

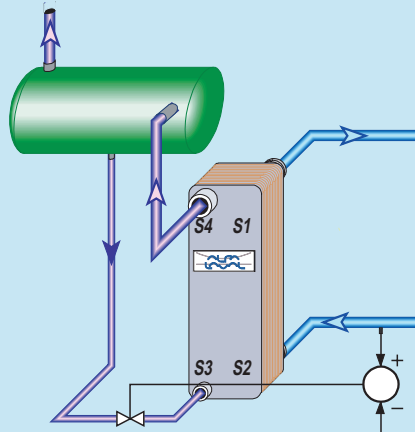
**Рис. 27. Регулирование испарения в конденсаторе-испарителе каскадной системы**

Показанная на рисунке система часто применяется в супермаркетах. Низкотемпературный пар из трех компрессоров конденсируется в К-И, который охлаждается жидким хладагентом, поступающим из высокотемпературного контура. К-И обычно работает параллельно с охладителями высокотемпературного контура.

Если бы перед К-И был установлен только один ТРВ, то при работе только одного компрессора низкотемпературного контура этот ТРВ реагировал бы на флуктуации давления при включении-выключении компрессора высокотемпературного контура. Для компенсации этих флуктуаций можно использовать следующую систему.

- ◆ Вместо одного ТРВ установить три ТРВ втрое меньшей производительности, каждый с управлением от собственного компрессора.

- ◆ Необходимо правильно отводить хладагент со стороны конденсации.
- ◆ В качестве альтернативного варианта можно применить один ТРВ производительностью 1/3 и один ТРВ производительностью 2/3. В зависимости от количества работающих компрессоров включается один или оба ТРВ.
- ◆ Вместо небольшого ТРВ гипотетически можно применить клапан с фиксированной пропускной способностью около 1/3 от общей.
- ◆ Уставка регулятора давления испарения РД2 должна быть выше, чем уставка РД1 или чем фактическое давление всасывания высокотемпературного контура.
- ◆ Если используется регулятор давления конденсации, он должен быть установлен перед К-И, а не после него.
- ◆ Переохлаждение в К-И не допускается.

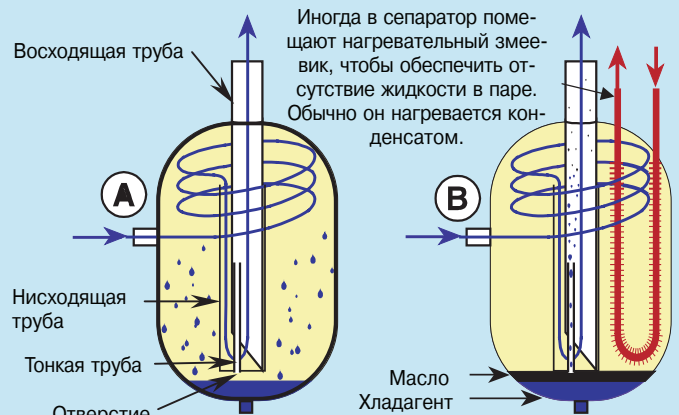


**Рис. 28. Регулирование температуры в затопленном испарителе с помощью регулирующего клапана**

В данном случае температура регулируется дросселированием с помощью клапана, аналогичного терморегулирующему вентиллю, который управляется по выходной температуре охлажденной жидкости.

В отличие от ТРВ в этом клапане почти не происходит расширение. Он просто пропускает достаточное количество жидкости для испарения в испарителе. Управляющее воздействие может быть двух типов.

- ◆ Плавное регулирование, использующее совместное изменение коэффициента теплопередачи и площади теплообмена.
- ◆ Двухпозиционное регулирование. Не рекомендуется при большой разности температур (> 30 К) между жидкостью и хладагентом.



**Рис. 29. Отделитель жидкости в линии всасывания**

А. В отделитель жидкости поступает пар вместе с каплями хладагента и масла. Эти капли отделяются и собираются на дне сепаратора. Пар поступает в нисходящую трубу, меняет направление в нижней ее части и выходит из отделителя жидкости через восходящую трубу.

В. Когда уровень масла и жидкого хладагента поднимается до нижней части нисходящей трубы, жидкость проходит в тонкую трубку через маленькое отверстие. Сечение рассчитано так, чтобы между уровнем жидкости и входным отверстием тонкой трубки создавался определенный перепад давления.

Под действием этого давления жидкость проходит в выходную трубу, где жидкий хладагент мгновенно испаряется, а масло диспергируется и уносится паром.