

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТАНДАРТЫ
ПО ФИТОСАНИТАРНЫМ МЕРАМ

МСФМ 44

**Требования по применению обработок с
регулируемым составом газовой среды в
качестве фитосанитарных мер**

Подготовлен Секретариатом
Международной конвенции по карантину и защите растений
Принят в 2021 году; опубликован в 2022 году

© ФАО, 2021

Обязательная ссылка:

Секретариат МККЗР. 2021. *Требования по применению обработок с регулируемым составом газовой среды в качестве фитосанитарных мер*. Международный стандарт по фитосанитарным мерам № 44. Рим. ФАО от имени Секретариата Международной конвенции по карантину и защите растений.

Используемые обозначения и представление материала в настоящем информационном продукте не означают выражения какого-либо мнения со стороны Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций (ФАО) относительно правового статуса или уровня развития той или иной страны, территории, города или района, или их принадлежности, или относительно делимитации их границ или рубежей. Упоминание конкретных компаний или продуктов определенных производителей, независимо от того, запатентованы они или нет, не означает, что ФАО одобряет или рекомендует их, отдавая им предпочтение перед другими компаниями или продуктами аналогичного характера, которые в тексте не упоминаются.

Мнения, выраженные в настоящем информационном продукте, являются мнениями автора (авторов) и не обязательно отражают точку зрения или политику ФАО.

© ФАО, 2021



Некоторые права защищены. Настоящая работа предоставляется в соответствии с лицензией Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 IGO (CC BY-NC-SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/legalcode>).

Согласно условиям данной лицензии настоящую работу можно копировать, распространять и адаптировать в некоммерческих целях при условии надлежащего указания авторства. При любом использовании данной работы не должно быть никаких указаний на то, что ФАО поддерживает какую-либо организацию, продукты или услуги. Использование логотипа ФАО не разрешено. В случае адаптации работы она должна быть лицензирована на условиях аналогичной или равнозначной лицензии Creative Commons. В случае перевода данной работы, вместе с обязательной ссылкой на источник, в него должна быть включена следующая оговорка: "Данный перевод не был выполнен Продовольственной и сельскохозяйственной организацией Объединенных Наций (ФАО). ФАО не несет ответственности за содержание или точность данного перевода. Достоверной редакцией является издание на [указать язык оригинала] языке".

Возникающие в связи с настоящей лицензией споры, которые не могут урегулированы по обоюдному согласию, должны разрешаться через посредничество и арбитражное разбирательство в соответствии с положениями Статьи 8 лицензии, если в ней не оговорено иное. Посредничество осуществляется в соответствии с "Правилами о посредничестве" Всемирной организации интеллектуальной собственности <http://www.wipo.int/amc/ru/mediation/rules> а любое арбитражное разбирательство должно производиться в соответствии с "Арбитражным регламентом" Комиссии Организации Объединенных Наций по праву международной торговли (ЮНСИТРАЛ).

Материалы третьих сторон. Пользователи, желающие повторно использовать материал из данной работы, авторство которого принадлежит третьей стороне, например, таблицы, рисунки или изображения, отвечают за то, чтобы установить, требуется ли разрешение на такое повторное использование, а также за получение разрешения от правообладателя. Удовлетворение исков, поданных в результате нарушения прав в отношении той или иной составляющей части, авторские права на которую принадлежат третьей стороне, лежит исключительно на пользователе.

Продажа, права и лицензирование. Информационные продукты ФАО размещены на веб-сайте ФАО (www.fao.org/publications), желающие приобрести информационные продукты ФАО могут обращаться по адресу: publications-sales@fao.org. По вопросам коммерческого использования следует обращаться по адресу: www.fao.org/contact-us/licence-request. За справками по вопросам прав и лицензирования следует обращаться по адресу: copyright@fao.org.

При воспроизведении настоящего МСФМ следует указывать, что действующие редакции МСФМ размещены на сайте www.ippc.int.

Для официального упоминания, цитирования в официальных документах, а также для недопущения или урегулирования споров можно ссылаться лишь на стандарты, опубликованные по адресу: <https://www.ippc.int/en/core-activities/standards-setting/ispms/#614>.

История публикации

Не является официальной частью стандарта.

Настоящая история публикации относится только к версии на русском языке.

Полную историю публикации см. в английской версии стандарта.

2014-04 КФМ-9 добавила в программу работы тему "Требования к использованию температурной обработки в качестве фитосанитарной меры (2014-006)".

2014-05 Комитет по стандартам (КС) пересмотрел проект спецификации.

2014-11 КС на основании электронного решения одобрил проект спецификации 62 (*Требования к применению фитосанитарных обработок в качестве фитосанитарных мер*) для проведения консультаций (2014_eSC_Nov_06).

2015-05 КС одобрил спецификацию 62.

2015-08 Совещание Технической группы экспертов по фитосанитарным обработкам (ТГФО) (отложено).

2017-07 ТГФО на своем совещании пересмотрела проект.

2018-02 ТГФО на своем заочном совещании одобрила проект.

2018-05 КС пересмотрел и одобрил проект для проведения первого раунда консультаций.

2018-07 Первый раунд консультаций.

2019-02 Технический секретарь пересмотрел проект.

2019-05 Рабочая группа Комитета по стандартам в составе семи членов (КС-7) пересмотрела и одобрила проект для проведения второго раунда консультаций.

2019-07 Второй раунд консультаций.

2019-11 КС пересмотрел проект и рекомендовал его для представления на утверждение КФМ.

2021-03 КФМ на своей 15-й сессии приняла стандарт.

МСФМ 44. 2021. *Требования по применению обработок с регулируемым составом газовой среды в качестве фитосанитарных мер.* Рим, Секретариат МККЗР, ФАО.

2022-02 ГЛА для Русского языка и Служба письменного перевода ФАО пересмотрели данный МСФМ и Секретариат МККЗР внес соответствующие изменения.

История публикации последний раз обновлена: 2022-02

СОДЕРЖАНИЕ

Принятие	5
ВВЕДЕНИЕ.....	5
Область применения	5
Источники	5
Определения	5
Резюме требований	5
СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	5
ВОЗДЕЙСТВИЕ НА БИОРАЗНООБРАЗИЕ И ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	6
ТРЕБОВАНИЯ.....	6
1. Цель обработки	6
2. Применение обработки	6
2.1 Параметры обработок.....	6
3. Сооружения для обработок с регулируемым составом газовой среды	7
4. Измерение параметров обработки	7
4.1 Измерение концентрации газов	8
4.2 Измерение и картирование температуры.....	8
5. Соответствие надлежащим системам помещений для эффективной обработки	8
5.1 Предоставление полномочий поставщикам услуг по обработке.....	8
5.2 Мониторинг и аудиторские проверки	9
5.3 Предотвращение заражения и засорения после обработки.....	9
5.4 Маркировка.....	9
6. Документация	9
6.1 Документирование процедур	9
6.2 Регистрация данных	10
6.3 Ведение документации НОКЗР.....	10
7. Досмотр	10
8. Ответственность	11

Принятие

Настоящий стандарт был принят на пятнадцатой сессии Комиссии по фитосанитарным мерам в марте 2021 года.

ВВЕДЕНИЕ

Область применения

Настоящий стандарт представляет собой техническое руководство для национальных организаций по карантину и защите растений (НОКЗР) по применению обработок с регулируемым составом газовой среды (включая обработки в контролируемой среде) в качестве фитосанитарных мер, включая предоставление полномочий, мониторинг и проведение аудиторских проверок уполномоченных поставщиков услуг по обработке.

Настоящий стандарт не содержит подробных сведений о конкретных обработках регулируемым составом газовой среды, таких как применение конкретных схем для конкретных регулируемых вредных организмов на конкретных товарах и не включает сведений об использовании газовой среды с регулируемым составом для не фитосанитарных целей, таких как минимизация потерь скоропортящихся продовольственных товаров или других видов использований регулируемых газовых сред, связанных с качеством.

Источники

Настоящий стандарт относится к МСФМ. МСФМ размещены на Международном фитосанитарном портале (МФП): <https://www.ippc.int/core-activities/standards-setting/ispms>.

Определения

Определения фитосанитарных терминов, используемых в настоящем стандарте, можно найти в МСФМ 5 (*Глоссарий фитосанитарных терминов*).

Резюме требований

Настоящий стандарт представляет собой руководство по обработкам с регулируемым составом газовой среды и их применению в качестве фитосанитарных мер. В нем приведены параметры которые необходимо учитывать при применении обработок с регулируемым составом газовой среды. В нем описаны эксплуатационные требования по применению обработки, включая требования к сооружениям, процедурам обработки и системам обработки.

Для НОКЗР стран даны руководящие указания в отношении предоставления полномочий, мониторинга и проведения аудиторских проверок уполномоченных поставщиков услуг по обработке. В стандарте описываются функции и зоны ответственности для НОКЗР стран и поставщиков услуг по обработке.

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Настоящий стандарт содержит общие требования по применению обработок с регулируемым составом газовой среды в качестве фитосанитарных мер, в частности, утвержденных в МСФМ 28 (*Фитосанитарные обработки против регулируемых вредных организмов*).

Обработки с регулируемым составом газовой среды подразумевают изменение концентрации газа в окружающем воздухе, что достигается путем увеличения содержания углекислого газа (CO₂) (гиперкапния) или уменьшения содержания кислорода (O₂) (гипоксия или аноксия) в среде обработки или обоих этих изменений для создания газовой среды, летальной для вредных организмов. Обработка в контролируемой газовой среде является одним из видов обработки с регулируемым составом газовой среды.

Обработки с регулируемым составом газовой среды часто используются в сочетании с изменением других параметров, таких как температура и влажность.

ВОЗДЕЙСТВИЕ НА БИОРАЗНООБРАЗИЕ И ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Обработки с регулируемым составом газовой среды могут использоваться для предотвращения интродукции и распространения регулируемых вредных организмов, и, следовательно, могут быть актуальны для сохранения биоразнообразия. Использование обработок с регулируемым составом газовой среды в качестве альтернативы фумигации бромистым метилом обеспечивает дополнительное преимущество для сохранения окружающей среды за счет сокращения выбросов бромистого метила, разрушающего озоновый слой. Несмотря на то, что газовая среда с высокой концентрацией CO_2 или низким содержанием O_2 внутри сооружения для обработки может быть вредной, однако при таком применении ее воздействие на окружающую среду является незначительным.

ТРЕБОВАНИЯ

1. Цель обработки

Цель применения регулируемого состава газовой среды в качестве фитосанитарных мер заключается в достижении гибели вредных организмов при заданной эффективности.

2. Применение обработки

Обработки с использованием регулируемого состава газовой среды проводятся сотрудниками НОКЗР или уполномоченными НОКЗР страны поставщиками услуг по обработке, в которой такая обработка проводится или была начата. Обработки с регулируемым составом газовой среды в качестве фитосанитарных мер могут применяться до экспорта, во время транспортировки или в пункте ввоза при соответствующих условиях изолированного содержания.

Концентрации O_2 и CO_2 могут быть изменены следующими способами:

- изменение пропорции O_2 и CO_2 в среде путем добавления газа (например, CO_2 или азота (N_2)) и поддержание этой среды;
- добавление вещества (например, оксида железа), улавливающего O_2 ;
- превращение O_2 в CO_2 путем сжигания углеводорода;
- содержание товара в герметичном или полугерметичном хранилище, при котором дыхание товара и вредных организмов, которыми он заражен, уменьшает содержание O_2 и увеличивает содержание CO_2 ;
- создание частичного вакуума, который пропорционально снижает концентрации всех атмосферных газов.

2.1 Параметры обработок

Основные параметры, которые следует учитывать при применении обработок с регулируемым составом газовой среды, включают:

- концентрации газов в регулируемой среде (O_2 и CO_2);
- продолжительность обработки;
- температура (воздуха и товара);
- влажность.

Обработка регулируемым составом газовой среды проводится в закрытом помещении (например, вакуумная камера, грузовой контейнер, складское помещение, трюм грузового судна, упаковочный контейнер). Летальное свойство состояния газовой среды следует достигать и

поддерживать во всем сооружении в течение установленного периода времени в соответствии со схемой обработки.

Дыхание, сорбция атмосферных газов и упаковка товара могут влиять на концентрацию газов внутри замкнутого помещения и на эффективность обработки с регулируемым составом газовой среды. Это следует учитывать при применении обработки.

Если концентрации газа не поддерживаются на необходимом уровне в течение установленного периода времени, то обработку следует повторить.

При обработках с регулируемым составом газовой среды для достижения требуемой эффективности обработки необходимо учитывать такие факторы, как температура и влажность, в частности, поскольку они отражаются на интенсивности дыхания вредного организма-мишени, и поэтому они должны поддерживаться в соответствии со схемой обработки.

3. Сооружения для обработок с регулируемым составом газовой среды

Сооружение для обработки с регулируемым составом газовой среды может состоять либо из упаковки, либо из переносной или стационарной конструкции, спроектированной либо в виде системы с непрерывным потоком газа, либо в виде статической системы. На способность сооружения поддерживать заданные концентрации газа в течение периода обработки влияют проницаемость материала и соотношение площади поверхности и объема сооружения, а также эффективность уплотнений в местах соединения конструкции или стыков, а также наличие отверстий в сооружении.

Сооружения должны быть спроектированы и изготовлены таким образом, чтобы обеспечивать соблюдение параметров обработки. К особенностям специально спроектированных и сконструированных сооружений, как стационарных, так и переносных, относятся:

- газонепроницаемые двери или газонепроницаемые клапаны;
- контроль концентрации газа;
- контроль температуры;
- контроль влажности;
- контроль давления;
- рециркуляция газовой среды внутри сооружения;
- системы выпуска отработавших газов;
- система оповещения операторов в случае возникновения технических проблем (например, утечка).

Для обработок с регулируемым составом газовой среды, которые основаны на интродукции инертных газов для снижения уровней O_2 и, следовательно, для достижения анакисических условий, могут использоваться не газонепроницаемые сооружения или сооружения, которые специально не предназначены для проведения обработок с регулируемым составом газовой среды. При использовании сооружений, специально не предназначенных для обработок с регулируемым составом газовой среды, особое внимание следует уделять давлению, необходимому для поддержания параметров, предусмотренных схемой обработки.

4. Измерение параметров обработки

Параметры, указанные в схеме обработки, следует измерять и регистрировать через соответствующие промежутки времени для обеспечения того, чтобы требуемые значения параметров обработки достигались и поддерживались в течение всего периода обработки для достижения гибели вредных организмов. Критически важными параметрами для обработок газовыми средами с регулируемым составом обычно являются концентрации O_2 и CO_2 , а также температура и продолжительность обработки товара.

В некоторых случаях важным параметром обработки считается влажность, которую также следует измерять и регистрировать в течение обработки.

Давление не влияет на эффективность обработки, однако может иметь важное значение для обеспечения достижения требуемых условий обработки, либо в тех случаях, когда отрицательное давление используется для удаления O_2 , либо в тех случаях, когда для удаления O_2 , содержащегося в сооружении, используется повышенное давление. Если регулирование давления необходимо для достижения требуемых условий обработки, то данный параметр также следует измерять и регистрировать. Все оборудование, используемое для измерения и регистрации параметров обработки, должно быть откалибровано в соответствии с инструкциями производителя и, если применимо, спецификациями НОКЗР.

4.1 Измерение концентрации газов

Оборудование, используемое для измерения концентрации газа внутри сооружения, должно обладать достаточной точностью (например, $\pm 5\%$ от концентрации газа, которая должна быть достигнута в течение всего времени обработки).

4.2 Измерение и картирование температуры

Температуру товара и газовой среды внутри сооружения следует измерять и регистрировать для обеспечения достижения требуемой температуры..

В случае применения обработки с регулируемым составом газовой среды совместно с температурной обработкой может потребоваться температурное картирование сооружения, для определения изменения температуры при нормальных условиях эксплуатации (например, при погрузке и упаковке).

5. Соответствие надлежащим системам помещений для эффективной обработки

Уверенность в надлежащем проведении обработки с регулируемым составом газовой среды в качестве фитосанитарной меры главным образом основана на том, что обработка при конкретных условиях эффективна против вредного организма-мишени и такая обработка проведена надлежащим образом. Системы для проведения таких обработок следует разрабатывать, использовать и контролировать для обеспечения надлежащего проведения обработок, а также защиты товара от заражения и засорения после обработки.

НОКЗР страны, в которой проводится обработка, или где она была начата (последнее означает, что обработка проводится во время транспортировки), несет ответственность за обеспечение соблюдения выполнения требований к системе.

5.1 Предоставление полномочий поставщикам услуг по обработке

НОКЗР страны, в которой проводится или начала проводиться такая обработка несет ответственность за предоставление полномочий поставщикам услуг по обработке. Такое предоставление полномочий, как правило, включает утверждение как сооружений для обработки, так и поставщиков услуг по обработке. НОКЗР следует установить требования к уполномоченным поставщикам услуг по обработке, включая подготовку кадров, процедуры обработки, соответствующее оборудование и условия хранения. Конкретные процедуры, соответствующие каждому сооружению, поставщику услуг по обработке и товару, также подлежат утверждению НОКЗР.

НОКЗР следует вести перечень поставщиков, уполномоченных на проведение обработок с регулируемым составом газовой среды. В соответствующих случаях такой перечень должен включать перечень, утвержденных для обработок сооружений.

5.2 Мониторинг и аудиторские проверки

НОКЗР страны, в которой проводится или начала проводиться обработка, несет ответственность за мониторинг и аудиторскую проверку помещений, в которых проводится обработка, и поставщиков услуг по обработке. Постоянный надзор за проведением обработок не требуется при условии, что предоставляемые процедуры обработки должным образом разработаны и могут быть проверены для обеспечения высокого уровня целостности системы в отношении рассматриваемого помещения, процесса и товара. Уровень мониторинга и аудиторских проверок должен быть достаточным для оперативного выявления и устранения недостатков.

Поставщики услуг по обработке должны отвечать установленным НОКЗР требованиям в отношении мониторинга и аудита. Эти требования могут включать:

- предоставление НОКЗР страны доступа для проведения аудита, как плановых, так и внеплановых, либо обеих;
- наличие системы ведения и архивирования данных о проведении обработок и предоставление НОКЗР страны или, где это применимо, иным государственным органам доступа к таким данным;
- принятие мер по устранению несоответствий установленным требованиям.

5.3 Предотвращение заражения и засорения после обработки

Владелец груза несет ответственность за предотвращение заражения и засорения после обработки и в этих целях может сотрудничать с производителем обработки по вопросам решения этой задачи. После завершения обработки необходимо принять меры с целью предотвращения возможного заражения или засорения обработанного товара. Может потребоваться принятие следующих мер:

- хранение товара в помещении, свободном от вредных организмов;
- упаковка товара сразу после обработки в защищающую от вредных организмов упаковку;
- изолированное хранение и обозначение обработанных товаров;
- оперативная отгрузка товара.

5.4 Маркировка

Товары могут маркироваться номерами обработанных партий или другими идентификационными признаками (например, адрес места упаковки и обработки, даты упаковки и обработки), позволяющими проследить движение не соответствующих требованиям грузов. Маркировка должна легко идентифицироваться и располагаться на видном месте.

6. Документация

НОКЗР страны, в которой проводится или начала проводиться обработка, несет ответственность за ведением документации по процедурам поставщиком услуг по обработке и регистрацию ими соответствующих данных, таких как необработанные данные о концентрации газа и температуре, зарегистрированные во время обработок. Точное ведение документации необходимо для обеспечения прослеживаемости товара.

6.1 Документирование процедур

Для обеспечения обработки товаров в соответствии со схемой обработки следует вести документацию процедур. Для представления оперативных данных, необходимых для предоставления полномочий поставщикам услуг по обработке, следует установить у механизмы контроля за процедурами процесса и эксплуатационными параметрами. Поставщик услуг по обработке должен документировать процедуры калибровки и контроля качества. В письменный документ по процедурам следует включить следующую информацию:

- процедуры обращения с товарами до, в течение и после обработки;
- расположение и конфигурация товара во время обработки;

- параметры обработки и средства их измерения и регистрации;
- калибровка датчиков газа и температуры;
- планы на случай непредвиденных обстоятельств и корректирующие действия, которые необходимо предпринять в случае неэффективной обработки или проблем с параметрами обработки;
- порядок обращения с забракованными партиями;
- требования к маркировке (при необходимости), регистрации данных и документации;
- обучение персонала.

6.2 Регистрация данных

Поставщику услуг по обработке следует надлежащим образом регистрировать каждую проведенную обработку. Для целей аудиторских проверок и контроля или отслеживания товара такие регистрационные данные следует предоставлять в распоряжение НОКЗР страны, в которой была проведена или начата обработка.

В целях обеспечения прослеживаемости обработанных партий поставщику услуг по обработке следует хранить соответствующие регистрационные данные о проведенных обработках с регулируемым составом газовой среды в качестве фитосанитарных мер не менее одного года. Регистрационные данные по каждой обработке могут включать следующую информацию:

- идентификационные данные сооружения и поставщика услуг по обработке;
- примененная схема обработки;
- обработанный товар;
- регулируемый вредный организм-мишень;
- сведения об упаковщике, производителе, экспортере и месте производства товара;
- размер и объем партии, включая количество товарных единиц или упаковок;
- номер обработки партии или другая опознавательная маркировка или характеристики партии;
- дата проведения и продолжительность обработки, а также имя лица, проводившего обработку;
- концентрации газа или газов, температура товара и (при необходимости) другие параметры газовой среды, такие как влажность и давление;
- любое наблюдавшееся отклонение от схемы обработки и, при необходимости, последующие предпринятые действия.

6.3 Ведение документации НОКЗР

Сведения обо всех процедурах НОКЗР должны быть надлежащим образом задокументированы, а записи, в том числе о проведенных контрольных проверках и выданных фитосанитарных сертификатах, должны храниться не менее одного года. В случаях несоблюдения или возникновения новых или внеплановых фитосанитарных ситуаций следует предоставлять такую документацию по запросу в соответствии с МСФМ 13 (*Руководство по нотификации о несоответствии и экстренном действии*).

7. Досмотр

Досмотр должен проводиться НОКЗР страны-экспортера, а досмотр при импорте может проводиться НОКЗР страны-импортера для определения соответствия фитосанитарным импортным требованиям. В тех случаях, когда НОКЗР страны-экспортера либо НОКЗР страны-импортера обнаруживают после обработки живых вредных организмов, не являющихся организмами-мишенями, то такому НОКЗР страны следует рассмотреть вопрос о том, свидетельствует ли их выживание о неэффективности обработки и могут ли потребоваться дополнительные фитосанитарные меры.

НОКЗР страны-импортера может изучить документацию и сообщения пообработкам, проведенным во время транспортировки, для определения соответствия фитосанитарным импортным требованиям.

8. Ответственность

НОКЗР страны, в которой проводится или начала проводиться обработка, несет ответственность за оценку, утверждение и проведение аудиторской проверки применения обработок с регулируемым составом газовой среды в качестве фитосанитарных мер, в том числе проведенных самой НОКЗР или другими уполномоченными поставщиками услуг по обработке. В тех случаях, когда обработки проводятся или завершаются во время транспортировки, НОКЗР страны-экспортера, как правило, отвечает за выдачу разрешений поставщику услуг, проводящему обработку во время транспортировки, а НОКЗР страны-импортера отвечает за проверку соблюдения требований по обработке.

В той степени, в какой это необходимо, НОКЗР следует сотрудничать с другими национальными регулирующими органами, занимающимися разработкой и утверждением процедур обработки и обеспечением безопасности обработок с регулируемым составом газовой среды, включая подготовку и аттестацию персонала, проводящего такую обработку, предоставление полномочий поставщикам услуг по обработке и утверждение сооружений для проведения обработки. Во избежание дублирования, конфликта, непоследовательности или необоснованности требований следует определить соответствующую ответственность НОКЗР и других регулирующих органов.