

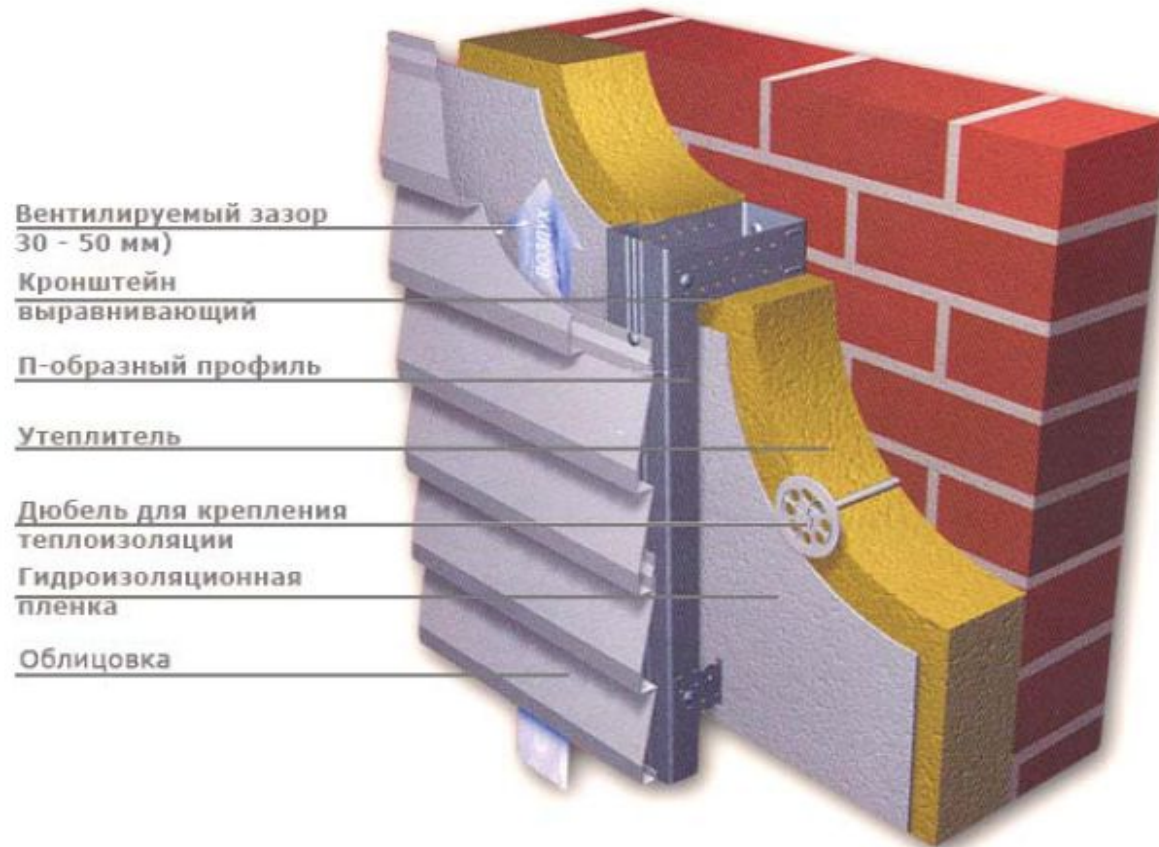
Применение компрессорно-конденсаторных блоков с плавным регулированием производительности компрессора в технологическом охлаждении.

Хранилище для длительного хранения яблок в с. Шура Копиевская, Винницкой Области.

Характеристики реконструируемого здания.

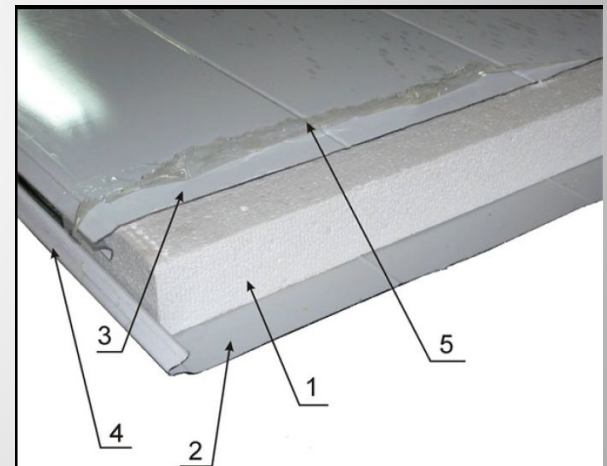
- Общая площадь – 1088 м².
- Общая площадь камер хранения после реконструкции – 787 м².
- Хранимый продукт – яблоки.
- Хранимая масса продукта – 800 тонн.
- Срок хранения – от 2-х до 6-ти месяцев.
- Назначение здания до реконструкции – сборно-сортировочный пункт первичной обработки урожая (перевалка).

Реконструкция наружных стен.



Устройство перегородок для разделения камер.

- 1 - Наполнитель - пенополистирол
- 2- Лист стальной профилированный.
Покрытие - оцинковка, порошковая окраска
- 3 -Лист стальной профилированный.
Покрытие - оцинковка, порошковая окраска
- 4 - Пленка защитная
- 5 - Пленка защитная



Исходные данные для расчёта теплового баланса.

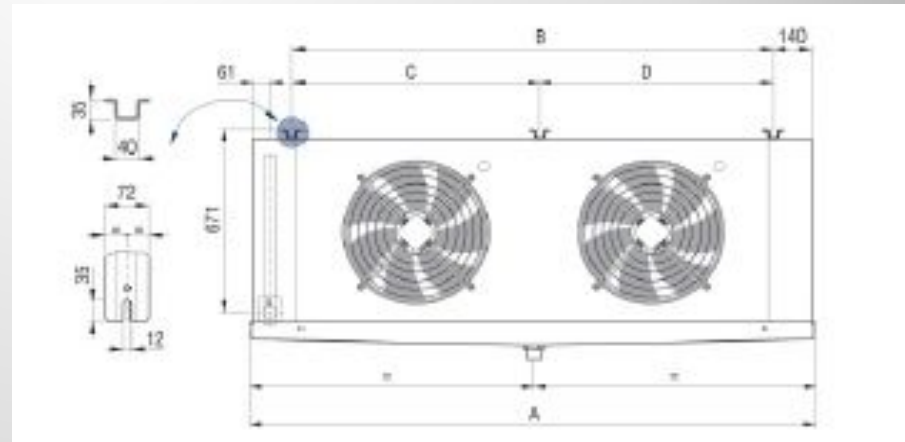
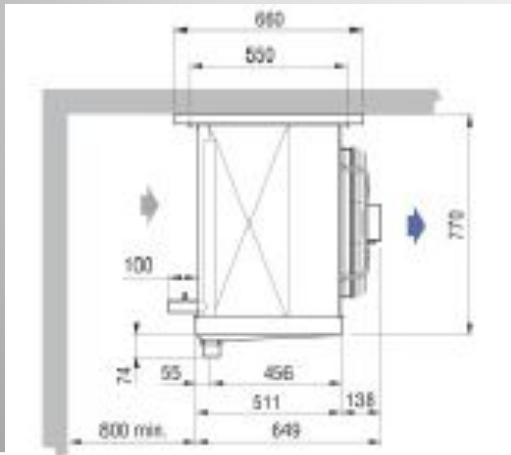
- Размеры стандартной камеры 24x7,37x6 м.
- Наружные стены – бетон 300 мм. + утепление жёсткой минеральной ватой толщина 100 мм. + профнастил.
- Кровля – сэндвич панели с пенополистиролом 150 мм.
- Перегородки – сэндвич панель с пенополистриролом толщина 80 мм. + профнастил.
- Пол – экструдированный полистирол, толщига 30 мм. + армированная бетонная стяжка 150 мм.

Методика решения задачи

- *Расчёт теплового баланса камеры с учётом свойств продукта.*
- *Определение типа, количества и технических характеристик воздухоохладителей.*
- *Выбор производителя и модели воздухоохладителей.*
- *Выбор компрессорно-конденсаторного блока, обеспечивающего расчётные параметры по хладагенту для выбранных охладителей.*
- *Проектирование схемы фреоновых трубопроводов и узлов регулирования.*

Тепловой баланс камеры и выбор охладителей

- Расчётная потребность в холоде для одной камеры составила – 27 kW.
- Количество охладителей – 2 (принято с учётом геометрических параметров камеры).
- Для обеспечения эффективного теплообмена в камере приняты воздухоохладители прямого расширения с фронтальной раздачей воздуха.



Компрессорно-конденсаторный блок

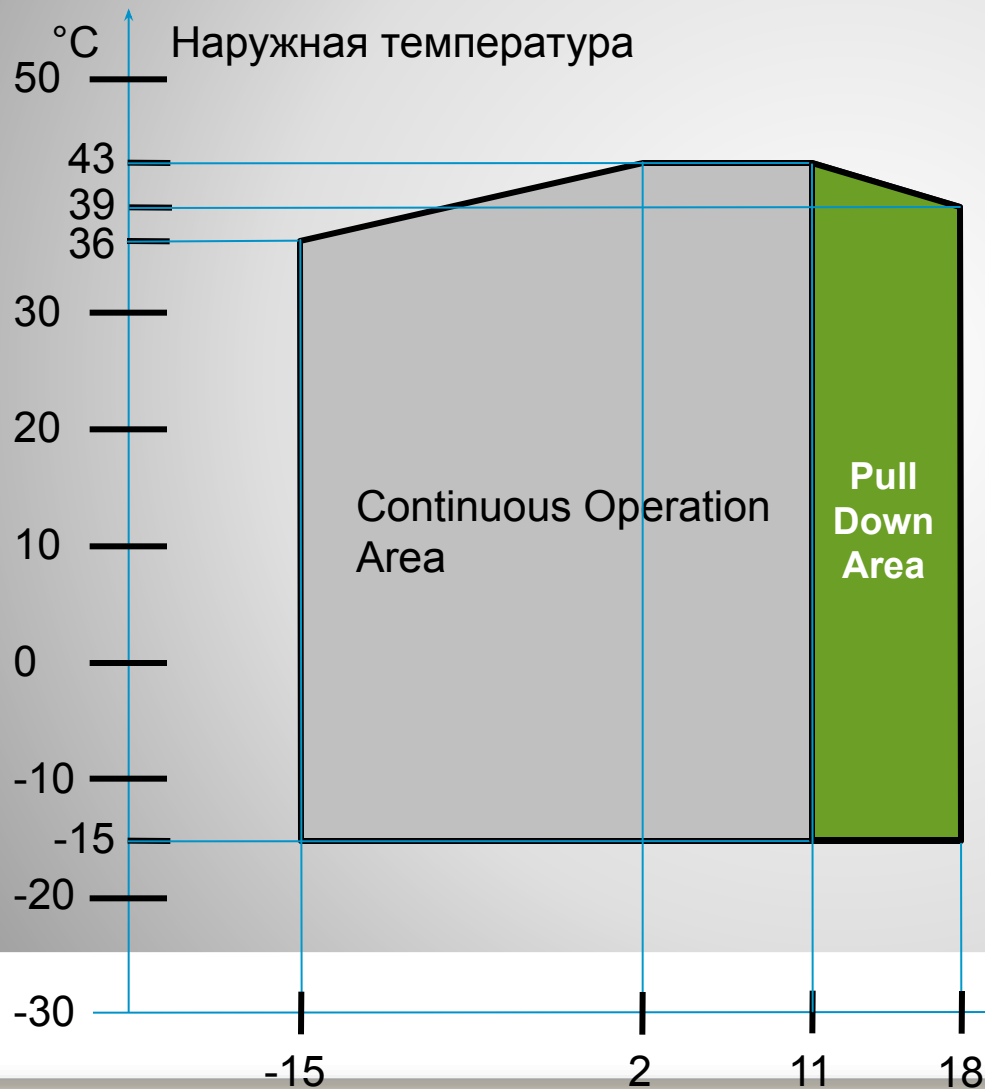
R-407C



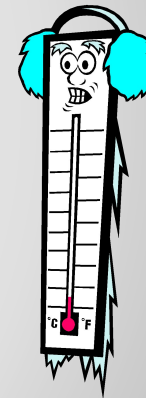
ERAP110-170M BYNN

- Одновинтовой компрессор
- Все компоненты оптимизированы для R-407C
- Воздухоохлаждаемый конденсатор

Рабочий диапазон



SDP to -15°C



Низкая температура
-15°C

SDP

Основные характеристики



Одновинтовой компрессор

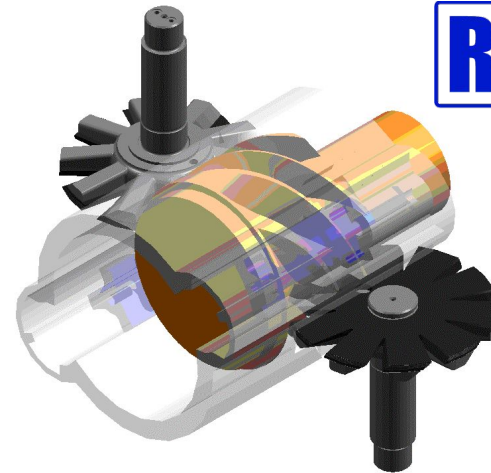
R-407C



pCO² Контроллер
управления

Компрессор с плавным регулированием производительности

R-407C



Новые характеристики:

Компрессор G-типа

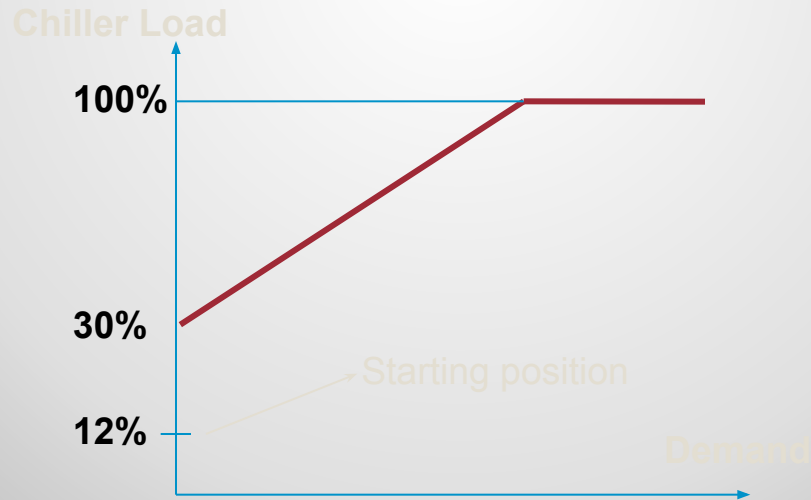
- Новая конструкция ротора
- Высокоэффективный электродвигатель
- COP повышен от 5 до 10%
- Специальные накладки на ведомых шестернях

Контроль производительности

Higher Efficiency



Управление производительностью в диапазоне 30 – 100%
с помощью скользящего клапана и изменением объёмного расхода



Single Circuit

Контроллер



Нервный центр ККБ

Удобство для пользователя ...

- представление подробной информации
- точное управление всеми рабочими параметрами
- простое контекстное меню

Возможности управления и контроля

Характеристики



- Автоматический рестарт после возобновления питания
- Контроль рабочих параметров и защитных устройств
- Встроенный таймер (4 временных группы)
- История аварий (20 аварий)
- 5 языков 
- Информация даты и времени

Защитные устройства

- Два датчика высокого давления
- Датчик низкого давления
- Датчик защиты от перегрева
- Защитный клапан в компрессоре
- Защита мотора компрессора от сверхтока
- Защита мотора компрессора от перегрева
- Реле чередования фаз
- Таймер защиты от короткого цикла
- Электронные датчики температуры
- Клавиша аварийной остановки



HP



LP



Конструкция агрегата

Один контур

2 V-образных
Конденсатора

2250

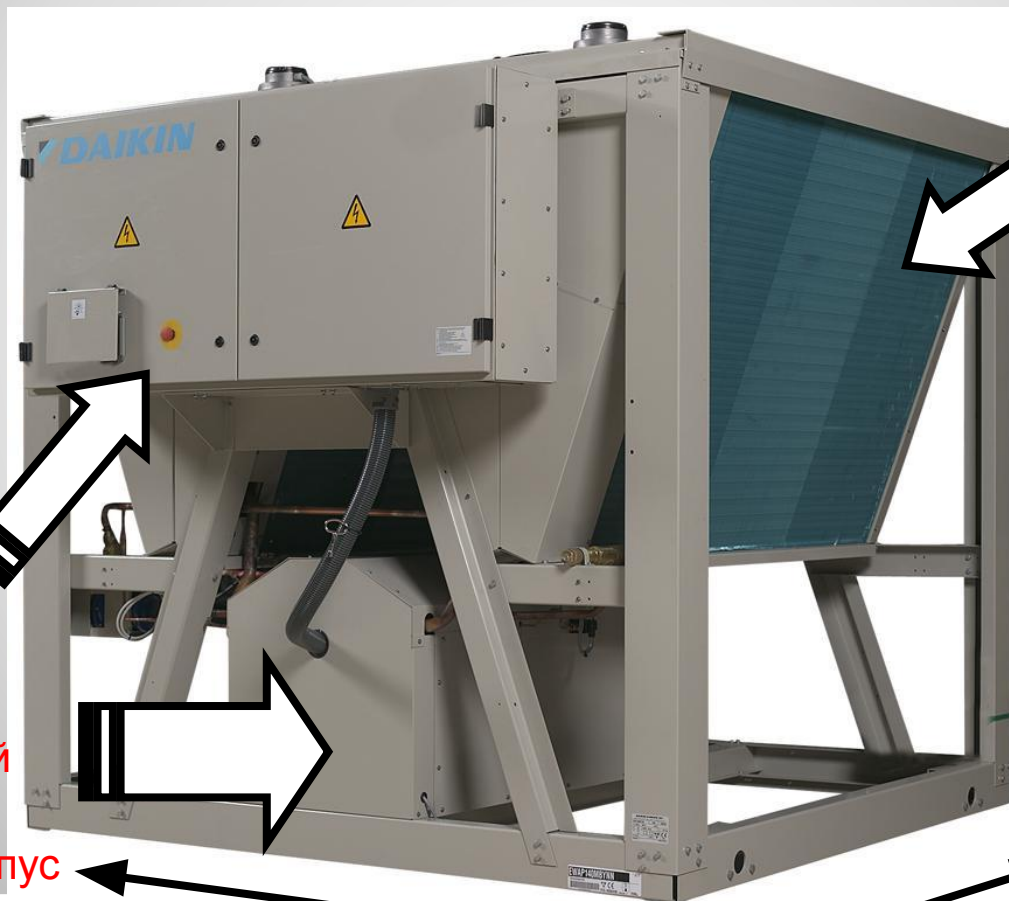
Подключение
труб
хладагента

Контроллер
+ защита

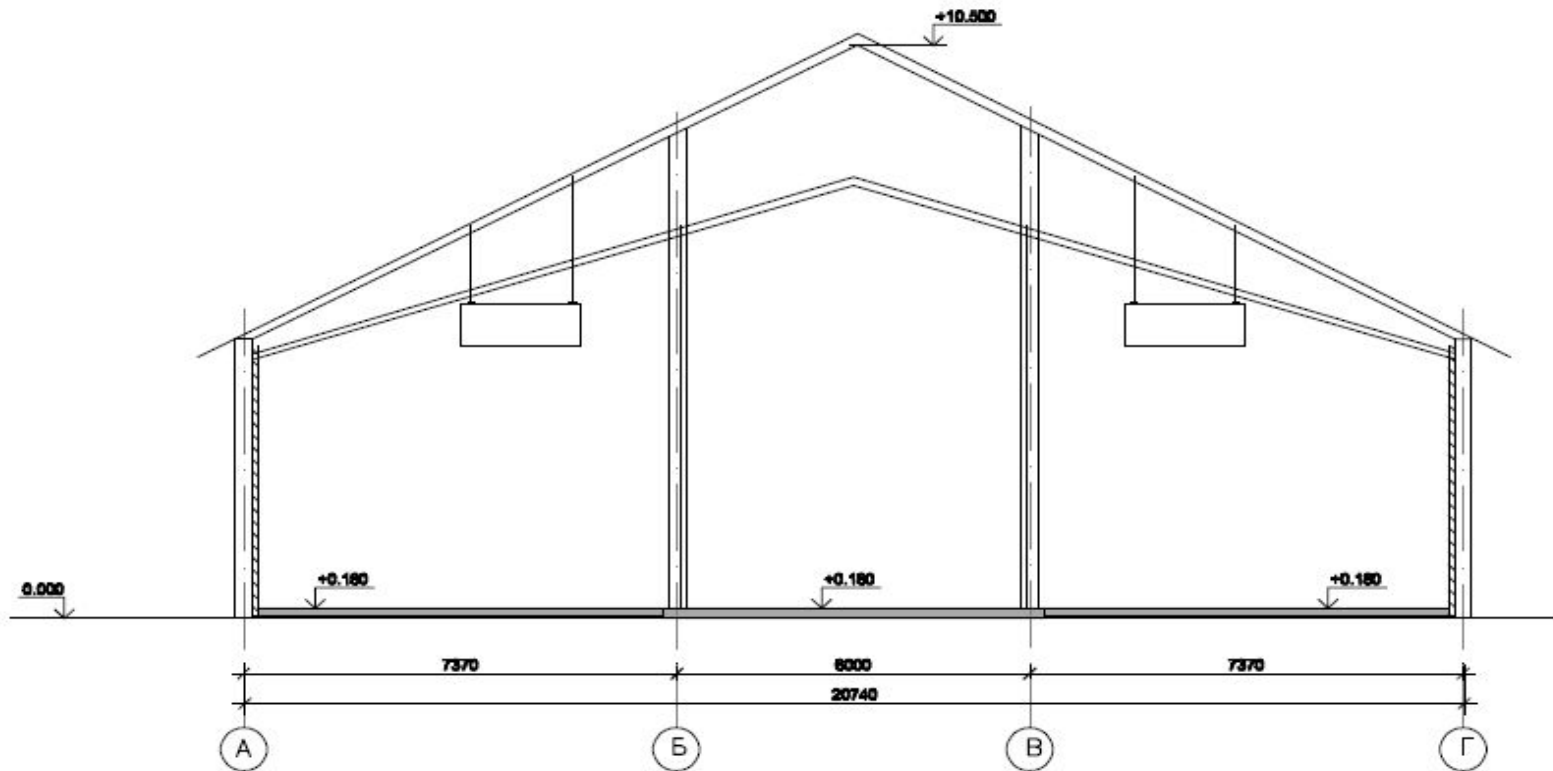
Одновинтовой
компрессор
+ защитный корпус

2238

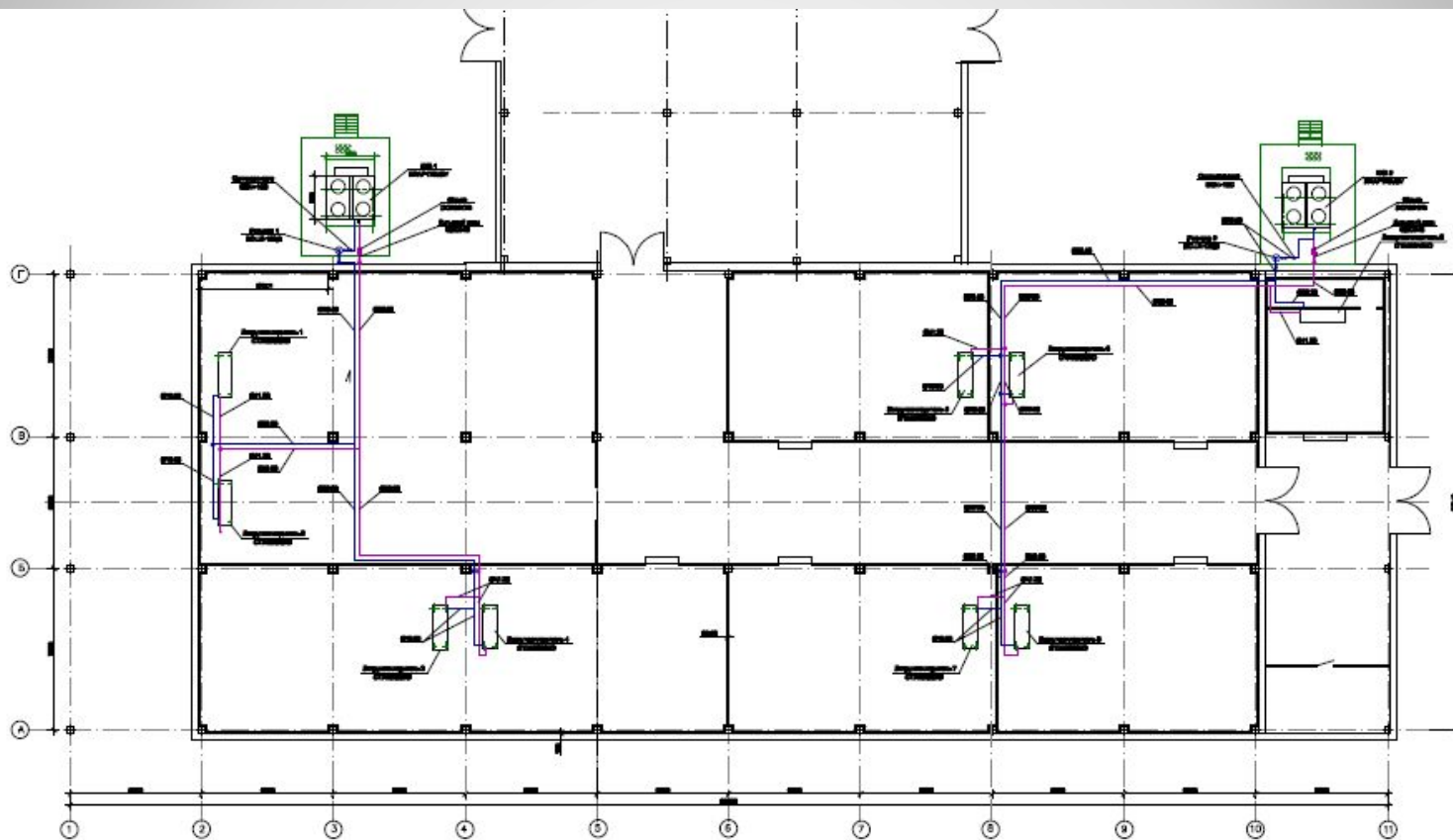
2346



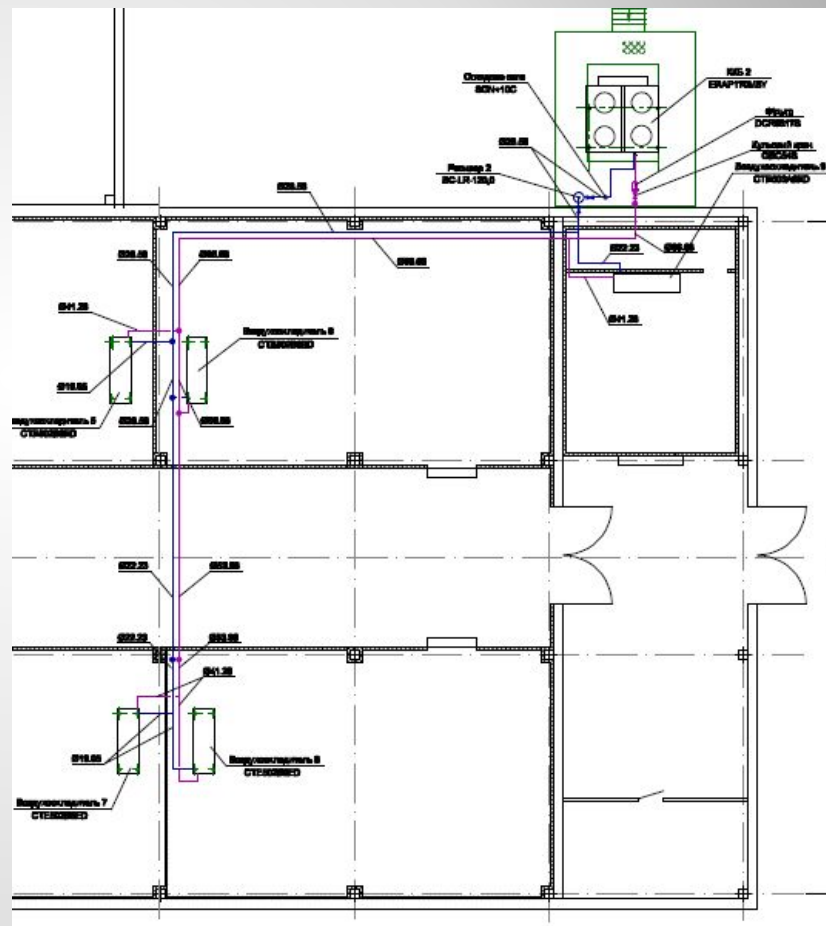
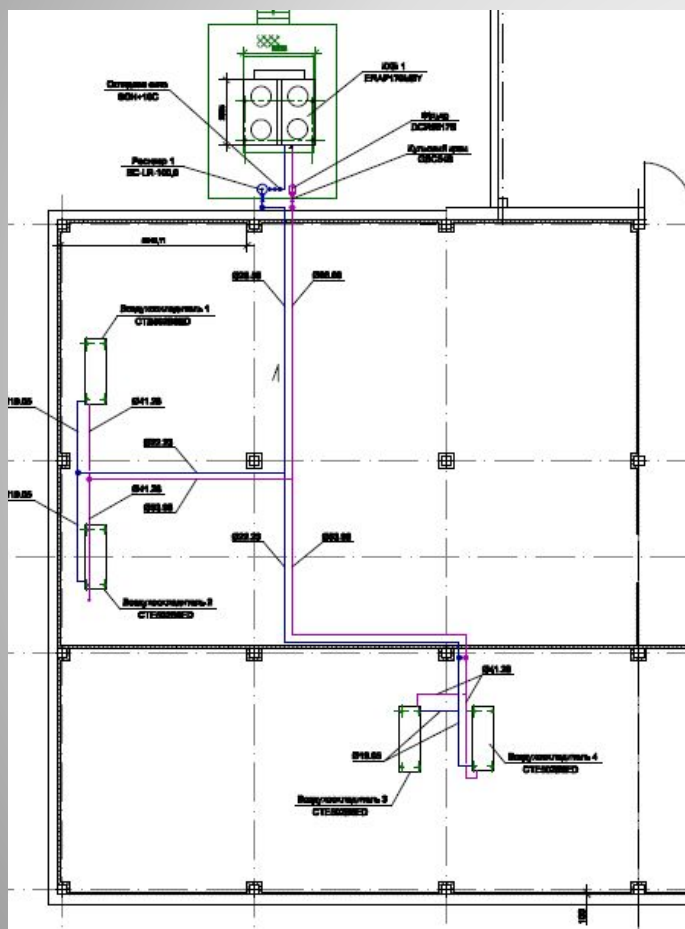
Разрез здания после реконструкции.



Планировочное решения хранилища после реконструкции.

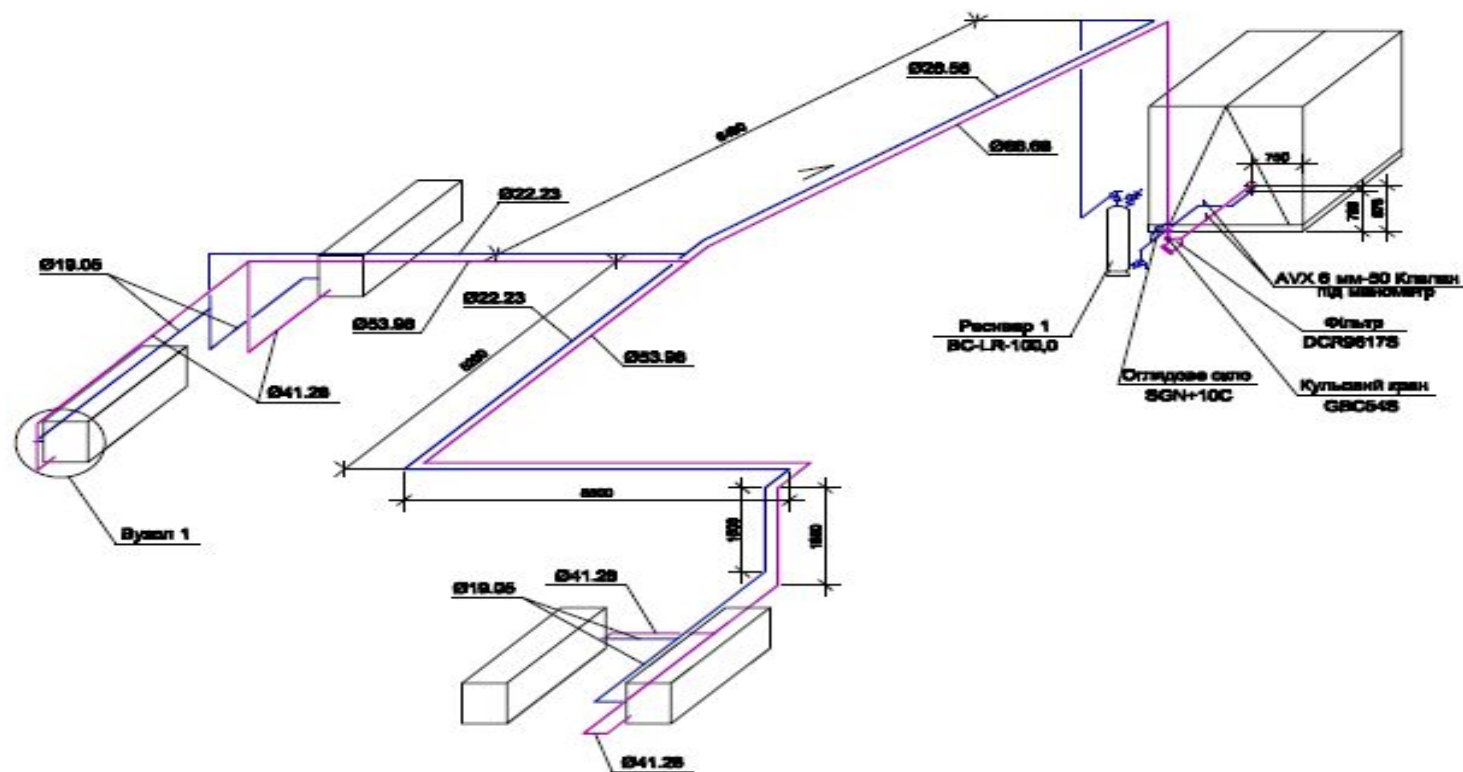


Размещение ККБ и схемы прокладки фреоновых проводов.

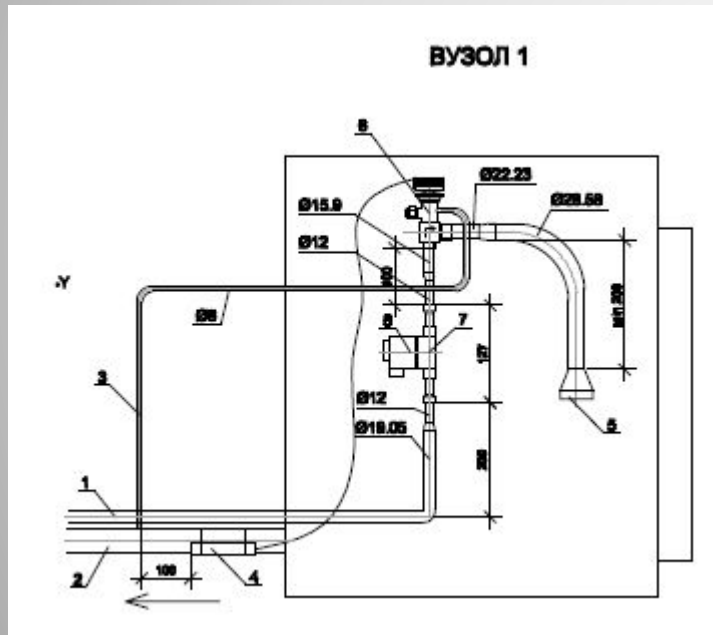


Принципиальные схемы фреоновых систем.

СИСТЕМА 1



Регулирующий узел



1- жидкостной фреонопровод \varnothing 19,05 мм.

2 – газовый фреонопровод \varnothing 41,28 мм.

3 – контур внешнего уравнивания \varnothing 6,35 мм.

4 – термобаллон.

5 – распределитель хладагента.

6 – ТРВ.

7 – соленоидный клапан.

8 – Катушка соленоидного клапана.

Объект



Объект



Объект



Объект



Объект



Спасибо за внимание!