

# РУКОВОДСТВО ДЛЯ ПРАВИТЕЛЬСТВ ПО ПРИОРИТИЗАЦИИ ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ, СВЯЗАННЫХ С КОРМАМИ

CAC/GL 81-2013

## ВВЕДЕНИЕ

1. Приоритизация опасных факторов является частью процесса предупреждения и минимизации риска в рамках системы анализа риска.
2. Целью приоритизации опасных факторов, связанных с кормами, описываемой в настоящем документе, является содействие безопасности пищевых продуктов за счет оптимизации распределения ресурсов, необходимых для оценки риска и управления риском (предупреждения и минимизации риска).

## ОХВАТ

3. Настоящий документ предоставляет правительствам рекомендации по приоритизации опасных факторов, связанных с кормами и кормовыми ингредиентами<sup>1</sup>, с использованием основанного на многокритериальном анализе подхода. При этом признается возможность использования других подходов к приоритизации опасных факторов.
4. Данное руководство применимо ко всем опасным факторам, связанным с кормами для продуктивных животных, которые могут вызывать неблагоприятные последствия для здоровья человека. Агенты, которые могут вызывать неблагоприятные последствия для здоровья животных, но не оказывают влияния на безопасность пищевых продуктов, в настоящем руководстве не рассматриваются, поскольку не входят в сферу деятельности Комиссии "Кодекс Алиментариус".
5. Прямое воздействие на человека опасных факторов, связанных с кормами, например воздействие на рабочем месте при производстве и переработке кормов, не рассматривается, поскольку не входит в сферу деятельности Комиссии "Кодекс Алиментариус".

## ОПРЕДЕЛЕНИЯ

6. Следующий список определений приводится в целях обеспечения общего понимания терминологии, использованной в настоящем руководстве.

**Продукт биотрансформации:** Продукт, получившийся в результате трансформации химического или биологического агента в организме продуктивного животного (например посредством метаболических процессов).

**Загрязняющая примесь:** Любое вещество, непреднамеренно добавленное к пищевому продукту или корму для продуктивных животных, которое присутствует в таком пищевом продукте или корме в результате его производства (включая операции, выполняемые в растениеводстве, животноводстве и ветеринарии), обработки, подготовки, упаковки, фасовки, транспортировки или хранения такого пищевого продукта или корма либо в результате экологического загрязнения. Определение не включает фрагменты насекомых, волосы грызунов и другие инородные вещества<sup>2</sup>.

**Перекрестное загрязнение:** Загрязнение материала или продукта другим материалом или продуктом, включая загрязнение, возникшее в результате предыдущего использования оборудования.

**Пищевой продукт:** Любые ткань или продукт, полученные от продуктивного животного, предназначенные для потребления человеком, включая, например, мясо, рыбу, яйца и молоко.

**Корм (кормовой продукт):** Любое вещество, состоящее из одного или нескольких ингредиентов, прошедшее обработку, являющееся полуфабрикатом или в сыром состоянии, предназначенное для прямого скармливания продуктивным животным<sup>3</sup>.

**Кормовая добавка:** Любой специально добавленный ингредиент, который обычно не используется в качестве корма сам по себе, независимо от наличия питательной ценности, и влияет на характеристики корма или продуктов животного происхождения. Микроорганизмы, ферменты, регуляторы кислотности, микроэлементы, витамины и другие продукты подпадают под настоящее определение в зависимости от цели использования и способа применения<sup>3</sup>.

**Кормовой ингредиент:** Составная часть или составляющая любой комбинации или смеси, представляющей собой корм, независимо от того, имеет ли она питательную ценность в рационе животных, включая кормовые добавки. В качестве ингредиентов используются растения, продукты животного или водного происхождения, а также другие органические или неорганические вещества<sup>3</sup>.

**Пищевой продукт:** Любое вещество, переработанное, в форме полуфабриката или сырья, которое предназначено для потребления человеком, и включает напитки, жевательную резинку и иные вещества, которые используются в изготовлении, переработке или обработке "пищевых продуктов", но не включает косметику, табак или вещества, используемые исключительно как лекарства<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Во всем тексте термин "корма" относится к кормам и кормовым ингредиентам, если не оговаривается иное.

<sup>2</sup> Руководство по процедуре Комиссии "Кодекс Алиментариус"

<sup>3</sup> *Нормы и правила кормления животных (CAC/RCP 54-2004)*

**Опасный фактор:** Биологический, химический, физический агент или состояние пищевого продукта, потенциально способные вызывать неблагоприятные последствия для здоровья<sup>2</sup>. В настоящем руководстве это определение относится к содержащемуся в корме агенту, который потенциально способен после переноса в пищевой продукт привести к неблагоприятным последствиям для человеческого здоровья.

**Корм с добавлением медицинских препаратов:** Любой корм, содержащий ветеринарные лекарственные препараты в соответствии с их определением, данным в Регламенте Комиссии "Кодекс Алиментариус"<sup>3</sup>.

**Вспомогательное вещество, используемое при переработке:** Любое вещество или материал, за исключением аппаратуры или инструментария, не потребляемое в качестве компонента пищи, намеренно используемое при переработке сырья, пищевых продуктов или их ингредиентов в целях достижения определенной технологической цели в ходе обработки или переработки, использование которого может привести к непреднамеренному, но неизбежному присутствию остатков или производных веществ в конечном продукте<sup>2</sup>. (В настоящем руководстве это определение относится к кормам и кормовым ингредиентам).

**Риск:** Функция вероятности неблагоприятного последствия для здоровья и серьезности такого последствия из-за присутствия опасного фактора (или опасных факторов) в пищевом продукте<sup>2</sup>. В данном руководстве этот термин может относиться также к вероятности того, что опасный фактор в корме, потребленном продуктивным животным, будет перенесен в пищевой продукт в количестве, которое может вызвать неблагоприятные последствия для здоровья человека.

**Анализ риска:** Процесс, состоящий из трех частей: оценки риска, мер по предупреждению и минимизации риска и информирования о наличии риска<sup>2</sup>.

**Оценка риска:** Основанный на научных данных и методах процесс, состоящий из следующих этапов: i) выявление опасных факторов; ii) определение характеристик опасных факторов; iii) оценка воздействия и iv) определение характеристик риска<sup>2</sup>.

**Определение характеристик опасных факторов:** Качественная и/или количественная оценка, с учетом сопутствующих неопределенностей, вероятности наступления и степени тяжести известных или возможных неблагоприятных последствий для здоровья в данной популяции, основанная на идентификации опасных факторов, определении характеристик опасных факторов и оценке воздействия<sup>3</sup>.

**Информирование о наличии риска:** Интерактивный обмен информацией и мнениями в ходе всего процесса анализа риска, касающийся риска, связанных с риском факторов и восприятия риска, между органами по оценке риска, органами по мерам предупреждения и минимизации риска, потребителями, промышленностью, академическим сообществом и другими заинтересованными сторонами, включая разъяснение результатов оценки риска и оснований для принятия решений по предупреждению и минимизации риска<sup>2</sup>.

**Меры по предупреждению и минимизации риска:** Процесс, отличный от оценки риска и предусматривающий рассмотрение альтернативных вариантов политики в ходе консультаций со всеми заинтересованными сторонами, учет результатов оценки риска и иных факторов, имеющих значение для охраны здоровья потребителей и обеспечения добросовестной торговли, и, при необходимости, выбор подходящих вариантов по предотвращению и контролю риска<sup>2</sup>.

**Перенос:** Попадание химического или биологического фактора опасности (включая опасные продукты биотрансформации) из корма для продуктивного животного в пищевой продукт, полученный от этого животного.

**Нежелательные вещества:** Загрязняющие примеси и иные вещества, которые присутствуют в кормах и кормовых ингредиентах и/или на их поверхности и представляют угрозу для здоровья потребителей, в том числе представляя угрозу для здоровья животных и тем самым составляя проблему для безопасности пищевых продуктов<sup>3</sup>.

## **ПРИОРИТИЗАЦИЯ ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ В РАМКАХ СИСТЕМЫ АНАЛИЗА РИСКА. ПРИНЯТОЙ КОДЕКСОМ**

7. Анализ риска включает три отдельных, но тесно связанных компонента: оценка риска, меры по предупреждению и минимизации риска и информирование о наличии риска<sup>2</sup>.

8. Меры по предупреждению и минимизации риска включают предварительные меры (в том числе: выявление проблемы безопасности пищевых продуктов, связанной с кормом; формирование профиля риска; ранжирование опасного фактора с целью оценки риска и определение приоритетности мер в рамках предупреждения и минимизации риска; формирование политики оценки риска с целью проведения оценки риска; определение результатов оценки риска; поручение провести оценку риска; рассмотрение возможных результатов оценки риска), оценка вариантов мер по предупреждению и минимизации риска, реализация мер по предупреждению и минимизации риска, мониторинг и анализ<sup>4</sup>. Приоритизация опасных факторов в кормах является частью предварительных мер по предупреждению и минимизации риска, но может быть также проведена в любой момент процесса анализа риска.

9. В Приложении 2 приводится список материалов, использованных при подготовке настоящего документа.

<sup>4</sup> Практические принципы проведения анализа риска в области безопасности продуктов питания для применения правительствами (CAC/GL 62-2007).

10. Ниже описаны подробности каждого этапа приоритизации опасных факторов. Пример поэтапного процесса приоритизации приводится в Приложении 1 исключительно в целях пояснения.

## **ПРОЦЕСС ПРИОРИТИЗАЦИИ**

11. Процесс приоритизации позволяет ранжировать различные комбинации опасного фактора, корма и пищевого продукта в рамках системы анализа риска. Четко определенный процесс приоритизации обеспечивает прозрачность и воспроизводимость и облегчает повторную оценку при появлении новых данных без необходимости повторения всех этапов.

12. Описанный в настоящем руководстве процесс приоритизации включает следующие этапы:

Этап 1. Выявление опасного фактора, корма и пищевого продукта, потенциально связанных с проблемами безопасности продуктов питания.

Этап 2. Выявление и определение критериев, по которым каждая отобранная комбинация "опасный фактор/корм/пищевой продукт" будет определяться количественно.

Этап 3. Присваивание основанных на критерии значений комбинациям "опасный фактор/корм/пищевой продукт".

Этап 4. Нормализация присвоенных значений для обеспечения их сопоставимости между критериями.

Этап 5. Взвешивание критериев для отражения их относительной значимости.

Этап 6. Суммирование взвешенных нормализованных значений для каждой комбинации "опасный фактор/корм/пищевой продукт" для получения балла и ранжирование баллов для установления приоритетов.

Этап 7. Представление отчета о процессе, методах и результатах.

### **Этап 1. ВЫЯВЛЕНИЕ ОПАСНОГО ФАКТОРА, КОРМА И ПИЩЕВОГО ПРОДУКТА, ПОТЕНЦИАЛЬНО СВЯЗАННЫХ С ПРОБЛЕМАМИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ**

13. На этом этапе первоначального отбора орган по предупреждению и минимизации риска идентифицирует комбинации "опасный фактор/корм/пищевой продукт", которые потенциально связаны с проблемами безопасности продуктов питания и которые могут потребовать приоритизации для оценки риска и предупреждения и минимизации риска. Дальнейшие рекомендации по оценке риска, связанного с кормами, представлены в Руководстве по применению оценки риска для кормов.

14. Полезная информация по присутствию опасного фактора в корме и/или пищевом продукте может быть получена из существующих профилей риска и оценок риска, а также из материалов проверок и расследований, опубликованных данных правительственных учреждений и прошедших экспертную оценку научных публикаций, и из таких международных программ, как Глобальная система мониторинга окружающей среды ВОЗ (программа надзора за загрязнением пищевых продуктов GEMS/Food), Международная сеть органов по безопасности пищевых продуктов (ИНФОСАН) (ссылки в Приложении 3) и другие надежные системы быстрого оповещения, а также из отраслевых программ самомониторинга.

15. Информация, которая может быть полезной, включает:

- описания опасного фактора, корма и пищевого продукта;
- описание проблемы безопасности продуктов питания, потенциально связанной с комбинацией "опасный фактор/корм/пищевой продукт";
- химические или биологические характеристики и токсикологический профиль опасного фактора;
- уровни содержания опасного фактора в корме и пищевых продуктах;
- возможные источники опасного фактора во время производства, переработки, упаковки, фасовки, транспортировки, хранения и использования;
- соответствующее законодательство;
- информация по экономическим последствиям;
- информация по отсутствующим данным.

16. Если полученные на этом этапе данные указывают, что связь между конкретной комбинацией "опасный фактор/корм/пищевой продукт" и проблемой безопасности продуктов питания пренебрежимо мала, может быть принято решение исключить такую комбинацию из дальнейших этапов процесса приоритизации. В таком предварительном отборе следует использовать четко определенные правила принятия решений по исключению и включению (например отсутствие встречаемости в рассматриваемом районе в течение определенного периода времени).

17. Примеры опасных факторов, имеющих потенциальную актуальность для здоровья человека, приводятся на сайте [http://www.fao.org/ag/againfo/home/en/news\\_archive/2013\\_Feed\\_and\\_food\\_safety.html](http://www.fao.org/ag/againfo/home/en/news_archive/2013_Feed_and_food_safety.html).

### **Этап 2. ВЫЯВЛЕНИЕ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ КРИТЕРИЕВ, ПО КОТОРЫМ КАЖДАЯ ОТОБРАННАЯ КОМБИНАЦИЯ "ОПАСНЫЙ ФАКТОР/КОРМ/ПИЩЕВОЙ ПРОДУКТ" БУДЕТ ОПРЕДЕЛЯТЬСЯ КОЛИЧЕСТВЕННО**

18. Критерии, которые будут использоваться для приоритизации комбинаций "опасный продукт/корм/пищевой продукт", должны быть актуальными и отражать цель приоритизации.

19. Критерии для возможного рассмотрения включают критерии, относящиеся к масштабам встречаемости опасного фактора в корме и пищевом продукте, воздействие на человеческое здоровье и иные значимые факторы, связанные с защитой здоровья потребителей и обеспечением добросовестности торговли продовольствием.

20. Каждый критерий следует определить так, чтобы его интерпретация не оставляла возможности для неоднозначности и так, чтобы он мог быть описан количественно (например, количество случаев заболевания, концентрация опасного фактора). Полуколичественные обозначения (например, "низкий", "средний", "высокий") должны быть четко объяснены.

21. Выявление и определение критериев следует проводить при содействии экспертов.

### **Этап 3. Присваивание основанных на критерии значений комбинациям "опасный фактор/корм/пищевой продукт"**

22. По каждому из критериев эксперты присваивают значение комбинациям "опасный продукт/корм/пищевой продукт". В зависимости от комбинации "опасный продукт/корм/пищевой продукт" и критериев могут потребоваться эксперты с различной специализацией, в зависимости от комбинации "опасный продукт/корм/пищевой продукт" и критериев.

### **Этап 4. Нормализация присвоенных значений для обеспечения их сопоставимости между критериями**

23. Для обеспечения сопоставимости значений между критериями значения необходимо нормализовать по отношению к общей шкале с определенными уровнями.

24. Метод, использованный для нормализации, должен быть разработан специалистами и в полном объеме задокументирован.

### **Этап 5. Взвешивание критериев для отражения их относительной значимости**

25. Взвешивание критериев проводится независимо от предыдущих этапов, как правило, органами по предупреждению и минимизации риска, если потребуется – с помощью экспертов.

26. Каждому критерию присваивается вес, который отражает его относительную значимость. Сумма весов составляет 100%.

### **Этап 6. Суммирование взвешенных нормализованных значений для каждой комбинации "опасный фактор/корм/пищевой продукт" для получения балла и ранжирование баллов для установления приоритетов**

27. Для каждой комбинации "опасный продукт/корм/пищевой продукт" взвешенные нормализованные значения суммируются для получения балла, например  $(C1*W1)+(C2*W2)+...(Cn*Wn)$ , где  $C$  – нормализованные значения критериев и  $W$  – веса критериев.

28. Ранжирование баллов для каждой из комбинаций "опасный продукт/корм/пищевой продукт" дает в результате перечень приоритетов, который отражает и нормализованные значения критериев, и взвешивание критериев.

29. Необходимо показать влияние любых допущений, сделанных в процессе ранжирования. Для этого может использоваться, например, анализ чувствительности (например приписывание всем критериям одинакового веса либо приписывание критериям весов, отражающих относительную значимость каждого).

### **Этап 7. Представление отчета о процессе, методах и результатах**

30. Процесс приоритизации, методы и результаты следует документировать и представлять отчеты в полной, систематической и прозрачной форме. В отчет следует включать:

- обоснование для выбора комбинаций "опасный продукт/корм/пищевой продукт";
- обоснование для выбора критериев;
- обоснование для метода нормализации;
- обоснование для приписывания веса критериям;
- оценку чувствительности ранжирования к методу нормализации и взвешиваниям, если такая оценка проводилась;
- указания на все пробелы в информации, допущения и неопределенности.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1****ПРИМЕР ПРОЦЕССА ПРИОРИТИЗАЦИИ**

Ниже приводится условный пример, предназначенный только для того чтобы иллюстрировать этапы процесса приоритизации. В примере использованы необходимые, но не исчерпывающие критерии; приведенные значения играют иллюстративную роль. В реальной ситуации детали процесса, в особенности определение критериев, количественное выражение, нормализация значений и взвешивание критериев, должны прорабатываться в каждом конкретном случае при консультации со специалистами.

**Этап 1. Выявление опасного фактора, корма и пищевого продукта, потенциально связанных с проблемами безопасности продуктов питания**

Для простоты в этом примере для демонстрации процедуры приоритизации используются только три комбинации "опасный фактор/корм/пищевой продукт" ("комбинации 1, 2 и 3"). Тем не менее данный процесс предназначен главным образом для использования с более значительным числом комбинаций.

**Этап 2. Выявление и определение критериев, по которым каждая отобранная комбинация "опасный фактор/корм/пищевой продукт" будет определяться количественно**

В примере используются четыре критерия (С1-С4). Краткое описание/определение этих критериев приводится в таблице 1.

**Таблица 1: Критерии, выбранные для данного примера**

Критерий	Описание/определение
С1. Уровень встречаемости в корме	% образцов корма, в которых содержание опасного фактора превышает определенный для данного фактора уровень
С2. Перенос из корма в пищевой продукт	%, полученный на основе измерения или моделирования
С3 а) Токсичность химического опасного фактора или С3 б) Воздействие на здоровье биологического опасного фактора	а) Референтная доза (например, ДСП <sup>5</sup> или ПСП <sup>6</sup> ) б) Число заболеваний, связанных с опасным фактором
С4. Влияние на наличие кормов	Возможность замены корма (не представляет затруднений, затруднительно, невозможно)

**Этап 3. Присваивание основанных на критерии значений комбинациям "опасный фактор/корм/пищевой продукт"**

По каждому из критериев с С1 по С4 каждой комбинации "опасный продукт/корм/пищевой продукт" присваивается значение и задается категория, как показано в таблице 2.

**Этап 4. Нормализация присвоенных значений для обеспечения их сопоставимости между критериями**

Пример нормализации в кратком виде приведен в таблице 2. В этом примере каждое значение критерия присваивается одному из рангов уровней, выбранных для этого примера и затем нормализованных к шкале 0, 0,5, 1,0.

**Таблица 2: Нормализация значений**

Нормализованное значение	0	0,5	1,0
	<i>Низкое</i>	<i>Среднее</i>	<i>Высокое</i>
С1. Уровень встречаемости в корме (% от образцов корма, в которых содержание опасного фактора превышает определенный для данного фактора)	<10%	10-25%	>25%
С2. Перенос из корма в пищевой продукт (на основе измерения или моделирования)	<5%	5-50%	>50%
С3 а). Токсичность химического опасного фактора (референтная доза (напр., ДСП <sup>5</sup> или ПСП <sup>6</sup> ))	>1 мг/кг живого веса в день	1 мкг – 1 мг/кг живого веса в день	<1 мкг/кг живого веса в день
С3 б). Воздействие на здоровье биологического опасного фактора (число связанных с опасным фактором заболеваний на 100000 человек в популяции)	<0,1	0,1-1	>1
С4. Влияние на наличие кормов (возможность замены)	<i>Замена не представляет затруднений</i>	<i>Замена затруднительна</i>	<i>Замена невозможна</i>

<sup>5</sup> Допустимое суточное потребление (ДСП).

<sup>6</sup> Переносимое суточное потребление (ПСП).

**Этап 5. Взвешивание критериев для отражения их относительной значимости**

Веса, выбранные для критериев с С1 по С4 в данном примере, приведены в Таблице 3.

**Таблица 3: Вес критерия, выбранный для данного примера**

Критерий	Обозначение веса	Средний вес согласно решению экспертов
С1. Уровень встречаемости в корме	W1	15%
С2. Перенос из корма в пищевой продукт	W2	40%
С3. Воздействие на здоровье опасного фактора ((a) или (b), в зависимости от фактора*)	W3	30%
С4. Влияние на наличие кормов	W4	15%
<b>Сумма</b>		<b>100%</b>

\* С3 а) для химических опасных факторов, С3 б) для биологических опасных факторов

Таблица 3 показывает, что критерию, относящемуся к переносу из корма в пищевой продукт, в этом примере присвоен самый большой вес (40%), за которым идут воздействие на здоровье опасного фактора и уровень встречаемости в корме и влияние на наличие кормов.

**Этап 6. Суммирование взвешенных нормализованных значений для каждой комбинации "опасный фактор/корм/пищевой продукт" для получения балла и ранжирование баллов для установления приоритетов**

Балл для каждой комбинации "опасный фактор/корм/пищевой продукт" в этом примере рассчитывается по следующему уравнению:

$$\text{Балл} = С1*W1 + С2*W2 + С3(a \text{ или } b)*W3 + С4*W4$$

где С – нормализованные значения по каждой комбинации и W – веса критериев.

Пример расчета балла для одной комбинации "опасный фактор/корм/пищевой продукт" приведен в таблице 4.

**Таблица 4: Пример подсчета баллов для комбинации "опасный фактор/корм/пищевой продукт" по Комбинации 1 (для химического опасного фактора)**

Критерий	Значение	Нормализованное значение (С)	Вес критерия (W)	С *W
С1. Уровень встречаемости в корме	<10%	0	15%	0
С2. Перенос из корма в пищевой продукт	5-50%	0,5	40%	0,2
С3 а). Воздействие на здоровье опасного фактора	<1 мкг/кг живого веса в день	1,0	30%	0,3
С4. Влияние на наличие кормов	Low	0	15%	0
<b>Балл</b>				<b>0,5</b>

Такой подсчет баллов проводится для каждой комбинации "опасный фактор/корм/пищевой продукт", приоритет которой нужно определить.

Баллы и полученные в результате ранжирование/приоритет Комбинации 1 и двух других гипотетических комбинаций "опасный фактор/корм/пищевой продукт" приводятся в Таблице 5.

**Таблица 5: Приоритизация трех комбинаций "опасный фактор/корм/пищевой продукт" на основе полученных баллов**

Комбинация "опасный фактор/корм/пищевой продукт"	Балл	Ранжирование/приоритет
Комбинация 1	0,5	2
Комбинация 2	0,475	3
Комбинация 3	0,75	1

**Этап 7. Представление отчета о процессе, методах и результатах**

Отчет должен включать полную документацию в соответствии с пунктом 30 настоящего Руководства.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2****ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ****Полезные источники информации по возможным комбинациям "источник опасности/корм/продукт" включают:**

Глобальная система мониторинга окружающей среды ВОЗ (программа надзора за загрязнением пищевых продуктов WHO Global Environment Monitoring System (GEMS/Food): (<http://www.who.int/foodsafety/chem/gems/en/> )

Международная сеть органов по безопасности пищевых продуктов (ИНФОСАН): ([http://www.who.int/foodsafety/fs\\_management/infosan/en/](http://www.who.int/foodsafety/fs_management/infosan/en/) ).

Уведомления Европейской системы быстрого оповещения по пищевым продуктам и кормам (EU RASFF); (<https://webgate.ec.europa.eu/rasff-window/portal/index.cfm?event=notificationsList>)

**Примеры систем приоритизации, процессов и методов приводятся в следующих изданиях:**

Cressey P, Lake R (2003). Ranking Food Safety Risks; A Discussion Document. Institute of Environmental Science & Research Limited, Christchurch Science Centre, New Zealand. Prepared as part of a New Zealand Food Safety Authority contract for scientific services, June 2003.

[http://foodsafety.govt.nz/elibrary/industry/Ranking\\_Food\\_Science\\_Research.pdf](http://foodsafety.govt.nz/elibrary/industry/Ranking_Food_Science_Research.pdf)

Cressey P, Lake R (2004). Ranking Food Safety Risks; A Prototype Methodology (revised October 2004). Institute of Environmental Science & Research Limited, Christchurch Science Centre, New Zealand. Prepared as part of a New Zealand Food Safety Authority contract for scientific services, October 2004.

[http://www.foodsafety.govt.nz/elibrary/industry/Ranking\\_Food\\_Safety-Science\\_Research.pdf](http://www.foodsafety.govt.nz/elibrary/industry/Ranking_Food_Safety-Science_Research.pdf) )

EFSA (2012). Panel on Biological Hazards (BIOHAZ); Scientific Opinion on the development of a risk ranking framework on biological hazards. EFSA Journal 2012;10(6):2724. [88 pp.] doi:10.2903/j.efsa.2012.2724. Доступно онлайн:

[www.efsa.europa.eu/efsajournal](http://www.efsa.europa.eu/efsajournal)

Eisenführ F, Weber M, Langer T (2010). Rational Decision Making. 1st Edition, 447 pp. Springer Verlag, ISBN 978-3-642-02850-2.

FAO (2012). Multicriteria-Based Ranking For Risk Management Of Foodborne Parasites. Report of a Joint FAO/WHO Expert Meeting, 3-7 September, 2012, FAO Headquarters, Rome, Italy. FAO, 24 October 2012.

[http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/agns/news\\_events/Parasite%20report%20final%20draft-25October2012.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/agns/news_events/Parasite%20report%20final%20draft-25October2012.pdf)

FDA 2011. Multi-Criteria Decision Analysis Methodology Used to Prioritize Inspection of Subject: Egg Farms for Monitoring Compliance with the Egg Safety Rule. U.S. Food and Drug Administration, Department of Health and Human Services, Memorandum, August 9, 2011.

<http://www.fda.gov/downloads/Food/FoodSafety/Product-SpecificInformation/EggSafety/UCM267597.pdf>)

Havelaar AH, van Rosse F, Bucura C, Toeteneel MA, Haagsma JA, Kurowicka D, Heesterbeek JH, Speybroeck N, Langelaar MF, van der Giessen JW, Cooke RM, Braks MA (2010). Prioritizing emerging zoonoses in the Netherlands. PLoS One 5(11):e13965. doi:10.1371/journal.pone.0013965

Henson SJ, Caswell JA, Cranfield JAL, Fazil AF, Davidson VJ, Anders SM, Schmidt C (2007). A Multi-Factorial Risk Prioritisation Framework for Food-Borne Pathogens. University of Massachusetts, Amherst MA, Department of Resource Economics. Working Paper No. 2007-8, 21 May 2007.

<http://people.umass.edu/resec/workingpapers/documents/ResEcWorkingPaper2007-8.pdf> )

Humblet MF, Vandeputte S, Albert A, Gosset C, Kirschvink N, Haubruge E, Fecher-Bourgeois F, Pastoret PP, Saegerman C (2012). Multidisciplinary and evidence-based method for prioritizing diseases of food-producing animals and zoonoses. Emerg Infect Dis 18(4):e1. doi: 10.3201/eid1804.111151

Lake R, Hudson A, Cressey P, Nortje G (2000). Risk Profiles For The Foods New Zealanders Eat: Project F13ra3. Prepared as part of a Ministry of Health contract for scientific services by ESR Risk Profile Project Team, November 2000.

[http://www.foodsafety.govt.nz/elibrary/industry/Risk\\_Profiles-Science\\_Research.pdf](http://www.foodsafety.govt.nz/elibrary/industry/Risk_Profiles-Science_Research.pdf)

New Zealand Ministry for Primary Industries, Food safety science group. Risk ranking. (<http://www.foodsafety.govt.nz/science-risk/risk-assessment/risk-ranking.htm> )

Ng V, Sargeant JM (2010). A stakeholder-informed approach to the identification of criteria for the prioritization of zoonoses in Canada. PLoS One7(1):e29752. doi: 10.1371/journal.pone.0029752

Rowley HV, Peters GM, Lundie S, Moore SJ (2012). Aggregating sustainability indicators: Beyond the weighted sum. J Environ Manage111:24-33. doi: 10.1016/j.jenvman.2012.05.004

Ruzante JM, Davidson VJ, Caswell J, Fazil A, Cranfield JA, Henson SJ, Anders SM, Schmidt C, Farber JM (2010). A multifactorial risk prioritization framework for foodborne pathogens. Risk Anal30(5):724-42. doi: 10.1111/j.1539-6924.2009.01278.x

UK (2009). Multi-criteria analysis: a manual. UK Department for Communities and Local Government: London, January 2009.

<http://www.communities.gov.uk/publications/corporate/multicriteriaanalysismanual> ;  
<http://www.communities.gov.uk/documents/corporate/pdf/1132618.pdf> )