

УДК [616-036.22:608.3](043.3)

**Ж.Е. БЕКЕНОВ<sup>1</sup>, А.М. АЙКИМБАЕВ<sup>2</sup>, Л.Ю. ЛУХНОВА<sup>3</sup>**<sup>1</sup>Актюбинская противочумная станция КЗПП МНЭ РК, г. Актюбе<sup>2</sup>НПЦ санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга КЗПП МНЭ РК, г. Алматы<sup>3</sup>Казахский НЦ карантинных и зоонозных инфекций им. М. Айкимбаева КЗПП МНЭ РК, г. Алматы

## УГРОЗА ЗАВОЗА И РАСПРОСТРАНЕНИЯ ОСОБО ОПАСНЫХ ИНФЕКЦИЙ



Бекенов Ж.Е.

Угроза завоза и распространения опасных инфекций реальна в связи с неблагоприятной эпидемиологической обстановкой в мире, масштабными миграционными процессами, возрастающей опасностью международного терроризма.

**Цель исследования.** Обзор существующих биологических угроз, анализ состояния готовности к противодействию и пути совершенствования мер биологической защиты и безопасности.

**Материал и методы.** Сбор и анализ материалов санитарно-эпидемиологического надзора за очагами особо опасных зоонозных инфекций. Для составления электронных карт ГИС использовали лицензионную программу ESRI Arc GIS 10.1.

**Результаты и обсуждение.** С 2004 года случаи инфицирования людей чумой в Казахстане не зарегистрированы. В 2010–2014 гг. снижена заболеваемость сибирской язвой, туляремией. Отмечается увеличение площадей и активизация природных очагов геморрагических лихорадок. На территориях ЗКО, соседних с РФ, сформировался природный очаг ГЛПС. Определена зараженность возбудителем ГЛПС арызунов в поймах рек Актюбинской области. Выявлены антитела к вирусу лихорадки ЛЗН у людей при выборочном серологическом исследовании.

С 2012 по 2014 годы в Казахстане 11 случаев лихорадки Денге импортированы из Таиланда, Сингапура, Малайзии, Индии, Индонезии. Зарегистрирован завоз малярии из Нигерии, Мозамбика, Индии, Пакистана.

Глобальную опасность представляет Ближневосточный респираторный синдром (БВРС-КоВ – Middle East respiratory syndrome coronavirus, MERS – CoV). С 2012 года распространение этой инфекции затронуло 26 стран. Более 12% больных являются медицинскими работниками. В Республике Корея один больной явился источником эпидемии с 186 больными, из которых 36 человек были медицинскими работниками.

На 15 октября 2015 г. общее число лиц, пораженных лихорадкой Эбола, составляет 28512 человек, в том числе 40% летальных случаев. Лихорадка Эбола завезена в США, Испанию, Великобританию, Сенегал, в Нигерию, Мали. Работники госпиталей и лабораторий также подвергаются риску. В Западной Африке из 875 работников здравоохранения, инфицированных вирусом Эбола, 509 скончались.

В 2014 году на случай завоза карантинных и особо опасных инфекций проведены 33 тренировочных учения в международных аэропортах Республики Казахстан и железнодорожных вокзалах. Национальные координаторы ММСР по Казахстану вплотную работают с ВОЗ по наблюдению за лицами, прибывающими в Казахстан из Африканских и других стран. В СКП установлены тепломеры. Разработаны алгоритмы действий дежурного специалиста СКП международных аэропортов РК, разработаны памятки для пассажиров, туристов, бортпроводников железнодорожного транспорта, воздушных и морских судов.

**Выводы.** Для обеспечения биологической защищенности государства необходимы: наличие совершенных средств обнаружения и защиты от биологических агентов; меры по оптимизации экологической и санитарно-эпидемиологической обстановки; программы подготовки медицинских кадров в области противодействия внезапным биологическим угрозам; увеличение объемов фундаментальных и прикладных медико-биологических исследований; повышение санитарной грамотности и информированности населения страны в сфере обеспечения биобезопасности.

**Ключевые слова:** биобезопасность, патогенные биологические агенты, эпидемия, природные и почвенные очаги.

**Д**ля решения проблем обеспечения биологической безопасности в условиях интеграции Республики Казахстан в мировое экономическое пространство необходимы меры политического, организационного, правового, научного, экономического, медицинского,

оперативного, информационного, прогностического и образовательного характера [1, 2]. Биологическую опасность представляют естественные резервуары патогенных микроорганизмов; аварии на биологически опасных объектах; случайный или преднамеренный завоз возбудителей

**Контакты:** Бекенов Жумабек Елтекович, д-р мед. наук, начальник Актюбинской противочумной станции КЗПП МНЭ РК, г. Актюбе. Тел. + 7 (7132) 909251, Факс +7 (7132) 225033, e-mail: bekenov1962@mail.ru

**Contacts:** Zhumabek Eltekovich Bekenov, Doctor of Medical Sciences, Chief of Aktobe Plague Control Station, Committee on Consumer Protection of Ministry of National Economy of the Republic of Kazakhstan, Aktobe c., Office ph. +7 (7132) 909251, Fax +7 (7132) 225033, e-mail: bekenov1962@mail.ru

экзотических инфекционных заболеваний; терроризм с использованием опасных биологических агентов. Инфекционные заболевания являются второй ведущей причиной смертности после сердечно-сосудистых заболеваний и первой причиной преждевременной смертности в мире [3]. Угрозу всему миру представляет эпидемия лихорадки Эбола, которая в 2014 г. впервые охватила страны Западной Африки. С 2012 года более 1600 случаев нового вирусного заболевания – ближневосточная коронавирусная инфекция (БВРС-КоВ), выявлено в 26 странах мира. В связи с масштабными миграционными процессами наряду с высокоскоростными транспортными средствами существует угроза завоза и распространения опасных инфекционных болезней в любое государство.

Цель исследования – обзор существующих и вновь возникающих биологических угроз, анализ состояния готовности к противодействию и пути усовершенствования мер биологической защиты и безопасности.

#### Материал и методы

Материалами служили статистические данные по заболеваемости особо опасными инфекциями, эпизоотологические данные по обследованию природных и почвенных очагов зоонозных инфекций из отчетов санитарно-эпидемиологической службы Республики Казахстан, информация сайта Международного общества по проблемам инфекционных болезней ProMED-mail, публикации ВОЗ, СДС США и др. Для составления электронных карт использовали лицензионное программное обеспечение ESRI Arc GIS 10.1. Для вычисления показателей риска заражения сибирской язвой использовали индекс эпизоотичности, который вычисляли по формуле Таршиса [4].

#### Результаты и обсуждение

Среди патогенных биологических агентов (ПБА), которые относятся к группе наиболее вероятных микроорганизмов для использования в качестве бактериологического оружия, значатся возбудители чумы, сибирской язвы, туляремии, геморрагических лихорадок и другие ПБА. Природные и почвенные очаги – естественные резервуары этих инфекций, располагаются на территории Казахстана. Несмотря на высокий эпидемический потенциал очагов особо опасных инфекций, профилактические мероприятия позволяют удерживать их проявление на низком уровне (табл. 1).

Энзоотичная по чуме территория составляет более 39% всей площади Казахстана – 1,08 млн. кв. км. Риск заражения людей в природных очагах чумы Казахстана является наивысшим по сравнению со всеми при-

родными очагами, расположенными на территории СНГ, общая площадь которых составляет около 2,0 млн. кв. км. В таблице 2 приведены данные по заболеваемости чумой в Казахстане в 1948–2003 годы.

Увеличение количества больных чумой в 1990–2003 годы в 5,75 раза по сравнению с предыдущими годами связано дефицитом финансирования в начальном периоде суверенизации Казахстана [5]. С 2004 года случаев инфицирования людей чумой в Казахстане не зарегистрировано.

Эпидемически активные природные очаги чумы имеются более чем в 50 странах, но более 90% случаев заболевания человека отмечены на территории Африканского континента [6]. Из стран с высокоразвитой системой здравоохранения природные очаги чумы находятся на территориях западных штатов США (рис. 1, 2) [7].

Если в последние десятилетия в США регистрировали ежегодно, в среднем, 7 случаев чумы человека (диапазон: 1-17 случаев в год), 0–2 смертей, то текущий год стал «рекордным» с 16 случаями чумы, в том числе 4 случаями летального исхода. В 2015 году впервые занос чумы человеком произошел в Атланту, второй случай заноса – в штат Мичиган [8, 9].

С 1948 по 2014 годы на территории Казахстана паспортизировано 1769 стационарно-неблагополучных по сибирской язве пунктов (далее СНП), в них зарегистрировано 2422 эпизоотологических и эпидемических очага [10]. Основной причиной вспышек сибирской язвы остаются неконтролируемый подворный убой скота, реализация мяса без ветеринарного освидетельствования, низкая санитарная грамотность населения. В последнее десятилетие заболеваемость людей снизилась в 3,49 раза (рис. 3).

Таблица 1 – Количество больных зоонозными особо опасными инфекциями в Казахстане в 1990–2014 годах

Годы	Количество больных			
	сибирская язва	чума	туляремия	геморрагические лихорадки (ККГЛ, ГЛПС, лихорадка Денге)
1990–1994	118	8	24	78
1995–1999	128	8	7	148
2000–2004	70	7	43	123
2005–2009	36	-	18	194
2010–2014	27	-	4	116

Таблица 2 – Сравнительные данные по количеству больных чумой в Казахстане в 1948–2003 годы

Области Казахстана, где зарегистрированы больные чумой	Количество больных по областям в 14-летние периоды			
	1948-1961	1962-1975	1976-1989	1990-2003
Атырауская	7	24	2	4
Актюбинская	-	2	-	5 больных и 2 бактерионосителя
Кызылординская	12	31	1	11
Мангыстауская	21	5	-	3
Алматинская	54	-	1	-
Всего больных чумой в 14-летние периоды	94	62	4	23 больных и 2 бактерионосителя

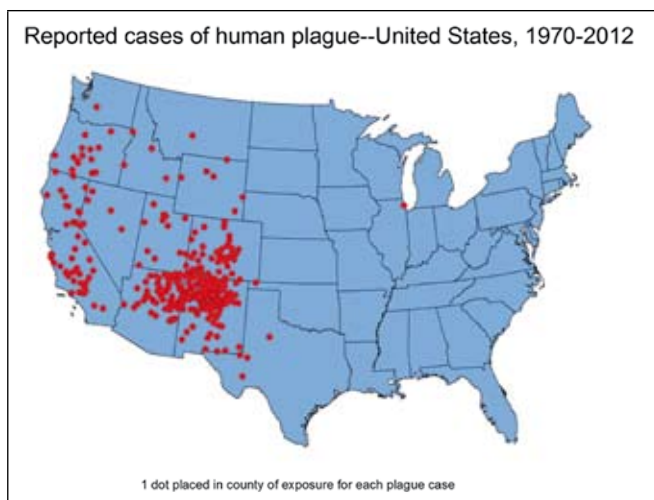


Рисунок 1 – Случаи чумы в США (1970-2012 гг.)  
(1 точка – 1 случай чумы)

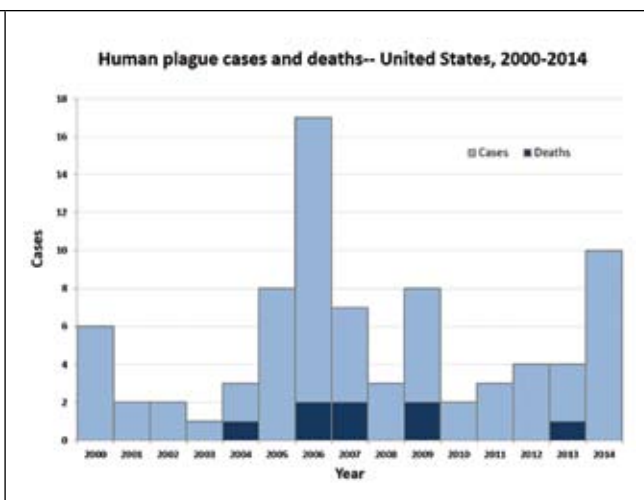


Рисунок 2 – Случаи чумы в США (2000-2014 гг.)

Наиболее неблагоприятными по сибирской язве являются ЮКО, ЗКО, ВКО, Жамбылская область. Активизация очагов сибирской язву наблюдается в Алматинской области. Эти области характеризуются высоким эпизоотическим индексом по Таршису 0,4 – 0,27 (рис. 4) [11].

Изучение штаммов, циркулирующих на территории Казахстана, с помощью мультилокусного определения



Рисунок 3 – Количество больных сибирской язвой в 1991-2014 гг.



Рисунок 4 – Эпидемические очаги сибирской язву в 2008-2014 годы

вариабельного числа tandemных повторов (MLVA) [12, 13] позволило выявить 5 кластеров и 12 генотипов штаммов, циркулирующих на территории Казахстана. Особенности географического распространения штаммов сибирской язвы позволят выявить возможные случаи заноса инфекции из других регионов.

Стойкость почвенных очагов подтверждается вспышкой сибирской язвы в Жолкудукском сельском округе Павлодарской области в 2010 году, считавшейся благополучной в течение 40 лет [14]. Российскими исследователями из проб почвы старого скотомогильника (захоронению более 70 лет) в Тверской области выделены 2 культуры *B. anthracis*, с типичными характеристиками [15].

Туляремия продолжает оставаться актуальной проблемой, особенно в свете возможного использования возбудителя туляремии как биоагента. Общая эпизоотологическая площадь очагов туляремии в Казахстане составляет почти четверть территории республики. Плановая вакцинация населения живой туляремийной вакциной, начатая в 1947 году, снизила заболеваемость людей более чем в 450 раз до спорадических случаев (табл. 3). В 1954 – 1959 гг. увеличение заболеваемости туляремией (более 4650 случаев) было обусловлено переселением в эндемичные регионы Казахстана не иммунизированных против туляремии людей из благоприятных регионов в связи с освоением целинных земель Казахстана [16, 17].

Природные очаги туляремии с высоким эпидемическим потенциалом имеются на территории США, Швеции (табл. 3).

Проявления конго-крымской геморрагической лихорадки (ККГЛ) регистрируются в пределах Кызылординской, Жамбылской областей и в ЮКО [18, 19]. Территория Актюбинской области по ККГЛ не эндемична, но в 2015 году на территории Шалкарского и Иргизского районов при исследовании 299 проб методом ИФА, в 20 пробах, отобранных в приграничных с Кызылординской областью территориях, были выявлены положительные результаты на ККГЛ.

В 2001 году было установлено, что на севере ЗКО в пойме среднего течения реки Урал и её притоков сформировался природный очаг ГЛПС [20]. В 2014 году там зарегистрировано 12 больных ГЛПС. В 2008 году впервые эпизоотологическое обследование на ГЛПС соседней с РФ территории Актюбинской области установило естественную зараженность возбудителем ГЛПС грызунов в поймах рек на территории Актюбинской области [21]. В 2015 году обнаружена циркуляция хантавируса ГЛПС на территории Мугалжарского, Мартукского, Айтекебийского и Хромтауского районов области, а также в окрестностях города Актобе.

Таблица 3 – **Заболеваемость туляремией в 2010–2013 годы в Казахстане, Швеции, США**

Страны	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	
				абс.	относительный показатель (на 100 тыс. населения=1)
США	124	166	149	203	0,06
Швеция	484	350	590	118	0,12
Казахстан	0	1	2	1	0,006

Глобальной проблемой является лихорадка Денге, квалифицированная ВОЗ как самое быстро распространяющееся трансмиссивное вирусное заболевание. До 1970 года эпидемии лихорадки Денге обнаруживались лишь в 9 странах, а в настоящее время ежегодно в мире заболевают около 390 млн. человек в 128 странах [22]. Во Вьетнаме за девять месяцев 2015 года было зарегистрировано почти 33 тысячи случаев заболевания лихорадкой Денге [23]. В последние годы завозные случаи лихорадки Денге стали регистрироваться в России [24].

С 2012 по 2014 годы в Республике Казахстан зарегистрированы 11 завозных случаев лихорадки Денге из Таиланда (5), Сингапура (2), Малайзии (2), Индии (1), Индонезии (1).

К началу 70-х годов, после начала массового туризма, вирус лихорадки западного Нила (ЛЗН) из Уганды перекинулся на другие регионы. На юге России с конца 90-х годов прошлого столетия начали формироваться природные очаги ЛЗН, маркеры вируса ЛЗН в 2013 году были обнаружены в Астраханской, Волгоградской, Самарской, Саратовской областях, на сопредельных с Казахстаном территориях [25]. Всего за 8 месяцев 2015 года в РФ выявлено 18 случаев ЛЗН в Саратовской и Астраханской областях [26].

Первые сведения о проявлении в Казахстане лихорадки Западного Нила были описаны по результатам обследования сопредельных территорий Западно-Казахстанской и Волгоградской областей, которые представляют собой географические районы с одинаковыми климатическими условиями [27]. При выборочном серологическом исследовании в ИФА на наличие антител к вирусу ЛЗН у людей было получено 10 положительных результатов.

В Казахстане поддерживается статус страны, свободной от малярии. Основанием для принятия ВОЗ этого важного решения послужили отсутствие регистрации местной передачи малярии на протяжении последних 10 лет и эффективность проводимого в полном объеме комплекса профилактических мероприятий [28]. В мире в 2013 году было зарегистрировано 198 млн. случаев заболевания малярией (диапазон неопределенности: 124–283 млн.) и 584 000 смертей от малярии (диапазон неопределенности: 367 000–755 000) [29]. В 2005–2014 годы зарегистрировано 26 случаев завоза малярии в Карагандинскую, Мангистаускую, Восточно-Казахстанскую, Жамбылскую области, г. Астана, г. Алматы гражданами Республики Казахстан и иностранными гражданами. Завоз инфекции произошел из Нигерии, Мозамбика, Индии, Пакистана [28]. В республике учтено 5689 неблагоприятных пунктов, где проводятся противомаларийные авиа- и наземные обработки водоемов и территорий.

Новой респираторной зоонозной инфекцией людей, вызванной коронавирусом, является Ближневосточный респираторный синдром (БВРС -CoV – Middle East respiratory syndrome coronavirus, MERS – CoV). С 2012 года распространение БВРС-CoV затронуло 26 стран, в которых на 29 октября 2015 г. официально подтверждено более 1610 случаев



заражения людей, в том числе 575 летальных исходов (38,6%) [30].

Все первично инфицированные больные связаны с посещением Ближневосточных стран. Основными факторами, способствующими нынешней ситуации, являются недостаточная информированность об опасности, создаваемой вирусом, недостаточное участие всех соответствующих секторов и недостаточное применение в необходимых масштабах мер инфекционного контроля в медицинских учреждениях [31, 32]. Значительная часть пациентов была инфицирована в результате контактов с больными в медицинских учреждениях [33]. Так, в Саудовской Аравии 33% больных были инфицированы в медицинских учреждениях, а зараженные медицинские работники составили 12%. С момента появления в сентябре 2012 года этой инфекции в Саудовской Аравии к 29 октября 2015 года зарегистрировано 1273 лабораторно подтвержденных случаев БВРС-КоВ инфекции, в том числе 543 случая с летальным исходом [34]. Секретариат ВОЗ, проведенный 23 августа 2015 из-за внутрибольничной вспышки БВРС-КоВ в Саудовской Аравии, сделал предварительный вывод о том, что, несмотря на созданную систему сортировки, внутрибольничная вспышка произошла из-за сбоев в профилактике инфекции и контроля [35].

Южная Корея стала второй в мире страной по количеству подтвержденных случаев заболевания БВРС-КоВ после Саудовской Аравии [31]. Первый больной (индекс-случай) вернулся в Сеул из поездки по странам Ближнего Востока. Так как до окончательного установления диагноза БВРС-КоВ пациент обращался в несколько медицинских учреждений, был госпитализирован в многоместные палаты в двух больницах по 3 дня, он явился источником заболевания нескольких десятков людей. За 1,5 месяца эпидемии с 20 мая по 4 июля 2015 г. зарегистрировано 186 больных, в том числе 36 инфицированных являются медицинскими работниками. Комитет ВОЗ по чрезвычайным ситуациям в связи со вспышкой в Республике Корея сделал заключение, что течение вспышки связано с ошибочными действиями органов здравоохранения. Были отмечены недостаточные меры инфекционного контроля: тесные и длительные контакты инфицированных пациентов БВРС-КоВ в переполненных палатах в больницах, принятая в Южной Корее практика обращения больных за медицинской помощью в несколько больниц («Доктор-шоппинг»), обычай ухаживать за госпитализированными родственниками, используя членов семьи, что способствовало вторичному распространению инфекции среди контактных [36].

На 15 октября 2015 года общее число БВРС-КоВ больных в Иордании с 2012 года достигло 35 случаев. Последний БВРС-КоВ больной посетил 3 больницы, пока ему не был поставлен окончательный диагноз [37]. В 2012 году диагноз у 7 больных был подтвержден ретроспективно с помощью серологических тестов в первом очаге БВРС-КоВ в Иордании [38].

Текущая вспышка лихорадки Эбола в Западной Африке является самой крупной и сложной со времени обнаружения этого вируса в 1976 году [39]. Наиболее серьезно затронутые страны: Гвинея, Сьерра-Леоне и Либерия полагают очень слабыми системами здравоохранения, ис-

пытывая нехватку кадров и инфраструктурных ресурсов. Распространению инфекции способствовали местные обычаи и верования. Население игнорировало принятый закон о кремации жертв лихорадки. Соблюдение традиционных похоронных обрядов и практики погребения умерших приводило к резкому увеличению числа новых случаев заражения. В странах Западной Африки деятельность по борьбе с лихорадкой Эбола встречала сопротивление со стороны местных общин. Врачи не были готовы к раннему выявлению случаев заболевания, к организации ответных мер, не было опыта ведения пациентов с лихорадкой Эбола, отсутствовала лабораторная база. В самом начале была упущена возможность локализовать и ограничить вспышку и прервать распространение инфекции. По официальной информации ВОЗ на 15 октября 2015 г. общее число, пострадавших от вспышки лихорадки Эбола, составляет 28512 человек, в том числе 11313 (40%) летальных случаев. Лихорадка Эбола была завезена в США (4 случая), по одному случаю в Испанию, Великобританию, Сенегал, в Нигерию (20 сл.), Мали (8 сл.).

Было установлено, что вирус до 10 месяцев может сохраняться в сперме реконвалесцентов. Предполагается возможность сохранения вируса в дремлющем состоянии в оболочках головного мозга. Не исключены и другие локализации вируса лихорадки Эбола в дремлющем состоянии, из которых он мог проникнуть в ЦНС при снижении иммунитета [40].

Для оценки готовности организаций КЗПП МНЭ РК к проведению противоэпидемических (профилактических) мероприятий на случай завоза карантинных и особо опасных инфекций проведены 33 тренировочных учения в международных аэропортах Республики Казахстан и железнодорожных вокзалах с максимальным освещением в средствах массовой информации. Национальные координаторы ММСП по Казахстану вплотную работают с ВОЗ по наблюдению за лицами, прибывающими в Казахстан из Африканских стран. В соответствии с поручением правительства РК от 14 октября 2014 года «О мерах по предупреждению завоза и распространения лихорадки Эбола в Казахстан» и постановлением Главного государственного санитарного врача РК от 28 августа 2014 года за №18 «Об усилении мероприятий по предупреждению завоза и распространения контагиозных вирусных лихорадок на территорию Республики Казахстан» утверждены: план дополнительных мероприятий ДЗПП по предупреждению завоза и распространения лихорадки Эбола на территории Республики Казахстан; алгоритм действий дежурного специалиста СКП международных аэропортов РК при выявлении на борту воздушного судна больного с подозрением на лихорадку Эбола; при контроле пассажиров, прибывших из стран Западной Африки (Либерия, Сьерра-Леоне, Гвинея), из других стран дальнего и ближнего зарубежья, из стран Таможенного союза. Разработаны памятки для пассажиров, туристов, бортпроводников воздушных и морских судов, проводников поездных бригад по мерам предосторожности при лихорадке Эбола. Наглядная информация (памятки по лихорадке Эбола) размещена в местах прилета и вылета в международных аэропортах, на железнодорожных вокзалах и в морских портах.

**Выводы**

Международное распространение особо опасных инфекций вполне ожидаемо, что будет серьезным вызовом для системы здравоохранения и государства в целом. Для обеспечения биологической защищенности государства необходимы: меры по оптимизации экологической и санитарно-эпидемиологической обстановки; программы подготовки медицинских кадров в области противодействия внезапным биологическим угрозам; наличие совершенных средств обнаружения и защиты от биологических поражающих агентов; увеличение объемов фундаментальных и прикладных медико-биологических исследований; повышение санитарной грамотности и информированности населения страны в сфере обеспечения биобезопасности.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

- 1 Евстигнеев В.И. Проблемы обеспечения биологической безопасности в России / Сб. докл. I Российского симпозиума по биологической безопасности. – М., 2003. – С. 3 – 7
- 2 Айкимбаев А.М. Обеспечение биологической безопасности в Республике Казахстан // Матер. VII конф. Национальной ассоциации дезинфекционистов Республики Казахстан. – Алматы, 2007. – С. 20-28
- 3 Онищенко Г.Г. Основная работа по биобезопасности у нас еще впереди // Ремедиум. – 2005. – №3. – С. 24-28
- 4 Гаршиц М.Г., Константинов В.М. Математические методы в эпизоотологии. – М.: Колос, 1975. – 176 с.
- 5 Бекенов Ж.Е. Современные представления о природных факторах эпидемического потенциала чумы // Вестник КазНМУ. – Алматы, 2009. – №1. – С. 9 – 15
- 6 Опасные инфекционные болезни за рубежом // Противочумный Центр Роспотребнадзора. – 2015. – №10. <http://med.rechitsa.by/>
- 7 <http://www.cdc.gov/plague/maps/index.html>.
- 8 ProMED-mail. Archive Number: 20150911.3639675. Plague – USA (15): (Michigan) Ex Colorado, Bubonic.
- 9 ProMED-mail. Archive Number: 20151030.3755255. Plague – USA (17): (Oregon) Bubonic
- 10 Айкимбаев А.М., Абулгазин Т.Б., Жандосов Ш.У. и др. Контроль над почвенными очагами сибирской язвы Казахстана // Биозащита и Биобезопасность. – М., 2013. – Том V, №1 (14) – С. 10-15
- 11 Лухнова Л.Ю., Пазылов Л.Ю., Сармантаева А. Б., Казаков В.С. и др. Эпидемиологический надзор за сибирской язвой в Казахстане в современных условиях // Центрально-азиатский научно-практический журнал по общественному здравоохранению. – 2014. – №1 (42). – С. 11-19
- 12 Aikimbayev A.M., Lukhnova L.Yu., Temiraliyeva G. et al. Historical Distribution and Molecular Diversity of Bacillus anthracis, Kazakhstan // Emerging Infectious Diseases. – 2010 May. – Vol.16, No.5. – P. 789 – 795. [www.cdc.gov/eid](http://www.cdc.gov/eid)
- 13 Бекенов Ж.Е. Пазылов Е.К., Лухнова Л.Ю. и др. Структура и эпидемиологический тип заболеваемости людей сибирской язвой в Актобинской области Казахстана // Международные медико-санитарные правила и реализация глобальной стратегии борьбы с инфекционными болезнями в государствах-участниках СНГ. – Саратов, 2007. – С. 17-18
- 14 Лухнова Л.Ю., Пазылов Е.К., Мека-Меченко Т.В. и др. Очаги, стационарно неблагополучные по сибирской язве населенные пункты, зарегистрированные в период с 2003 по 2010 годы и штаммы возбудителя сибирской язвы, выделенные в указанный период // Свидетельство о государственной регистрации прав на объект авторского права №1327 от 28 сентября 2011 г.
- 15 Шишкова Н.А. и др. Идентификация возбудителя сибирской язвы, выделенного из скотомогильника // Проблемы особо опасных инфекций. – Саратов, 2011. – Вып. 110. – С. 53-56
- 16 Айкимбаев М.А., Скворцова С.С., Тлеугабылов М.К., Чекалин В.Б., К паразитологической характеристике туляремийного очага в Актобинской области / Материалы VII научной конф. противочумн. учреждений Средней Азии и Казахстана. – Алма-Ата, 1971. – С. 493-495
- 17 Айкимбаев М.А. Туляремия в Казахстане. – Алма-Ата: Изд-во «Наука», 1982. – 184 с.
- 18 Каримов С.К., Дерновой А.Г., Дурумбетов Е.Е. Арбовирусы и арбовирусные заболевания Республики Казахстан. – Алматы, 2001. – 161 с.
- 19 Айкимбаев А.М., Казаков С.В., Касымканова Л.С. Конго-Крымская геморрагическая лихорадка. – Алматы. Изд-во: «ЧП Волкова», 2010. – 84 с.
- 20 Гражданов А.К., Бидашко Ф.Г., Пак М.В. и др. Природная очаговость геморрагической лихорадки с почечным синдромом на западе Казахстана // Медицина. – 2002. – №4. – С. 19-23.
- 21 Гражданов А.К., Бекенов Ж.Е., Бидашко Ф.Г. и др. Первые сведения о природной очаговости геморрагической лихорадки с почечным синдромом в Актобинской области // Биобезопасность и зоонозные инфекции. Первая ежегодная ассоциация биологической безопасности Центральной Азии и Кавказа. – Алматы, 2009. – С. 49
- 22 <http://www.examiner.com/article/new-research-estimates-390-million-people-infected-with-dengue-fever-annually>.
- 23 <http://www.regnum.ru/news/accidents/1986819.html>.
- 24 Лихорадка Денге, завозные случаи – Россия (обзор за 8 месяцев 2015 г.). ИА: ТАСС, 16 сентября 2015 <http://tass.ru/obschestvo/2265741>.
- 25 Zhukov S. The epidemiological features of West Nile fever and molecular genetic characteristics of isolates circulating in the Volgograd region. Dissertation of medical doctor. – Volgograd, 2013. – P. 18-23
- 26 Лихорадка Западного Нила – Россия (Саратовская область). 23.09. 2015. ИА: Free News-Volga, 21 сентября 2015. <http://fn-volga.ru/news/view/id/39196>
- 27 Гражданов А.К., Аязбаев Т.З., Белоножкина Л.Б. и др. Первые сведения о проявлении в Казахстане лихорадки Западного Нила // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. – 2011. – Вып. 1-2 (23-24). – С. 58-61
- 28 Государственный доклад «Санитарно-эпидемиологическая ситуация в Республике Казахстан за 2014 год» – Комитет по защите прав потребителей МНЭ РК. – Астана, 2014 – 161 с.
- 29 Доклад ВОЗ/ЮНИСЕФ: Резкое сокращение случаев заболевания малярией // <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2015/malaria-mdg-target/ru/>

30 WHO Disease Outbreak News (DON) <http://www.who.int/csr/don/29-october-2015-mers-saudi-arabia/en/>

31 Editorial. Middle East Respiratory Syndrome – advancing the public health and research agenda on MERS – lessons from the South Korea outbreak // *International Journal of Infectious Diseases*. – 2015. – N 36. – P. 54–55

32 WHO, Emergencies preparedness, response, Disease Outbreak News (DONs) [edited] <<http://www.who.int/csr/don/23-september-2015-mers-kuwait/en/>>.

33 <http://www.who.int/mediacentre/news/statements/2015/ihr-emergency-committee-mers/en/>.

34 <http://www.moh.gov.sa/en/CCC/PressReleases/Pages/Statistics-2015-10-29-001.aspx>. Saudi Arabia Ministry of Health.

35 <http://www.who.int/csr/don/12-october-2015-mers-jordan/en/>.

36 <http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/MERS-CoV-rapid-risk-assessment-August-2015.pdf>

37 MERS-CoV – Eastern Mediterranean (31): Jordan, retro. case ID, WHO, RFI 20130617.1777989.

38 Информационный бюллетень №103 Август 2015 г. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs103/ru/>.

39 Зарубежное эпидобозрение – болезнь, вызванная вирусом Эбола (Западная Африка) // Tass.ru, 21 октября 2015. -<http://tass.ru/obschestvo/2367866>.

40 PRO/RUS> Зарубежное эпидобозрение – болезнь, вызванная вирусом Эбола, рецидив у медработника (Великобритания). Archive Number: 20151024.3741289. Published Date. – 2015. – С. 10-24

#### Т Ұ Ж Ы Р Ы М

**Ж.Е. БЕКЕНОВ<sup>1</sup>, А.М. АЙҚЫМБАЕВ<sup>2</sup>, Л.Ю. ЛУХНОВА<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>ҚР ҰЭМ ТҚҚК «Ақтөбе обаға қарсы күрес станциясы» РММ, Ақтөбе қ.,

<sup>2</sup>ҚР ҰЭМ ТҚҚК «Санитариялық-эпидемиологиялық сараптама және мониторинг ғылыми-практикалық орталығы», Алматы қ.,

<sup>3</sup>М. Айқымбаев атындағы Қазақ карантиндік және зооноздық инфекциялар ғылыми орталығы, Алматы қ.

#### АСА ҚАУІПТІ ИНФЕКЦИЯЛАРДЫҢ ӘКЕЛІНУІ ЖӘНЕ ТАРАЛУ ҚАУПІ

Дүниежүзіндегі эпидемиологиялық ахуалдың қолайсыздығы, миграциялық үдерістердің артуы және халықаралық лаңкестіктің көбеюі аса қауіпті аурулардың әкелінуі мен таралу қаупін арттыруда.

**Зерттеудің мақсаты.** Қазіргі кездегі биологиялық қауіптерге шолу, биологиялық қорғау мен биологиялық қауіпсіздікті жетілдіруді және оған қарсы әрекеттің дайындығын талдау.

**Материал және әдістері.** Аса қауіпті инфекциялар ошақтарын санитариялық-эпидемиологиялық қадағалау материалдарын жинау және сараптама жасау. Электрондық карта құрастыру үшін лицензиясы бар ESRI ARC GIS 10.1 бағдарламасы пайдаланылды.

**Нәтижелері және талқылауы.** Қазақстанда 2004 жылдан бері адамдардың обаны жұқтырып алуы тіркелген жоқ. 2010-2014 жылдар арасында күйдіргі, туляремиямен аурушандық төмендеді.

Геморрагиялық қызбалардың табиғи ошақтарының таралу ауданының белсенділігінің арта бастағаны белгілі болды. Батыс Қазақстан облысының көршілес Ресей Федерациясымен шекаралас аумағында геморрагиялық қызбаның бүйрек дерті (ГҚБД) синдромы табиғи ошағы қалыптасты. Ақтөбе облысы аумағындағы өзендер бойында ГҚБД (ГЛПС) қоздырғышымен

залалданған кеміргіштер бары анықталды. Тұрғындарды ішінара серологиялық жолмен тексеру кезінде ЛЗН қызбасы вирусына қарсы денелер табылды.

2012-2014 жылдары Қазақстанда Денге қызбасының 11 жағдайы Тайландтан, Сингапурдан, Малайзиядан, Үндістаннан, Индонезиядан келгені тіркелді. Нигериядан, Мозамбикадан, Үндістаннан және Пәкістаннан сальрия безегі әкелінді.

Ғаламдық қатердің бірі Таяу Шығыс респираторлық синдромы 2012 жылдан бері бұл індет 26 елге тарады. Науқастардың 12% көбісі медициналық қызметкерлер болып табылады. Корея Республикасында індеттің көзі 1 науқас болса, ол 186 науқас жұқтырды, оның ішінде 36 медициналық қызметкерлер.

2015 жылдың 15 қазанында Эбола қызбасымен ауырған адам саны 28512 болса, оның 40 пайызы өлімге әкелді. Эбола қызбасы АҚШ, Испания, Ұлыбритания, Сенегал, Нигерия, Малиге тарады. Аурухана және зертхана қызметкерлерінің ауруды жұқтыру қаупі жоғары. Батыс Африкада Эбола қызбасы ауруын жұқтырған 875 медициналық қызметкерлердің 509 өлді.

Қазақстан Республикасының Халықаралық әуежайы мен темір жол вокзалдарында карантинді және аса қауіпті аурулардың таралуын алдын-алу мақсатында 33 оқу-жаттығу жұмыстары жүргізілді.

Халықаралық медицина-санитарлық ережелердің Қазақстандағы Ұлттық үйлестірушілері мен ДДС ұйымы Африка мемлекеттерінен Қазақстанға келетін тұлғаларды бақылауда бірге жұмыс жасайды. Санитарлық карантиндік пункттер тепломермен жабдықталған. Санитарлық карантиндік пункттердің кезекшіліктегі қызметкерлерінің іс-қимылының алгоритмдері, жолаушылардың, туристердің, темір жол, әуе және теңіз көліктері жолсеріктерінің жадынамалары жасалынды.

**Қорытынды.** Аса қауіпті аурулардың дүние жүзінде таралу мүмкіндігінің артуы денсаулық сақтау жүйесі мен мемлекет үшін сындарлы мәселе.

Мемлекеттің биологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін: елдің экологиялық, санитарлық-эпидемиологиялық жағдайын жақсарту; биологиялық кенеттен туындайтын қауіпті басқара алатын медициналық мамандар дайындау бағдарламасын жасау; биологиялық қатерлі агенттерді анықтайтын және олардан қорғайтын құрал-жабдықтардың болуы; күрделі зерттеулер және қолданбалы медициналық-биологиялық зерттеулердің көлемін ұлғайту; мемлекеттің биологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ету жөніндегі халықтың санитариялық біліктілігін жоғарылату.

**Негізгі сөздер:** биоқауіпсіздік, патогенді биологиялық агент, індет, табиғи ошақтар.

#### SUMMARY

**Zh.Ye. BEKENOV<sup>1</sup>, A.M. AIKIMBAYEV<sup>2</sup>, L.Yu. LUKHNOVA<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Aktobe Plague Control Station, Committee on Consumer Protection (CCP) of Ministry of National Economy (MNE) of the Republic of Kazakhstan, Aktobe c.

<sup>2</sup>Scientific – Practical Center for Sanitary-Epidemiological Expertise and Monitoring, CCP of MNE RK, Almaty c.

<sup>3</sup>Aikimbayev's Kazakh Scientific Center for Quarantine and Zoonotic diseases, CCP of MNE RK, Almaty c.

#### THE THREAT OF IMPORTATION AND SPREAD OF HIGH DANGEROUS DISEASES

The threat of the import and spread of dangerous infections is real due to the unfavorable epidemiological situation in the world, large-scale migration processes, increasing the danger of international terrorism.

**The purpose of the study.** A review of existing biological threats, analysis of the response preparedness and ways to improvement of biosafety and biosecurity.

**Material and methods.** The collection and analysis of data of the sanitary-epidemiological control institutes under high dangerous zoonotic diseases of the Republic of Kazakhstan, the information

website of the International Society on Infectious Diseases ProMED-mail, the WHO, CDC USA and others. To compile electronic maps using GIS licensed program ESRI Arc GIS 10.1. To calculate the risk indicators of anthrax used epizootic index calculated by the formula Tarshys.

**Results and discussion.** Since 2004, cases of plague human in Kazakhstan aren't registered. In 2010 – 2014 years the incidence of anthrax, tularemia were reduced.

The increase of the area and activation of natural foci of hemorrhagic fevers was marked. In the territories of West Kazakhstan, neighboring with Russia, a natural focus of HFRS was formed. The infection of rodents by HFRS in flood plains of Aktobe oblast was determined.

The WNF antibodies at people in the selective serological research were detected.

Since 2012 to 2014 years 11 cases of dengue fever were imported from Thailand, Singapore, Malaysia, India, and Indonesia. Import of malaria was registered from Nigeria, Mozambique, India, and Pakistan.

Present, the global threat is the Middle East Respiratory Syndrome (MERS – CoV). Since 2012, the MERS – CoV affected 26 countries. More than 12% of patients are medical workers. In the Republic of Korea one patient was the source of the epidemic with 186 patients, of whom 36 were health care workers.

To October 15, 2015 year the total number of infected persons by the Ebola was 28512 people, including 40% deaths. Ebola was imported to the US, Spain, the United Kingdom, Senegal, Nigeria, and Mali. The workers of hospitals and laboratories are also at risk. In West Africa, of the 875 health care workers were infected with Ebola virus, 509 from which have died.

The 33 training exercises at the international airports of the Republic of Kazakhstan and the railway stations were conducted in case of quarantine and especially dangerous infections transfer. National IHR Focal Points in Kazakhstan work closely with WHO to monitor persons arriving in Kazakhstan from African and other foreign countries. Algorithms of actions for duty specialist of sanitary and quarantine points of international airports, a memo for passengers, travelers, flight attendants railways, aircraft and ships were developed.

**Conclusion.** To ensure the biosecurity of the state requires: the availability of sophisticated means of detection and protection from pathogen biological agents; measures to optimize environmental and sanitary-epidemiological situation; the training of medical personnel in the field of combating sudden biological threats; increase in basic and applied biomedical research; increase health literacy and awareness of the population in the area of biosafety.

**Key words:** *biosafety, pathogenic biological agents, epidemic, natural and soil foci.*

---

Для ссылки: Бекенов Ж.Е., Айкимбаев А.М., Лухнова Л.Ю. Угроза завоза и распространения особо опасных инфекций // *J. Medicine (Almaty)*. – 2015. – No 11 (161). – P. 75-82

Статья поступила в редакцию 04.11.2015 г.

Статья принята в печать 13.11.2015 г.