

Холодильное оборудование для охлаждения жидкостей

Фирма «Фригодизайн» позиционирует себя на холодильном рынке в качестве инженеринговой фирмы, выполняющей для конкретного заказчика цикл работ по расчету, подбору и изготовлению сложного нестандартного или уникального холодильного оборудования.

Среди выполненных заказов:

- ✓ каскадная установка для охлаждения непрерывной стальной ленты от +30 до -70 °С в камере закалки тонкостенного листового проката;
 - ✓ климатическая камера объемом 42 м³ с регулируемой температурой, влажностью и скоростью воздуха, принятая сертификационным центром «Ростест»;
 - ✓ многокомпрессорные двухступенчатые установки для сублимационной сушки фармацевтических препаратов при температуре -70 °С и ряд других не менее интересных объектов.
- В этой статье рассматривается изготавливаемое фирмой «Фригодизайн» оборудование для охлаждения жидкостей.

Чиллеры

Для малых водоохлаждающих машин холодопроизводительностью 2...10 кВт при температуре жидкости до -10 °С фирма использует компрессорно-конденсаторные агрегаты Tecumseh с пластинчатыми теплообменниками. Это позволяет, применяя серийное европейское оборудование, получать конкурентоспособные цены на конечную продукцию. Одна из таких водоохлаждающих машин холодопроизводительностью около 8 кВт показана на рис. 1.

Низкотемпературные чиллеры холодопроизводительностью в десятки киловатт изготавливают на основе полугерметичных поршневых компрессоров. Для холодопроизводительностей в сотни киловатт

обычно фирма предлагает клиенту винтовые компрессоры Bitzer, а также промышленные чиллеры на базе винтовых компрессоров AERZEN холодопроизводительностью до 4 МВт. По желанию заказчика чиллеры также могут быть оснащены гидромодулями.

Недавно фирма «Фригодизайн» изготовила партию низко- и среднетемпературных чиллеров для крупного химического производства, где требовалось охлаждать жидкие среды до -15 и -45 °С.

На рис. 2 показан один из низкотемпературных чиллеров холодопроизводительностью 56 кВт (при $t_0 = -45$ °С). Эти чиллеры выполнены на базе двух винтовых компрессоров Bitzer, работающих на R404A.

Четыре среднетемпературных

чиллера с холодопроизводительностью по 200 кВт (при $t_0 = -15$ °С) также были изготовлены на базе винтовых компрессоров BITZER, работающих на R22. Все чиллеры оснащены испарителями фирмы Alfa Laval, причем для низкотемпературных были использованы пластинчатые аппараты, для среднетемпературных – кожухотрубные.

Каждый чиллер комплектуется электрическим шкафом управления с микропроцессорными регуляторами, позволяющими поддерживать заданные рабочие параметры и температуры охлажденной жидкости на выходе из установки.

На рис. 3 представлен чиллер холодопроизводительностью 500 кВт (при $t_0 = 5$ °С) с одним винтовым компрессором Bitzer, кожухотрубным испарителем и выносными конденсаторами фирмы CROCCO, изготовленный по заказу крупного маслокомбината.

Оборудование для получения ледяной воды

Для этой цели фирма «Фригодизайн» предлагает:

- ✓ Льдоаккумуляторы с пластинчатыми или трубными испарителями, размещенными внутри теплоизолированного бака с водой (температура на выходе из аккумулятора 0,5 ... 1 °С). При работе холодильной установки на поверхно-



Рис. 1. Водоохлаждающая машина холодопроизводительностью 8 кВт на базе компрессорно-конденсаторного агрегата Tecumseh



Рис. 2. Низкотемпературный чиллер на базе двух винтовых компрессоров Bitzer



Рис. 3. Чиллер холодопроизводительностью 500 кВт на базе одного винтового компрессора Bitzer

сти испарителей намораживается лед, который тает при росте тепловых нагрузок на систему, снимая пиковые нагрузки.

Для повышения производительности льдоаккумулятора рекомендуется в качестве обязательной опции распределитель подачи сжатого воздуха внутрь льдоаккумулятора, что позволяет стабильно удерживать расчетную температуру на выходе из льдоаккумулятора.

На рис. 4 показана секция немецкого пластинчатого испарителя для льдоаккумулятора.

✓ Теплоизолированный накопительный бак и расположенный над ним пленочный испаритель, изготовленные из нержавеющей стали. Такая схема позволяет при работе холодильной установки получать ледяную воду с температурой на выходе 0,5 ... 1 °С. Пленочный испаритель – итальянского или немецкого производства, а накопительный бак изготавливается в Москве, что дает возможность несколько снизить начальные расходы на это оборудование.

✓ Водоохлаждающие машины с пластинчатыми теплообменниками-испарителями и современной

контрольно-измерительной аппаратурой. Использование ряда специальных технических решений позволяет без риска заморозить испарители, получать непосредственно на выходе из них ледяную воду с температурой 0,5 ... 1 °С.

Каждый из приведенных видов оборудования имеет свои преимущества и недостатки, исходя из которых определяется область их применения.

Например, если нагрузка в течение суток изменяется в очень больших пределах, то выгодно использовать льдоаккумуляторы, а если нагрузка имеет достаточно высокую постоянную составляющую, лучше для получения ледяной воды использовать машину с пластинчатыми теплообменниками.

Оборудование для охлаждения жидкостей в системах оборотного водоснабжения

Для этой цели предлагаются сухие градирни фирм CROCCO и GUENTNER с немецкими вентиляторами Ziehl Abegg. Градирни можно использовать автономно, например для охлаждения воды в холодильных установках с водяными



Рис. 4. Секция испарителя льдоаккумулятора

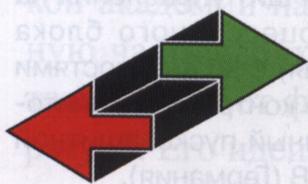
конденсаторами. При совмещении с воздухоохладителем они позволяют в холодное время года, а оно продолжается в северных и средних широтах России почти 6 месяцев, использовать холодный воздух окружающей среды для охлаждения теплоносителя. Это дает возможность экономить эксплуатационные затраты и расходы на электроэнергию.

FRIGODESIGN

Холодильное оборудование

125438, Москва,
ул. Онежская, 8/10, оф. 403,
Тел./факс: (095) 363-90-34
E-mail: info@frigodesign.ru
<http://www.frigodesign.ru/>

ВНИМАНИЕ



**TELEDOR
MELLE**

С 01.01.2005 Московское представительство Теледор, и ООО «Теледор» переходят на единый многоканальный номер (095) 783 52 21.

По старым телефонным номерам будут работать автоответчики.

783 52 21

ПРОМЫШЛЕННОЕ И ТОРГОВОЕ ХОЛОДИЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Закрытое акционерное общество ИНФРОСТ

INFROST

МЫ ПРЕДЛАГАЕМ РЕШЕНИЯ!

Квалифицированная консультация?

Проектное решение?

Поставка оборудования по минимальным ценам?

Дисконтные и возвратные скидки?

Гарантия до 2-х лет?

Генподрядчик, который решит все проблемы и ответит за качество?



DORIN

BITZER

aspera

**LU-VE
CONTARDO**

Danfoss

eliwell

Тел./факс: (095) 787 0841
400 7649

<http://www.infrost.ru>
e-mail: info@infrost.ru

Дмитровское шоссе, 116, стр. 2

**ЗАЯВИТЕ О СВОЕМ
ЖЕЛАНИИ - ВСЕ
ОСТАЛЬНОЕ СДЕЛАЕМ МЫ!**

Лицензировано