



**Быстрая оценка событий, представляющих
непосредственную опасность для здоровья
населения**



**Всемирная организация
здравоохранения**

© Всемирная организация здравоохранения, 2012 г.

Все права защищены. Публикации Всемирной организации здравоохранения могут быть приобретены в Отделе печати ВОЗ, Всемирная организация здравоохранения, 20 Avenue Appia, 1211 Geneva 27, Switzerland (тел.: +41 22 791 3264; факс: +41 22 791 4857; электронная почта: bookorders@who.int). Запросы на получение разрешения на воспроизведение или перевод публикаций ВОЗ – как для продажи, так и для некоммерческого распространения – следует направлять в Отдел печати ВОЗ по вышеуказанному адресу (факс: +41 22 791 4806; электронная почта: permissions@who.int).

Обозначения, используемые в настоящей публикации, и приводимые в ней материалы не отражают какого бы то ни было мнения Всемирной организации здравоохранения относительно правового статуса той или иной страны, территории, города или района или их органов власти или относительно делимитации их границ. Пунктирные линии на географических картах обозначают приблизительные границы, относительно которых полное согласие пока не достигнуто.

Упоминание тех или иных компаний или продукции отдельных изготовителей не означает, что Всемирная организация здравоохранения поддерживает или рекомендует их, отдавая им предпочтение по сравнению с другими компаниями или продукцией аналогичного характера, не упомянутыми в тексте.

За исключением случаев, когда имеют место ошибки и пропуски, названия патентованных товаров выделяются начальными прописными буквами.

Всемирная организация здравоохранения приняла все разумные меры предосторожности для проверки информации, содержащейся в настоящей публикации. Тем не менее, опубликованные материалы распространяются без какой-либо явно выраженной или подразумеваемой гарантии их правильности. Ответственность за интерпретацию и использование материалов ложится на пользователей. Всемирная организация здравоохранения ни в коем случае не несет ответственности за ущерб, связанный с использованием этих материалов.

Отпечатано Службой подготовки документов ВОЗ, Женева, Швейцария

WHO/HSE/GAR/ARO/2012.1

Содержание

Содержание	3
Введение к руководству	4
Назначение данного руководства	4
Принятие обоснованных решений	5
Проведение необходимых и своевременных корректирующих и предупреждающих мер	5
Более эффективная оперативная связь	5
Более эффективное информирование о риске	6
Повышение уровня готовности к риску	6
Краткое описание процесса подготовки руководства	6
Терминология	7
Учет всех возможных опасностей и Международные медико-санитарные правила	8
Обнаружение и подтверждение события, представляющего опасность для здоровья населения	9
Введение к руководству по оценке риска	11
Этапы оценки риска в случае событий, представляющих опасность для здоровья населения	13
Формирование группы по оценке риска	13
Формулирование вопросов о риске	14
Проведение оценки риска	16
Оценка опасности	17
Оценка экспозиции	18
Оценка контекста	19
Определение характеристик риска	23
Уровень доверия к оценке рисков	26
Роль количественных методов в оценке риска	29
Корректирующие и предупреждающие меры (мероприятия)	30
Коммуникация риска (информирование о риске)	32
Мониторинг и оценка	32
Приложение 1: Глоссарий терминов, используемых в данном руководстве	34
Приложение 2: Определения, используемые в различных секторах и дисциплинах	38
Приложение 3: Примеры различных последствий, связанных как с событиями, представляющими непосредственную опасность для здоровья населения, так и с соответствующими корректирующими и предупреждающими мерами	42
Приложение 4: Роль количественных методов в оценке риска	44
Приложение 5: Информирование о риске (коммуникация риска)	47
Приложение 6: Эксперты, внесшие вклад в подготовку данного руководства	51

Введение к руководству

Данный документ, содержащий комплекс рекомендаций по проведению быстрой оценки риска, связанного с любым событием, представляющим непосредственную опасность для здоровья населения, был подготовлен в ответ на запросы государств-членов Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ). Руководство предназначено в основном для национальных ведомств, отвечающих за охрану здоровья населения, национальных координаторов по Международным медико-санитарным правилам (НК по ММСП) и сотрудников ВОЗ. Оно также будет полезным для всех участников междисциплинарной команды по оценке риска, независимо от их профессиональной принадлежности (врачи, практические эпидемиологи, ветеринары, химики, специалисты по безопасности пищевых продуктов и т.д.).

Руководство поможет принимать быстрые и обоснованные решения относительно адекватного реагирования на события, представляющие непосредственную опасность для здоровья населения. Это обеспечивается за счет систематического процесса, включающего такие звенья, как обнаружение таких событий, оценка риска, информирование ключевых заинтересованных сторон и общественности и т.д.

Данное руководство дополняет существующие руководства по оценке риска, связанного с конкретными опасностями (см. Приложения 1 и 2), в том числе:

- *WHO Human Health Risk Assessment Toolkit: Chemical Hazards*¹
- *Application of Risk Analysis to Food Standards Issues*, a Joint FAO/WHO Expert Consultation, Geneva, Switzerland, 13–17 March 1995².

Мы надеемся, что на основе собственного опыта проведения корректирующих и предупреждающих мероприятий во время событий, представляющих непосредственную опасность для здоровья населения, работники санитарно-эпидемиологических служб смогут предложить пути усовершенствования этого руководства, а также представят дополнительные примеры из практики, что позволит повысить качество как самого руководства, так и обучения, проводимого на его основе.

Назначение данного руководства

Оперативное управление рисками во время событий, представляющих непосредственную опасность для здоровья населения, позволяет снизить или предотвратить заболеваемость в пострадавших группах населения и уменьшить негативные социальные и экономические последствия. Дополнительные преимущества такого подхода включают следующее:

- принятие обоснованных решений
- принятие надлежащих и своевременных корректирующих и предупреждающих мер
- более эффективную оперативную связь
- более эффективное информирование о риске
- повышение уровня готовности к риску

¹ <http://www.who.int/ipcs/publications/methods/harmonization/toolkit.pdf>

² <http://www.who.int/foodsafety/publications/micro/march1995/en/index.html>

Принятие обоснованных решений

При проведении оценки риска учитывается и документируется вся необходимая информация, которая доступна на момент оценки. Такой подход облегчает принятие взвешенных решений и обеспечивает документирование процесса оценки, включая следующие моменты:

- какие риски и корректирующие и предупреждающие меры были подвергнуты оценке
- какие методы были использованы для их оценки
- почему они считались важными
- каков был порядок их приоритетности

В случае ее последовательного документирования, оценка риска позволяет составить подробное описание фактов, лежащих в основе изменений, которые имели место в течение события, включая моменты, относящиеся к:

- оценке уровня риска
- рекомендуемым корректирующим и предупреждающим мерам
- ключевым решениям и действиям.

Анализ проведенной оценки риска на основе систематической документации – это важный метод выявления того, где можно добиться улучшений. Результаты такого анализа служат доказательной базой и для будущих оценок риска, и для адекватного реагирования на события.

Проведение необходимых и своевременных корректирующих и предупреждающих мер

Системный подход к сбору и анализу информации о характере опасности, степени воздействия опасности и контексте любого события помогает:

- определить научно обоснованный комплекс корректирующих и предупреждающих мер
- оценить степень адекватности и целесообразности корректирующих и предупреждающих мер
- обеспечить, чтобы масштабы проводимых мер были соразмерны степени риска для здоровья населения.

Поскольку, как правило, в ходе любого события проводится несколько оценок риска, этот процесс дает органам власти возможность адаптировать комплекс принимаемых мер по мере появления новой информации.

Более эффективная оперативная связь

Использование единой терминологии, относящейся к рискам, помогает значительно улучшить оперативную связь как между различными уровнями организации, так и с другими секторами и учреждениями, занимающимися оценкой риска и проведением корректирующих и предупреждающих мер.

Более эффективное информирование о риске

Цель информирования общественности о риске – обеспечить целевые группы населения сведениями и знаниями, необходимыми для принятия обоснованных решений о рекомендуемых индивидуальных и коллективных мерах предотвращения и снижения риска. Необходимыми элементами эффективного информирования о риске являются своевременная и прозрачная передача всей необходимой информации заинтересованным сторонам, а также повышение в рамках общества уровня доверия и сопереживания (эмпатии). Системный подход к оценке событий, представляющих непосредственную опасность для здоровья населения, поддерживает вышеуказанный процесс, так как он обеспечивает оперативное распространение информации и помогает определить основные меры по предотвращению и снижению риска.

Повышение уровня готовности к риску

Хотя в Руководстве в основном рассматриваются вопросы использования методологии оценки риска во время событий, представляющих непосредственную опасность для здоровья населения, этот подход в равной степени применим к деятельности по обеспечению готовности к опасностям – особенно к сезонным и периодическим вспышкам заболеваний (например, к ежегодным вспышкам холеры в Африке и к сезону лихорадки денге в Северной и Южной Америке и в Азии).

С точки зрения планирования действий в чрезвычайных ситуациях оценка риска может быть использована для идентификации районов или популяций, подвергающихся риску, для ранжирования видов деятельности по обеспечению готовности, а также для привлечения ключевых политических партнеров и партнеров-исполнителей.

Краткое описание процесса подготовки руководства

В ноябре 2010 г. в Женеве состоялось совещание тех сотрудников страновых офисов, региональных бюро и штаб-квартиры ВОЗ, которые:

- отвечали за эпиднадзор на основе событий
- отвечали за проведение оценок риска при событиях, связанных с множественными опасностями для здоровья населения, или за проведение оценок пищевых или химических рисков
- имели опыт в организации мер по ликвидации вспышек болезней
- имели опыт в организации тренингов и учебных курсов по оценке риска.

Кроме того, в разработке этого руководства приняли участие специалисты ВОЗ по информированию о риске и Международным медико-санитарным правилам (ММСП), с которыми были проведены консультативные обсуждения, а также эксперт по ветеринарии.

Список специалистов, принявших участие в обсуждениях рабочей группы и в последующих телеконференциях, приведен в приложении 6.

Терминология

В контексте данного руководства событие, представляющее непосредственную опасность для здоровья населения, – это вспышка любой болезни или быстро изменяющаяся санитарно-эпидемиологическая ситуация, которая может иметь негативные последствия для здоровья людей и требует немедленной оценки и принятия соответствующих действий. Это понятие охватывает события, которые еще не привели к заболеваниям людей, но которые могут это сделать при контакте человека с инфицированными или контаминированными продуктами питания, водой, животными, промышленными товарами или другими факторами среды обитания.

Различные категории специалистов используют разные термины для описания риска. В данном руководстве термин «риск» означает вероятность возникновения неблагоприятного события и вероятные масштабы его последствий в течение указанного периода времени. Различные интерпретации термина «риск», используемые в важнейших секторах и дисциплинах, относящихся к общественному здоровью, приведены в Приложении 1.

В основе различий в относящихся к рискам терминах, используемых различными профессиональными категориями, лежат определенные исторические причины. Поскольку основное внимание в данном руководстве уделяется событиям, представляющим непосредственную опасность для здоровья населения, когда для правильной оценки риска может потребоваться участие представителей различных дисциплин и секторов, в нем используются компромиссные термины, которые, как показала практика, подходят для использования в различных дисциплинах (см. Приложение 2).

Учет всех возможных опасностей и Международные медико-санитарные правила

Подход, основанный на учете всех возможных опасных факторов, уже много лет используется специалистами по чрезвычайным ситуациям при принятии мер по защите жизни, здоровья и безопасности людей, имущества и окружающей среды, а также минимизации социальных потрясений и дезорганизации жизни общества во время природных и техногенных событий, представляющих серьезную угрозу.

Данный подход применяется при таких санитарно-эпидемиологических ситуациях естественного или антропогенного происхождения, которые требуют немедленного реагирования и которые потенциально вызваны более чем одной опасностью – включая биологические, химические и радиационные – и при таких стихийных бедствиях, как пожары, наводнения, другие экстремальные погодные явления, извержения вулканов, землетрясения, цунами.

Этот подход основывается на Международных медико-санитарных правилах (ММСП), которые были пересмотрены в 2005 г. с учетом роста международных поездок и торговли, появления новых или возвращения старых болезней, имеющих международное значение, а также международных угроз, связанных с химическими веществами, токсинами и радиацией.

8

Согласно ММСП, все государства-участники должны создать такой кадровый и материально-технический потенциал в области эпиднадзора и противоэпидемического обеспечения, который позволит принять адекватные меры при возникновении любых болезней или патологических состояний (независимо от их происхождения или источника), наносящих или способных нанести значительный вред здоровью людей.

После проведения оценки риска государства-члены используют схему, приведенную в Приложении 2 ММСП, чтобы принять решение о том, следует ли им официально уведомить ВОЗ о происшедшем или происходящем событии, которое представляет непосредственную опасность для здоровья населения. Для обеспечения эффективного использования Приложения 2 необходимо, чтобы каждый соответствующий национальный орган и каждый Национальный координатор по ММСП (НК по ММСП) своевременно проводили оценку рисков, связанных с неблагоприятными санитарно-эпидемиологическими ситуациями, возникающими на территории данной страны.

Согласно изложенным в ММСП требованиям к кадровому и материально-техническому потенциалу в области эпиднадзора и противоэпидемического обеспечения, государства-члены должны создать национальный (и, где это возможно, субнациональный) механизм для оценки рисков, который должен быть признан как неотъемлемая часть системы профилактики, эпиднадзора и реагирования. Местонахождение этого механизма и его конкретная структура – например, специальная группа экспертов или организационное звено, встроенное в существующую систему профилактики, эпиднадзора и реагирования – будет зависеть от особенностей и потребностей каждой конкретной страны.

Несмотря на возможные различия в структуре и местонахождении национальных механизмов оценки риска, ВОЗ и все государства-члены должны использовать последовательный, структурированный подход к оценке риска, связанного с событиями, представляющими непосредственную опасность для здоровья населения. Рекомендуемые этапы такой структурированной оценки риска изложены в следующих разделах.

Обнаружение и подтверждение события, представляющего опасность для здоровья населения

Во всех государствах-членах имеются системы эпидемиологического надзора, основная задача которых заключается в обнаружении вспышек инфекционных болезней. В результате того внимания, которое в ММСП уделяется укреплению кадрового и материально-технического потенциала в области эпиднадзора и противоэпидемического обеспечения, многие государства-члены расширили эти системы, с тем чтобы они также охватывали и другие события, представляющие опасность для здоровья населения. Системы эпидемиологического надзора выявляют события и ситуации, представляющие опасность для здоровья населения, с помощью следующих подходов:

- **Эпиднадзор на основе показателей:** Регулярный сбор заранее определенных видов информации о болезнях³ с использованием стандартных определений случаев заболевания (например, еженедельный эпиднадзор за случаями острого вялого паралича). Во многих странах установлены пороговые значения масштабов вспышки болезней, когда включаются механизмы предупреждения (оповещения) и реагирования.
- **Эпиднадзор на основе событий:** Быстрый сбор информации о событии, представляющем непосредственную опасность для здоровья населения. В ходе эпиднадзора на основе событий используются самые разнообразные официальные и неофициальные источники информации для выявления групповых случаев заболевания с похожими клиническими признаками и симптомами, которые отличаются от легко идентифицируемых заболеваний. Официальные источники информации – это национальные органы власти и ряд других структур и организаций, таких, например, как ООН. Неофициальные источники включают СМИ, другие неофициальные общественные источники информации (например, веб-сайты), сообщения граждан.

Не во всех сообщениях и предупреждениях о неблагоприятных санитарно-эпидемиологических ситуациях, генерируемых системой эпиднадзора на основе показателей и эпиднадзора на основе событий, описываются реальные события, и не все реальные события являются событиями, имеющими значение для здоровья населения. Количество «ложноположительных» событий (т.е. выявленных событий, которые не могут быть подтверждены как реальные, или когда пороговые значения, установленные в системе эпиднадзора на основе показателей, оказываются превышенными, но вспышка заболеваний не происходит) зависит от целей и структуры системы эпиднадзора, а также от организационного уровня, на котором проводится оценка конкретного события.

³ Термин "болезнь" используется в самом широком смысле, включая синдромы.

Чтобы облегчить работу сотрудников, осуществляющих сортировку сведений и оценку выявленных событий, следует разработать соответствующие руководящие принципы (см. вставку 1). При сортировке событий используются такие же принципы оценки риска для здоровья населения, связанного с изучаемым событием, как и при более формальной оценке риска (см. соответствующие части Руководства).

Вставка 1: Модель принципов сортировки поступающих сообщений о событиях

Вопрос	Ответ
Поступило ли сообщение о событии из официального источника (например, от местного лечебно-профилактического учреждения, государственного органа здравоохранения, ветеринарного работника)?	Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/>
Поступило ли сообщение о событии многократно и из нескольких независимых источников (например, от граждан, средств массовой информации, медицинских работников, ветеринарных работников и т.д.)?	Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/>
Включает ли описание события информацию о времени и месте события и о пострадавших людях (например, шесть человек заболели и двое умерли через три дня после посещения местного праздника в сообществе X)?	Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/>
Имеется ли описание клинических проявлений описанных случаев заболевания (например, следующего характера: группа из семи человек госпитализирована с диагнозом атипичной пневмонии, включая два случая с летальным исходом)?	Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/>
Имеются ли сведения о ранее произошедшем аналогичном событии (например, о вспышке болезни с аналогичными клиническими проявлениями в аналогичном сообществе и аналогичном географическом районе в тот же период времени)?	Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/>

Поступающие сообщения (извещения), скорее всего, описывают реальные события, если ответом на один или несколько из вышеуказанных вопросов является «да».

Если событие обнаруживается на самом раннем этапе, исходная информация может быть ограниченной и неконкретной. Начальный этап процесса сортировки посвящен определению достоверности полученных сообщений и выявлению того, представляет ли описанное событие потенциальную опасность для здоровья населения и следует ли провести его расследования. В этот же период времени можно провести оценку точности поступающих сведений. Факт подтверждения события не означает автоматически, что оно представляет опасность для общественного здоровья. Некоторые из выявляемых событий мало или вообще не влияют на здоровье населения и могут быть связаны с хроническими заболеваниями или проблемами, которые не представляют непосредственного риска для здоровья населения. На основе первоначальной оценки риска могут быть предприняты различные действия (см. таблицу 1).

Таблица 1: Примеры мер, принятых в результате сортировки сведений и подтверждения события

Результат сортировки сведений и подтверждение события	Действия
Сведения о событии оказались ложными	Откажитесь от дальнейшего расследования события В таких случаях может возникнуть необходимость предпринять ряд действий для соответствующего информирования населения и СМИ, чтобы развеять необоснованные общественные опасения о риске (например, в связи со слухами об оспе)
Событие подтверждено, но оно не представляет непосредственного риска для здоровья населения	Отслеживайте это событие и регулярно проводите оценку риска по мере поступления новой информации В таких случаях также могут потребоваться действия для соответствующего информирования населения и СМИ, чтобы развеять необоснованные общественные опасения о риске
Событие подтверждено и может рассматриваться как событие, представляющее непосредственную опасность для здоровья населения	Проведите полную оценку риска и проинформируйте об этом соответствующие органы власти и общественность с указанием уровня доверия к результатам оценки Обеспечьте лиц, принимающих управленческие решения, соответствующими рекомендациями о том, какие действия должны быть приняты и в каком порядке (например, рекомендациями о требуемых корректирующих и предупреждающих мерах, ключевых информационных сообщениях и т.д.) Регулярно проводите дополнительные оценки риска и по мере поступления новой информации вносите коррективы в ваши рекомендации для лиц, принимающих управленческие решения. Меры, принимаемые по результатам оценки риска, будут различаться в зависимости от того, на каком организационном уровне они проводятся.

Введение к руководству по оценке риска

Оценка риска представляет собой систематический процесс сбора, анализа и документирования информации с целью определения уровня изучаемого риска. Она обеспечивает основу для принятия мер по снижению и ликвидации последствий, связанных с событиями, представляющими непосредственную опасность для здоровья населения (см. рис. 1). Цикл управления рисками включает в себя следующие компоненты:

- оценка риска, включающая оценку опасности (опасного фактора), оценку экспозиции и оценку контекста, а также определение характеристик риска, что позволяет присвоить изучаемому событию соответствующий уровень риска
- определение возможных корректирующих и предупреждающих мер, ранжированных по приоритетности с учетом таких факторов, как вероятность успешности мер, их реализуемость, а также вероятность их непредвиденных последствий для пострадавшего населения и общества в целом
- непрерывный мониторинг и оценка события по мере его развития
- эффективная и постоянная информационная работа для обеспечения того, чтобы специалисты по управлению рисками, все заинтересованные стороны и пострадавшие сообщества понимали и поддерживали проводимые меры
- анализ и оценка опыта, полученного на момент завершения корректирующих и предупреждающих мероприятий.

Рис. 1: Цикл управления рисками



Этапы оценки риска в случае событий, представляющих опасность для здоровья населения

Формирование группы по оценке риска

После подтверждения того, что сообщенное событие является реальным и может рассматриваться как событие, представляющее непосредственную угрозу для здоровья населения, следует определить его значение для общественного здравоохранения. Вопрос о формировании специальной группы по оценке риска решается с учетом качества и полноты информации, необходимой для оценки риска. Принятие решения о тех дисциплинах, представители которых должны быть включены в такую группу – это важный шаг, который часто упускается из виду. Дополнительные эксперты (например, по токсикологии, ветеринарии, безопасности пищевых продуктов и радиационной защите) могут быть включены в состав группы в любое время. Однако в ряде случаев их присутствие может потребоваться с самого начала процесса оценки риска – например, тогда, когда:

- характер опасности неизвестен
- событие вряд ли вызвано инфекционным агентом
- событие связано с болезнями или гибелью животных, и/или иным образом идентифицировано как подозреваемый зооноз
- событие связано с изъятием (отзывом) пищевых продуктов или иных товаров или с химической или радиационной аварией (независимо от наличия или отсутствия сообщений о болезнях людей).

Оперативная коммуникация и информирование о риске – это неотъемлемые элементы управления рисками. Как минимум, следует установить связи между группой по оценке риска и специалистами в области коммуникации. Если возможно, то в оценочную группу следует включить специалиста по коммуникации. Обеспечение хорошей коммуникации между лицами, принимающими управленческие решения, и пострадавшим населением с самого начала процесса увеличит вероятность эффективного осуществления корректирующих и предупреждающих мер, особенно если они направлены на изменение поведения людей.

Результаты оценки риска во многом зависят от знаний и опыта членов оценочной группы. Местные знания о среде обитания и условиях, в которых происходит рассматриваемое событие, являются важным компонентом оценки риска. При любом событии, представляющем непосредственную опасность для здоровья населения, уровень риска зависит от социальных, экономических, экологических и политических условий в пострадавшем районе и от эффективности местных служб здравоохранения (профилактических, лечебных, санитарно-эпидемиологических и т.д.). Эффективность связей между службами здравоохранения и другими важными секторами и учреждениями (например, сектором, отвечающим за охрану

здоровья животных, когда речь идет о зоонозах) влияет на степень риска, сопряженного с некоторыми опасностями, и поэтому она также должна быть подвергнута оценке.

Формулирование вопросов о риске

Группа по оценке риска должна определить ряд главных вопросов, требующих ответа. Это помогает определить характер и масштабы оценки и гарантирует сбор всей необходимой информации. Четко определенные вопросы помогают определить приоритетные действия, которые следует предпринять при оценке риска (такие, например, как обзоры литературы, эпидемиологические расследования, усиление эпиднадзора, консультирование с экспертами по болезням, опросы и обследования, научные исследования и т.д.).

Вопросы о риске аналогичны вопросам об исследованиях (см. ниже примеры таких вопросов):

- какие группы населения наиболее подвержены опасности?
- насколько высока степень вероятности воздействия опасности (опасного фактора)?
- когда, почему и каким образом население может пострадать от воздействия опасности?

На вопросы, задаваемые членами группы по оценке риска, будут влиять следующие факторы:

- демографические характеристики населения, подверженного риску
- уровень, на котором проводится оценка риска: местный, субнациональный, национальный, международный (например, трансграничный) или глобальный
- характер дисциплин и учреждений, представители которых включены в оценочную группу, а также то, имеется ли у членов группы опыт оценки аналогичных событий, например, опасностей для здоровья населения, причина которых неизвестна (в отличие от болезней с хорошо известными характеристиками)
- степень риска, допустимого для лиц, принимающих управленческие решения, других заинтересованных сторон и общества (т.е. приемлемый риск)
- выбор конкретного времени проведения оценки риска в ходе происходящего события
- результаты предыдущих оценок рисков, связанных с данным событием, и оценок аналогичных событий, имевших место в прошлом
- уровень интереса или осведомленности о событии за пределами пострадавшего района или местности (например, в международном сообществе).

Группа по оценке риска не должна пытаться ответить на все возможные вопросы о риске одновременно. Вместо этого, следует определить важнейшие вопросы и ранжировать их по приоритетности. Поиском ответов на менее важные вопросы можно заняться позже или это могут сделать другие оценочные группы.

Основной вопрос, который нужно поставить во время событий, представляющих непосредственную опасность для здоровья населения, является следующим: "какому риску подвергается здоровье населения в связи с рассматриваемым событием?" (т.е. какой риск связан с воздействием конкретной опасности в конкретном месте (или на определенную группу людей) и в конкретный период времени?).

Этот вопрос часто приводит к постановке других вопросов, например:

- Какова вероятность воздействия опасности, если не предпринимать никаких действий?
- Каковы последствия (их тип и масштабы) для здоровья населения, если данное событие произойдет?

Вопросы о риске могут быть сформулированы в виде ряда сценариев, например:

- Какому риску подвергается здоровье населения в связи с данным событием в нынешней ситуации?
- Какому риску будет подвергаться здоровье населения, если данная опасность начнет распространяться в крупном городе?
- Какому риску будет подвергаться здоровье населения, если данная опасность начнет распространяться в более чем одной зоне мира (провинции/регионе/крае/стране)?

Другие примеры вопросов о риске при рассмотрении различных сценариев приведены в таблице 2.

Таблица 2: Примеры вопросов о риске

Пример отчета о событии	Вопрос о риске
В двух соседних хозяйствах в течение одного-двух дней погибло 52 свиньи.	Связано ли это событие с риском для здоровья населения?
Несколько групп людей, живущих с ВИЧ/СПИДом, внезапно перестали реагировать на лечение.	Какие причины могли привести к возникновению данной проблемы? Например: <ul style="list-style-type: none"> • вторичная инфекция • некачественные лекарства (например, поддельные лекарства или лекарства с просроченным сроком годности) • лекарственная устойчивость • проблемы с лекарственным обеспечением, что может привести к обмену лекарствами между пациентами или невозможности получить доступ к нужным лекарствам • несоблюдение режима лечения.
Случаи пневмонии неизвестной этиологии (в том числе с летальными исходами) среди медицинских работников.	Какова вероятная причина этого вида пневмонии? Каковы возможные последствия этой вспышки для здоровья населения?
16 случаев заболевания с подозрением на холеру, включая два с летальным исходом, в лагере для внутренне перемещенных лиц в одном из районов страны.	Какова вероятность дальнейшего распространения холеры? Какие могут быть последствия, если это произойдет?
Было установлено, что причиной зарегистрированной групповой смертности среди детей был детский обезболивающий сироп, содержащий диэтиленгликоль.	Продается ли этот продукт за рубежом – официально или неофициально? Какие могут быть последствия, если он действительно там продается?
В одном из 14 регионов страны была зарегистрирована вспышка вирусной пузырчатки полости рта и конечностей (ВППРК) у детей, посещающих детский сад.	Какое влияние на распространение этой болезни окажет введение карантинного режима в пострадавшем регионе? Какое влияние на распространение этой болезни окажет осуществление карантинных мер? Какие общие последствия могут быть связаны с введением карантинного режима в пострадавшем регионе?

Исходя из конкретных характеристик события, группа по оценке риска должна принять решение о частоте проведения последующих оценок. Оценочная группа также должна определить перечень приоритетных вопросов и период времени, необходимый для выполнения каждой оценки. Время между оценками можно использовать для того, чтобы оптимизировать число и характер вопросов о риске.

Проведение оценки риска

Уровень риска, связанного с рассматриваемым событием, присваивается с учетом следующих факторов: подозреваемая (или известная) опасность для здоровья; вероятность воздействия опасности; контекст, в котором происходит данное событие. Оценка риска включает в себя следующие три элемента: оценка опасности, оценка экспозиции и оценка контекста. Установление общего уровня риска, связанного с событием, осуществляется на основе результатов этих трех оценок (см. рис. 2).

Рис. 2: Процесс оценки риска



Проведение оценки риска не всегда представляет собой процесс, когда опасность, экспозиция и контекст оцениваются одновременно. Хотя каждый из этих элементов и оценивается отдельно, информация, которая для этого необходима, частично совпадает.

Оценка опасности

Оценка опасности – это идентификация конкретного опасного фактора (или ряда потенциальных опасных факторов), вызвавшего событие, а также вредных воздействий на здоровье людей, связанных с этим событием.

Факторы, опасные для здоровья населения, могут быть биологическими, химическими, физическими и радиационными. Оценка опасности включает следующие элементы:

- идентификация опасных факторов (или фактора), которые могут быть причиной события
- рассмотрение главной информации о потенциальных опасных факторах (т.е. определение их характеристик)
- ранжирование потенциальных опасных факторов в случаях, когда считается, что событие было вызвано сочетанным воздействием нескольких факторов (что эквивалентно понятию дифференциальной диагностики в клинической медицине).

В случаях, когда возбудитель болезни был идентифицирован в лаборатории, или когда событие можно легко характеризовать по клиническим и эпидемиологическим признакам, выявление опасных факторов может быть относительно простым процессом. В таких случаях оценка опасности начинается с рассмотрения известного или подозреваемого фактора. Во всех остальных случаях такая оценка начинается с составления перечня возможных причин сложившейся ситуации с учетом следующих фактов: первоначальное описание события (включая клинические и эпидемиологические характеристики заболеваний), известное бремя болезней в пострадавшем сообществе, тип и распределение существующих опасных факторов (например, количество и расположение химических заводов, а также количество и вид химикатов, которые на них используются).

Врачам, медсестрам, ветеринарам и другим категориям специалистов, работающим в медицинских учреждениях, хорошо известна важность дифференциальной диагностики при оценке состояния пациента и при постановке диагноза. Поэтому им полезно помнить о том, что оценка опасности – это процесс, аналогичный процессу дифференциальной диагностики.

Чем меньше объем конкретной информации о событии, представляющем непосредственную опасность для здоровья населения, тем шире перечень возможных опасных факторов. Однако, по мере появления дополнительной информации количество таких факторов снижается и они могут быть ранжированы в порядке убывания вероятности того, что они являются причиной события.

Для определения степени риска, связанного с опасными факторами, необходимо учитывать следующее:

- клинические характеристики и естественная история изучаемой болезни среди людей или животных
- время наступления события, его хронология, а также скорость его развития
- особенности пострадавшего района и его инфраструктуры
- характеристика пострадавших лиц и групп населения.

Таблица 3: Примеры вопросов для оценки риска, связанного с конкретными опасными факторами

Типовые вопросы:
<ul style="list-style-type: none">• Является ли подозреваемый опасный фактор (возбудитель, токсин, контаминант и т.д.) причиной наблюдаемых клинических признаков и симптомов?• Имеются ли сведения о том, что подозреваемые опасные факторы способны вызывать заболевания у людей или животных?• Являются ли пострадавшие возрастнo-половые или профессиональные группы типичными в плане воздействия на них тех или иных опасных факторов?• Не совершали ли заболевшие какие-либо поездки в недавнем прошлом?• Является ли период времени от предполагаемого воздействия до появления клинических признаков и симптомов типичным для конкретного опасного фактора или вида опасных факторов?• Поддается ли болезнь определенным видам лечения (например, лечению антибиотиками)?• Имеются ли сведения о каких-либо связанных или предшествующих событиях (например, таких как болезни или гибель животных, изъятие из торговли пищевой или иной продукции, случайное или преднамеренное высвобождение химических, биологических или радиоактивных агентов, аналогичные события, имевшие место в соседних странах и т.д.)?• Подтверждают ли результаты лабораторных тестов конкретную причину болезни или указывают ли они на воздействие опасности определенного вида?

Оценка экспозиции

18

Оценка экспозиции – это определение степени воздействия, которое вероятные опасные факторы оказывают на отдельных лиц и группы населения. Такая оценка позволяет определить следующие важные моменты:

- группы населения или число отдельных лиц, которые были (или вероятно были) подвергнуты воздействию опасности
- группы населения или число отдельных лиц, которые, вероятно, будут чувствительны к такому воздействию (т.е. людей, которые могут заболеть из-за слабой иммунной защиты).

Информация, необходимая для оценки экспозиции, включает в себя следующее:

- пути передачи инфекции: например, от человека к человеку (воздушно-капельный или контактный путь) или от животного к человеку
- зависимость доза-эффект (например, применительно к некоторым инфекционным агентам, токсинам, химикатам)
- инкубационный период (известный или подозреваемый)
- показатель летальности
- оценка потенциала для передачи болезни (например, уровня воспроизведения инфекции - R0).
- уровень привитости (вакцинированности) пострадавшего населения

Для некоторых опасных факторов зависимость доза-эффект является важным фактором, определяющим величину подверженности риску. В качестве примеров экспозиции можно назвать вдыхание или проглатывание тяжелых металлов (свинец и т.д.), а также количество бактерий (например, сальмонелл) или радиоактивных изотопов, попавших в организм человека.

Для таких опасных факторов помимо оценки степени экспозиции важно также определить ее длительность. Применительно к инфекционным заболеваниям степень экспозиции (т.е. подверженности воздействию) может различаться на уровне семей (например, корь), лиц, имевших тесные контакты с больными (например, ТОРС), социальных групп и групп, характеризующихся определенными типами поведения (например, венерические заболевания), профессиональных групп (например, гепатит В, лихорадка долины Рифт, лихорадка Ку), а также среди путешественников (например, малярия).

Для оценки степени воздействия опасного фактора на людей в случае трансмиссивных заболеваний (см. таблицу 5) и других зоонозов, необходима информация о переносчиках и животных – резервуарах возбудителя (например, относительно распределения, плотности и видах переносчиков и животных-хозяев). Оценка экспозиции позволит определить степень вероятности того, что в данном районе имеется повышенный риск передачи зоонозных болезней.

Оценка контекста

Этот термин означает оценку условий, в которых происходит изучаемое событие. Речь при этом может идти о физической среде обитания, включая климат, растительность, методы землепользования (в сельском хозяйстве и промышленности), о системах и источниках водоснабжения, о состоянии здоровья населения (питание, бремя болезней, предыдущие вспышки и т.д.), инфраструктуре (транспортная система, службы общественного здравоохранения и т.д.), а также о традициях, обычаях и убеждениях людей.

Специалисты в таких областях, как медицина, ветеринария, безопасность пищевых продуктов, как правило, подходят к оценке риска с относительно узкой научной точки зрения (например, уделяя все внимание идентификации опасности) и могут не учитывать другие факторы, влияющие на риск экспозиции или последствий.

В процессе оценки контекста следует учитывать все факторы, влияющие на уровень риска: социальные, научно-технические, экономические, экологические, этические, политические и стратегические. Для обозначения комплекса всех этих факторов в рамках данной публикации используется термин STEEEP⁴ (сокращение от английских слов: social, technical and scientific, economic, environmental, ethical, and policy and political). Эти факторы могут повлиять на уровень риска путем увеличения или уменьшения вероятности воздействия или его последствий (Приложение 3).

Важным компонентом оценки контекста является сбор информации (см. таблицу 4), которая помогает ответить на нижеприведенные типовые вопросы:

- Существуют ли какие-либо факторы, связанные с окружающей средой, состоянием здоровья людей, их поведением, социальными и культурными нормами и традициями,

⁴ Некоторые авторы вместо термина "STEEEP-анализ" используют термин "PEST-анализ" (опуская буквы, обозначающие слова environmental и ethical (экологические и этические), а другие используют термин "STEEPLE-анализ", добавляя первые буквы слов environment и legal (экологические и правовые).

инфраструктурой здравоохранения и правовыми и политическими структурами, которые способствуют повышению уязвимости населения?

- Существуют ли какие-либо факторы, связанные с окружающей средой, состоянием здоровья людей и социальными и культурными традициями и обычаями, которые снижают риск воздействия опасности на население?
- Какова вероятность выявления всех подозрительных случаев?
- Какова степень доступности и приемлемости имеющихся эффективных мер профилактики, лечения или поддерживающей терапии?

Таблица 4: Примеры видов информации, которая может быть собрана при оценке контекста

Источник информации	Вид информации	Результаты оценки
Система эпиднадзора	<ul style="list-style-type: none"> • Количество функционирующих звеньев системы, предоставляющей сведения из пострадавшего района • Методы, которые используются для выявления подозреваемых случаев 	Установлена степень вероятности выявления всех случаев болезни
Оценки или отчеты, посвященные инфраструктуре здравоохранения	<ul style="list-style-type: none"> • Количество, местонахождение и качество лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ) в пострадавших районах • Показатель обращаемости населения за медицинской помощью в пострадавших сообществах 	Установлена степень вероятности того, что больные будут обращаться в ЛПУ и получать там эффективную медицинскую помощь
Обследования, опросы и отчеты по вопросам питания, полученные от НПО или государственных органов	<ul style="list-style-type: none"> • Уровень недоедания в пострадавших районах или среди определенных групп риска 	Установлена степень вероятности развития тяжелых заболеваний
Отчеты и документы, относящиеся к животным и переносчикам болезней	<ul style="list-style-type: none"> • Информация об условиях окружающей среды, способствующих резкому увеличению численности потенциальных переносчиков болезней • Информация о количестве и распределении потенциальных животных-хозяев 	Установлена степень вероятности вспышек болезни среди людей или животных

Примеры возможных источников информации, используемых для оценки опасности, экспозиции и контекста, показаны ниже на модели такой трансмиссивной болезни, как японский энцефалит (табл. 5).

Таблица 5: Источники информации, используемые при оценке опасности, связанной с японским энцефалитом, включая оценку экспозиции и контекста

Оцениваемая характеристика		Источники информации
Оценка опасности		
Вирусные факторы	Генотипы	Опубликованная литература по соответствующим исследованиям у людей и животных (например, база данных о нуклеотидных последовательностях (Genbank)) Данные референс-лаборатории (или лабораторий)
	Нейровирулентность Антигенность Пролиферация	
Клинические факторы	Клинические проявления Клиническое прогрессирующее Тяжесть болезни	Медицинская документация (на основе МКБ-10 ⁵), данные дозорного эпиднадзора на базе больниц, данные систем лабораторного надзора
Оценка экспозиции		
Факторы переносчика	Распределение и плотность комаров - переносчиков болезней и их предпочтение в плане выбора организма-хозяина	Опубликованные данные (например, результаты энтомологических обследований), данные программ по борьбе с переносчиками болезней (например, программ энтомологического надзора с использованием таких методов, как отлов комаров, выявление вируса японского энцефалита в пулированных образцах комаров, данные о чувствительности к пестицидам)
Факторы хозяина	Эпидемиология инфекции и болезни у человека и других млекопитающих, являющихся конечными хозяевами	Опубликованные результаты научных исследований (в том числе сероэпидемиологических) и расследований вспышек болезней Системы эпиднадзора на основе показателей и эпиднадзора на основе событий в эндемичных районах и районах, подверженных повышенному риску эпидемий (как среди людей, так и среди животных) Медицинская документация, системы дозорного эпиднадзора на базе больниц, системы лабораторного надзора Международные системы эпиднадзора на основе событий, включая такие, как Biocaster, GIDEOn, GPHIN, HealthMap, EMM MedISys; ProMED Mail, RSOE EDIS и т.д. Обследования стойких неврологических нарушений в эндемичных районах Официальные данные и отчеты ВОЗ, FAO и ВООЗЖ, других учреждений системы ООН, неправительственных организаций, фондов и благотворительных организаций, а также веб-сайты национальных государственных органов в эндемичных странах. Веб-сайты ВОЗ с сообщениями о вспышках включают следующее: новости о вспышках болезней, Weekly Epidemiological Record и защищенный сайт о событиях санитарно-эпидемиологического характера, который предназначен для национальных координаторов по ММСП и систем эпиднадзора, являющихся участниками Глобальной сети оповещения о вспышках болезней и ответных действий Случаи заболевания среди путешественников, вернувшихся домой
	Распределение и восприимчивость промежуточных хозяев (свиней и водоплавающих птиц)	Численность водных птиц, плотность и распределение домашних и диких свиней, проживающих недалеко от населенных пунктов. Данные системы дозорного эпиднадзора за болезнями свиней
	Восприимчивость (возраст, иммунитет населения, прививочный статус, защита от перекрестно-реагирующих антител, например, при лихорадке денге)	Проверки (аудиты) медицинских карт, документов и диаграмм (МКБ-10 ⁵), острый неврологический синдром и др.)

⁵ <http://www.who.int/classifications/icd/en/>

Таблица 5 (продолжение)

Определение характеристик риска		Источники информации
Оценка контекста		
Социально-экономические факторы	Численность населения с повышенным риском Сельское хозяйство и животноводство	Статистика естественного движения населения Демографические данные, включая данные о доходах домашних хозяйств (например, из переписи населения) и о доступности средств индивидуальной защиты для предотвращения укусов комаров Карты плотности населения Экономический анализ свиноводства в эндемичных районах
	Поведение людей	Обследования и исследования, посвященные следующим вопросам: осведомленность общественности о путях передачи вируса японского энцефалита и мерах профилактики и борьбы с этой болезнью; традиции и обычаи в области свиноводства; приемлемость вакцинации против японского энцефалита и т.д. Данные о транспортных средствах, осуществляющих международные перевозки; (например, данные о насекомых - переносчиках болезней или живых свиньях)
Экологические факторы	Климат	Метеорологические данные (об осадках, температуре, ветре) Данные по изменчивости и изменению климата (например, данные Всемирной метеорологической организации)
	Места выплода комаров	Энтомологические обследования; карты источников стоячей воды; планы городов; отчеты по борьбе с переносчиками болезней в местах их выплода с применением инженерных средств Данные дистанционного зондирования растительного покрова (например, данные NASA Earth Observatory и Информационного центра глобальных систем наблюдений (ГОСИК))
	Птицы – промежуточные хозяева возбудителей, в организме которых происходит размножение возбудителей	Картографические данные о миграции птиц, сезонности и площади водно-болотных угодий
	Дикие свиньи	Системы мониторинга диких животных; данные, полученные от программ выборочного уоя животных
Программные факторы	Общий потенциал системы здравоохранения (доступность экстренной медицинской помощи, наличие отделений интенсивной терапии и реанимации (ОИТР), диагностические возможности, системы эпиднадзора, программа вакцинации против японского энцефалита, программа борьбы с насекомыми – переносчиками болезней, финансовые и человеческие ресурсы, политическая поддержка программ борьбы с этой болезнью, включая координацию усилий с секторами, занимающимися сельским хозяйством, животноводством, дикими животными и т.д.)	Национальные данные о показателях здоровья Регулярно предоставляемые программные данные, годовые отчеты, отчеты по оценке программ и т.д. Данные об охвате вакцинацией (опубликованные данные и данные экспресс-оценки, данные государственных и частных лечебно-профилактических учреждений и т.д.)

Определение характеристик риска

Как только оценочная группа провела оценку опасности, экспозиции и контекста, следует указать, какой уровень риска присваивается оцениваемому событию. Этот процесс обозначается термином "определение характеристик риска". В отсутствие математических показателей или показателей, основанных на количественных моделях или на сравнении с референтными значениями (например, при оценке пищевых рисков), этот процесс основывается на экспертном мнении оценочной группы.

При проведении оценки полезно использовать матрицу рисков (рис. 3а и 3б), в которой оценки вероятности события (см. таблицу 6), приводятся в сочетании с оценками его последствий (см. таблицу 7).

Поскольку большинство оценок событий, представляющих непосредственную опасность для здоровья населения, являются качественными, категории, используемые в матрице, основаны не на числовых значениях, а на широких описательных определениях вероятности события и его и последствий (см. таблицы 6 и 7 и подписи к рисункам 3а и 3б, которые объясняют, как следует читать матрицы рисков).

Определения вероятности и последствий, используемые в матрице, могут быть доработаны в соответствии с национальными или субнациональными условиями и потребностями в каждой конкретной стране.

Два вида (стиля) матриц рисков показаны на рисунках 3а и 3б. Выбор вида матрицы зависит от предпочтений группы по оценке риска. Собственно говоря, оба вида служат наглядным пособием для стимулирования обсуждений, что помогает членам группы достичь согласия

относительно уровня риска.

В ходе обсуждения члены группы должны рассмотреть все типы последствий – помимо ожидаемого повышения заболеваемости и смертности и прямых долгосрочных последствий для здоровья населения (например, в виде роста инвалидности). Это включает в себя рассмотрение социальных, научно-технических, экономических, экологических, этических, стратегических и тактических последствий или STEEEP-последствий (см. Приложение 3).

Матрица рисков также помогает оценивать и документировать изменения в уровне риска до и после проведения соответствующих корректирующих и предупреждающих мероприятий (противоэпидемических мероприятий). При оценке некоторых событий, когда информация ограничена, а общий уровень риска очевиден, матрица может не потребоваться.

Рисунок 3а: Матрица рисков с четко разграниченными границами между категориями

Степень вероятности	Очень высокая					
	Высокая					
	Средняя					
	Низкая					
	Очень низкая					
			Минимальные	Незначительные	Умеренные	Значительные
		Последствия				

Рис. 3б: Матрица рисков без четко разграниченных границ между категориями



Таблица 6: Пояснения к рис. 3а и 3б⁶

	Уровень совокупного риска	Необходимые действия
	Низкий риск	Управление данным событием осуществляется в соответствии со стандартными протоколами и программами действий в чрезвычайных ситуациях и утвержденными механизмами регулирования (например, путем мониторинга ситуации службой санэпиднадзора)
	Умеренный риск	Роли и обязанности при реагировании на чрезвычайные ситуации должны быть четко распределены и обозначены. Необходимо осуществить определенные меры мониторинга или противодействия (такие, например, как усиление эпиднадзора и проведение дополнительных кампаний вакцинации)
	Высокий риск	В этом случае требуется вовлечение руководителей высшего звена, так как может возникнуть необходимость в создании специальных управленческих структур. Кроме того, может потребоваться проведение ряда дополнительных противоэпидемических мероприятий, некоторые из которых могут иметь серьезные последствия
	Очень высокий риск	В таких случаях соответствующие меры следует принять незамедлительно, даже если сообщение о событии поступило вне обычного рабочего времени. Необходимо немедленное вовлечение руководителей высшего звена (например, с целью создания в пределах нескольких часов специальных структур для проведения противоэпидемических мероприятий); следует также принять во внимание тот факт, что некоторые противоэпидемические меры могут быть связаны с серьезными последствиями.

Таблица 7: Градация степени вероятности риска⁷

Степень вероятности	Определение
Очень высокая	Как ожидается, риск возникнет в большинстве случаев (например, с вероятностью 95% или более)
Высокая	Риск, вероятно, возникнет в большинстве случаев (например, с вероятностью от 70% до 94%)
Средняя	Риск будет возникать время от времени (например, с вероятностью от 30% до 69%)
Низкая	Риск может возникнуть время от времени (например, с вероятностью от 5% и 29%)
Очень низкая	Риск может возникнуть при исключительных обстоятельствах (например, с вероятностью менее 5%)

⁶ Адаптировано из материалов ВОЗ и ФАО. *Risk Characterization of Microbiological Hazards in Food*. Microbiological Risk Assessment Series 17, World Health Organization and Food and Agriculture Organization, 1999. (<http://www.who.int/foodsafety/publications/micro/MRA17.pdf>).

⁷ Адаптировано из материалов ВОЗ и ФАО. *Risk Characterization of Microbiological Hazards in Food*. Microbiological Risk Assessment Series 17, World Health Organization and Food and Agriculture Organization, 1999. (<http://www.who.int/foodsafety/publications/micro/MRA17.pdf>).

Таблица 8: Градация последствий⁸

Уровень	Характер последствий
Минимальный	Ограниченное негативное воздействие на пострадавшую группу населения Незначительные нарушения нормальной жизни и функционирования общества. Рутинные механизмы реагирования на опасности являются адекватными и необходимость в принятии дополнительных корректирующих и предупреждающих мер отсутствует. Дополнительные расходы для органов власти и заинтересованных сторон являются незначительными
Незначительный	Незначительное негативное воздействие на небольшую группу населения или небольшую группу риска Ограниченные нарушения нормальной жизни и функционирования общества Потребуется проведение небольшого числа дополнительных корректирующих и предупреждающих мероприятий с затратой лишь минимальных ресурсов Некоторое увеличение расходов для органов власти и заинтересованных сторон
Умеренный	Умеренное негативное воздействие на большую группу населения или большую группу риска Умеренные нарушения нормальной жизни и функционирования общества Потребуется проведение определенного числа дополнительных корректирующих и предупреждающих мероприятий – иногда с затратой умеренных ресурсов Умеренное увеличение расходов для органов власти и заинтересованных сторон
Высокий	Значительное негативное воздействие на небольшую группу населения или небольшую группу риска Значительное нарушение нормального хода жизни и функционирования общества. Потребуется проведение большого числа дополнительных корректирующих и предупреждающих мероприятий – иногда с затратой значительных ресурсов Значительное увеличение расходов для органов власти и заинтересованных сторон
Очень высокий	Сильное негативное воздействие на большую группу населения или большую группу риска Сильное нарушение нормального хода жизни и функционирования общества Потребуется проведение большого числа дополнительных корректирующих и предупреждающих мероприятий – в большинстве случаев с затратой значительных ресурсов Серьезное увеличение расходов для органов власти и заинтересованных сторон

Уровень доверия к оценке рисков

Большую важность имеет документирование уровня доверия⁹ к оценке, проведенной оценочной группой, а также причин, которые не позволили провести более точную оценку. Точность оценки зависит от достоверности, полноты и качества используемой информации, а также от правильности основных предположений относительно опасностей, экспозиции и контекста события.

⁸ Адаптировано из материалов ВОЗ и ФАО. Risk Characterization of Microbiological Hazards in Food. Microbiological Risk Assessment Series 17, World Health Organization and Food and Agriculture Organization, 1999. (<http://www.who.int/foodsafety/publications/micro/MRA17.pdf>).

⁹ В некоторых дисциплинах уровень «доверия к оценке» (или «уверенности в оценке» обозначается обратной величиной, т.е. как уровень неопределенности (см. глоссарий терминов в Приложении 2).

Уровень доверия к результатам работы, проведенной группой по оценке, прямо пропорционален количеству фактических данных об опасностях, экспозиции и контексте события. Степень доверия можно выразить с помощью описательной шкалы с диапазоном от очень низкого до очень высокого уровня.

В таблице 9 приводятся два сценария, которые иллюстрируют процесс определения уровня доверия. В примере А речь идет о событии, о котором имеется подробная информация из различных источников, в том числе от врачей, которые лично обследовали и лечили больных. Помимо этого группа по оценке располагает информацией о местных особенностях, ретроспективными данными и рецензированными научными статьями, посвященными рассматриваемой проблеме. Оценка риска на основе этих данных будет иметь средне-высокий уровень достоверности. Напротив, в примере Б описывается событие, о котором было написано в газете, но которое не было подтверждено никакими другими источниками. Любая оценка риска на основе только этой информации будет иметь низкую или очень низкую достоверность.

Таблица 9: Уровень доверия к двум оценкам риска

Пример А - Высокий уровень доверия	Пример Б - Низкий уровень доверия
<p>Оценка опасности на основе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • подробных описаний клинических случаев, составленных больничными врачами • причинного (этиологического) анализа, позволившего установить, что данная вспышка обусловлена этиологическим агентом, который был причиной подобных вспышек в предыдущие два года • данных эпиднадзора 	<p>Оценка опасности на основе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • неконкретные описания клинических случаев, взятые из газетной статьи • сведения об истории описываемой болезни отсутствуют
<p>Оценка экспозиции на основе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • эпидемиологического расследования, проведенного группой быстрого реагирования • изучения рецензированных статей и фактических данных о предыдущих вспышках 	<p>Оценка экспозиции на основе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • вероятных путей передачи возбудителя, согласующихся с клиническими симптомами, о которых сообщается в газетной статье (например, в случае передающихся через воду и пищу болезней, которые вызывают тяжелое недомогание в сочетании с тошнотой, рвотой и диареей)
<p>Оценка контекста на основе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализа эффективности действий системы здравоохранения во время предыдущих вспышек • внешних обзоров • анализа сведений от местных источников, например, подробной информации, полученной от местных руководителей и органов здравоохранения 	<p>Оценка контекста на основе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • знаний и опыта одного из членов группы оценки риска

Вставка 2: Модель определения характеристик риска на примере тяжелого респираторного заболевания

Событие: В последние 17 дней в стране X было зарегистрировано 22 случая госпитализации в связи с тяжелым респираторным заболеванием – семь с летальным исходом. Все больные проживали в трех деревнях, расположенных в 8 км от государственной границы, и все случаи были зарегистрированы местным медицинским работником. Этот район страны X является очень бедным и следовательно инфраструктура здравоохранения в нем слабая. Многие медицинские учреждения взимают плату за медицинские услуги, и поэтому при легких формах заболевания местное население часто занимается самолечением. Жители этих деревень также твердо убеждены в том, что "странные болезни" – это дело рук колдунов.

Вопрос, касающийся степени риска: Какова вероятность дальнейшего распространения тяжелых случаев заболевания дыхательных путей и какими будут последствия для здоровья населения (их вид и масштабы), если это произойдет?

Информация, используемая для оценки вероятности дальнейшего распространения инфекции:

- новые случаи тяжелого респираторного заболевания продолжают регистрироваться через 17 дней после выявления первых таких случаев
- все еще не идентифицирован конкретный возбудитель болезни и пути (путь) его передачи
- также весьма вероятно, что некоторые случаи респираторного заболевания не выявляются (например, больные с легкой формой болезни реже обращаются за медицинской помощью, и поэтому они не отражены в официальной статистике).
- Таким образом, весьма вероятно, что без принятия соответствующих мер будут возникать новые случаи этого заболевания.

Информация, используемая для оценки последствий дальнейшего распространения инфекции:

- данная болезнь характеризуется высокой летальностью (даже с учетом неполной регистрации случаев)
- система здравоохранения в этом районе плохо финансируется и ее способность обеспечить эффективное лечение таких больных уже ограничена. Поэтому госпитализация новых больных станет дополнительным бременем для служб экстренной помощи и приведет к ухудшению клинических исходов у всех госпитализированных больных
- негативные экономические и социальные последствия, связанные с повышением заболеваемости и смертности в пострадавшем районе
- в районе существует опасность социальных волнений, поскольку в силу своих культурных убеждений местные жители считают, что причиной смертей является колдовство
- событие происходит в пограничной зоне и может повлиять на население соседней страны.

Поэтому последствия, связанные с появлением новых случаев болезни, будут **тяжелыми**.

Использование матрицы рисков для объединения результатов оценки вероятности риска и оценки вероятных последствий позволяет составить оценку совокупного риска – в этом случае общий уровень риска является **высоким**.

Надежность оценки риска является **низко-средней**.

Хотя сообщение и получено от местного медработника, информация ограничена и не совсем ясно, были ли подозрительные случаи обследованы им самим или он прислал свое сообщение на основании слухов.

В начале проведения серии оценок, оценочная группа часто будет иметь дело со сценарием, аналогичным тому, который описан в примере Б. Оценка риска в этом случае будет основываться на мнении членов группы и на интерпретации ограниченной информации.

Следует подчеркнуть, что получение результатов с очень низким или низким уровнем надежности не означает, что оценка была плохо проведена. Скорее это отражает степень ограниченности данных, а также объем и качество информации, доступной на момент проведения оценки. Во всех выводах и рекомендациях, сделанных на основе оценки риска, важно указать уровень их надежности (см. вставку 2).

Роль количественных методов в оценке риска

Степень возможности использования количественных методов оценки риска зависит от таких факторов, как объем и качество имеющихся данных, сроки проведения оценки и сложность рассматриваемых вопросов.

В некоторых областях знаний, например, в технике, высоко количественные оценки вполне возможны. С другой стороны, при оценке событий, представляющих опасность для здоровья населения, качественный подход может быть единственным возможным – особенно в начале события, когда информация часто ограничена или отсутствует.

Даже при проведении оценок биологического риска, которые могут занять гораздо больше времени (например, в сфере международной торговли, где масштабные анализы рисков, связанных с импортом продукции, осуществляются большими междисциплинарными группами и могут продолжаться несколько лет), наличие надежных количественных данных на всех этапах оценки риска весьма маловероятно. На практике при проведении многих оценок используется сочетание различных методов; количественные методы применяются при наличии цифровых данных, а качественные – когда такие данные отсутствуют.

Следует подчеркнуть, что при использовании недостоверных данных или неадекватных количественных методов количественная оценка риска может оказаться гораздо менее научным и обоснованным подходом, чем хорошо структурированная оценка более качественного характера. В приложении 4 приводится дополнительная информация по вопросам, связанным с количественной оценкой рисков.

Корректирующие и предупреждающие меры (мероприятия)

Результаты оценки риска следует использовать для разработки и принятия корректирующих и предупреждающих мер, которые должны быть пропорциональны степени риска, связанного с данным событием. Общий уровень риска, присвоенный событию, помогает определить срочность необходимых мер и их масштабы.

Обе матрицы рисков можно также применять для оценки эффективности корректирующих и предупреждающих мер. Например, они могут быть использованы для ранжирования как вероятности того, что принимаемые меры позволят предотвратить дальнейшее распространение или расширение опасности (см. таблицу 10), так и масштабов последствий применения каждой меры (см. таблицу 11).

Таблица 10: Вероятность того, что корректирующие и предупреждающие меры позволят предотвратить дальнейшее распространение опасности

Степень вероятности	Определение
Очень высокая	Ожидается, что корректирующие и предупреждающие меры позволят предотвратить новые случаи заболевания в большинстве ситуационных сценариев
Высокая	Корректирующие и предупреждающие действия, вероятно, позволят предотвратить новые случаи заболевания в большинстве ситуационных сценариев
Средняя	Принимаемые меры будут иногда предотвращать дополнительные случаи заболевания
Низкая	Принимаемые меры могут иногда предотвратить дополнительные случаи заболевания
Очень низкая	Принимаемые меры могут предотвратить дополнительные случаи заболевания лишь при исключительных обстоятельствах

Таблица 11: Последствия осуществления каждой корректирующей меры

Уровень последствий	Определение
Минимальный	Ограниченные социальные последствия Учета каких-либо этических аспектов не требуется Экономические последствия ограничены или отсутствуют Стратегические последствия ограничены или отсутствуют
Низкий	Незначительные социальные последствия Требуется учет ограниченного числа этических аспектов Ограниченные экономические затраты Определенные стратегические последствия
Умеренный	Умеренные социальные последствия Требуется учет умеренного числа этических аспектов Умеренные экономические затраты Умеренные стратегические последствия
Высокий	Тяжелые социальные последствия Требуется учет значительного числа этических аспектов Значительные экономические затраты Значительные стратегические последствия
Очень высокий	Очень тяжелые социальные последствия Требуется учет большого числа этических аспектов Значительные экономические затраты Тяжелые стратегические последствия

Группе по оценке риска следует рассмотреть те последствия, обозначаемые термином STEEEP, которые будут связаны с каждой корректирующей (противоэпидемической) мерой (Приложение 3). При этом ей следует рассмотреть все виды таких последствий, а не ограничиваться каким-либо одним аспектом из них (например, техническим, научным или биомедицинским).

Оценка вероятной эффективности корректирующих и предупреждающих мер, а также их последствий помогает обеспечить оптимальное соотношение между степенью последствий и риском причинения вреда здоровью населения. Результаты этого вида оценки могут помочь лицам, принимающим управленческие решения, выбрать (с учетом рекомендаций группы по оценке риска) наиболее подходящий комплекс санитарно-гигиенических и противоэпидемических мер, а также принять обоснованное решение относительно уровня приемлемого риска.

Как правило, наиболее приемлемыми являются те санитарно-гигиенические и противоэпидемические меры, которые, скорее всего, позволят предотвратить распространение болезни или иной опасности или уменьшить их вредные медицинские, экономические и другие последствия и которые сами сопровождаются лишь незначительными и умеренными негативными последствиями. Однако, в исключительных случаях, когда событие классифицируется как событие, связанное с высоким риском тяжких последствий, и/или когда уровень доверия к оценке является низким (что указывает на необходимость осторожного и осмотрительного подхода), приемлемыми могут быть даже те санитарно-противоэпидемические меры, которые могут иметь лишь ограниченную возможность предотвратить новые случаи заболевания или дальнейшее распространение опасности.

Коммуникация риска (информирование о риске)

Коммуникация риска – это неотъемлемая составляющая процесса управления рисками (более подробное описание данного термина приведено в Приложении 5). Этот вид деятельности включает два одинаково важных компонента, а именно:

- **Оперативная коммуникация (внутренняя и внешняя):** Этот термин означает структурированный процесс коммуникации, направленный на достижение оперативных и стратегических целей организации и предусматривающий координацию усилий как в рамках организации, так и с людьми и группами за ее пределами. Оперативная коммуникация осуществляется между группой по оценке риска и заинтересованными сторонами (технические специалисты и руководители различного уровня, другие учреждения, частный сектор и т.д.).
- **Коммуникация с общественностью (информирование общественности):** Цели этого вида коммуникации в контексте данного документа – регулярное доведение до сведения общественности основных результатов оценки риска и вытекающих из этого выводов. Регулярная коммуникация обеспечивает своевременное информирование общественности о характере и уровне риска и о тех изменениях в поведении, которые могут свести этот риск к минимуму.

В начале оценки риска оценочная группа должна идентифицировать все заинтересованные стороны. Коммуникационная стратегия для каждого события, представляющего опасность для здоровья населения, должна быть согласована как можно скорее, чтобы обеспечить эффективную двустороннюю связь между группой по оценке риска и всеми заинтересованными сторонами.

Эта стратегия должна предусматривать следующее:

- механизмы, которые оценочная группа будет использовать для обеспечения регулярной обратной связи по процессу и результатам оценки
- четкое распределение ролей и обязанностей (например, координаторов), относящихся к различным аспектам коммуникации;
- механизмы, с помощью которых информация должна доводиться до сведения заинтересованных сторон и общественности.

Мониторинг и оценка

По мере поступления новой информации следует проводить повторные оценки риска. Повторные оценки могут также проводиться на регулярной основе. На ранних стадиях события это можно делать ежедневно – возможно по инициативе министра, который каждый день и в определенное время сообщает новую информацию другим министрам или средствам массовой информации.

При проведении каждой очередной оценки риска, связанного с текущим событием, следует учитывать результаты предыдущих оценок. Каждая оценка риска должна документироваться с

указанием данных и информации, доступных на момент ее проведения. Такая документация играет важную роль в мониторинге и оценке хода событий.

В зависимости от масштабов и сложности события, представляющего опасность для здоровья населения, может возникнуть потребность в проведении целого ряда оценок новых рисков, возникающих в процессе развития события. В ряде случаев может потребоваться сотрудничество разных оценочных групп, чтобы собрать информацию, необходимую для всесторонней оценки риска (включая такие параметры, как клиническая тяжесть заболеваний и пути передачи инфекции) и для определения требуемых корректирующих и предупреждающих мер.

По окончании события все оценки риска должны быть подвергнуты процедуре официальной проверки. Систематический анализ хорошо документированных оценок риска позволяет определить пути улучшения мер реагирования на события, представляющие непосредственную опасность для здоровья населения.

Приложение 1:

Глоссарий терминов, используемых в данном руководстве

Приемлемый риск	Уровень риска, который общество в целом считает для себя допустимым. Для своевременного выявления изменений, которые могут повысить уровень риска, необходимо осуществлять мониторинг опасностей. При определении уровня приемлемого риска следует принимать во внимание как наличие (или отсутствие) информированного согласия, так и тот факт, что понятие «приемлемость риска», скорее всего, существенно варьируется между различными заинтересованными сторонами, группами населения и муниципальными образованиями и что его интерпретация может также зависеть от культурных норм и традиций.
Чрезвычайное событие (острая ситуация) в области общественного здравоохранения	Любое событие или происшествие, которое может иметь негативные последствия для общественного здоровья. Это понятие охватывает события, которые еще не привели к развитию заболеваний среди населения, но которые могут это сделать при использовании инфицированных или контаминированных продуктов питания и воды или при контакте людей с инфицированными или контаминированными животными, товарами или другими факторами среды обитания человека.
Непосредственный риск для здоровья населения	Риск события (происшествия), которое может привести к негативным последствиям для здоровья населения.
Предупреждение (оповещение, извещение)	Первое извещение о событии с возможными негативными последствиями для здоровья населения, которое может произойти или уже происходит.
Подход с учетом всех возможных опасностей	Подход к управлению чрезвычайными ситуациями, когда во внимание принимаются все возможные опасности: биологические, химические и радиационные, а также опасности, связанные со стихийными бедствиями (пожары, наводнения, другие экстремальные погодные явления, извержения вулканов, землетрясения, цунами и т.д.).
Систематическая ошибка	Систематическая погрешность результатов и выводов, что мешает правильному пониманию реально происходящих событий.
Доверие к результатам	Этот термин показывает, в какой степени оценочная команда доверяет результатам оценки. В некоторых научных дисциплинах это понятие обозначается терминами "определенность или неопределенность оценки". Даже при наличии полной информации (т.е. в ситуации, когда неопределенность отсутствует) имеют место определенные природные вариации ("изменчивость").
Подтверждение	Данный термин означает и процесс поиска доказательств, подтверждающих точность информации, и результат завершения такого процесса (то есть состояние, когда информация уже проверена).
Последствия	Эффекты тех или иных действий или состояний, которые могут быть положительными или негативными. В рамках данного руководства негативное последствие означает либо причину ухудшения состояния здоровья, либо фактор, способствующий такому ухудшению. Последствия могут включать в себя различные эффекты, имеющие социальную, научно-техническую, экономическую, экологическую, стратегическую, тактическую, политическую и этическую значимость.
Оценка контекста	Процесс оценки условий, в которых происходит изучаемое событие.
Корректирующие и предупреждающие меры (мероприятия)	Мероприятия, проводимые с целью уменьшения воздействия опасности (опасного фактора) на пострадавшее население.

Выявление	Процесс обнаружения фактов с использованием систематических средств.
Дифференциальная диагностика	Методика постановки диагноза при наличии у больного признаков и симптомов, которые могут иметь место при различных заболеваниях. Она представляет собой поэтапный процесс сбора и анализа фактических данных с учетом всех соответствующих факторов.
Эпиднадзор на основе событий	Систематизированный и быстрый сбор информации о событиях, представляющих потенциальный риск для здоровья населения.
Отчет о событии	Отчет, в котором систематически регистрируются такие сведения, как время и место события (включая описание соответствующих условий), люди, затронутые этим событием, и т.д.
Оценка экспозиции	Оценка потенциального воздействия выявленных при оценке опасностей на отдельных лиц и на группы населения.
Ложноположительный	Положительный результат теста у человека, не имеющего заболевания, для выявления которого проводился данный тест.
Опасность (опасный фактор)	Любой фактор или агент, который может оказать неблагоприятное воздействие на здоровье экспонированных людей.
Оценка опасности	Идентификация как конкретного опасного фактора (или ряда потенциальных опасных факторов), вызывающего событие, так и неблагоприятных последствий для здоровья, связанных с этим событием.
ММСП	Международные медико-санитарные правила (2005 г.)
Контактные пункты ВОЗ по ММСП	Подразделения ВОЗ, которые доступны в любое время для связи с национальными координаторами по ММСП.
Национальный координатор по ММСП	Национальное агентство или учреждение, которое в целях реализации ММСП уполномочено поддерживать постоянную связь с контактными пунктами ВОЗ по ММСП и с соответствующими национальными органами здравоохранения.
Извещения в соответствии с ММСП	Извещения, полученные от государств-членов (или направляемые в государства-члены) в рамках выполнения требований ММСП, когда речь идет о событиях, которые могут представлять собой чрезвычайную ситуацию санитарно-эпидемиологического характера, имеющую международное значение
Эпиднадзор на основе показателей	Регулярный сбор predetermined видов информации о болезнях ¹⁰ с использованием стандартных определений случаев заболевания (например, еженедельный эпиднадзор за случаями острого вялого паралича). Во многих случаях уже имеются заранее установленные пороговые значения масштабных вспышки, когда включаются механизмы оповещения и реагирования.
Инфекционные болезни	Группа заболеваний, вызываемых патогенными (болезнетворными) микроорганизмами или выделяемыми ими токсическими веществами. Болезнь развивается в результате передачи этих микроорганизмов или их токсинов восприимчивому хозяину от зараженного человека, животного или резервуара.
Вероятность	Степень вероятности наступления того или иного события.
НПО	Неправительственная организация
Вспышка болезни	Локальное увеличение числа случаев того или иного вида заболевания.
Общественное здравоохранение, охрана общественного здоровья	Раздел здравоохранения, занимающийся планированием и проведением санитарно-гигиенических программ и мероприятий в целях улучшения здоровья населения, включая такие направления работы, как повышение знаний людей о риске заболеваемости, инвалидности и смертности и принятие мер для снижения

¹⁰ Термин "болезни" используется в самом широком смысле и охватывает различные синдромы.

	этого риска.
Принцип предосторожности	В принципе 15 Рио-де-Жанейрской декларации, сформулированной на Конференции ООН по окружающей среде и развитию (ЮНСЕД, 1992 г.), было впервые указано на необходимость использования принципа предосторожности на глобальном уровне. Согласно этому принципу в тех случаях, когда существует угроза серьезного или необратимого ущерба, отсутствие полной научной уверенности не используется в качестве причины для отсрочки принятия мер по предупреждению ухудшения состояния окружающей среды. Этот принцип был также принят некоторыми другими секторами, включая здравоохранение. Однако, данный термин не используется в ряде других секторов, например, в секторах, занимающихся анализом рисков, связанных с импортом различного вида продукции, которые могут использовать осторожный подход, но не «принцип предосторожности».
Надежность, достоверность (результатов)	Степень стабильности результатов в случаях, когда измерение повторяется в идентичных условиях.
Риск	Вероятность возникновения неблагоприятного события и вероятные масштабы его последствий в течение определенного периода времени.
Оценка риска	Систематический процесс сбора, оценки и документирования информации с целью присвоения рассматриваемой опасности определенного уровня риска. Оценка риска включает в себя три компонента – оценку опасности (опасного фактора), оценку экспозиции и оценку контекста.
Информирование о риске (коммуникация риска)	Информирование о риске – это комплекс принципов, действий и методов в сфере коммуникации и обмена информацией, используемых уполномоченными органами, партнерскими организациями и подвергающимися риску группами населения для повышения уровня готовности к чрезвычайным ситуациям санитарно-эпидемиологического характера, а также для проведения эффективных мероприятий на этапе реагирования на такие ЧС и на восстановительном этапе. Важнейшая цель информирования о риске – это содействие принятию обоснованных решений, положительным изменениям в поведении людей и поддержанию взаимного доверия.
Управление рисками	Процесс рассмотрения различных стратегических подходов (с учетом результатов оценки риска) и, при необходимости, выбора и реализации соответствующих методов вмешательства, включая меры регулирования. Применительно к событиям, представляющим непосредственную опасность для здоровья населения, управление рисками означает процесс принятия надлежащих мер для ликвидации или снижения негативных последствий таких событий.
Заявление о риске	Заявление с описанием уровня потенциальной опасности, связанной с событием, представляющим непосредственную угрозу для здоровья населения. Такое заявление должно сопровождаться заявлением о степени уверенности в правильности оценки.
Чувствительность (теста)	Чувствительность теста – это способность теста правильно идентифицировать лиц, имеющих искомое заболевание (например, выраженное как доля лиц с положительным результатом теста от общего числа лиц с данной патологией).
Синдром	Сочетание клинических признаков и симптомов, которые постоянно наблюдаются вместе, или патологическое состояние, которое характеризуется определенным комплексом ассоциированных клинических признаков и симптомов.
Сортировка	В контексте Руководства этот термин означает процесс определения того, представляет ли событие, обнаруженное системой эпиднадзора, потенциальную опасность для здоровья населения, а также установления последовательности

	требуемых действий.
Уязвимость	Параметр, характеризующий менее благоприятное положение или состояние. В контексте настоящего документа это означает степень, в которой отдельные люди или целые популяции способны (или неспособны) предотвращать опасности или адекватно реагировать на них.
Зоонозы, зоонозные инфекции	Инфекционные болезни животных, которые могут передаваться человеку.

Приложение 2:

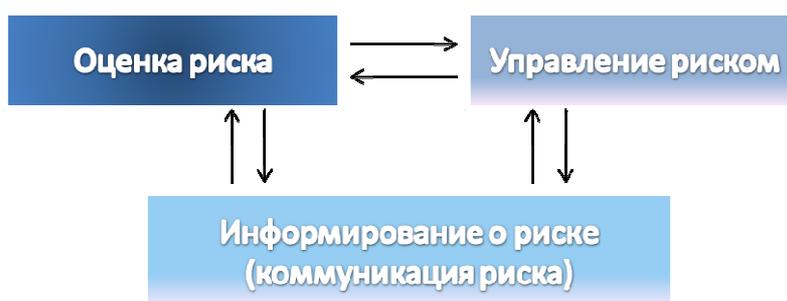
Определения, используемые в различных секторах и дисциплинах

Термины, используемые при анализе рисков, связанных с пищевыми продуктами

Согласно Комиссии Кодекс Алиментариус (далее Кодекс) анализ пищевых рисков включает три компонента (См. рисунок ниже):

- оценка риска
- управление риском
- информирование о риске (коммуникация риска)

Три компонента анализа пищевых рисков согласно Кодексу



В Кодексе используются следующие определения терминов, относящихся к анализу пищевых рисков

- *Опасность*: Биологический, химический или физический фактор или состояние продуктов питания, которые могут вызвать неблагоприятные последствия для здоровья.
- *Риск*: Потенциальная возможность событий с негативными последствиями для здоровья, вызванными опасными факторами, которые могут присутствовать в пище. Это понятие также охватывает степень тяжести таких последствий.
- *Анализ риска*: Процесс, состоящий из трех компонентов: оценка риска, управление риском, информирование о риске (коммуникация риска)
- *Оценка риска*: Научно обоснованный процесс, состоящий из следующих этапов: (I) идентификация опасности; (II) определение характеристик опасности; (III), оценка экспозиции, (IV) определение характеристик риска.
- *Идентификация опасности (опасностей)*: Идентификация биологических, химических и физических факторов, способных вызвать неблагоприятные последствия для здоровья, которые могут присутствовать в том или ином продукте питания или группе таких продуктов.
- *Определение характеристик опасностей (опасных факторов)*: Качественная и/или количественная оценка характера неблагоприятных последствий для здоровья, связанных с

биологическими, химическими и физическими агентами, которые могут присутствовать в пище. Для определения характеристик опасностей, связанных с химическими агентами, следует провести оценку методом доза-эффект (синонимы: доза-реакция, доза-отклик, доза-ответ). Этот метод также должен быть использован при определении характеристик опасностей, связанных с биологическими или физическими агентами, во всех случаях, когда могут быть получены соответствующие данные.

- *Оценка экспозиции:* Качественная и/или количественная оценка вероятного попадания в организм вместе с пищей (или иным путем, если это имеет отношение к анализируемой ситуации) биологических, химических и физических агентов.
- *Определение характеристик риска:* Качественная и/или количественная оценка (с учетом факторов неопределенности) вероятности возникновения и тяжести известных или потенциальных неблагоприятных последствий для здоровья людей в данной популяции на основе идентификации опасностей, определения характеристик опасностей и оценки экспозиции.
- *Управление риском:* Процесс – отличный от оценки риска – тщательного рассмотрения стратегических альтернатив в консультации со всеми заинтересованными сторонами (с учетом результатов оценки риска и других факторов, важных для охраны здоровья потребителей и содействия справедливой торговле), а также выбора соответствующих корректирующих и предупреждающих мер, если они необходимы.
- *Информирование о риске:* Интерактивный обмен информацией и мнениями на протяжении всего процесса анализа риска относительно опасностей и риска, факторов, связанных с риском, и восприятия риска различными категориями людей (специалистами, занимающимися оценкой и управлением рисками, потребителями, промышленностью, научным сообществом, другими заинтересованными сторонами), включая разъяснения результатов оценки риска и аргументов, лежащих в основе принятия конкретных решений по управлению рисками.

Термины, относящиеся к анализу риска, связанного с импортом различных товаров

В Санитарном кодексе наземных животных и в Санитарном кодексе водных животных (далее: Код или Коды) Всемирной организации по охране здоровья животных (ВООЗЖ) дается описание четырех компонентов анализа риска, связанного с импортом товаров (см. ниже соответствующий рисунок):

- идентификация опасности
- оценка риска
- управление риском
- информирование о риске (коммуникация риска)

Четыре компонента подхода ВООЗЖ к анализу риска, связанного с импортом товаров



ВООЗЖ использует следующие определения терминов, относящихся к вышеуказанному анализу:

- *Опасность*: Любой патоген, который может приводить к вредным последствиям для импорта товара.
- *Риск*: Вероятность возникновения и вероятные масштабы последствий неблагоприятного события для здоровья животных или людей в стране-импортере в течение определенного периода времени.
- *Анализ риска*: Процесс, состоящий из таких компонентов, как идентификация опасности, оценка риска, управление риском и информирование о риске.
- *Идентификация опасности (опасностей)*: Процесс идентификации патогенов, которые потенциально могут попасть в товар, предназначенный для импорта.
- *Оценка риска*: Оценка вероятности проникновения и распространения патогена на территории страны-импортера, а также связанных с этим биологических и экономических последствий.
- *Управление риском*: Процесс идентификации, выбора и реализации мер, которые можно применить для снижения уровня риска.
- *Информирование о риске*: Процесс интерактивного обмена информацией о риске между специалистами по оценке рисков, специалистами по управлению рисками и другими заинтересованными сторонами.

Дополнительная литература

Anderson K et al., eds. *The Economics of Quarantine and the SPS Agreement*. Centre for International Economic Studies, Adelaide, and AFFA Biosecurity Australia, Canberra, 2001.

Aven T. *Foundations of Risk Analysis: a knowledge and decision-oriented perspective*. John Wiley and Sons, Chichester, 2003.

Byrd DM and Cothorn RC *Introduction to Risk Analysis: A systematic approach to science-based decision making*. Government Institutes, Rockville, Maryland, 2000.

Codex. *Risk Assessment Procedures used by the Codex Alimentarius Commission and its Subsidiary and Advisory Bodies*. Codex Alimentarius Commission, Food and Agriculture Organization, Geneva, 1993.

Covello VT and Merkhofer MW. *Risk Assessment Methods: approaches for assessing health and environmental risks*, Plenum Press, New York, 1993.

Flynn J et al., eds. *Risk, Media and Stigma: understanding public challenges to modern science and technology*. Earthscan. London, 2001.

Morgan MG and Henrion M. *Uncertainty: a guide to dealing with uncertainty in quantitative risk and policy analysis*. Cambridge University Press, Cambridge, 1992.

OIE. *Handbook on Import Risk Analysis for Animals and Animal Products. 2nd ed: Introduction and qualitative risk analysis*. World Organisation for Animal Health, Paris, 2010.

OIE. *Handbook on Import Risk Analysis for Animals and Animal Products. 2nd ed: Quantitative risk analysis*. World Organisation for Animal Health, Paris, 2010.

OIE. *Aquatic Animal Health Code* (published online at <http://www.oie.int/international-standard-setting/aquatic-code/access-online/>). World Organisation for Animal Health, Paris, 2011.

OIE. *Terrestrial Animal Health Code*. (published online at <http://www.oie.int/international-standard-setting/terrestrial-code/access-online/>). World Organisation for Animal Health, Paris, 2011.

Renn O, ed. *Risk Governance: coping with uncertainty in a complex world*. Earthscan. London, 2008.

Robertson D and Kellow A, eds. *Globalization and the Environment: risk assessment and the WTO*. Edward Elgar, Cheltenham, United Kingdom, 2001.

Vose DJ. *Quantitative Risk Analysis: a guide to Monte Carlo modelling*, 2nd ed. John Wiley and Sons, Chichester, 2000.

Приложение 3:

Примеры различных последствий, связанных как с событиями, представляющими непосредственную опасность для здоровья населения, так и с соответствующими корректирующими и предупреждающими мерами

Последствия социального характера и связанные с ними аспекты
<ul style="list-style-type: none">• Негативное воздействие на карантинных больных, особенно, если больница находится на значительном расстоянии от места их постоянного проживания• Негативное воздействие на людей, связанное с ограничением контактов с больными (например, когда родственникам не позволяют посетить инфекционных и тяжелобольных пациентов)• Затруднения с проведением важных социальных и религиозных событий (например, в результате политики социального дистанцирования)• Влияние на привычный образ жизни (например, в связи с изменениями в работе служб ухода за детьми)• Приемлемость осуществляемых корректирующих и предупреждающих мер для пораженной группы населения• Социальная стигма, связанная с фактом заражения инфекционной болезнью• Воздействие на психическое здоровье
Последствия научно-технического характера и связанные с ними аспекты
<ul style="list-style-type: none">• Влияние на показатели заболеваемости, смертности и длительной инвалидности• Эффективность осуществляемых мер• Возможность своевременного проведения необходимых корректирующих и предупреждающих мер• Побочные эффекты лечебных и/или профилактических процедур
Последствия экономического характера и связанные с ними аспекты
<ul style="list-style-type: none">• Прямые финансовые затраты служб чрезвычайных ситуаций и учреждений, отвечающих за противоэпидемическую работу• Прямой финансовый ущерб для пострадавших лиц/семей/сообществ как следствие принятых мер (например, расходы, связанные с лечением и другими медицинскими услугами, смертью домашних и сельскохозяйственных животных и т.д.)• Косвенные последствия:<ul style="list-style-type: none">- влияние на трудовые возможности как отдельных лиц, так и семей (например, в связи с закрытием школ, домашним карантином, госпитализацией и т.д.)- влияние на доходы домашних хозяйств- влияние на доходы муниципальных образований- влияние на национальную экономику• На местном, национальном и международном уровнях следует рассмотреть следующие аспекты:<ul style="list-style-type: none">- влияние на поездки и торговлю- влияние на туризм
Последствия экологического характера и связанные с ними аспекты
<ul style="list-style-type: none">• Негативное воздействие проводимых мер на окружающую природную среду (например, загрязнение среды обитания человека)• Положительное воздействие проводимых мер на естественную среду обитания человека (например, когда в результате осуществления мер по борьбе с переносчиками болезней снижается риск развития не только целевого заболевания, но и ряда других болезней)

Последствия этического характера и связанные с ними аспекты

- Негативное влияние на свободу личности (например, в результате принятия мер по ограничению передвижения населения)
- Непреднамеренные последствия, например, когда в результате убоя скота или контаминации сельскохозяйственных культур основные источники пищи для семей исчезли без какой-либо их замены
- Право на неприкосновенность личной жизни (право на конфиденциальность)
- Меры защиты населения от вреда
- Использование нелегальных или незарегистрированных лекарственных средств и вакцин
- Информированное согласие (т.е. люди должны хорошо понимать характер мер, на проведение которых они дают согласие)
- Меры защиты общин и отдельных лиц от стигмы (т.е. от недоброжелательного или неуважительного отношения)
- Соразмерность мер (т.е. характер и масштабы корректирующих и предупреждающих мер должны соответствовать характеру и уровню риска)
- Ответственность за надлежащее медицинское обслуживание (т.е. ответственность за обеспечение отдельных лиц или групп населения безопасными, квалифицированными и этически приемлемыми медицинскими услугами)
- Право на справедливость (т.е. любые принимаемые меры должны быть максимально справедливыми и беспристрастными)
- Прозрачность (т.е. корректирующие и предупреждающие меры должны быть прозрачными и понятными для населения)
- Неравномерное бремя риска (это, например, касается медицинских работников и других категорий специалистов, вовлеченных в процесс противодействия опасности с самого начала)

Последствия политического, стратегического и тактического характера и связанные с ними аспекты

- Мнения высшего руководства организации, поддерживающей или осуществляющей противоэпидемическую работу (например, относительно совместимости планируемых действий с другими программами и стратегиями)¹¹
- Отвлечение ресурсов от других программ и проектов в пользу проведения необходимых корректирующих и предупреждающих мер
- Мнения министра здравоохранения и других министров
- Мнения оппозиционных партий
- Политически напряженные ситуации, например, в связи с выборами, которые предстоят в ближайшем будущем
- Наиболее вероятная реакция средств массовой информации и ключевых заинтересованных групп
- Нежелание или неспособность государственных структур эффективно реагировать на сложившуюся ситуацию (например, в силу таких причин, как режим политического угнетения, вооруженный конфликт на территории страны, проблемы с обеспечением доступности медицинской помощи для внутренне перемещенных лиц и беженцев)

¹¹ Эту группу факторов иногда называют программными рисками.

Приложение 4:

Роль количественных методов в оценке риска

Степень использования количественных методов в оценке риска зависит от таких факторов, как доступность информации, требуемая скорость проведения оценки и сложность изучаемых вопросов.

Согласно некоторым литературным источникам, существует два метода оценки риска: «качественный» (без использования или с незначительным использованием числовых данных) и «количественный» (с использованием числовых данных и методов компьютерного моделирования). Тем не менее, следует помнить, что в данном контексте даже самые количественные методы основаны на качественных, субъективных суждениях, которые были использованы при разработке моделей и оценочных параметров. Равным образом, даже при использовании чисто качественных методов осуществляется упорядочение рисков и результатов, которые являются количественными – в том смысле, что они отражают правила вероятностной математики и формальной логики.

В процессе структурированной формальной оценки риска можно использовать разные методы, варьирующиеся от субъективного анализа, основанного на описании биологических систем, до систем, использующих различные шкалы значений, логические правила и моделирование по методу Монте-Карло. Оценка риска может включать в себя методы, в которых вкладываемые ресурсы и полученные результаты в той или иной мере выражаются в цифровом виде – то есть с разной степенью их квантификации.

В некоторых областях знаний, например, в технике, высоко количественные методы оценки риска возможны и широко используются. Даже в оценках биологического риска, которые проводятся в течение двух или более лет (например, в сфере международной торговли, где крупные анализы рисков, связанных с импортом товаров, проводятся большими многопрофильными группами), надежные количественные данные вряд ли будут доступны на всех этапах оценки. На практике при проведении многих оценок используется сочетание различных методов: количественные методы применяются при наличии цифровых данных, а качественные – когда такие данные отсутствуют. Тем не менее, при оценке событий, представляющих непосредственную опасность для здоровья населения, качественный подход может быть единственным возможным подходом – особенно в начале события, когда имеются лишь ограниченные данные.

В некоторых методах используется анализ чувствительности, помогающий определить случаи, когда какой-либо параметр (данные по которому отсутствуют) оказывает большое влияние на общий риск. Такой анализ чувствительности часто показывает, что на пути распространения опасности имеется только ограниченное число критических точек, которые в основном и определяют степень общего риска. При наличии хороших данных о таких точках аналитик может быть уверен, что оценка является надежной. Если хороших данных об этих критических точках не имеется, то для оценки можно использовать методы менее количественного

характера – до тех пор, пока не будут получены научные данные, необходимые для проведения более количественной оценки риска.

Количественные подходы не обязательно лучше, чем качественные подходы. При использовании недостоверных данных или неадекватных количественных методов количественная оценка риска может оказаться гораздо менее научным и обоснованным подходом по сравнению с качественными методами. Следует подчеркнуть, что хорошо структурированная и своевременная качественная оценка – это более правильный подход, чем неадекватная и запоздалая попытка провести "более количественный" анализ.

Что касается торговли, то в соответствии с Соглашением по применению санитарных и фитосанитарных мер (Соглашение СФС) все степени количественного анализа являются приемлемыми. Всемирная торговая организация (ВТО) также признает обоснованность (валидность) даже чисто качественных методик оценки риска – при условии, что они соответствуют конкретным обстоятельствам.

Дополнительная литература

Anderson K et al., eds. The Economics of Quarantine and the SPS Agreement. Centre for International Economic Studies, Adelaide, and AFFA Biosecurity Australia, Canberra, 2001.

Aven T. Foundations of Risk Analysis: a knowledge and decision-oriented perspective. John Wiley and Sons, Chichester, 2003.

Byrd DM and Cothorn, RC. Introduction to Risk Analysis: A systematic approach to science-based decision making. Government Institutes, Rockville, Maryland, 2000.

Codex. Risk Assessment Procedures used by the Codex Alimentarius Commission and its Subsidiary and Advisory Bodies. Codex Alimentarius Commission, Food and Agriculture Organization, Geneva, 1993.

Covello, VT and Merkhofer MW. Risk Assessment Methods: Approaches for assessing health and environmental risks, Plenum Press, New York, 1993.

Morgan MG and Henrion M. Uncertainty: a guide to dealing with uncertainty in quantitative risk and policy analysis. Cambridge University Press, Cambridge, 1992.

OIE. International Aquatic Animal Health Code (published online at: http://www.oie.int/eng/normes/fcode/A_summry.htm). World Organisation for Animal Health, Paris, 2003.

OIE. Terrestrial Animal Health Code (published online at: http://www.oie.int/eng/normes/mcode/A_summry.htm). World Organisation for Animal Health, Paris, 2003.

OIE. Handbook on Import Risk Analysis for Animals and Animal Products, 2nd ed. Volume 1: Introduction and qualitative risk analysis. World Organisation for Animal Health, Paris, 2010.

OIE. Handbook on Import Risk Analysis for Animals and Animal Products. Volume 2: Quantitative risk analysis. World Organisation for Animal Health, Paris, 2004.

Robertson D and Kellow A, eds. Globalization and the Environment: risk assessment and the WTO. Edward Elgar, Cheltenham, United Kingdom, 2001.

Vose DJ. Quantitative Risk Analysis: a guide to Monte Carlo modelling, 2nd ed . John Wiley and Sons, Chichester, 2000.

Приложение 5:

Информирование о риске (коммуникация риска)

Информирование о риске – это комплекс принципов, действий и методов в сфере коммуникации и обмена информацией, которые используются уполномоченными органами, партнерскими организациями и группами населения, подвергающимися риску, для повышения уровня готовности к чрезвычайным ситуациям санитарно-эпидемиологического характера, а также для проведения эффективных мероприятий на этапе реагирования на такие ЧС и на восстановительном этапе. Важнейшие цели информирования о риске – это содействие принятию обоснованных решений, положительные изменения в поведении людей и поддержание взаимного доверия.

При рассмотрении различных элементов управления риском информирование о риске часто указывается в последнюю очередь, что не совсем точно отражает важность этого направления работы. Чтобы быть эффективными, методы информирования о риске должны быть хорошо запланированы, внедрены как можно раньше после возникновения ЧС и последовательно применяться на всех этапах оценки риска. В противном случае оценка риска часто воспринимается как процесс, с помощью которого эксперты информируют заинтересованные стороны о результатах проведенной оценки и о предлагаемых стратегиях управления выявленными рисками. При использовании такого подхода, основанного на принципе "сверху вниз", предполагается, что коммуникация будет в основном односторонней, а также не учитывается необходимость консультирования с заинтересованными сторонами на протяжении всего процесса. Плохое информирование о риске может стать причиной гнева и возмущения среди населения и заинтересованных сторон.

Проблемы, связанные с информированием о риске, часто возникают из-за различий в мировоззрении специалистов, с одной стороны, и общественности, с другой. Эти различия находят отражение в научном и статистическом языке, который используют специалисты, и в интуитивно понятном языке, которым пользуется общественность. Эти подходы сравниваются в следующей таблице (адаптировано из работы Powell and Leiss, 1997)¹².

¹² Powell D and Leiss W. *Mad Cows and Mother's Milk: the perils of poor risk communication*. McGill-Queen's University Press, Montreal, 1997.

Экспертная и общественная оценка риска

"Экспертная" оценка риска	"Общественная" оценка риска
Научная	Интуитивная
Ориентирована на определение уровня приемлемого риска	Ориентирована на обеспечение полной безопасности («нулевой риск»)
Изменяется по мере появления новой информации	Как правило, не подвержена изменениям
Предусматривает сравнение рисков	Ориентирована на дискретные события
Предусматривает использование популяционных показателей	Ориентирована на личные последствия
Имеется установка, что "смерть – это смерть"	Имеется установка, что "то, как мы умрем, имеет большое значение"

Хорошая методика информирования о риске предусматривает «двусторонний перевод» сообщений на обоих этих языках для достижения взаимопонимания между всеми заинтересованными сторонами.

Восприятие риска

Восприятие уровня риска заинтересованными сторонами и общественностью часто плохо согласуется с мнением экспертов-оценщиков. На индивидуальное и групповое представления о риске влияет целый ряд факторов. Например, анализ показал, что опасностям, которые воспринимаются как незнакомые или вызывают страх, присваивается более высокий уровень риска в сравнении с уровнем, основанным на чисто статистических данных. Опасности с низкой вероятностью, которые, однако, рассматриваются как имеющие потенциально катастрофические последствия, воспринимаются как опасности высокого риска и вызывают сильные общественные требования принять соответствующие государственные меры для защиты населения. Примерами такого рода являются, в частности, ядерная авария или завоз незнакомой (зоонозной) болезни (например, вызываемой вирусами Эбола или Нипах), или завоз известной болезни, которая может уничтожить местные виды животных. При общении с заинтересованными сторонами членам группы по оценке риска необходимо учитывать эти реакции, а также выяснить их причины.

Однако даже при наличии хорошей информации об опасности следует помнить, что степень доверия к источнику информации влияет на характер восприятия степени риска, связанного с данной опасностью. Например, исследования показывают, что люди гораздо больше доверяют информации, которую они получают не от государственных органов (и экспертов), а от экологических групп или организаций потребителей. Аналогичным образом информации, полученной от СМИ, люди доверяют больше, чем официальным заявлениям правительства.

Принципы эффективного информирования о риске

Последствия плохого информирования о риске были задокументированы в ряде аналитических исследований примеров из практики, например, относящихся к эпидемии губчатой энцефалопатии крупного рогатого скота (ГЭКРС), которая также известна под названием "коровье бешенство". Члены оценочной группы, особенно когда они проводят высоко техническую оценку рисков, как правило, уделяют основное внимание техническим аспектам этого процесса. Поэтому они могут быть удивлены, обнаружив, что результаты их самоотверженной работы по оценке риска и их тщательно обоснованные рекомендации по управлению рисками вызывают сильное противодействие. Когда рассмотрение вопросов информирования о риске откладывается до заключительного этапа оценки, вероятность таких нежелательных реакций увеличивается. Для предотвращения этой проблемы необходимо регулярно и с самого начала оценки информировать о ситуации и заинтересованные стороны, и общественность.

Powell and Leis (1997) провели анализ примеров из практики в области охраны здоровья животных, обеспечения безопасности пищевых продуктов и общественного здравоохранения и сформулировали 10 основных положений, относящихся к информированию о риске:

- вакуум информации о риске – это один из основных факторов, способствующих беспричинному возрастанию степени риска в общественном сознании
- эффективное информирование о риске – это ответственность регулирующих органов
- предприятия и компании также несут ответственность за эффективное информирование о риске
- если вы отвечаете за информирование о риске, информируйте все заинтересованные стороны как можно чаще, начиная с самого раннего этапа
- наличия одних только научных знаний не достаточно для решения всех вопросов, связанных с рисками
- при практическом применении научных знаний всегда следует учитывать конкретные политические реалии
- "просветительская работа среди населения" не может заменить хорошую практику информирования о риске
- откажитесь от использования сообщений с такими словами, как "риск отсутствует", "нулевой риск" и т.п.
- при подготовке и распространении сообщений о риске необходимо уделять должное внимание такому вопросу, как несовпадение или расхождение мнений
- правильное информирование о риске повышает эффективность всего процесса управления риском.

Приложение 6:

Эксперты, внесшие вклад в подготовку данного руководства

Dr Benido Impouma, Technical Officer, Epidemic and Pandemic Alert and Response Disease Prevention and Control Cluster, Regional Office for Africa, B.P.6, Brazzaville Republic of Congo

Dr Roberta Andraghetti, Advisor, International Health Regulations, Regional Office for the Americas, Pan American Sanitary Bureau, 525, 23rd Street, N.W. Washington, DC20037, United States of America

Dr Richard Brown, Public Health Specialist, Department of Disease Surveillance and Epidemiology, Regional Office for South-East Asia

Dr Graham Tallis, Medical Officer, Communicable Diseases Surveillance and Response Program Manager, WHO Country Office Indonesia

Dr Jukka Tapani Pukkila, Medical Officer, Country Policies, Systems and Services Department, Regional Office for Europe, 8, Scherfigsvej, DK-2100 Copenhagen, Denmark.

Ms Shahin Huseynov, Technical Officer, WHO Country Office Uzbekistan

Dr Langoya Martin Opoka, Technical Officer, Disease Surveillance, Forecasting and Response, Regional Office for the Eastern Mediterranean, P.O. Box 7608, Abdul Razzak Al Sanhour Street (opposite Children's Library), Nasr City, Cairo 1371, Egypt

Dr Ruth Foxwell, Epidemiology Scholar, NCEPH, Australian National University, Vaccine Preventable Diseases Surveillance Section, Office of Health Protection, Department of Health and Ageing, Australian Government

Dr Francetta Dusan, Veterinary Epidemiologist, Communicable Disease Surveillance and Response, World Health Organisation, Lao PDR

Dr MJ Nunn, Principal Scientist (Animal Biosecurity), Australian Government Department of Agriculture, Fisheries and Forestry, GPO Box 858, Canberra ACT 2601, Australia

Dr Angela Merianos, Project Leader, Risk Assessment and Decision Support, Alert and Response Operations, Department of Global Alert and Response, World Health Organization, Geneva, Switzerland.

Amy Cawthorne, Epidemiologist, Risk Assessment and Decision Support, Alert and Response Operations/ Department of Global Alert and Response, World Health Organization, Geneva, Switzerland

Erika Garcia, Technical Officer, Risk Assessment and Decision Support , Alert and Response Operations, Department of Global Alert and Response, World Health Organization, Geneva, Switzerland

Ms Stephanie Williams, Medical Officer, Risk Assessment and Decision Support , Alert and Response Operations, Department of Global Alert and Response, World Health Organization, Geneva, Switzerland

Dr Andrea Ellis, Scientist, Risk Assessment and Management, Food Safety, Zoonoses and Foodborne Diseases, World Health Organization, Geneva, Switzerland

Dr Kersten Gutschmidt, Technical Officer, Evidence and Policy on Emerging EH Issues, World Health Organization, Geneva, Switzerland

Dr Danilo Lo Fo Wong, Scientist, Food Safety, Zoonoses and Foodborne Diseases, Foodborne Disease and Epidemiology, World Health Organization, Geneva, Switzerland.



Всемирная организация
здравоохранения

**Быстрая оценка событий, представляющих непосредственную
опасность для здоровья населения**