



**NURVENT**  
инженерные сети



## ХРАНЕНИЕ ФРУКТОВ В **РЕГУЛИРУЕМОЙ АТМОСФЕРЕ**

Чтобы собранный урожай хранился как можно дольше, не терял своих питательных свойств и внешнего вида, необходимо создать специальные условия, при которых интенсивность дыхания фруктов будет снижена. Для этого создаются специальные регулируемые газовые среды хранения фруктов: за счет снижения концентрации кислорода, процесс естественного разложения тканей фруктов замедляется, что позволяет сохранить вкусовые характеристики.

## ПОЧЕМУ РСС?

- РСС позволяет очистить атмосферу от летучих органических соединений, например, этилена, который ускоряет процесс созревания, следовательно, приближает порчу продукта.
- РСС замедляет скорости биохимических реакций, практически останавливает их, снижает интенсивность дыхания фруктов. Это позволяет дольше сохранить качества продукта: цвет, вкус, текстуру, питательные элементы, сочность и т. д. Кроме того, используя РСС вы сохраните урожай, с наименьшими потерями.
- Воздух внутри очищается от бактерий и вредных микроорганизмов, мягкой пыли.

КАК ИТОГ ВСЕХ ЭТИХ ПУНКТОВ – УВЕЛИЧЕНИЕ СРОКОВ ХРАНЕНИЯ ПРОДУКТА, СОХРАНЕНИЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ СВОЙСТВ И ТОВАРНОГО ВНЕШНЕГО ВИДА.

1

### УЗЛЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

Россия / Производство, поставка, монтаж

Включает трехходовой клапан с приводом Siemens (Германия), циркуляционный насос Grundfos (Дания), проточный ТЭН и необходимую арматуру.

2

### ОХЛАДИТЕЛИ GUNTNER

Германия / Поставка и монтаж

Предусмотрено использование кубических воздухоохлаждателей промышленной серии, специально разработанных для хранения фруктов и овощей.

3

### ГЕРМЕТИЧНЫЕ ДВЕРИ FORISINDEX

Италия / Поставка и монтаж

Для обеспечения герметичности, требуемой для технологии хранения в регулируемой атмосфере.

4

### ХОЛОДИЛЬНЫЕ КОМПРЕССОРЫ

Германия / Поставка и монтаж

Компрессорные станции производство «Агроент» на базе компрессоров фирмы Bitzer (Германия).

5

### РЕГУЛИРУЕМАЯ АТМОСФЕРА

Италия / Поставка и монтаж

Оборудование для поддержания требуемой концентрации кислорода (O<sub>2</sub>) и углекислого газа (CO<sub>2</sub>) производства компании Isolcell.

6

### КОНДЕНСАТОР GUNTNER

Германия / Поставка и монтаж

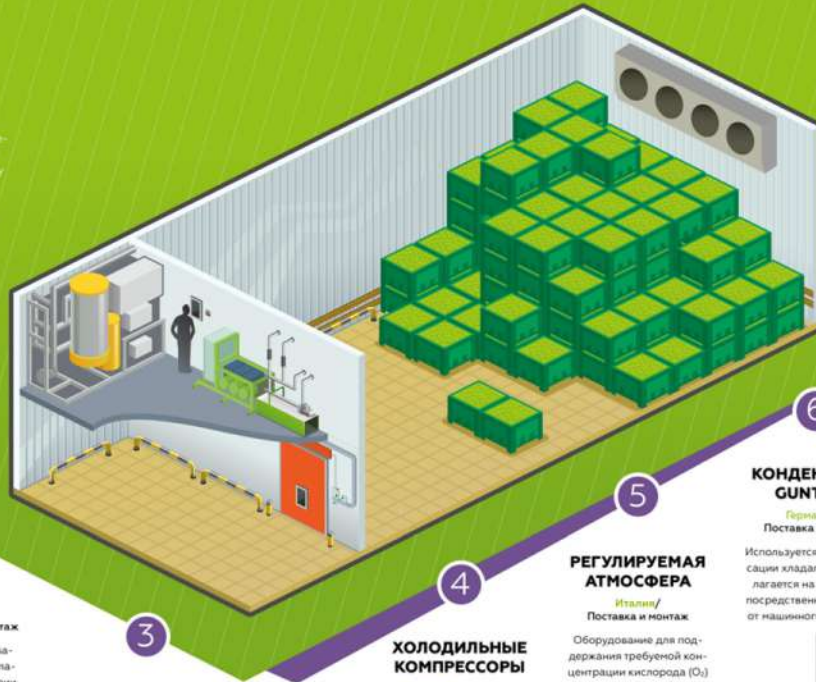
Используется для конденсации хладагента. Располагается на улице в непосредственной близости от машинного отделения.

7

### АВТОМАТИЗАЦИЯ ХОЛОДИЛЬНОЙ СИСТЕМЫ.

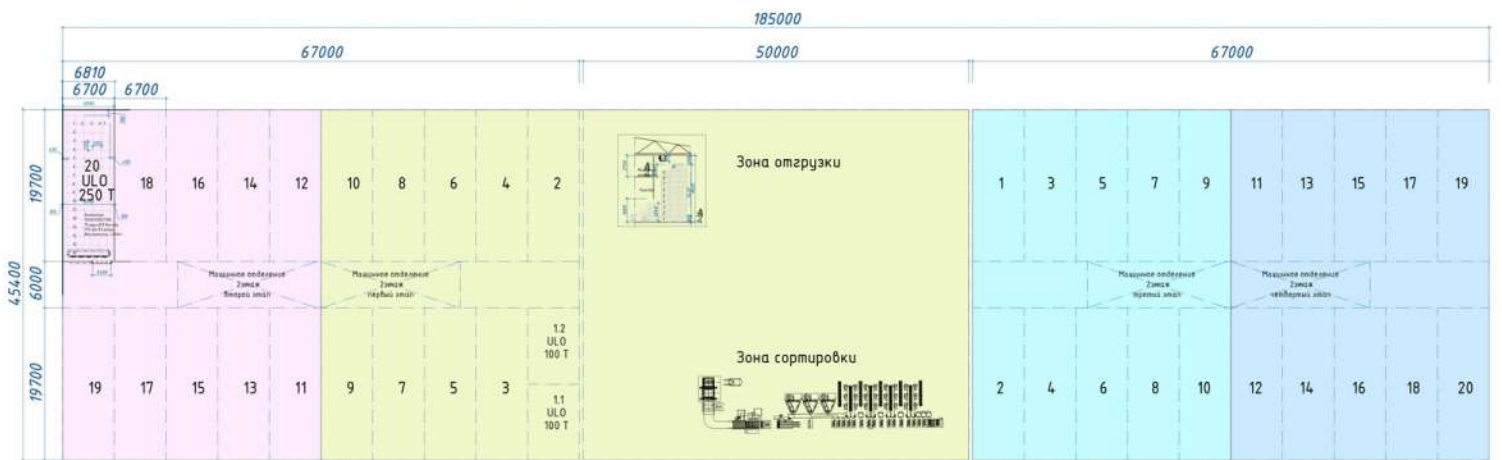
Россия / Производство, поставка, монтаж, обучение

Комплексация щитов управления системой диспетчеризации и удаленного мониторинга.





# ТИПОЙ ПРОЕКТ ФРУКТОХРАНИЛИЩА НА 10 000 ТОНН ПРОДУКЦИИ В РЕГУЛИРУЕМОЙ АТМОСФЕРЕ ULO



2 очередь 2500 Т

1 очередь 2500 Т

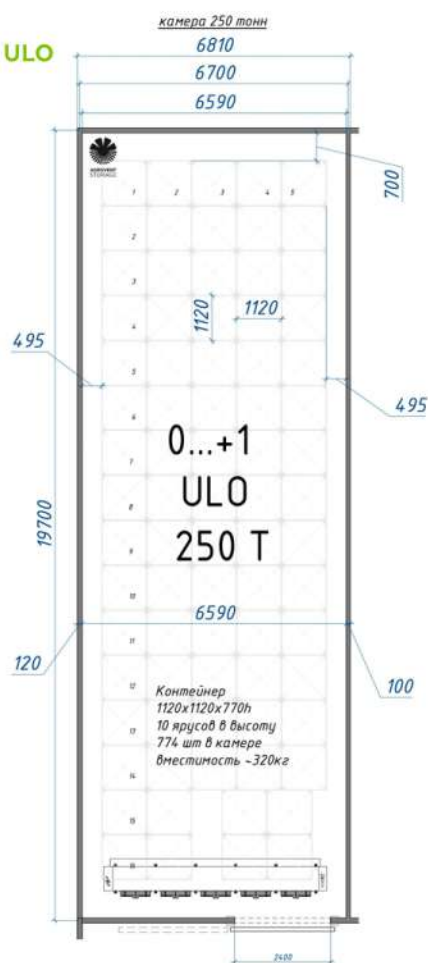
цех переработки

3 очередь 2500 Т

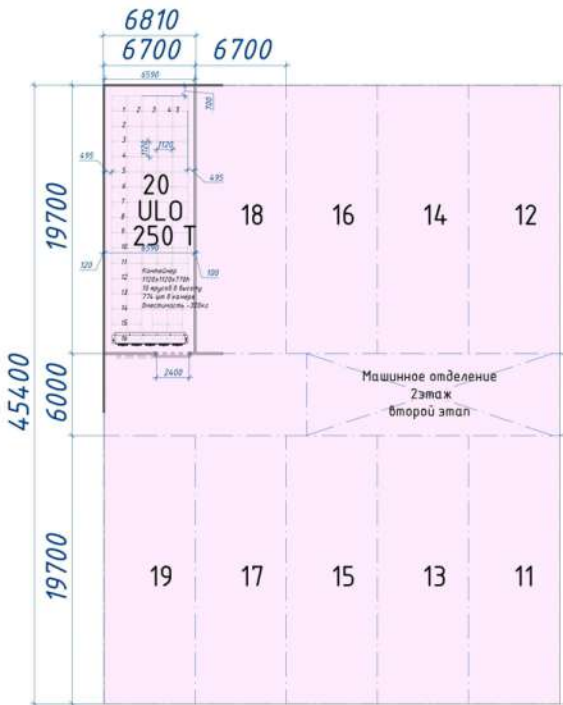
4 очередь 2500 Т



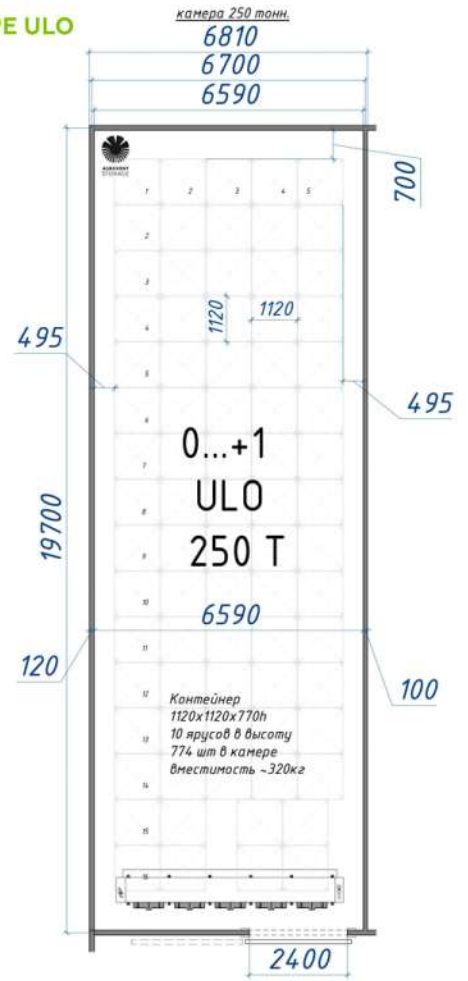
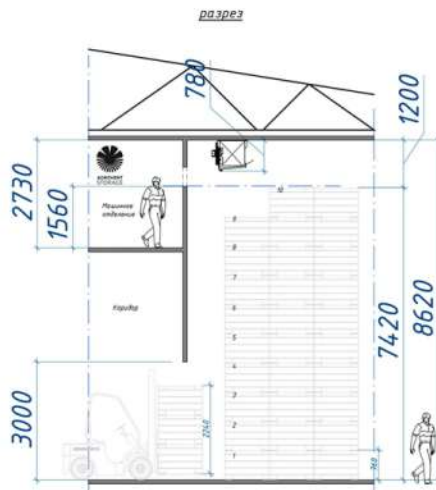
**ФРУКТОХРАНИЛИЩЕ**  
**ПЕРВАЯ ОЧЕРЕДЬ 2 500 ТОНН В РЕГУЛИРУЕМОЙ АТМОСФЕРЕ ULO**



**ФРУКТОХРАНИЛИЩЕ  
ВТОРАЯ ОЧЕРЕДЬ 2 500 ТОНН В РЕГУЛИРУЕМОЙ АТМОСФЕРЕ ULO**



2 очередь 2500 Т



## ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТОВ

На основании Технического задания осуществлен подбор и расчет стоимости оборудования.

<b>ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ</b>		
№	Наименование	Значение
1	Место строительства	с. Констатиновская
2	Назначение строения	фруктохранилище
3	Емкость хранения, тонн	~ 10 000 (первая очередь 2500 тонн)
4	Технология хранения - долгосрочное хранение в контролируемой атмосфере ULO	
5	Теплоизоляция камер	Стены - 120мм, перегородки между камерами - 100мм, Потолок - 120мм. Пол - 50мм экструдированный пенополистерол.
6	Наименование продукта	яблоки
7	Количество камер, шт	11 шт ( 9шт по 250т + 2шт 100т)
8	Размеры камер (ДхШхВ), м	19,7х6,7х8,6h
9	Период закладки продукции на хранение	сентябрь-октябрь
10	Температура продукта поступающего в камеру	до +30С
11	Температура хранения продукта, °С	+0,5...+1С
<b>ТРЕБОВАНИЕ</b>		
1	Смотрировать теплоизоляционный контур из сэндвич панелей PIR для камер	
2	Установить специализированные герметичные двери	
3	Оснастить системой регулируемой атмосферы по технологии хранения ULO	
4	Оснастить системой холодоснабжения	
5	Смотрировать внутреннее освещение камер, коридора, чердачного помещения и машинного зала	



### **Вопросы для разработки Технического задания:**

1. Помологической состав сада (сорта).
2. Объём по каждому сорту (гектары или тонн с учетом года закладки сада).
3. Календарный план уборки урожая по сортам.
4. Предпочтительный объём камеры в тоннах (зависит от скорости уборки в сутки/тонн и от скорости реализации продукции). Стандартный размер 200-250 тонн.
5. Определиться с РГС:
  - 1) Нужно ли ставить на весь объём? Яблоко реализуемое до Нового года можно не погружать в газовую среду. В качестве технологического решения для создания регулируемой газовой среды мы предлагаем оборудование компании Isolcell (Италия).
  - 2) РГС на ULO или DCA?
6. Какой хладагент в системе охлаждения будем использовать? Фреон или пропилен гликоль?
7. Требуется ли установка дополнительной системы увлажнения в камере?

**С уважением компания « NURVENT »**



**сот.: +7 702 767 08 98**  
**email: [nurvent@mail.ru](mailto:nurvent@mail.ru)**  
**сайт: [www.nurvent.kz](http://www.nurvent.kz)**