: <https://www.worldometers.info/coronavirus/>.
- Kutyrev V.V., editor. [The spread of infectious diseases in the world that are significant for ensuring the epidemiological welfare of international communications. Reference epidemiological publication]. Vol. 1. East Mediterranean Region. (Cited 01 July 2021). [Internet]. Available from: http://microbe.ru/files/Reference_book_Vol1.pdf.
- United Nations. Department of Economic and Social Affairs. World Population Prospects 2019. (Cited 18 June 2021). [Internet]. Available from: <https://population.un.org/wpp/Download/Standard/Population/>.
- Popova A.Y., Kutyrev V.V., editors. [Cadastre of Epidemic and Epizootic Manifestations of Plague in the Territory of the Russian Federation and Neighboring Countries (1876–2016)]. Saratov: LLC “Amirit”; 2016. 248 p.
- Šadovskaya V.P., Kuznetsov A.N., Meka-Mechenko V.G., Asylbek A.M., Egiztaeva B.T. [Improving epidemiological surveillance over natural plague foci using GIS technologies]. *Karantinnye i Zoonoznye Infektsii v Kazakhstane [Journal of Quarantine and Zoonotic Infections in Kazakhstan]*. 2019; 1(38):105–9.
- Popova A.Yu., Kutyrev V.V., editors. [Implementation of the International Health Regulations (2005) in the Space of Eastern Europe and Central Asia]. Saratov: LLC “Amirit”; 2019. P. 129–130.
- Dyatlov A.I., Antonenko A.D., Grizhebovsky G.M., Labunets N.F. [Natural Focality of Plague in the Caucasus]. Stavropol; 2001. 345 p.
- Kozlov M.P., Sultanov G.V. [The Plague (Natural Focality, Epizootiology)]. Vol. 3. Makhachkala: Dagestan Book Publishing House; 2000. 304 p.
- Pollitzer R. Plague studies. 1. A summary of the history and survey of the present distribution of the disease. *Bull World Health Organ.* 1951; 4(4):475–533.
- Oprea M., Njamkepo E., Cristea D., Zhukova A., Clark C.G., Kravetz A.N., Monakhova E., Ciontea A.S., Cojocaru R., Rauzier J., Damian M., Gascuel O., Quilici M.L., Weill F.X. The seventh pandemic of cholera in Europe revisited by microbial genomics. *Nat. Commun.* 2020; 11(1):5347. DOI: 10.1038/s41467-020-19185-y.
- Magdey M.V., Slyusar V.N., Gutsu A.V., Kiku V.F., Cozhokaru R.I., Sokhotsky V.V. [Manifestations in the VII cholera pandemic in the Republic of Moldova]. *Problemy Osobo Opasnykh Infektsii [Problems of Particularly Dangerous Infections]*. 2002; 2(84):84–92.
- Tarantola A., Ioos S., Rotureau B., Paquet C., Quilici M.L., Fournier J.M. Retrospective analysis of the cholera cases imported to France from 1973 to 2005. *J. Travel. Med.* 2007; 14(4):209–14. DOI: 10.1111/j.1708-8305.2007.00129.x.

16. Blake P.A., Rosenberg M.L., Costa J.B., Ferreira P.S., Guimaraes C.L., Gangarosa E.J. Cholera in Portugal, 1974. I. Modes of transmission. *Am. J. Epidemiol.* 1977; 105(4):337–43. DOI: 10.1093/oxfordjournals.aje.a112391.
17. Ciofi Degli Atti M., Finarelli A.C., Pompa M.G., Toni F., Bella A., Callipari O., Luzzi I. A case of cholera imported from Senegal to Rimini, Italy, June 2005. *Euro Surveill.* 2005; 10(6):E050630.6. DOI: 10.2807/esw.10.26.02739-en.
18. Kokashvili T., Elbakidze T., Jaiani E., Janelidze N., Kamkamidze G., Whitehouse C., Huq A., Tediashvili M. Comparative phenotypic characterization of *Vibrio cholerae* isolates collected from aquatic environments of Georgia. *Georgian Med. News.* 2013; (224):55–62.
19. Kandelaki G., Butsashvili M., Kalandadze I., Iosava M., Avaliani N., Imnadze P. Elimination of malaria in country Georgia. *Acta Trop.* 2012; 123(1):47–8. DOI: 10.1016/j.actatropica.2012.02.068.
20. Askling H.H., Bruneel F., Burchard G., Castelli F., Chiodini P.L., Grobusch M.P., Lopez-Vélez R., Paul M., Petersen E., Popescu C., Ramharter M., Schlagenhauf P. Management of imported malaria in Europe. *Malar. J.* 2012; 11:328. DOI: 10.1186/1475-2875-11-328.
21. Isaacson M. Airport malaria: a review. *Bull. World Health Organ.* 1989; 67(6):737–43.
22. Chancey C., Grinev A., Volkova E., Rios M. The global ecology and epidemiology of West Nile virus. *Biomed Res. Int.* 2015; 2015:376230. DOI: 10.1155/2015/376230.
23. Toporkov A.V., editors. [West Nile Fever]. Volgograd: "Volga-Press Publishing House"; 2017. 304 p.
24. Halstead S.B., Papaevangelou G. Transmission of dengue 1 and 2 viruses in Greece in 1928. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 1980; 29(4):635–7. DOI: 10.4269/ajtmh.1980.29.635.
25. Sycheva K.A., Shvets O.G., Medyanik I.M., Zhurenkova O.B., Fedorova M.V. [Results of monitoring the areal of the *Aedes albopictus* mosquito (Skuse, 1895) in the Krasnodar Territory]. *Meditsinskaya Parazitologiya i Parazitarnye Bolezni [Medical Parasitology and Parasitic Diseases]*. 2020; 2:3–8. DOI: 10.33092/0025-8326mp2020.2.03-08.
26. Gözalan A., Akin L., Rolain J.M., Tapar F.S., Oncül O., Yoshikura H., Zeller H., Raoult D., Esen B. [Epidemiological evaluation of a possible outbreak in and nearby Tokat province]. *Mikrobiyol. Bul.* 2004; 38(1-2):33–44. [In Turkish].
27. Gozalan A., Esen B., Fitzner J., Tapar F.S., Ozkan A.P., Georges-Courbot M.C., Uzun R., Gumuslu F., Akin L., Zeller H. Crimean-Congo haemorrhagic fever cases in Turkey. *Scand. J. Infect. Dis.* 2007; 39(4):332–6. DOI: 10.1080/00365540601053014.
28. Turaev R.A., Ziyoev O.M., Andamov I.Sh., Subbotina I.A. [Anthropozoonotic diseases in the Republic of Tajikistan and measures to combat them]. *Scientific Notes of the Educational Institution "Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine"*. 2019; 55(2):72–6.
29. Kuchuloria T., Imnadze P., Chokheli M., Tsertsvadze T., Endeladze M., Mshvidobadze K., Clark D.V., Bautista C.T., Abdel Fadeel M., Pimentel G., House B., Hepburn M.J., Wölfel S., Wölfel R., Rivard R.G. Viral hemorrhagic fever cases in the country of Georgia: Acute febrile illness surveillance study results. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 2014; 91(2):246–8. DOI: 10.4269/ajtmh.13-0460.
30. Palomar A.M., Portillo A., Santibáñez S., García-Álvarez L., Muñoz-Sanz A., Márquez F.J., Romero L., Eiros J.M., Oteo J.A. Molecular (ticks) and serological (humans) study of Crimean-Congo hemorrhagic fever virus in the Iberian Peninsula, 2013–2015. *Enferm. Infecc. Microbiol. Clin.* 2017; 35(6):344–47. DOI: 10.1016/j.eimc.2017.01.009.
31. Filipe A.R., Calisher C.H., Lazuick J. Antibodies to Congo-Crimean haemorrhagic fever, Dhori, Thogoto and Bhanja viruses in southern Portugal. *Acta Virol.* 1985; 29(4):324–8.
32. Serić-Haracić S., Salman M., Fejzić N., Cavaljuga S. Brucellosis of ruminants in Bosnia and Herzegovina: disease status, past experiences and initiation of a new surveillance strategy. *Bosn. J. Basic Med. Sci.* 2008; 8(1):27–33. DOI: 10.17305/bjbm.2008.2991.
33. Fouskis I., Sandalakis V., Christidou A., Tsatsaris A., Tzanakis N., Tselentis Y., Psaroulaki A. The epidemiology of Brucellosis in Greece, 2007–2012: a 'One Health' approach. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.* 2018; 112(3):124–35. DOI: 10.1093/trstmh/trt031.
34. Kutlu M., Cevahir N., Erdenliğ-Gürbilek S., Akalın S., Uçar M., Sayın-Kutlu S. The first report of *Brucella suis* biovar 1 isolation in human in Turkey. *J. Infect. Public Health.* 2016; 9(5):675–8. DOI: 10.1016/j.jiph.2016.01.011.
35. Doganay M., Metan G. Human anthrax in Turkey from 1990 to 2007. *Vector Borne Zoonotic Dis.* 2009; 9(2):131–40. DOI: 10.1089/vbz.2008.0032.
36. Patra G., Vaissaire J., Weber-Levy M., Le Doujet C., Mock M. Molecular characterization of *Bacillus* strains involved in outbreaks of anthrax in France in 1997. *J. Clin. Microbiol.* 1998; 36(11):3412–4. DOI: 10.1128/JCM.36.11.3412-3414.1998.
37. Supotnitsky M.V. [Heroin anthrax in Scotland and Germany]. *Biopreparaty. Profilaktika, Diagnostika, Lechenie. [BIOpreparations. Prevention, Diagnosis, Treatment]*. 2011; 1:40–4.

Authors:

Ivanova A.V., Dmitrieva L.N., Pospelov M.V., Kas'yan Zh.A., Zimirova A.A. Russian Research Anti-Plague Institute "Microbe". 46, Universitetskaya St., Saratov, 410005, Russian Federation. E-mail: rusrapi@microbe.ru.

Udovichenko S.K. Volgograd Research Anti-Plague Institute. 7, Golubinskaya St., Volgograd, 400131, Russian Federation. E-mail: vari2@sprint-v.com.ru.

Shiyanova A.E. Plague Control Center. 4, Musorgskogo St., Moscow, 127490, Russian Federation. E-mail: protivochym@nlm.ru.

Об авторах:

Иванова А.В., Дмитриева Л.Н., Поспелов М.В., Касьян Ж.А., Зимирова А.А. Российский научно-исследовательский противочумный институт «Микроб». Российская Федерация, 410005, Саратов, ул. Университетская, 46. E-mail: rusrapi@microbe.ru.

Удовиченко С.К. Волгоградский научно-исследовательский противочумный институт. Российская Федерация, 400131, Волгоград, ул. Голубинская, 7. E-mail: vari2@sprint-v.com.ru.

Шиянова А.Е. Противочумный центр. Российская Федерация, 127490, Москва, ул. Мусоргского, 4. E-mail: protivochym@nlm.ru.