

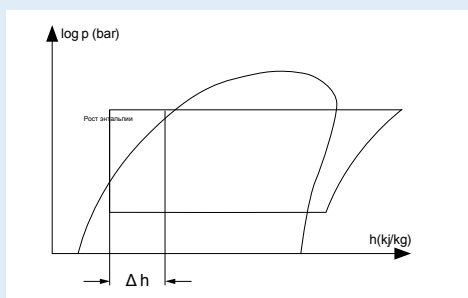
Переохлаждение и эффективность работы установки

Влияние переохлаждения хладагента на эффективность работы установки

По теме «Переохлаждение» написано много статей в специализированных журналах и других публикациях, среди специалистов эта тема является спорным вопросом. Компания Güntner воспользовалась этой ситуацией, чтобы рассмотреть данную тему на предмет улучшения режима работы холодильных установок. Начнем с рассмотрения основных положений, чтобы затем углубиться в эту тему в отдельной выпуске.

Переохлаждение — что это такое?

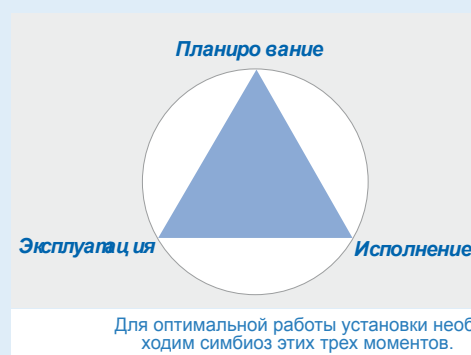
Согласно определению переохлаждение вещества означает опускание температуры ниже температуры конденсации вещества при соответствующем давлении пара. Как это влияет на эффективность работы установки и на взаимодействие компонентов в контуре хладагента?



Рост энтропии в результате переохлаждения

Целенаправленное применение переохлаждения должно повысить эксплуатационную надежность холодильной установки и обеспечить получение экономической выгоды. В этой связи улучшение холодильного коэффициента (COP) установки имеет важное значение. Промышленные холодильные установки, подробно рассматриваемые в этой статье, зача-

стую представлены в единственном экземпляре. Это означает, что для оптимальной работы установки необходим симбиоз следующих трех моментов:



- компетентность и опыт в области планирования (планирование)
- профессиональная реализация на практике (исполнение)
- пользователи, прошедшие инструктаж по работе с оборудованием (эксплуатация).

Переохлаждение жидкого хладагента в компрессионных холодильных установках является ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ УСЛОВИЕМ

Обеспечение отсутствия пузырей в хладагенте перед расширительным клапаном

- Обеспечение отсутствия пузырей в хладагенте перед расширительным клапаном
 - Обеспечение высокой безопасности эксплуатации;
 - Предотвращение кавитации на седлах клапанов
 - Достижение указанной в каталоге мощности клапана.

- Увеличение полезной энтальпии испарения.

Итак, речь идет не о том, чтобы сказать «ДА» или «НЕТ» переохлаждению, а о том, чтобы ответить на вопросы «ОТКУДА оно возникает?» «НАСКОЛЬКО возможно или необходимо переохлаждение?».

ОТКУДА возникает переохлаждение?

Важно! Условия для переохлаждения можно создать лишь в том случае, если создан газовый затвор (сборник, сифон) в одном из компонентов установки или в трубопроводе.

Возможности возникновения переохлаждения:

Нерегулируемое

- в конденсаторе с воздушным охлаждением;
- в конденсаторе с воздушным охлаждением с подпором хладагента;
- в конденсаторе с воздушным охлаждением с отдельным регистром переохладителя на входе воздуха (важна после довательность компонентов: конденсатор -> сборник / сифон -> регистр переохлаждения конденсатора);
- в (вертикальном) ресивере
- в жидкостном трубопроводе или в компонентах трубопровода
- во внутреннем теплообменнике, соращенно ВТО. (правильный специальный термин: жидкостно- паровой теплообменник)

Регулируемое

- в отдельном переохладителе с воздушным охлаждением
- в отдельном переохладителе с водяным охлаждением.

Частично или косвенно регули-руемое (для эффективной работы компрессора)

- экономичный режим работы компрессоров в отдельном переохладителе с водяным охлаждением.
- переохлаждение при двухступенчатой компрессии

НАСКОЛЬКО возможно переохлаждение: экономические пределы и пределы для компонентов?



Имеется много вопросов о влиянии переохлаждения на отдельные компоненты установки. Ответы на эти волнующие вопросы, а также практические советы по использованию переохлаждения Вы найдете в подробной технической статье, которую мы предлагаем Вашему вниманию на www.guentner.eu на немецком и английском языках.