



Продовольственная и
сельскохозяйственная организация
Объединенных Наций

Проверка качества органических продуктов: Оценка риска в производственно-сбытовой цепочке органической продукции

Профессор Уйгун Аской

Международный консультант

Продовольственной и сельскохозяйственной
организации ООН (ФАО)

uygun.aksoy@gmail.com

Оценка риска на основе наблюдения

В соответствии с нормами органического сельского хозяйства производитель, перерабатывающая компания, компании, оказывающие услуги по транспортировке и хранению, а также инспектора и сертифицирующие органы обязаны провести оценку риска на предмет целостности органических характеристик и возможных рисков.

Процедуры оценки риска нельзя недооценивать. Именно они гарантируют целостность органических характеристик, которые могут быть нарушены **случайно в результате смешения органической и неорганической продукции, в результате перекрестного заражения или заражения из различных источников.**

Что из себя представляет производственно-сбытовая цепочка

В производственно-сбытовую цепочку входят все участники процессов производства, переработки, оптовой и розничной торговли конкретного вида продукта.

Сила цепочки равна силе её самого слабого звена, соответственно, если оно сломается, то вся цепочка потеряет эффективность.

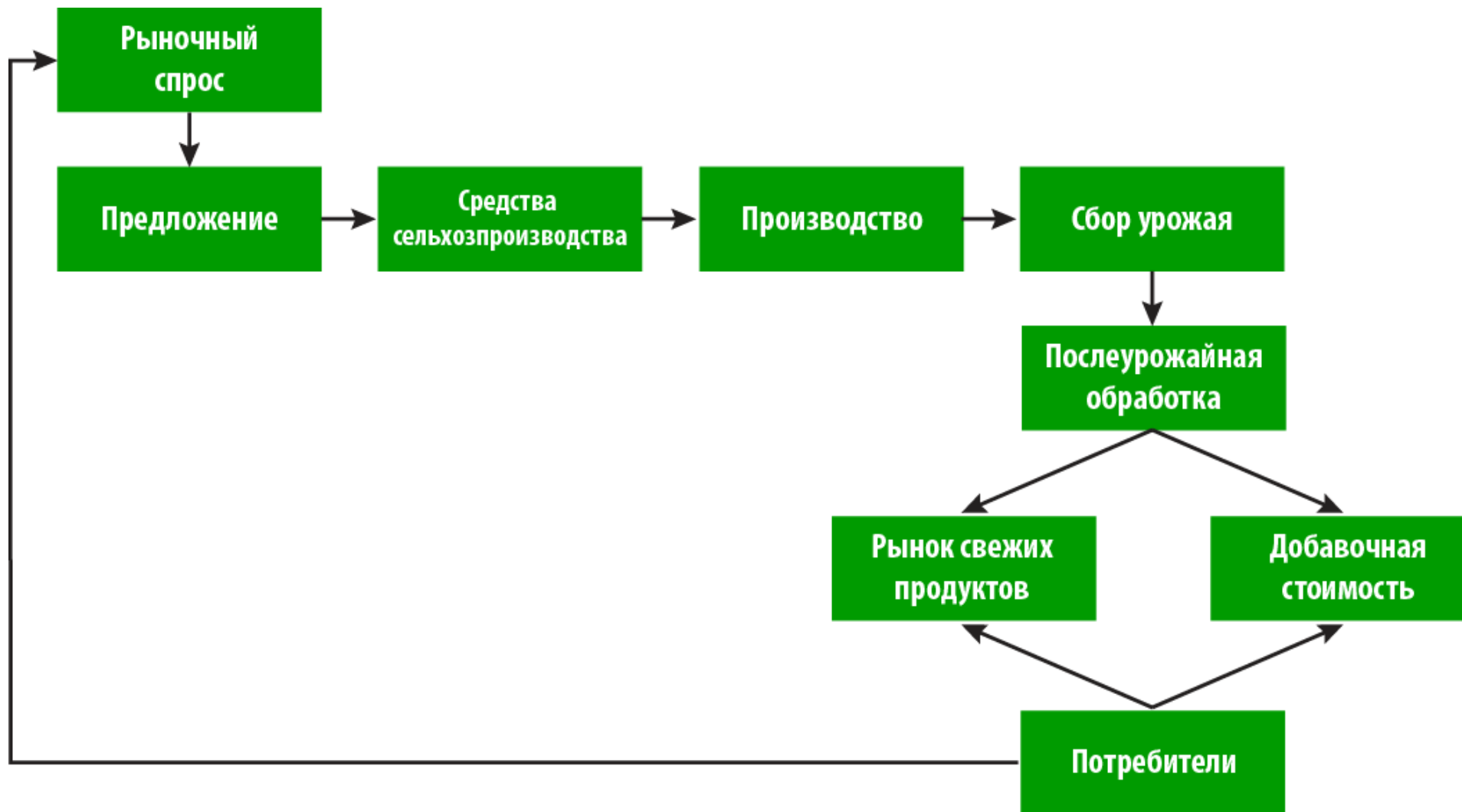


Рис.1: Производственно-сбытовая цепочка товаров массового потребления



ПЕРВИЧНАЯ ДОБАВКА УДОБРЕНИЙ



Фермерское хозяйство



Теплица



Семена/
удобрения



Оборудование



Защита
растений

ПРОЦЕСС ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ



Переработка



Упаковка



Растительный
белок



Птица



Молочная
продукция



Рыбная
продукция



Переработка
продукции



Выделение
сахара/этанола



Переработка
кукурузы



Переработка
масличных культур



Производство
напитков



Дополнительная
переработка

ТРАНСПОРТИРОВКА И ИНФРАСТРУКТУРА



Хранение



Транспортировка ж/д
и водным транспортом



Хранение в охлажденных
помещениях



Сбыт

(Источник: Voz, 2017г.)

Опасность и риск

Опасность

Опасность - это потенциальный источник вреда или существенного ущерба здоровью человека или группы людей.

Присутствие таких биологических, химических или физических компонентов в пище или корме, которые могут спровоцировать негативные последствия для здоровья (178/2002/ЕС).

Риск

Риск - это вероятность получения повреждения или вероятность потери, опасность или опасная ситуация.

Риск - это вероятность ущерба или существенного вреда для человека (животного, растения или др.) в случае столкновения с опасностью.

Риск=вероятность * последствие

Оценка риска

Необходимо определить вероятность наличия **значимых опасностей** (в *производственно-сбытовой цепочке, которая имеет потенциал повлиять на целостность органических свойств продукции*);

Шаги, предпринимаемые чтобы **взять под контроль** эту опасность;

Какие **меры** необходимо предпринять для снижения уровня риска до приемлемого.

Простая таблица оценки риска

Последствия (Важность последствия, влияния)

Вероятность
(Частота возникновения)

	1 (низкий)	2 (средний)	3 (высокий)	4 (очень высокий)
1 (низкая)	1	2	3	4
2 (средняя)	2	4	6	8
3 (высокая)	3	6	9	12
4 (очень высокая)	4	8	12	16

6 шагов проведения оценки рисков производственно-сбытовой цепочки

1. Определить опасность или риск;
2. Определить меры для минимизации риска;
3. Определить, способны ли меры сократить уровень риска до допустимого;
4. Задokumentировать процесс внедрения мер (отчетность);
5. Убедиться в работоспособности системы, проводить проверки;
6. Проводить обучение.

Идентификация риска в производственно-сбытовой цепочке:

Производственный процесс

- Производственная площадка;
- Семена и саженцы;
- Покупка и поставка материалов;
- Входящие товары;
- Склад;
- Переработка;
- Упаковка;
- Маркировка;
- Отгрузка;
- Прочие опасности вследствие проведения уборки, контроля за популяцией вредителей, хранения химикатов.

Ответственность и участие в процессе оценки рисков со стороны специалистов, принимающих решение

- **Оператор:** фермерское хозяйство, перерабатывающее производство и этапы сбыта.
- **Инспектор:** фермерское хозяйство, перерабатывающее производство, этапы сбыта, забор образцов.
- **Контролирующий орган:** фермерское хозяйство, перерабатывающее производство, этапы сбыта, маркировка, лабораторное тестирование, оценка результатов лабораторного тестирования и инспекция.
- **Компетентный орган:** законодательство, нормы удобрений, сертификация и инспекция, маркировка, реалии рынка, импорт и экспорт, розничные продажи.

Потенциальные опасности

А. Загрязнители микробного происхождения, патогенные микроорганизмы, бактерии*:

- Кишечная палочка (*E. coli*);
- Сальмонелла (*Salmonella*);
- Ботулин (*Clostridium botulinum*);
- Клостридии (*Clostridium perferinges*);
- Золотистый стафилококк (*Staphylococcus aureus*).

В. Плесень:

- Аспергилл желтый (*Aspergillus flavus*);
- Пеницилл циклопический (*Penicillium cycloporium*).

С.Заражение паразитами.

Д. Биологические загрязнители (ГМО, вредители, амбарные вредители и прочие виды)

Е. Следы удобрений**:

- Антибиотики
- Регуляторы роста
- Пестициды
- Удобрения
- Пищевые добавки
- Вещества, переработке
- Чистящие средства

способствующие

- Следы допустимых удобрений
- Следы недопустимых

Г. Промышленное и экологическое заражение, заражение в процессе переработки или упаковки:

- Гексабромбифенил (Hexabromobiphenyl);
- Полихлорированные дифенилы (Polychlorinated biphenyls);
- Винилхлорид (Vinyl Chloride).

Г. Тяжелые металлы:

- (природные или в результате загрязнения)
- Мышьяк, кадмий, свинец, селен.

Н. Радионуклеотиды:

- Цезий, стронций.

И. Чужеродные материалы:

- Пыль, пятна, стекло, кусочки металла, частицы растений (неорганических).

Ж.Природные микотоксины и аллергены:

- Аллергены;
- Микотоксины;
- Фитотоксины.

* Опасности для безопасности в общем

** Опасности для органической целостности

Анализ опасностей и рисков (примеры)

Переработанные растительные продукты:

- Пестициды, удобрения и прочие химические вещества (перекрестное заражение семян, или на этапе производства, хранения, переработки, фасовки, перевозки).
- Регуляторы роста (в основном для тепличных растений).
- Тяжелые металлы (природные, в удобрениях и в зараженной почве).
- Радионуклеотиды (природные, в удобрениях и в зараженной почве).

Переработанные животные продукты:

- Антибиотики (производство).
- Вакцины (производство).
- Регуляторы роста (производство).
- Пестициды (корма и пастбища).
- Прочие химические вещества (хранение, переработка, фасовка, транспортировка).

Пример простой оценки риска (на уровне фермы)

ГМО (Последствие - высокий уровень риска равный 4)

Продукт	Вероятность	Общий балл
Соя X	4	16 (очень высокий)
Яблоки	1	4 (низкий)
Пшеница	1	4 (низкий)
Хлопок X	4	16 (очень высокий)

Меры:

Очень высокий риск: контроль за семенами, в случае возникновения перекрестного заражения необходимо проверять каждый ящик до отгрузки на продажу.

Низкий: задокументировать информацию о саженцах, проверять на наличие новых видов ГМО.

Пестициды (последствие - высокий уровень риска равный 3)

Продукт	Вероятность	Общий балл
Соя (3)	2	6 (средний)
Яблоки (1)	4	12 (высокий)
Пшеница (2)	3	9 (средний)
Хлопок (2)	3	9 (средний)

Меры:

Высокий: проверять документы, счета, делать забор образцов на анализ.

Средний: задавать уточняющие вопросы, проверять счета на предмет приобретения неразрешенных пестицидов.

Риск перекрестного заражения

Закупка сырья	1. Сырье не прошло полную сертификацию в качестве органического. 2. Сырье загрязнено неорганической продукцией того же вида ввиду транспортировки на одной паллете.	1. Использование несертифицированных материалов при производстве органической продукции. 2. Загрязнение органического материала.
Хранение, переработка, фасовка	1. Перекрестное загрязнение ввиду хранения органической и неорганической продукции в одном помещении. 2. Утеря идентификационных данных. 3. Химическое загрязнение.	1. Нарушение органической целостности материала и как следствие невозможность его использования в качестве органического. 2. Невозможность подтвердить прохождение всех стадий производства в соответствии с органическими нормами. 3. Смешение с неорганической продукцией или с остатками химикатов от предшествующего этапа производства.
Прочие опасные факторы	1. Борьба с вредителями. Запрещено использование распылителей, распылителей и фумигаторов в составе которых содержатся запрещенные средства. 2. Чистящие вещества. 3. Субподрядчики. 4. Временные сотрудники.	1. Потенциальный риск для продукции потерять органический статус. 2. При взаимодействии с поверхностями, не очищенными от следов чистящих средств после уборки. Есть вероятность загрязнения неразрешенными химикатами. 3. Подрядчики могут быть не знакомы с положениями нормативов по органике и по незнанию нарушить целостность продукции. 4. Незнание различий между органической и неорганической продукцией и как следствие их смешение.

Важные точки контроля для предотвращения/сокращения химического риска



Естественное заражение

- ✦ Выявление требует глубинного анализа участка.

Смешение с продукцией традиционного хозяйства:

- ✦ Сырье (отслеживание всей цепочки до фермы);
- ✦ Переработка (разные линии или время переработки (сначала переработка органических продуктов));
- ✦ Упаковка (убедиться, что на всех стадиях используется; корректная упаковка, не использовать мешки из-под удобрений, семян и пр.);
- ✦ Хранение (маркировка, обозначающая органические и неорганические продукты (ярлыки, коробки разных цветов, пр.);
- ✦ Перевозка (чистый автотранспорт).
- ✦ Проверка всех удобрений и их происхождения (применимы разные органические стандарты).
- ✦ Химическое заражение в результате использования средств борьбы против вредителей и грызунов.
- ✦ Миграция из упаковки (ограничения в нормативах Индии и нормативах различных Штатов США).
- ✦ Экологические изменения (соседские хозяйства или опрыскивание на широких территориях).
- ✦ Прочие факторы.

Безопасность: Микробное заражение

В органических стандартах эти аспекты не рассматриваются в качестве рисков (за исключением Национальной программы натуральных продуктов США и канадских нормативов), поэтому даже при проведении регулярных инспекций невозможно полностью защититься от этих рисков.

Поскольку применение химических противомикробных веществ запрещено, в качестве превентивной меры необходимо проводить оценку риска.

Микробное заражение:

применение противомикробных средств запрещено

Контакт с органикой, навозом, некорректно подготовленным компостом:

- ✦ Корректно заготавливать компост, избегать попадания сторонних органических элементов, не прошедших процедуру компостирования;
- ✦ Избегать контакта с почвой во время сбора урожая;
- ✦ Применять навоз до сбора урожая (в соответствии с Национальной программой органических продуктов США за 90 и 120 дней).

Контакт с животными:

- ✦ Преобразовать планировку хозяйства;
- ✦ Дикие животные представляют особую опасность для дикорастущих растений.

Заражение человеком:

- ✦ Проводить обучение для предотвращения загрязнения;
- ✦ Делать эпизодические проверки.

Заражение вредителями, грызунами, садовым инструментом и оборудованием:

- ✦ Провести уборку помещения и нанести средство борьбы против вредителей и грызунов;
- ✦ Перед использованием промыть инструмент и оборудование разрешенными средствами.



Критические точки контроля для предотвращения/сокращения риска микробного заражения

- ✦ Своевременное внедрение органических материалов.
- ✦ Формирование компоста (в случае производства в хозяйстве, проверить все этапы процесса).
- ✦ Соблюдение сроков применения навоза, компоста и прочих органических соединений заблаговременно до сбора урожая.
- ✦ Уровень влаги в продуктах и степень активности воды.
- ✦ Присутствие животных.
- ✦ Здоровье и гигиена:
 - Правила гигиены в фермерском хозяйстве (убрать перезимовавшие фрукты и пр.);
 - Применять свежую питьевую воду;
 - Соблюдение правил гигиены труда рабочими;
 - Помещения (чистота в складских помещениях).

Безопасность: Микробное заражение



В органических стандартах эти аспекты не рассматриваются в качестве рисков, поэтому даже при проведении регулярных инспекций невозможно полностью защититься от этих рисков.

Критические точки контроля для предотвращения/сокращения биологических рисков

Природные источники заражения:

- ✦ Микотоксины могут образоваться, как на территории фермерского хозяйства, так и на складе,
- ✦ Прочие заражающие вещества (акриламид (Acrylamide) или полициклические ароматические углеводороды (ПАУ) возникают в следствии природных процессов.

Смешивание с ГМО-продукцией традиционного производства.

Проверка всех удобрений и их происхождения (проверка на содержание ГМО, получение согласования от контролирующего органа):

- ✦ Удобрения, например, бактериальные инсектициды (*Bacillus thuringiensis*) или вещества, используемые при переработке, например, лимонная кислота, могут иметь ГМО в составе производственного сырья.

Живые насекомые (важно принимать во внимание необходимость карантина для защиты сухофруктов, орехов, злаковых и бобовых от вредителей).

Прочие факторы.



Мониторинг, проверка и ведение учета

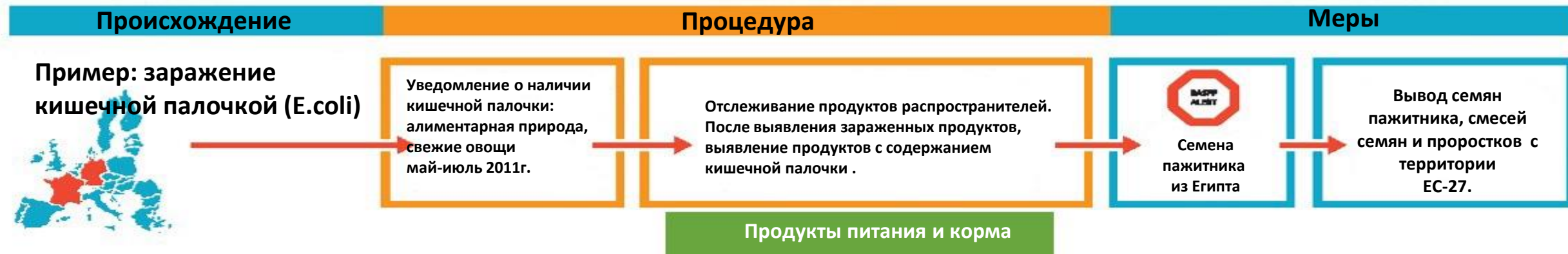
1. Необходимо вести учет всех мер, применяемых для сокращения риска потери органической целостности для полноценной оценки и минимизации всего спектра рисков.
2. Регулярный пересмотр оценки рисков необходим для обеспечения безопасности в случае внесения изменений в процедуры или продукцию, расширения или сокращения штата. Необходимо провести оценку всего спектра рисков и при необходимости внести изменения в рабочий план.
3. Обучение является значительной составляющей процедуры предотвращения и сокращения рисков, а также информирования о них.

Система продовольственной безопасности ЕС

- ✦ Органическое производство и сельское хозяйство в ЕС регулируется Законом о Продуктах и кормах 2004г. (корма также включены в продовольственную цепочку).
- ✦ Система быстрого оповещения о качестве продуктов питания и кормов в ЕС (https://ec.europa.eu/food/safety/rasff_en) является ключевым инструментом, обеспечивающим текучесть информации и незамедлительное реагирование в случае обнаружения рисков для здоровья населения со стороны какого-либо элемента продовольственной цепочки.
- ✦ На этой платформе любой может получить информацию о несоответствии продукции и страны-производителя закону по безопасности.
- ✦ Сбор информации:
 - Источники информации: рынок, пограничные службы, отчеты импортеров, лаборатории);
 - Несоответствие маркировки (добавки, аллергены), фальсификация, превышение допустимого остаточного уровня и пр.;
 - Меры по защите здоровья населения (например, более строгие меры проверки органических злаков и семян масличных из России, Казахстана, Грузии, Азербайджана и Украины);
 - Виды уведомлений: оповещение, запрет пересечение границы, информация для привлечения внимания, последующее информирование;
 - Открытая коммуникация и официальный канал коммуникации со страной-производителем.



СИСТЕМА БЫСТРОГО ОПОВЕЩЕНИЯ О КАЧЕСТВЕ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ И КОРМОВ В ЕС



Органическая система и система быстрого оповещения о качестве продуктов питания и кормов в ЕС (RASFF)

Уведомления о несоответствии нормам продовольственной безопасности, включая нарушения правил маркировки, напрямую направляются в официальные органы страны- производителя.

В ЕС нет отдельной системы по органическим продуктам внутри системы быстрого оповещения «RASFF», однако, информационная система по органическому фермерству («OFIS») привязана к «RASFF». О несоответствии органических продуктов нормативам сообщается открыто, что ведет к дальнейшему изучению вопроса органической целостности.

Вывод

На рынке наблюдается высокий спрос на органическую продукцию. При этом, ожидается и соответствие этой продукции высоким стандартам качества и безопасности.

Поскольку невозможно делать забор образцов на анализ на каждой стадии необходимо проводить оценку риска для его минимизации.