Склад, оптовая торговля и дистрибуция / OD-08

Холодильный склад: температура и учёт партий

Непрерывная запись температуры и управление партиями по срокам для плодоовощной продукции и чувствительных товаров.

Урожай собран. Часть его теряется на складе.

По оценке Всемирного банка, в Узбекистане в холодильниках хранится очень малая доля плодоовощной продукции, а послеуборочные потери высоки. Даже там, где холодильный склад есть, потери зависят от контроля температуры и партий.

Принципиальная схема. Фактические результаты работы не показаны.

01 Датчики	Температура · Влажность · Состояние двери
02 Оповещение	Порог · Сообщение · Ответственный
03 Партия	Дата поступления · Срок (FEFO) · Клиент
04 Отчёт	История температуры · Отчёт для клиента · Потери

Кратко о задаче

< 5% — По данным Всемирного банка, доля плодоовощной продукции, хранящейся в холодильниках. Для экспортной конкурентоспособности нужно ~75%. [1]

20–30% — По данным Всемирного банка, послеуборочные потери. [1]

$51–58 млн — По оценке Всемирного банка, потенциал частных инвестиций в холодовую инфраструктуру до 2030 года. [1]

Ноябрь 2026

01 Факты и контекст

Для кого

Владелец холодильного склада	Температура и потери товара.
Экспортёр	История температуры для покупателя.
Заведующий складом	Партии и сроки.
Главный энергетик	Работа холодильного оборудования.

Факты и мировая практика

Всемирный банк

Менее 5% плодоовощной продукции хранится в холодильниках; для экспортной конкурентоспособности нужно около 75%. [1]

Всемирный банк

Послеуборочные потери — 20–30%. [1]

Всемирный банк

До 2030 года в холодовую инфраструктуру может быть привлечено 51–58 млн долларов частных инвестиций. [1]

IBC Global

7% спроса на новые складские площади приходится на лёгкую промышленность и мультитемпературные форматы. [2]

statsnet.co, ОКЭД 52100, 14.11.2026

Среди предприятий в сфере складирования и хранения много компаний, в названии которых есть признак холодильного склада («muzlatgich» — холодильник, «iceberg», «meva» — фрукты). [3]

Показатель потерь относится ко всей цепочке, а не только к складу. На каждом складе температуру и потери нужно измерять отдельно.

02 Где возникают потери

Температура записывается вручную

Термометр проверяют несколько раз в день, скачки ночью или в выходные не видны.

Партии смешиваются

Если старый и новый урожай хранятся в одном месте, старая партия отгружается поздно и портится.

Кто отвечает

Если товар клиента испортился, склад не может подтвердить температуру.

Требование экспорта

Покупатель запрашивает историю температуры, а данных нет.

Как рассчитываются потери

Испорченный товар	испорченный товар, кг за период × цена за кг
Снижение цены	товар со сниженным качеством, кг за период × (полная цена – цена продажи) за кг
Претензии	число претензий клиентов за период × сумма претензии
Энергия	кВт·ч на охлаждение за период × тариф за кВт·ч

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

Температура и партии в одной системе

В каждой камере датчик непрерывно записывает температуру и сообщает о выходе за допустимые пределы. Партии учитываются по дате поступления и сроку годности.

01 Датчики

Температура · Влажность · Состояние двери

02 Оповещение

Порог · Сообщение · Ответственный

03 Партия

Дата поступления · Срок (FEFO) · Клиент

04 Отчёт

История температуры · Отчёт для клиента · Потери

Модули

WMS: партии и сроки (FEFO)	Приёмка, размещение и отгрузка по срокам	Коммерчески доступно
Датчики температуры и оповещения	Непрерывная запись, сообщения при выходе за порог	Инженерная компетенция
Отчёт для клиента	История партий и температуры	Коммерчески доступно

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

04 Внедрение и измерение

01 Аудит склада

Проверяются камеры, температурные режимы и партии.

Результат: точки риска.

02 Пилот в одной камере

Датчики и учёт партий в течение одного сезона.

Результат: история температуры и измерение потерь.

03 Расширение

Подключаются остальные камеры.

Результат: весь склад под контролем.

04 Подписка

Датчики входят в подписку, клиент не покупает оборудование.

Результат: ежемесячный отчёт.

Что измеряется

Выход за порог	Число и длительность случаев	Датчики
Просроченные партии	Партии, отгруженные после истечения срока	WMS
Потери	Испорченные кг / поступившие кг	WMS
Время реакции	От оповещения до принятия мер	Журнал оповещений

Что нужно для старта

- Владелец или заведующий складом
- Список камер и температурный режим
- Наличие электроэнергии и интернета
- Одна камера для пилота

05 Проверка готовности и следующий шаг

01 Записывается ли температура автоматически в каждой камере?	Да / Нет / Неизвестно
02 Получает ли кто-то оповещение, если ночью температура резко меняется?	Да / Нет / Неизвестно
03 Хранится ли история температуры не менее одного сезона?	Да / Нет / Неизвестно
04 Учитываются ли партии по дате поступления?	Да / Нет / Неизвестно
05 Отгружается ли старая партия первой?	Да / Нет / Неизвестно
06 Можете ли вы предоставить клиенту отчёт о температуре?	Да / Нет / Неизвестно
07 Измеряются ли потери в кг?	Да / Нет / Неизвестно
08 Контролируется ли, остаётся ли дверь открытой?	Да / Нет / Неизвестно
09 Запрашивал ли экспортный покупатель историю температуры?	Да / Нет / Неизвестно
10 Есть ли ответственное лицо по этому направлению?	Да / Нет / Неизвестно

Чего мы не обещаем

• Точные сроки и цена без аудита

• Государственные решения и сроки

• Расширение площади склада

• Неизмеренный результат или экономия

• Ремонт холодильного оборудования

Запустить пилот на холодильном складе

В одной камере в течение сезона налаживаем учёт температуры и партий и измеряем потери.

• История температуры

• Учёт партий

• Ежемесячная подписка, датчики включены

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

06 Источники и границы документа

[1] Всемирный банк, Uzbekistan Private Sector Diagnostic. spot.uz, 17.07.2026.

spot.uz

[2] IBC Global, Central Asia Warehouse Summit (Ташкент). bizmedia.kz, 20.04.2026.

bizmedia.kz

[3] statsnet.co, ОКЭД 52100 (складирование и хранение), 14.11.2026.

statsnet.co

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-OD-08-RU · 11.2026