



Опыт проведения курсов повышения
квалификации по холодильным системам
на диоксиде углерода

Кадровая проблема отрасли

Опрос РОССОЮЗХОЛОДПРОМа «какие проблемы мешают развитию холодильного бизнеса в РФ?»



Особенности подготовки специалистов для работы с природными рабочими веществами



- ✓ Актуальная база схемных решений (транскритические системы, каскадные, децентрализованное холодоснабжение, аммиачные системы).
- ✓ Упор на промышленную безопасность.
- ✓ Современные технологии автоматизации холодильных установок.
- ✓ Мировой опыт разработки и эксплуатации систем.

Основные задачи в подготовке кадров для работы с природными хладагентами



- ✔️ Адаптация рабочих программ вузов и колледжей в тесном контакте с промышленностью и организациями отрасли.
- ✔️ Развитие системы дополнительного образования в образовательных организациях: профессиональная переподготовка, курсы повышения квалификации.
- ✔️ Создание отраслевых учебных центров, в том числе на базе производственных компаний.
- ✔️ Популяризация профессии и современных экологически безопасных технологий.

Многофункциональные холодильные системы на фреоне и CO₂

- Охлаждение мультитемпературных холодильных камер в бустерном и одноступенчатом режимах работы.
- Охлаждение климатической камеры посредством воздухоохладителя с промежуточным теплоносителем.
- Охлаждение хладоносителя для технологических нужд в режиме чиллера.
- Охлаждение и нагрев системы кондиционирования воздуха.
- Нагрев теплоносителя для оттайки воздухоохладителей, подогрева пола холодильных камер, технологических нужд.



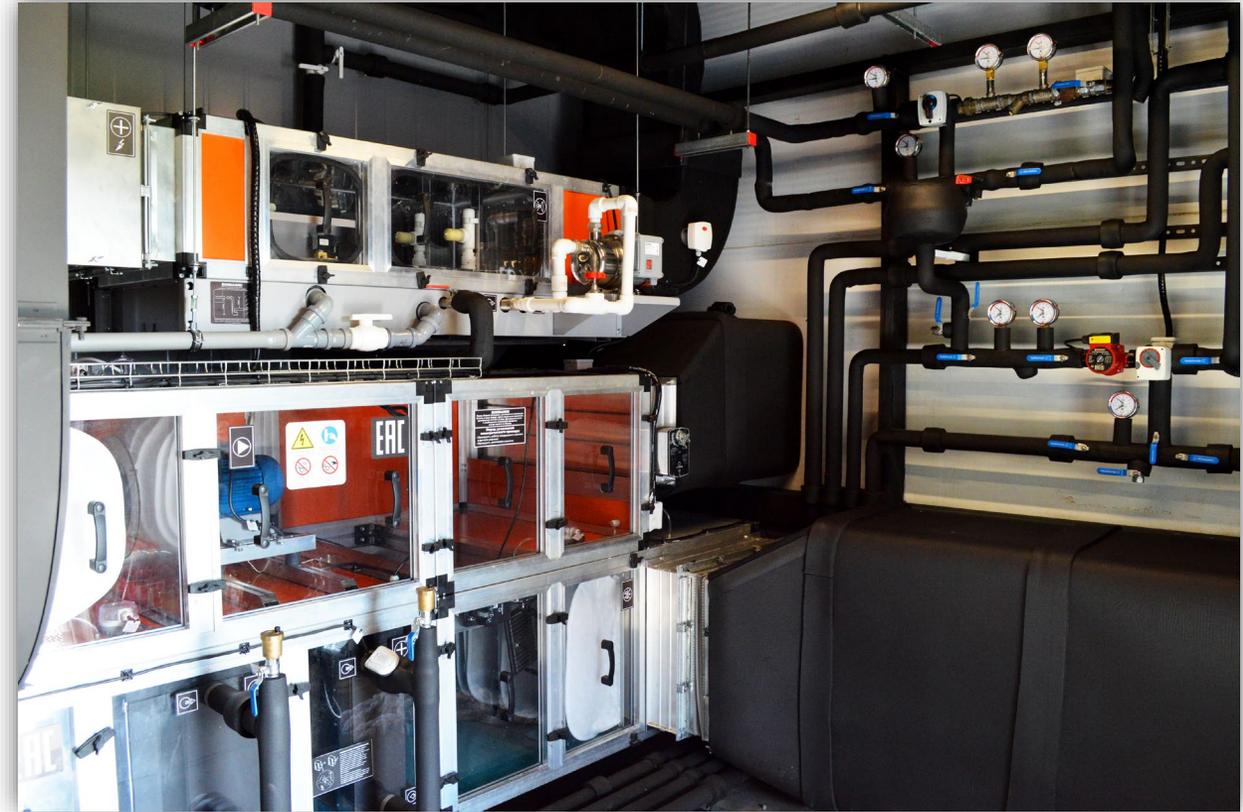
ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И АВТОМАТИЗАЦИИ

- Охлаждение теплоносителя с применением гравитационной схемы и естественного охлаждения («freecooling»).
- Работа воздухоохладителей в режиме с нулевым перегревом.
- Оттайка воздухоохладителей горячим газом и гликолем.
- Рекуперация высокопотенциального тепла на нескольких температурных уровнях.
- Частотное регулирование компрессоров и насосов, ес-двигатели вентиляторов.
- Адиабатное охлаждение конденсаторов и газкулеров.



МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ КОНДИЦИОНЕР

- Общеобменная вентиляция помещения с функцией нагрева и охлаждения воздуха.
- Обеспечение тепловлажностного режима в климатической камере посредством секции с камерой орошения.
- Аварийная вытяжка.
- Полная интеграция с холодильными системами (тепло- холодоснабжение от центральных агрегатов).



ИСПЫТАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И КОМПОНЕНТОВ В ДИАПАЗОНЕ ТЕМПЕРАТУР ОТ -40 ДО +50 °C

- Испытание на воздействие пониженной температуры среды при эксплуатации и хранении.
- Испытание на воздействие повышенной температуры при эксплуатации и хранении.
- Испытание на воздействие изменений температуры среды.



Курс повышения квалификации «Холодильные системы на диоксиде углерода»



Структура курса:

Раздел 1: Нормативы и безопасность

Раздел 2: Схемные решения и подбор ключевых компонентов холодильных систем на CO₂

Раздел 3: Проектирование и расчет

Раздел 4: Оптимизация и экономика

Раздел 5: Монтаж и пусконаладка

Раздел 6: Эксплуатация и диагностика

Продолжительность: 3 дня

Курс повышения квалификации «Холодильные системы на диоксиде углерода»

Порядка 100 человек записалось за первые полгода работа





ДОСТУП К ЗНАНИЯМ ONLINE

- ❖ Отраслевая электронная библиотека.
- ❖ Актуальные новости, статьи и видео.
- ❖ Учебные материалы и тесты для проверки знаний
- ❖ Карта отрасли и информация о мероприятиях
- ❖ Еженедельная интернет-газета «Холодильные ведомости».

> 190 000 уникальных посетителей в год
> 600 000 просмотров материалов в год

