

Коммерческое предложение на типовое модульное хранилище картофеля и овощей системы СПАЙДЕР-В® производство **фирмы RUUKKI**.

Объект - здание овощехранилища размерами 21,0x71,0x6,0 (высота до низа несущих конструкций):

- утепленное
- однопролетное
- одноэтажное.

1. Краткое описание

1.1. Каркас.

Производство **фирмы RUUKKI**.

Каркас металлический на основе ферменных конструкций состоит из Σ -образных и С-образных оцинкованных профилей. Соединения элементов каркаса обеспечиваются унифицированными узлами крепления. В качестве крепежа применяются оцинкованные болты и саморезы.

Жесткость каркаса здания в целом обеспечивается системой распорок, вертикальных и горизонтальных гибких связей (см. рис. 1).

Фасонные элементы, базы колонн и связи металлические, выполнены с покрытием (грунт цинконаполненный Цикрон/Цинол, толщина не менее 80 мкм). Сталь фасонных элементов и баз колонн марки С345, связей – марки С255.

Стеновые и кровельные прогоны выполнены из холодногнутых профилей, изготовленных из оцинкованной стали. Соединение прогонов к каркасным элементам – болтовое.

Фундаменты здания – точечные. В комплект поставки входят анкерные болты, элементы рам, саморезы и болты, соединения элементов рам.

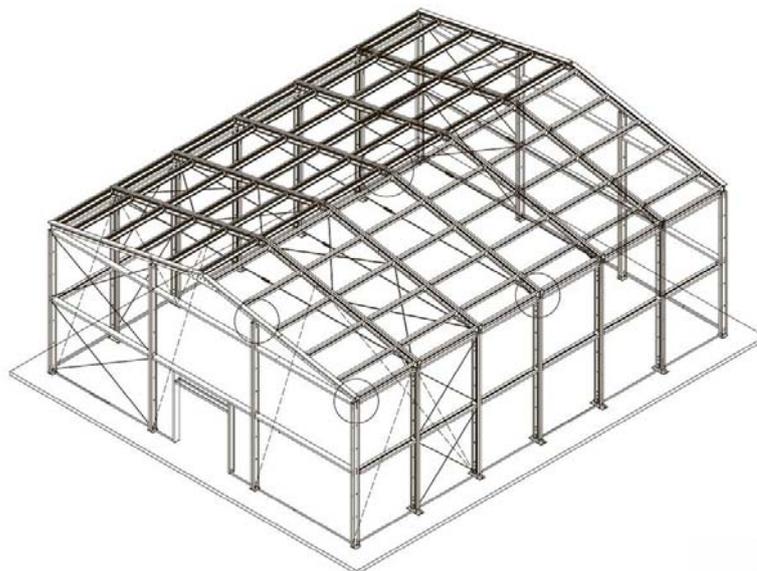


Рисунок 1



Рисунок 1.1

1.2. Кровля и доборные элементы

Сборка на основе кровельных панелей «Венталл-К». Производство **фирмы RUUKKI**.

Кровля здания металлическая, двухскатная.

Ограждающие конструкции кровельного покрытия предлагается выполнить из структурных трехслойных кровельных панелей (**система «Венталл-К»**) с сердечником из конструкционной минеральной базальтовой ваты. Наружная и внутренняя обшивка панелей - оцинкованная и окрашенная (грунт, окрасочное покрытие полиэстер) листовая сталь, **I класс цинкования - 275 г/кв.м., толщина стали - 0,6мм.**

Кровельные панели прошли тест на водопроницаемость: сквозное проникновение воды через вертикальные, горизонтальные, нахлесточные швы и соединения - отсутствует. Панели остаются водонепроницаемыми до 1200 Па.

Крепление кровельных панелей к прогонам кровли осуществляется при помощи оцинкованных самонарезающихся винтов. Соединение панелей между собой производится в замок, при этом верхняя обшивка панели крепится внахлест по гофру (см. рис. 2).



Рисунок 2

Система кровельного покрытия комплектуется коньками, а также нащельниками по периметру здания. Указанные элементы изготавливаются из оцинкованного и окрашенного стального листа на листогибочных машинах. Установка этих элементов производится при помощи самонарезающихся винтов.

Все элементы покрытия поставляются упакованными и имеют соответствующую спецификационную марку (маркировку).

1.3. Водосливная система

Организованная наружная. Производство **фирмы RUUKKI**.

Наружная водосливная система состоит из водоприемных желобов, водосточных труб и элементов их крепления (кронштейны, самонарезающиеся винты).

1.4. Стены и доборные элементы

Сборка на основе стеновых панелей «Венталл-С». Производство **фирмы RUUKKI**.

Стены здания выполнены из трехслойных структурных панелей (система «Венталл-С») с сердечником из конструкционной минеральной базальтовой ваты. Наружная и внутренняя обшивка панелей оцинкованная и окрашенная (грунт, окрасочное покрытие полиэстер) листовая сталь, **I класс цинкования - 275 г/кв.м., толщина стали - 0,6мм.**

Стеновые панели прошли тест на водопроницаемость: сквозное проникновение воды через вертикальные, горизонтальные, нахлесточные швы и соединения - отсутствует. Панели остаются водонепроницаемыми до 1200 Па.

Соединение панелей к металлическим прогонам стен обеспечивается оцинкованными самонарезающими винтами (см. рис. 3).

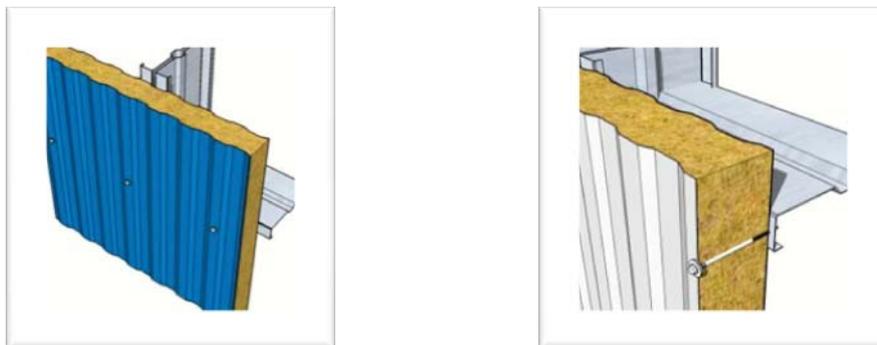


Рисунок 3

Ограждающие конструкции стен включают в себя также угловые нащельники, нащельники, обеспечивающие примыкание стен к кровле и к цоколю здания.

Все элементы ограждения стен поставляются упакованными, крепеж в ящиках.

1.5. Дополнительная комплектация

Ворота подъемно-секционные 4000x4500мм.

Полотно ворот из двустенных горячеоцинкованных панелей, окрашенных промышленным способом в цвет согласно RAL.

Проемы под ворота, обрамленные гнутым оцинкованным профилем, включая каркас ворот металлический оцинкованный.

Перегородки

Перегородки выполнены из профилированного листа ВС-45. Материал перегородок изготавливается из оцинкованной и окрашенной (грунт, окрасочное покрытие полиэстер) листовой стали. **I класс цинкования - 275 г/кв.м., толщина стали - 0,6мм.**

1.6. Фундаменты

Виды фундаментов: столбчатый, свайный, ленточный.

Столбчатый фундамент представляет собой точечную монолитную конструкцию, которая состоит из столбов (подколонников), установленных на железобетонную подошву прямоугольной формы (см. рис. 4).

Свайный фундамент (см. рис. 4.1 а, б). Ленточный фундамент (см. рис. 4.2).

Типы и габариты фундаментов разрабатываются на основании геологических данных и района строительства.

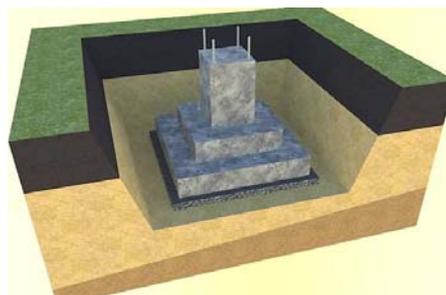


Рисунок 4

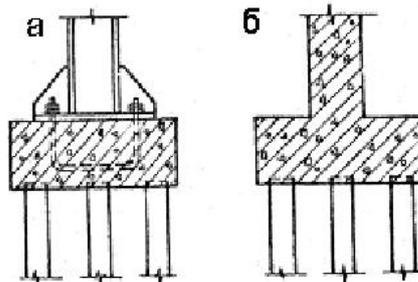


Рисунок 4.1



Рисунок 4.2

1.7. Полы

Монолитная плита

Толщина конструкции составляет - 150мм. Плита выполнена из бетона марки М300. В качестве армирующего каркаса применяется стальная фибра.

Устройство пола по грунту состоит из песчаной утрамбованной подсыпки – 100мм, цементно-песчаной стяжки – 50мм, гидроизоляции и фибробетона – 150мм.

Для навалного хранения - полы щелевые (см. рис. 5)



Рисунок 5

1.8. Модульное инженерное оборудование

МК2-М – оборудование для создания микроклимата в овощехранилищах (см. рис. 6).

ОА14, ОА15 – компрессорно-конденсаторные агрегаты (см. рис.6.1).

ОН203 АGRО – воздухоохладители (см. рис.6.2).

МК2-М с раздаточным воздуховодом (контейнерное хранение) (см. рис. 6.3), продув до 40 метров.

МК2-М с пристенным воздуховодом для навалного хранения (см. рис. 6.4), продув до 70 метров.

Оборудование предназначено для применения в системах вентиляции и охлаждения хранилищ плодоовощной продукции и зерна.

Оборудование обеспечивает следующие процессы обработки воздуха – нагрев, охлаждение естественным и искусственным холодом, увлажнением и поддержанием в обслуживаемом помещении микроклимата с заданными параметрами.

Управление осуществляется в автоматическом и (или) ручном режимах.

Оборудование может работать на наружном или рециркуляционном воздухе, либо на их смеси.

Раздача воздуха может осуществляться как по сети воздуховодов, так и непосредственно в помещении.

Оборудование предназначено для навалного и контейнерного хранения.

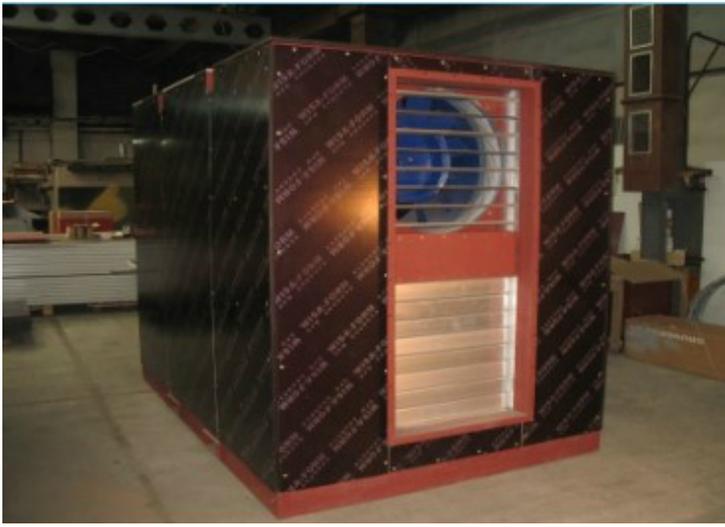


Рисунок 6



Рисунок 6.1



Рисунок 6.2



Рисунок 6.3

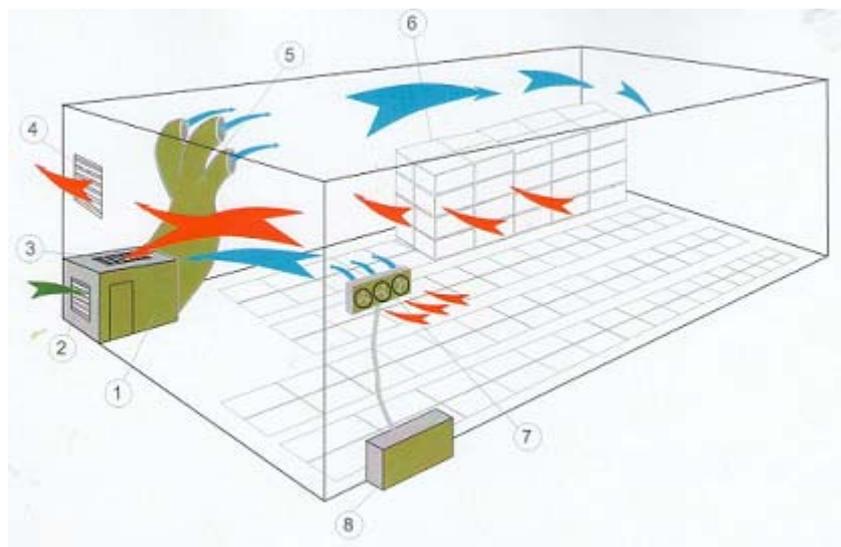


Рисунок 6.4

Применение модульного оборудования дает:

- Экономия пространства
- Низкий уровень шума
- Высокая энергоэффективность
- Простота монтажа, пуско-наладки и обслуживания
- Защита от неблагоприятных климатических условий, работа при высоких и низких температурах окружающей среды.
- Щелевые полы: удобство эксплуатации подборщика картофеля (КРОТА), экономия на напольных оцинкованных каналах, применение щелевых полов дает увеличение объема укладки картофеля до 3% (100-120 тонн картофеля)

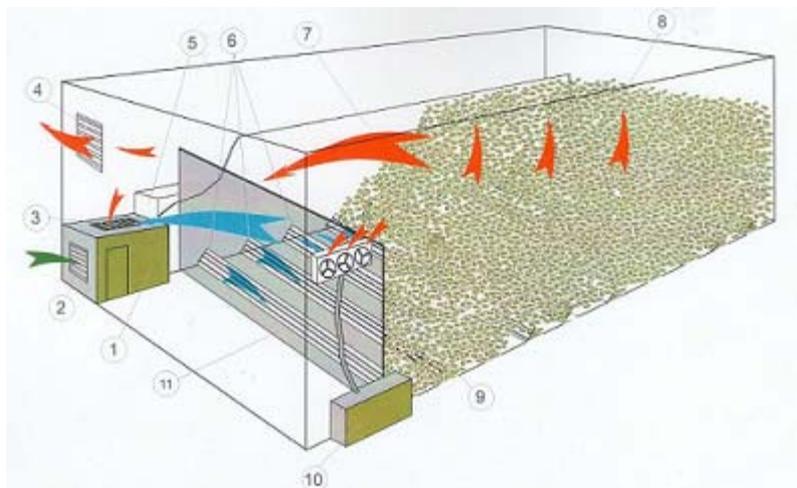
Комплект оборудования МикроКлимат-2М для создания микроклимата в овощехранилище для контейнерного типа хранения



1. Вентиляционно-отопительный модуль
2. Клапан воздушный, утепленный для забора внешнего воздуха
3. Клапан воздушный, утепленный для забора рециркуляционного воздуха
4. Жалюзийная решетка для выброса воздуха
5. Воздуховод раздаточный

6. Контейнеры
7. Воздухоохладитель
8. Холодильный агрегат

Комплект оборудования МикроКлимат-2М для создания микроклимата в овощехранилище для навалного типа хранения



1. Вентиляционно-отопительный модуль
2. Клапан воздушный, утепленный для забора внешнего воздуха
3. Клапан воздушный, утепленный для забора рециркуляционного воздуха
4. Жалюзийная решетка для выброса воздуха
5. Магистральный канал
6. Напольные раздаточные канала
7. Подпорная стенка
8. Овощная продукция
9. Воздухоохладитель
10. Холодильный агрегат
11. Мобильная подпорная стенка

Наши преимущества перед конкурентами:

- 1) Мы являемся партнерами фирмы **RUUKKI**.
- 2) Мы используем строительные материалы (металлокаркас, стеновые и кровельные сэндвич-панели, водосточная система) только фирмы **RUUKKI**.
- 3) Предлагаемое оборудование только от производителя.
- 4) Наши цены на строительные материалы фирмы **RUUKKI не отличаются от производителя.**
- 5) Обшивка ограждающих конструкций (стеновые и кровельные сэндвич-панели) оцинкованная и окрашенная (грунт, окрасочное покрытие полиэстер) листовая сталь, **I класс цинкования - 275 г/кв.м., толщина стали - 0,6мм.**
- 6) Сэндвич-панели имеют высокую несущую способность не снижаемая со временем, гарантированные потребительские свойства (огнестойкость, энергоэффективность, звукоизоляция, водонепроницаем коррозионная стойкость) **обеспечивают долговечность на весь срок эксплуатации, до 50 лет.**

**Цена склада под ключ при контейнерном/навальном хранении составляет
14000-18500 р/м2.
В зависимости от комплектации и видов хранения.**

Внимание!

Расчет произведен по следующим нагрузкам (правила их учета в соответствии со СП 20.13330.2011):

Снеговая расчетная: 180 кг/м2.

Ветровая нормативная: 23 кг/м2 (тип местности А).

Сейсмичность: до 6 баллов.

Толщина утеплителя стенового и кровельного ограждения определена заказчиком.

Все цены даны с учетом НДС 18%.

С уважением, **Козик А.Н.**
Генеральный директор