



# ТРЕБОВАНИЯ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ СВЕЖЕЙ ПЛОДООВОЩНОЙ ПРОДУКЦИИ



The program is financed  
by the European Union



## **ВВЕДЕНИЕ**

Флодоовощная продукция в странах Центральной Азии производится преимущественно мелкими дехканскими и фермерскими хозяйствами с земельным фондом до 5 га. В последние годы наблюдается рост производства плодoовощной продукции, который обусловлен как внутренним, так и внешним спросом на продукцию.

Основные проблемы в сфере свежей плодoовощной продукции, это:

- Отсутствие стабильной сырьевой базы и системы договоров с фермерами и лесопользователями
- Слабое развитие строительства холодильной инфраструктуры и современных технологий переработки и упаковки
- Ограниченный доступ к доступным логистическим услугам и транспортировке свежей плодoовощной продукции
- Отсутствие межгосударственных упрощенных процедур по транзиту скоропортящейся плодoовощной продукции
- Отсутствие холодильной цепочки
- Не привлекательность, не презентабельность и плохое качество упаковки;
- Плохая презентация и маркетинг продукции на рынках сбыта
- Высокая конкуренция на рынках свежей продукции

**Цель модуля** - проинформировать переработчиков свежей плодoовощной продукции о существующих требованиях рынка, показать мировые тенденции технологии хранения и упаковки, а также предложить некоторые рекомендации по улучшению производственных практик.

Модуль состоит из следующих частей:

## Оборудование для сортировки

**Барабанные аппараты.** Сортировщики этого типа выполнены в виде вращающихся цилиндров с сотовыми стенками, ячейки которых подбираются с учетом необходимого размера продукции. Сырье подается внутрь барабана для распределения на определенные фракции.

**Шнековые калибраторы** чаще всего применяются для сортировки сферической продукции. Работа машин основана на использовании различных шнеков, вращающихся в противоположных направлениях.

**Ленточные сортировщики** представляют собой транспортер-конвейер, который способен калибровать сырье не только по размерам, но и по форме плода. Главным преимуществом этих моделей является возможность отделения различного мусора, в том числе листьев и травы.

## ЧАСТЬ I.УПРАВЛЕНИЕ ПОСТАВЩИКАМИ. КОНСОЛИДАЦИЯ И ПРИЕМКА

Основные производители плодоовощной продукции – мелкие дехканские и фермерские хозяйства, которые в силу разных причин не соблюдают те требования, которые необходимо для получения продукции высокого качества. Поэтому одна из основных проблем сектора – это сложности доступа к качественной плодоовощной продукции, а также требуемому объему. Зачастую мелкие производители фруктов начинают искать каналы сбыта только при созревании урожая. Хотя любые задержки с реализацией приводят к росту доли испорченных фруктов.

Свежая плодоовощная продукция должна доставляться до конечного потребителя максимально быстро. Именно поэтому фермеры сразу поставляют свою продукцию предприятиям-экспортерам свежей плодоовощной продукции. Роль перекупщиков практически отсутствует в цепочке свежей плодоовощной продукции.

Консолидация и приемка свежей плодоовощной продукции очень важный этап, поскольку на этом этапе нужно определиться какое качество продукции вы готовы закупить, просчитывая издержки при дальнейшей переработке и транспортировке. Мелкие фермерские хозяйства не могут себе позволить холодильное оборудование, где хранилась бы продукция после сбора, поэтому необходимо знать сколько времени прошло с момента сбора урожая, т.к. чем больше времени прошло от времени сбора урожая до приемки, тем больше будут потери и меньше времени на транспортировку и продажу свежих фруктов и овощей. Принципиально важно учитывать **рассчитать последний полив** и время сбора урожая. Рекомендуется собирать свежие фрукты ранним утром, пока температура внутри плода не поднялась. Сразу после сбора необходимо максимально быстро привезти в хранилища. Отсутствие предварительного охлаждения, которое должно осуществляться сразу после сбора фруктов приводит к потери (гниение) до 40%продукции.

Современный подход хранения и реализации овощей и фруктов основывается на постоянном охлаждении продукции. Плоды охлаждаются сразу после сбора, хранятся и транспортируются в охлажденном или замороженном виде, находятся в охлажденном состоянии на прилавках магазинов.

При приемке товара должен проводиться контроль качества, который осуществляется выборочно путем отбора средних проб от однородной партии продукции.

Оценка товарного качества плодов и овощей проводится по форме, размеру, цельности (не поврежденности), окраске, однородности. На практике при сдаче и приемке фруктов и овощей пользуются показателями, определенными с помощью несложного оборудования, а затем органолептическим методом.

Органолептическую оценку широко используют для сравнения качества плодов и овощей, продуктов их переработки. Этот метод не требует какого-либо специального оборудования, анализаторами являются органы чувств человека. При органолептической оценке плоды и овощи сравнивают по ряду показателей, основным из которых является вкус. Это и определило название метода – дегустация (лат. *degustare* – пробовать на вкус). Проводят дегустации «закрытым» способом, без указания сортов, образцов. Каждый образец выставляют под условным номером, в одной таре, упаковке, в одинаковом оформлении.

При дегустации свежих плодов и овощей сначала оценивают привлекательность внешнего вида, размер и правильность формы, окраску. При этом важное значение придают выравненности экземпляров в партии продукции. Положительно оценивают экземпляры правильной формы, оптимальных для этого вида продукции размеров, интенсивно окрашенные.

После этого переходят к оценке наиболее важных показателей вкуса, аромата, консистенции. Высоко ценится гармоничный, характерный для данного вида продукции вкус. При наличии посторонних привкусов оценку снижают. Консистенция должна быть плотной, хрустящей, сочной, но негрубой. Рыхлую, мучнистую, дряблую консистенцию оценивают низко.

Отличительной особенностью стандартов на плодоовощную продукцию является установление норм допускаемых отклонений по отдельным показателям качества.

**Допустимые отклонения (допуски)**— это отклонения фактического значения показателя качества от номинального, установленного нормативными документами, не оказывающие существенного влияния на качество и сохранность продукции.

Использование допусков вызвано чувствительностью свежей плодоовощной продукции к условиям внешней среды в период выращивания, уборки, транспортирования, хранения и реализации.

К не допускаемым отклонениям для плодов и овощей относятся критические дефекты:

- микробиологические (гнили, плесени, бактериоз)
- физиологические болезни (сильное увядание с морщинистостью и подмороживания)
- биологические (мышами, крысами, птицами)
- механические повреждения (раздавливание продукции,).

Также важно на этапе приемки контролировать санитарно - гигиеническое состояние авто и ящиков, а также проводить **экспресс** тестирование свежей плодоовощной продукции:

- 1) Уровень созревания: органолептическим способом или прибором (с учетом дозревания на складах и при транспортировке)
- 2) Содержание нитратов и т.д.

### СОВЕТЫ

- Необходимо наладить доверительные договорные отношения с фермерскими хозяйствами о покупке свежей плодоовощной продукции заранее, тогда они будут информированы о том, какие требования к продукции вы предъявляете.
- Учитывайте, что предварительное охлаждение свежих фруктов и овощей сразу после сбора урожая многими мелкими фермерскими хозяйствами выполняется крайне редко. Поэтому просчитывайте риски дальнейшей переработки и транспортировки с учетом этого факта
- При приемке товара учитывайте не только качество, но и количество продукции которую сможете в дальнейшем реализовать
- Используйте практику проведения выборочного аудита фермерских хозяйств и лесопользователей на предмет надлежащей сельскохозяйственной практики, в частности при сборе урожая.

Для переработчиков органической продукции важно помнить, что приемка органической и неорганической продукции не должна смешиваться, т.к. как может произойти перекрестное загрязнение. В зависимости от объемов производства рекомендуется либо полностью отделить линии, инвентарь, персонал либо использовать график переработки продукции. Органическая продукция перерабатывается в первую очередь, лишь потом неорганическая, после которой производится полная дезинфекция оборудования.

### ПОЛЕЗНЫЕ ССЫЛКИ

ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА С ОСНОВАМИ СТАНДАРТИЗАЦИИ.

[http://window.edu.ru/resource/628/77628/files/prischepina\\_technology.pdf](http://window.edu.ru/resource/628/77628/files/prischepina_technology.pdf)

Правила приема и контроля качества плодоовощной продукции

<https://uchebnikfree.com/standartizatsiya-sertifikatsiya-metrologiya/pravila-priemki-kontrolya-kachestva-57927.html>

## II. СОРТИРОВКА И КАЛИБРОВКА

Следующим этапом после приемки продукции идет сортировка и калибровка. Мелкие производители обычно смешивают продукцию разных размеров, зрелости и качества, что сокращает срок хранения фруктов и приводит к значительным потерям. Поэтому калибровка и сортировка является весьма важным этапом.

Во-первых, правильно проведенная сортировка позволяет экономить средства на хранении продукции, поскольку позволяет не хранить испорченные, дефектные и низкосортные плоды для лучшей сохранности урожая. Во-вторых, правильная сортировка и калибровка позволяет отправлять в реализацию только качественный товар, что означает минимизировать возврат продукции. В третьих, качественный, однородный продукт гораздо легче реализовать любому, даже самому требовательному покупателю.

Калибровка овощей, ягод или фруктов может производиться либо вручную с использованием шаблонов или [барабанными, шнековыми или ленточными механизмами](#), которые могут быть полностью автоматизированными и/или и работать в полуавтоматическом режиме. Выбор линий сортировки зависит от производительности линии сортировка, что конечно подбирается под потребности предприятия: работает ли предприятие в одну смену либо круглосуточно. Чем больше объемы продукции, тем более совершенное и производительное оборудование необходимо.

Калибровку можно разделить по типам:

- механическая;
- весовая;
- оптическая;
- весовая + оптическая.

Поскольку продукт чувствителен к механическим повреждениям, сортировка должна проводиться бережно, не допуская повреждений, что способствует сохранности продукта после сортировки.

Наиболее популярна оптическая сортировка, поскольку позволяет калибровать продукцию не только по размеру, но и по цвету, оттенку плодов, и сортировать по наличию дефектов. При оптической калибровке и сортировке возможен выбор измерения по трем критериям: цвет, диаметр, цвет/диаметр. Таким образом, технически возможно калибровать плоды по диаметру, по весу, по цвету и оттенку. Кроме того, существует сортировка по внешним дефектам и даже по внутренним дефектам или по содержанию сахара, твердости и т.д.

Если переработчик планирует далее реализовать свою продукцию в страны Европейского Союза, то следует помнить, что:

- В зависимости от качества и наличия дефектов свежую плодоовощную продукцию, делят на сорта — экстра, первый и второй.
- Для каждого продукта, согласно требованиям Европейской Экономической Комиссии (ЕЭК) ООН разработаны свои требования по минимальным размерам плода, ягод, а также требования к сортам «экстра», 1 класса и 2 класса. Так, например, минимальный размер абрикоса должен быть не меньше 30 мм.
- для свежих фруктов и овощей существуют Маркетинговые Стандарты ЕС. Есть и специфические (отдельные) маркетинговые стандарты для следующих фруктовых и овощных продуктов:
  - яблоки;
  - груши;
  - цитрусовые;
  - земляника;
  - киви;
  - сладкий перец;
  - салат латук, кучерявый и широколистный эндивий;
  - столовый виноград;
  - персики и нектарины;
  - томаты

Также разработаны минимальные требования, согласно которым фрукты и овощи должны быть:

- хорошего качества (не испорченными и без дефектов, делающих их непригодными для употребления);
- чистыми, практически без видимых посторонних примесей; без насекомых-вредителей или причиненных ими повреждений;
- без постороннего запаха и/или вкуса;
- достаточно спелыми (достигнувшими зрелости в зависимости от категории продукта).

Есть ряд общих дефектов в продуктах, которые не допускаются. Какие?

- Механические повреждения
- Градобоины (проколы, нажимы от упаковки)
- Болезни плодов
- Повреждение сельхоз вредителями
- Следы гниения, плесневения
- Повреждения высокими и низкими температурами
- Перезрелый / не спелый

На сайте торгово - информационного портала загружены самые последние версии стандартов на свежие фрукты и овощи, а также на сухие и сушеные фрукты и овощи <https://rural-cluster.org/production-standards/>

#### СОВЕТЫ:

- Прежде чем начать экспорт фруктов, изучите стандарты и требования, предъявляемые для каждого продукта, а также требования по сортам
- Изучите какие сорта пользуются большим спросом у потребителей, т.к. часто импортеры часто отдают предпочтение традиционным сортам, к которым привык потребитель

### III.УПАКОВКА И МАРКИРОВКА

Отсутствие хорошей упаковки у плодоовощной продукции Центральной Азии это одно из слабых мест, которые не позволяет центрально азиатской продукции прочно занять свое место на внешних рынках, в том числе европейских. Часто роль упаковки недооценивается переработчиками, из-за нежелания тратится в следствие этого продукция даже хорошего качества идет по низким закупочным ценам. Одна из причин, это то, что высококачественный упаковочный материал существенно увеличивает себестоимость поставляемой продукции.

Следует различать упаковку, требуемую для транспортировки на внешний рынок, и упаковку, которую видит покупатель. В странах Европы супермаркеты, часто фасуют продукцию в мелкие упаковки под собственной торговой маркой (СТМ).

Тем не менее, качественная упаковка, красивый дизайн этикетки и правильная маркировка это хороший маркетинговый инструмент, который выполняет несколько функций:

1. Защита от повреждения/порчи продукции
2. Предоставляет информацию о продукции и ее происхождении
3. Предоставляет информацию о том как использовать продукцию
4. Маркирует продукцию (бренд, дизайн, форма и т.д.) так чтобы продукция быстро узнавалась
5. Работает как инструмент коммуникаций (рекламируя, создавая имидж)

Опыт Чили по продвижению фруктов на китайский рынок показал важность высококачественной упаковки и узнаваемости бренда. Значительные средства, вложенные в стандартизацию и упаковку фруктов, предоставили заметное преимущество на китайском рынке. Кроме того инвестиции, затраченные на

Современная тенденции упаковки это применение так называемой упаковки коррекс - это жесткая форма, способная сохранить свой начальный вид после механического воздействия. Такая упаковка изготавливается из пленки ПЭТ, ПВХ и т.д. Но надо понимать, что при ее утилизации выделяется хлор, он очень опасен для здоровья. Европа использует более чистый материал - полипропилен.

Наружная коробка может быть изготовлена из бумаги, картона с полиграфией, пластика, внутри нее находится [коррекс](#), непосредственно в котором размещается упаковываемый продукт. Гнезда под изделия в коррексе обеспечивают фиксацию продукции, ее сохранность; придают товарный вид изделию за счет объемного оформления и расположения на поле коррекса.



В настоящее время используются следующие виды упаковки для свежих фруктов и овощей:

- упаковка продукции навалом в картонные коробки или деревянные ящики
- упаковка продукции в корекс, корзинки или один ряд на пластиковой основе и в картонные коробки или деревянные ящики в зависимости от требований рынка

Другим немаловажным требованием является упаковка ящиков и коробок на европаллетах. Все торговые компании и розничные сети отгружают продукцию только на паллетах. Это существенно экономит время загрузки и разгрузки, облегчает досмотр на границе.

Существует два основных типа паллет: "европаллета" и стандартная паллета. Размер "европаллеты" 800mm x 1,200mm, а стандартной паллеты 1,000mm x 1,200mm.

Упаковывать ящики или картонные коробки на евро – паллеты следует таким образом, чтобы за периметр размера паллета не выступали углы упаковок.

Для фиксации упаковок и избегания опрокидывания во время транспортировки необходимо использовать специальные уголки с 4 сторон для выпрямления упаковок по вертикали, а также использовать стреч пленки для обволакивания всех упаковок вместе с паллетом. Эту операцию выполняют до загрузки на авто. На складе упакованная продукция на паллетах должна храниться в открытом виде.

#### Советы

- ✓ Продукция должна быть эстетично и универсально упакована в тару, сохраняющую качество плодов в ходе транспортировки
- ✓ Выбирайте упаковку, которая является экономически обоснованной, но в то же время может стимулировать продажи
- ✓ Выбирайте такую упаковку, чтобы повлиять на выбор трейдера или конечного потребителя.
- ✓ Упаковка для потребителя должна быть такой, что ее дизайн должен отражать ценность продукта, усиливать впечатления и мотивировать к покупке.
- ✓ современный рынок требует, чтобы все упаковочные материалы были сертифицированы и безопасны

#### **Мировые тенденции в упаковке**

Следующие требования к упаковке становятся все более важными при экспорте продукции:

- Возможность утилизации/биоразлагаемость
- Привлекательность (торговцы отдают предпочтение упаковке с графикой высокого разрешения, многоцветной печати, логотипам)
- Срок годности: ожидается, что упаковка должна продлить срок хранения продукции и уменьшить отходы

### **Общие требования к маркировке в ЕС:**

- Язык маркировки: желательно на английском (для проверок при перевозке) и обязательно на государственном языке страны реализации. Обязательно согласовывать с получателем груза.
- Маркировка должна быть плотно прикреплена (приклеена, вшита), чтобы не затерялась.
- Размер символов в маркировке не менее 1,2 мм. (кроме открытой тары)

Если продукция отправляется в страны Европы, то маркировка должна быть либо согласно Общим маркетинговым стандартам Европейской Экономической Комиссии (ЕЭК) либо согласно специфическим (отдельным) маркетинговым стандартам.

Специфические (отдельным) маркетинговым стандарты определены для следующих фруктов и овощей:

- яблоки;
- груши;
- цитрусовые;
- земляника;
- киви;
- сладкий перец;
- салат латук, кучерявый и широколистный эндивий;
- столовый виноград;
- персики и нектарины;
- томаты.

Для этой группы продуктов, требования маркировка прописаны в стандарте каждого продукта.

Существует требование, чтобы четко обозначить:

- **имя и адрес упаковщика и/или отправителя/экспортера**

Наименование и физический адрес (например, улица/город/район/почтовый код и страна, если она отличается от страны происхождения) или кодовое обозначение, официально признанное компетентным национальным органом<sup>3</sup>, если страна, применяющая такую систему, включена в перечень базы данных ЕЭК ООН.

- **Характер продукта.**  
Например, «Столовый виноград», если содержимое не видно снаружи. Название разновидности. В случае смеси столового винограда явно различных разновидностей названия различных разновидностей.
- **Происхождение продукта**

Страна происхождения и, район выращивания или национальное, региональное или местное название. В случае смеси явно различных разновидностей столового винограда различного происхождения, название каждой страны происхождения указывается после названия соответствующей разновидности.

- **Товарные характеристики**

Сорт

- **Официальная пометка о контроле**

Согласно новому Регламенту ЕС № 1169/2011 введены дополнительные правила по маркировке пищевой продукции. Согласно этому документу маркировка для продуктов должна включать также перечень ингредиентов, срок годности, обозначение аллергенов, сведения о питательности продуктов. Существуют отличия в маркировке для переработанных овощей и фруктов и свежих.

Для свежих овощей и фруктов, необязательна часть маркировки.

- Указание питательности для свежих фруктов и овощей не применяется
- Указание срока годности для свежих овощей и фруктов не обязательно, но поощряется.
- Указание аллергенов не применяется
- Указание добавок не применяется.

#### ПОЛЕЗНЫЕ ССЫЛКИ

Регламент ЕЭК по пищевым продуктам:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32011R1169&from=en>

Требования по маркировке свежих фруктов и овощей в ЕС

[https://www.gs1.nl/sites/default/files/agf\\_handleiding\\_legal\\_labelling\\_requirements.pdf](https://www.gs1.nl/sites/default/files/agf_handleiding_legal_labelling_requirements.pdf)

#### IV. ХРАНЕНИЕ

Перед транспортировкой и отгрузкой свежая плодоовощная продукция должна храниться в холодильных камерах.

В странах Европы и США система современных хранилища очень развита. В странах Центральной Азии потребности в таких хранилищах велики, но они еще не достаточно развиты. В Европе хорошо себя зарекомендовал опыт кооперации малых сельскохозяйственных производителей для возведения совместных холодильных хранилищ.

Основная цель при хранении продукции — сбережение вкусовых свойств, витаминов агропродукции, а также, чтобы она сохранила товарный вид. Достигается эта цель торможением биохимических процессов и уменьшением потерь влаги.

Содержание влаги в свежих плодах 80–96%. Признаки увядания наблюдаются при потере 1,5–2,0% влаги. Как следствие, это приводит к потере массы и товарного вида.

Поэтому необходимо контролировать влажность в складах. Ниже дана таблица хранения различных фруктов при разной температуре и относительной влажности.

В таблице 1. Даны ориентировочные сроки, методы охлаждения, рекомендуемые условия хранения фруктов и ягод

Название фрукта или ягоды	Английское название фруктов и ягод	Температура хранения фруктов и ягод	Относительная влажность воздуха	Срок хранения фруктов и ягод, суток	Особенности и методы охлаждения фруктов и ягод
Абрикосы	Apricots	-1°C...0°C	90% - 95%	7...30	
Айва	Quince	-1°C...+0.5°C	90%	60...90	
Арбузы	Watermelon	+2°C...+21°C	85% - 95%	14...60	<i>Холодильная камера, Принудительное воздушное охлаждение</i>
Виноград	Grapes	-1°C...+2°C	85% - 95%	20...180	
Вишня	Cherries	-0.5°C...+2°C	90% - 95%	3...21	
Гранаты	Pomegranates	-3°C...+10°C	90% - 95%	14...90	
Грейпфруты	Grapefruit	+10°C...+16°C	85% - 95%	30...40	
Груши	Pears	-2°C...0°C	90% - 95%	15...210	
Дыни	Melons	0°C...13°C	85% - 95%	15...90	<i>Принудительное воздушное охлаждение, Гидроохлаждение. Спелые дыни могут храниться при t= +7°C...- +10°C.</i>
Персики	Peaches	-1°C...0°C	90% - 95%	14...30	
Слива	Plums	-0.5°C...+1°C	90% - 95%	14...35	

Смородина	Currants	-0.5°C...0°C	90% - 95%	7...30	
Хурма	Persimmons	0°C...+2°C	90% - 95%		
Черешня	Sweet Cherries	-1°C...+2°C	90% - 95%	5...21	
Чернослив	Prunes	-0.5°C...0°C	90% - 95%	14...35	
Яблоки	Apples	-1°C...+4°C	90% - 95%	30...360	Летние яблоки чувствительны к низким температурам, поэтому надо хранить при t= +1°C...+4°C.
Яблоки (зимние)	Apples (winter)	-2°C...+4°C	85% - 95%	30...360	

Источник: [http://www.infrost.com.ua/articles/vegetable\\_storage/storage\\_temperature.html](http://www.infrost.com.ua/articles/vegetable_storage/storage_temperature.html)

Кроме оптимальной температуры и влажности воздуха, надо учитывать фактор совместимости овощей и фруктов при хранении. Не все плоды можно хранить в одном объеме, так как они могут влиять друг на друга, выделяя и поглощая вещества и запахи, которые могут повлиять на качество продукции. В процессе хранения многие овощи и фрукты выделяют вещества, способствующие ускорению созревания. К их числу относится такой газ как этилен. Поэтому овощи и фрукты, чувствительные к этилену не стоит размещать вместе с плодами, которые выделяют этилен. К таким фруктам и овощам относятся яблоки, абрикосы, груши, бананы, а также некоторые овощи, например, картофель.

#### **Мировые практики хранения**

В странах Западной Европы и США специализированные компании используют холодильные камеры с поддержанием контролируемой или модифицированной атмосферы. Применяя цифровую систему мониторинга и осуществляя живое наблюдение, используя такие методы, как регулирование состава воздуха и содержание озона, фрукты остаются свежими в течение длительного сезона.

**В традиционном/неорганическом земледелии при хранении овощей и фруктов также применяют следующие методы:**

- обработку различными биопрепаратами — микробиологическими или растительными, тормозящими развитие грибных и бактериальных инфекций.
- обработку овощей гидразидом малеиновой кислоты, 1- метилциклопропеном, горячей водой или паром (от 3 до 10 секунд при 52-56°C), g-облучением в дозе 0,04 — 0,08 кГр, высокой концентрацией двуокиси углерода, используют также при хранении и инертные газы — аргон, неон, криптон
- Для длительного хранения применяется упаковывание в модифицированной газовой среде (МГС) подходящих для данного сорта

## Наиболее частые ошибки при хранении свежей органической продукции

При хранении органической продукции вышеуказанные методы не разрешены. Кроме того, необходимо знать, что

- Для свежих фруктов и овощей существуют риски загрязнения от бумаги, дерева, гвоздей, складского помещения и людей.
- Источником химического загрязнения органических продуктов на послеуборочной стадии становится смешивание с обычными продуктами или неочищенные линии переработки, склады или транспортные средства, имеющие химические остатки
- Не разрешено использование ионизирующего облучения, например использования рентгеновских лучей при хранении

### ПОЛЕЗНЫЕ ССЫЛКИ

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ ПЛОДОВООЩНОЙ ПРОДУКЦИИ

<https://rosinformagrotech.ru/data/itpk/kartofel-i-ovoshchi/send/18-kartofel-i-ovoshchi/469-sovremennye-tekhnologii-khraneniya-i-pererabotki-plodoovoshchnoj-produktsii>

ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА С ОСНОВАМИ СТАНДАРТИЗАЦИИ

[http://window.edu.ru/resource/628/77628/files/prischepina\\_technology.pdf](http://window.edu.ru/resource/628/77628/files/prischepina_technology.pdf)

УПАКОВКА В МОДИФИЦИРОВАННОЙ ГАЗОВОЙ СРЕДЕ

<http://www.mega-tray.ru/solutions/map>