Пищевая промышленность / OQ-01

Холодильные склады для плодоовощной продукции: температура и партии

Мощности хранения к 2027 году увеличиваются почти в 1,5 раза. Если не видеть, что происходит внутри камеры, продукция теряется.

Склад построен. Но сохранена ли продукция?

Отраслевые эксперты оценивают послеуборочные потери в 20–30%. ПП-136 предусматривает доведение мощности холодильных складов до 1 930 тыс. тонн к 2027 году. Каждая новая камера — это новый объект, где нужен контроль температуры, влажности и партий.

Принципиальная схема. Фактические результаты работы не показаны.

01 Приёмка	Партия · Фермер · Качество
02 Хранение	Температура · Влажность · Камера
03 Оборудование	Компрессор · Электроэнергия · Неисправность
04 Отгрузка	Партия · Срок · Документ

Кратко о задаче

20–30% — Оценка отраслевых экспертов: послеуборочные потери. [1]

1 930 тыс. т — Целевая мощность холодильных складов к 2027 году (ПП-136). [2]

2 011 — Действующие холодильные склады (по данным экспертов). [1]

Ноябрь 2026

01 Факты и контекст

Для кого

Владелец склада	Потери и доход.
Менеджер по экспорту	Качество и сроки.
Технический специалист	Холодильное оборудование.
Бухгалтерия	Учёт партий.

Факты и мировая практика

Отраслевые эксперты (uzdaily.uz)

В стране 2 011 холодильных складов общей мощностью 1,14 млн т; они охватывают 4,9% урожая плодоовощной продукции. [1]

Отраслевые эксперты (uzdaily.uz)

Перерабатывается лишь 10–15% урожая, послеуборочные потери оцениваются в 20–30%. [1]

trade.gov

ПП-136: увеличение мощности холодильных складов с 1 306 тыс. т в 2024 году до 1 930 тыс. т в 2027 году. [2]

Статистика отклонений температуры по камерам не публикуется — она измеряется в ходе пилота.

02 Где возникают потери

Ручная запись температуры

Температура в камере записывается один-два раза в день.

Влажность и газ

Влажность и этилен не контролируются.

Размещение партий

Какая партия в какой камере, в системе не отражено.

Неисправность оборудования

Остановку холодильной установки обнаруживают с опозданием.

Как рассчитываются потери

Испорченная продукция	тонны × цена за тонну
Снижение сортности	тонны × разница в цене за тонну
Электроэнергия	кВт·ч × тариф за кВт·ч
Штрафы по договорам	отклонённые отгрузки

Примерные расчёты: базовые показатели, единицы и ставки определяются при обследовании. Не учитывайте одну потерю дважды.

Камеры, партии и температура — на одной панели

Датчики температуры и влажности в каждой камере, состояние холодильного оборудования и учёт партий — в одной системе; при отклонении приходит немедленное оповещение.

01 Приёмка

Партия · Фермер · Качество

02 Хранение

Температура · Влажность · Камера

03 Оборудование

Компрессор · Электроэнергия · Неисправность

04 Отгрузка

Партия · Срок · Документ

Модули

Датчики температуры и влажности	По камерам	Инженерная компетенция
Мониторинг холодильного оборудования	Электропитание и состояние	Инженерная компетенция
Учёт партий и мест хранения (WMS)	По камерам	Коммерчески доступно
Оповещения в Telegram	При отклонении	Инженерная компетенция

Ниже указан уровень готовности модулей. Результаты сторонних поставщиков не являются прогнозом для вашей площадки.

04 Внедрение и измерение

01 Аудит

Камеры и процессы.

Результат: карта рисков.

02 Пилот

2 камеры, 1 сезон.

Результат: история температуры.

03 Масштабирование

Все камеры.

Результат: полный контроль.

04 Подписка

Ежемесячный отчёт.

Результат: динамика потерь.

Что измеряется

Отклонение температуры	Часы	Датчик
Потери	Тонны	WMS
Электроэнергия	кВт·ч/т	Счётчик
Простои оборудования	Случаи	Мониторинг

Что нужно для старта

- Владелец склада
- План камер
- Перечень оборудования
- Учёт партий

05 Проверка готовности и следующий шаг

01 Ведётся ли непрерывная запись температуры в каждой камере?	Да / Нет / Неизвестно
02 Измеряется ли влажность?	Да / Нет / Неизвестно
03 Определено ли, кто получает оповещение при отклонении?	Да / Нет / Неизвестно
04 Отражено ли размещение партий в системе?	Да / Нет / Неизвестно
05 Видно ли состояние компрессора?	Да / Нет / Неизвестно
06 Измеряется ли энергопотребление по каждой камере?	Да / Нет / Неизвестно
07 Рассчитываются ли потери по партиям?	Да / Нет / Неизвестно
08 Есть ли отчёт для экспортёра?	Да / Нет / Неизвестно
09 Откалиброваны ли датчики?	Да / Нет / Неизвестно
10 Назначено ли ответственное лицо?	Да / Нет / Неизвестно

Чего мы не обещаем

• Точные сроки и цена без аудита

• Сертификат или результат инспекции

• Гарантия получения разрешения на экспорт

• Неизмеренный результат

Аудит холодильного склада

Изучим камеры, температуру и партии и покажем, где возникают потери.

• Карта точек разрыва

• План пилота

• Плата за внедрение и ежемесячная подписка

Объём, стоимость и сроки согласуются после изучения площадки и её данных.

06 Источники и границы документа

[1] Отраслевые эксперты: 2 011 холодильных складов, мощность 1,14 млн т; охватывают 4,9% продукции; послеуборочные потери 20–30%; перерабатывается 10–15%. uzdaily.uz (через freshplaza.com).

uzdaily.uz

freshplaza.com

[2] ПП-136 (апрель 2025): мощность холодильных складов 1 306 тыс. т (2024) → 1 930 тыс. т (2027); переработка 3 488 → 4 480 тыс. т. trade.gov, Uzbekistan Country Commercial Guide.

trade.gov

Подготовлено по указанным источникам. Заявления поставщиков и отраслевые показатели приведены с атрибуцией; независимая проверка здесь не проводилась. Результаты, сертификация и решения регуляторов не гарантируются. Перед принятием решений сверяйтесь с действующими официальными требованиями.

The Endurance Industrial Technologies LLC · MT-OQ-01-RU · 11.2026