



Компания Термокул – системный интегратор комплексных решений в АПК



«ТЕРМОКУЛ»
Контрактор
комплексных инженерных
решений



«ТЕРМОКУЛ»
Дистрибутор
поставка компонентов и
оборудования



«РЕФКУЛ»
Производитель
Завод холодильного и
климатического оборудования

1998

МЕХАНИЧЕСКИЕ
ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ:

холодоснабжение
вентиляция
кондиционирование

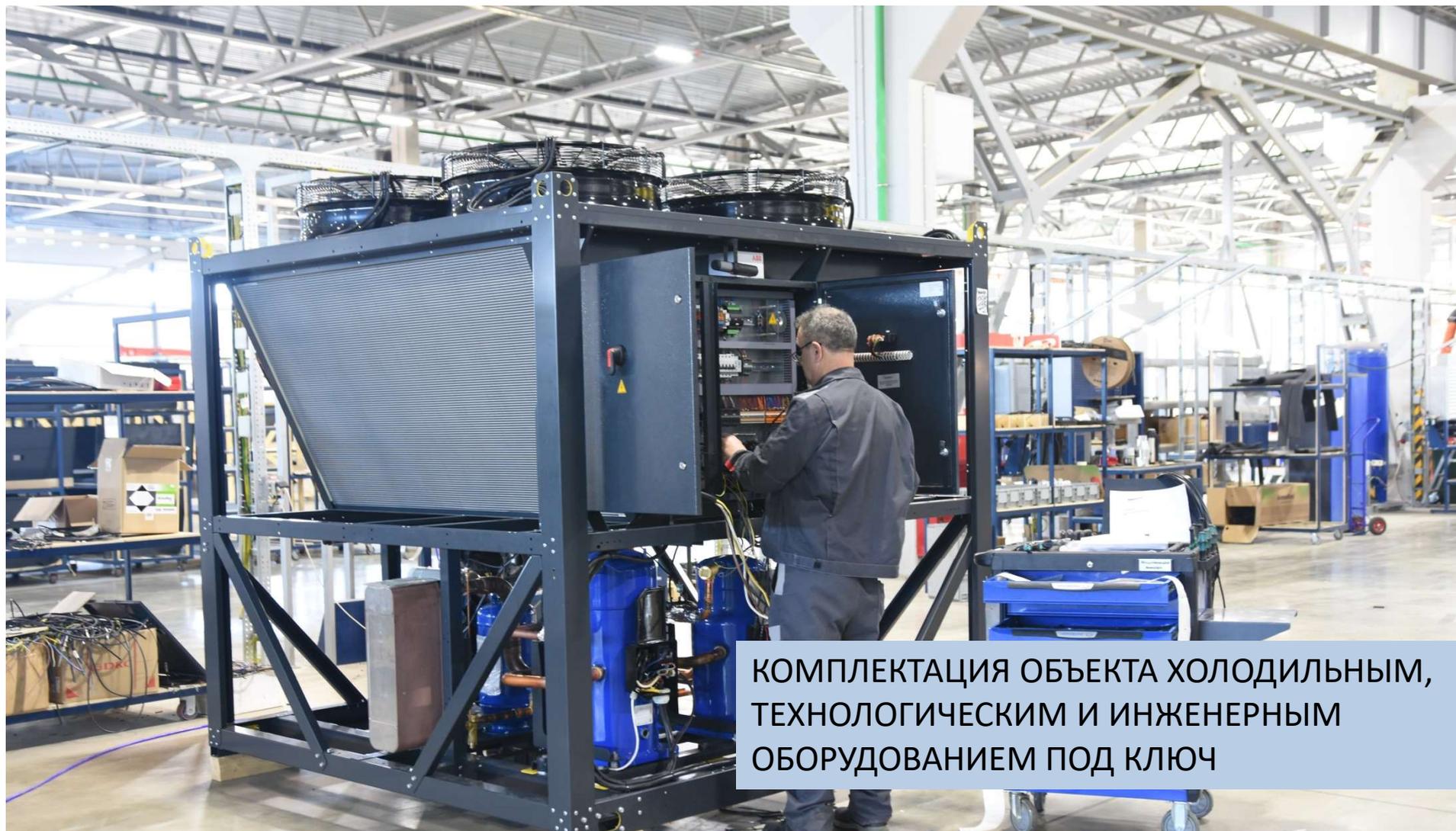
МЫ РАСШИРИЛИ СВОИ
ВОЗМОЖНОСТИ

2021

КОНТРАКТОР
комплексных инженерных
решений и промышленного
холода

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК

ГЕНПОДРЯДЧИК



КОМПЛЕКТАЦИЯ ОБЪЕКТА ХОЛОДИЛЬНЫМ,
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ И ИНЖЕНЕРНЫМ
ОБОРУДОВАНИЕМ ПОД КЛЮЧ

СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И
ЭНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТ РЕАЛИЗОВАННЫХ
ПРОЕКТОВ





«В настоящее время на российском рынке ГК «Термокул» - единственная компания, которая закрывает для Заказчика весь список запросов – от концепции проекта до сервисной поддержки и капитального ремонта.»

Генеральный Директор ГК «Термокул»
Сергей Алексеевич Морозов



НАМ

ДОВЕРЯЮТ



ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЕ
ПРЕДПРИЯТИЯПК



МУЛЬТИМОДАЛЬНЫЕ
ЛОГИСТИЧЕСКИЕ
КОМПЛЕКСЫ



УЧРЕЖДЕНИЯ
ОБЩЕГРАЖДАНСКОГО



ВО



ЦЕНТРЫ
ОБРАБОТКИ
ДАННЫХ



ГАЗПРОМБАНК



Avantage
Центр обработки данных

НАШИ

ПРЕИМУЩЕСТВА



УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ
(CONJECT, Microsoft Project)



**ОНЛАЙН-ТРАНСЛЯЦИЯ
СО СТРОЙКИ**



ВІМ- ПРОЕКТИРОВАНИЕ
(ArchiCAD, Revit)



«УМНЫЕ» ТЕХНОЛОГИИ
(Retail Care)

НАШИ

ПРЕИМУЩЕСТВА



группа компаний
ТЕРМОКУЛ



ЗНАНИЯ

23 года на рынке
Инжиниринговых
услуг



ОПЫТ И РЕПУТАЦИЯ

Более 1000
реализованных проектов



ЛЮДИ

Общий штат сотрудников
более 400 человек



СОБСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО

12 000 м²

НАШИ

ПРЕИМУЩЕСТВА



группа компаний
ТЕРМОКУЛ



**ОБЪЕМ
СТРОИТЕЛЬСТВА**
> 75 000 м²



**СОБСТВЕННЫЕ
ПРОЕКТНАЯ,
МОНТАЖНАЯ, СЕРВИСНАЯ СЛУЖБЫ**



**РЕАЛИЗАЦИЯ
«ПОД КЛЮЧ» +**
интеграция участников
проекта



РАЗРЕШЕНИЯ
допуски, свидетельства
и лицензии

ТЕНДЕНЦИИ РЫНКА



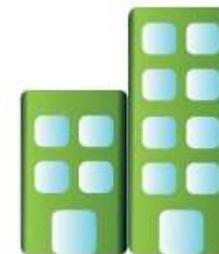
БЕЗОПАСНЫЕ
ХЛАДАГЕНТЫ



ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ



ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ



СТРОИТЕЛЬСТВО
«ПОД КЛЮЧ»

РЕШЕНИЯ ДЛЯ СИСТЕМ ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ



СХЕМА НА ПРЯМОМ КИПЕНИИ С
ХЛАДАГЕНТАМИ R404A/R507:

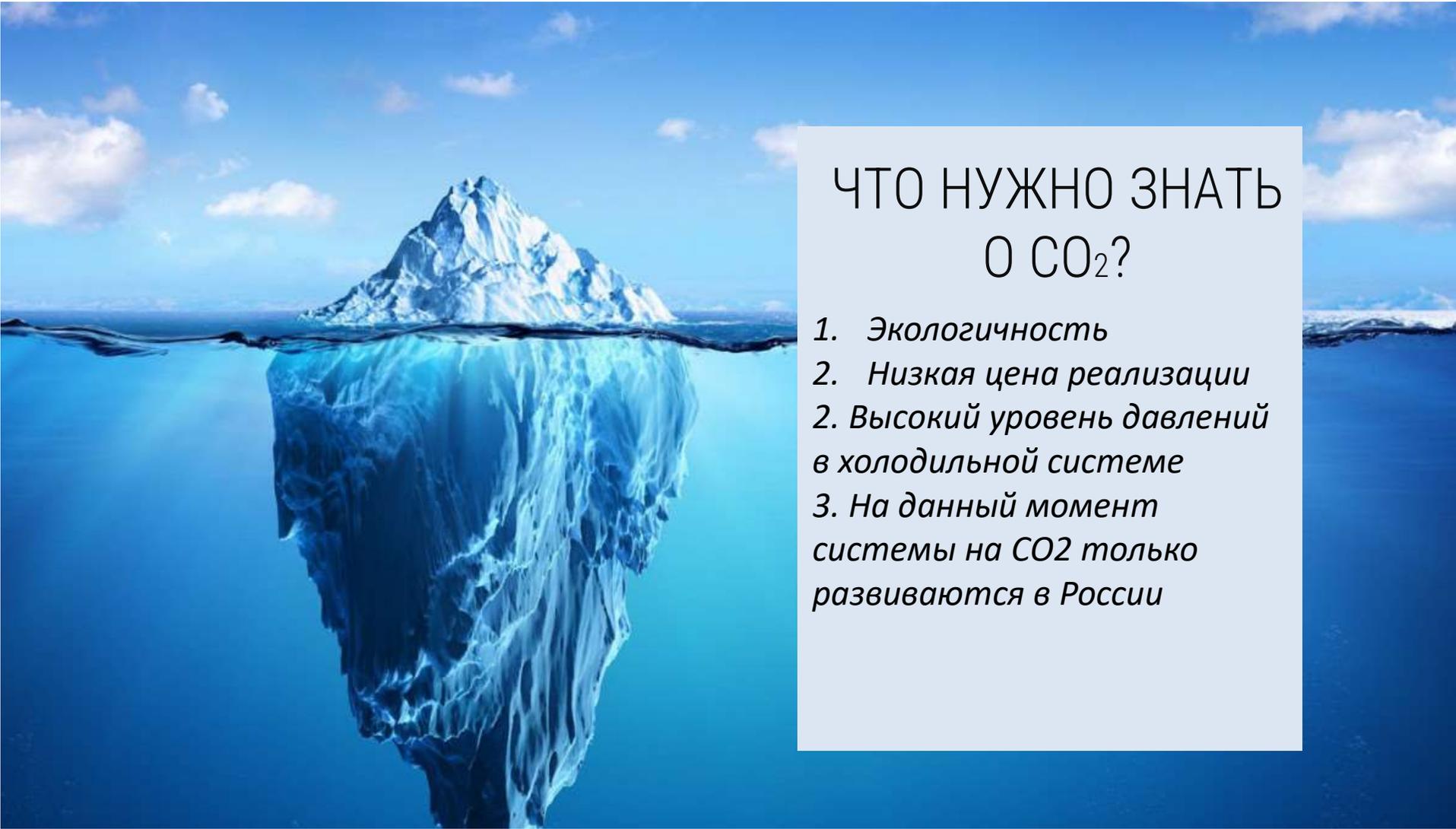
- Низкие капитальные затраты
- Низкая энергоэффективность

СХЕМА НА ПРЯМОМ КИПЕНИИ С
АММИАК (NH₃) С ПРОМЕЖУТОЧНЫМ
ХЛАДОСИТЕЛЕМ

- Высокие капитальные затраты
- Высокая энергоэффективность

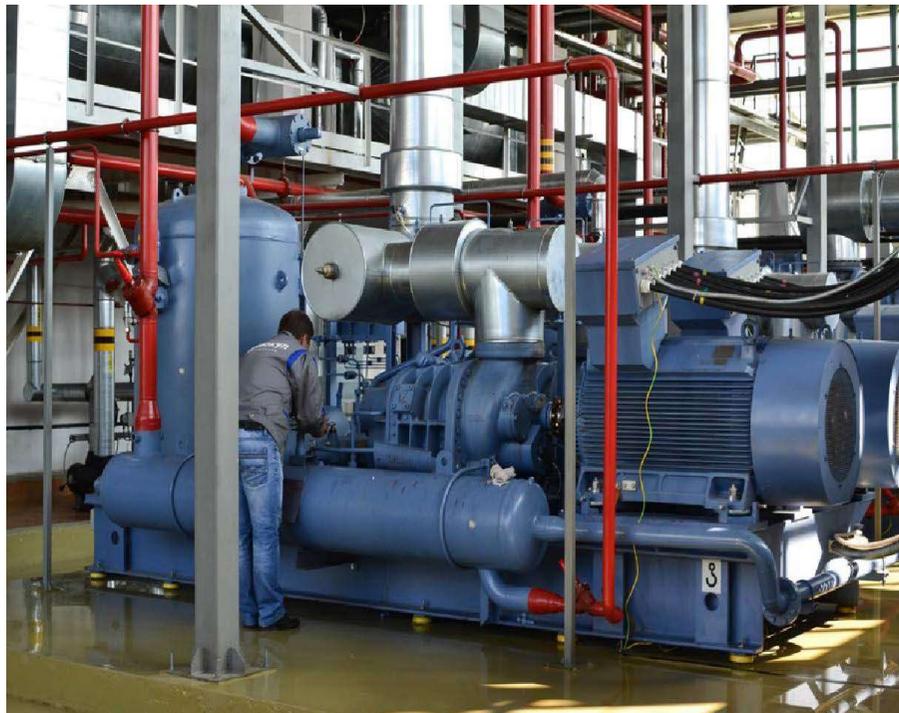
Каскадная схема NH₃/CO₂
с промежуточным хладоносителем:

- Средние капитальные затраты
- Высокая энергоэффективность

A large iceberg floating in the ocean. The tip of the iceberg is visible above the water surface, while the much larger, jagged base is submerged underwater. The sky is blue with some clouds, and the water is a deep blue. The iceberg is the central focus of the image, symbolizing hidden or unknown information.

ЧТО НУЖНО ЗНАТЬ О CO₂?

1. *Экологичность*
2. *Низкая цена реализации*
2. *Высокий уровень давлений в холодильной системе*
3. *На данный момент системы на CO₂ только развиваются в России*



ПРЕИМУЩЕСТВА ОБОРУДОВАНИЯ НА АММИАКЕ:

1. Энергоэффективность
2. Стоимость систем на аммиаке, учитывая рост цен на фреоны, в ближайшее время может сравняться с фреоновыми системами;
3. Срок службы
4. Природный хладагент - не оказывает вредного воздействия на окружающую среду.

ПРИМЕРЫ РЕАЛИЗОВАННЫХ
ПРОЕКТОВ С ПРИРОДНЫМИ
ХЛАДАГЕНТАМИ $\text{NH}_3 + \text{CO}_2$



2015

2018



ОСНАЩЕНИЕ МЯСОХЛАДОБОЙНИ
ХОЛОДИЛЬНЫМ, КЛИМАТИЧЕСКИМ,
ВЕНТИЛЯЦИОННЫМ
ОБОРУДОВАНИЕМ И ДЫМОУДАЛЕНИЯ

**ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ
ПОКАЗАТЕЛИ**

Площадь	31 708 м ²
Холодопроизводительность	9 Мвт
Высота	14 м
Емкость хранения	20 000 т
Т режимы	+5/+7; 0/+2 -35;-42°C
Скорость автомат. режима	300 голов/час
Хладагент	Аммиак (NH ₃)

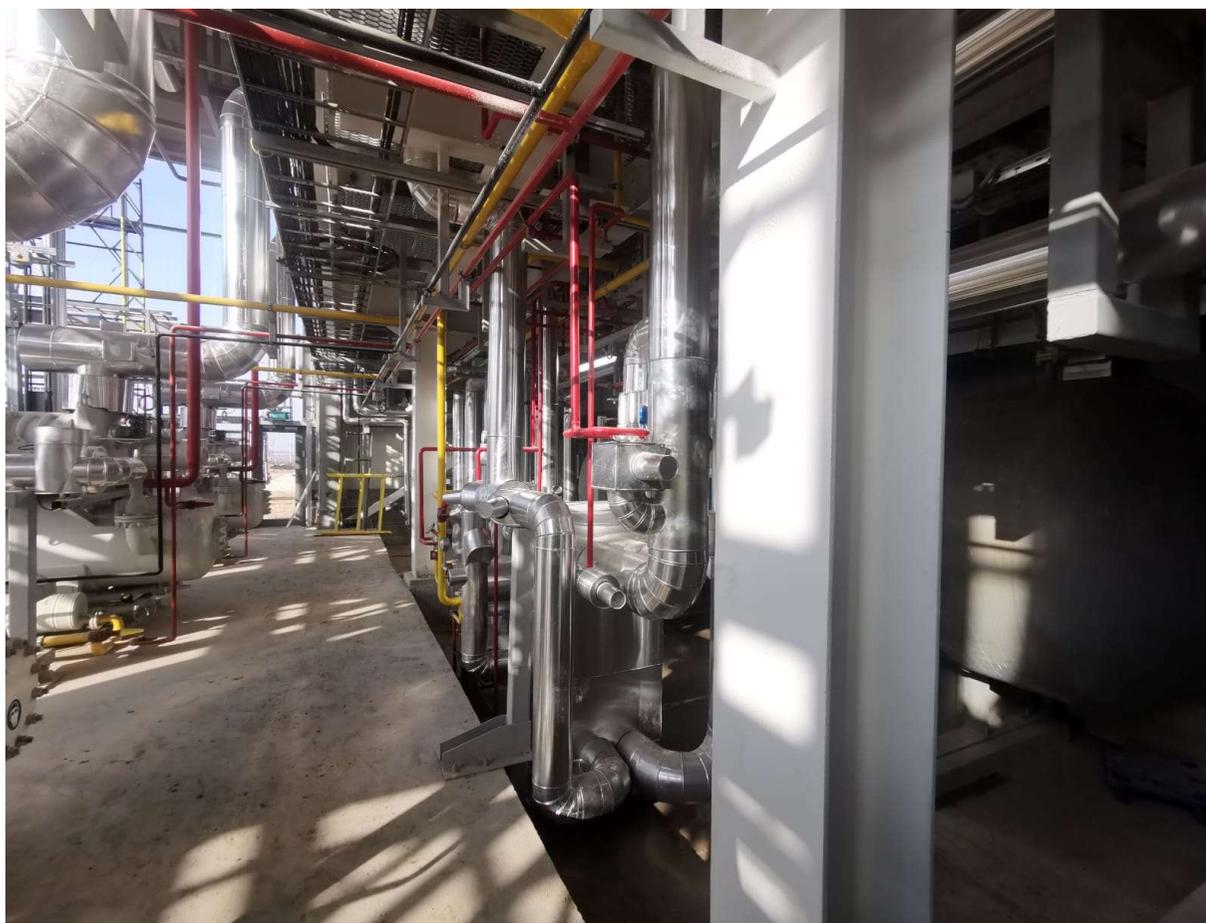


ЗАДАЧА

- Спроектировать современную, высокотехнологичную систему холодоснабжения для мясокомбината мощностью **более 9 МВт**
- Применить современные природные хладагенты
- Высокая энергоэффективность и низкие эксплуатационные затраты
- Низкая потеря веса: 0.5 до 1% и одинаковое качество мяса

РЕШЕНИЕ

- Для мясокомбината была применена централизованная система холодоснабжения каскадного типа.
- В верхнем каскаде холодильной системы в качестве рабочего тела применен аммиак (NH₃), в нижнем каскаде диоксид углерода (CO₂).
- Верхний каскад (NH₃) обеспечивает холодопроизводительность **7500 кВт**, нижний каскад (CO₂) **1500 кВт**. Холодопроизводительность потребителей холода на промежуточном хладоносителе составляет **5600 кВт**.
- Для минимизации усушки применили воздушно-дисперсионное охлаждение (охлаждение воздухом в тумане).



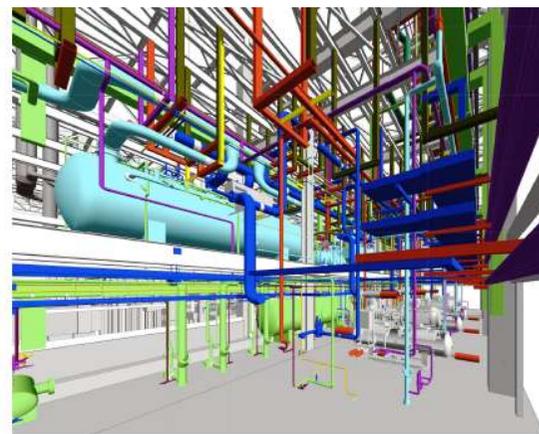
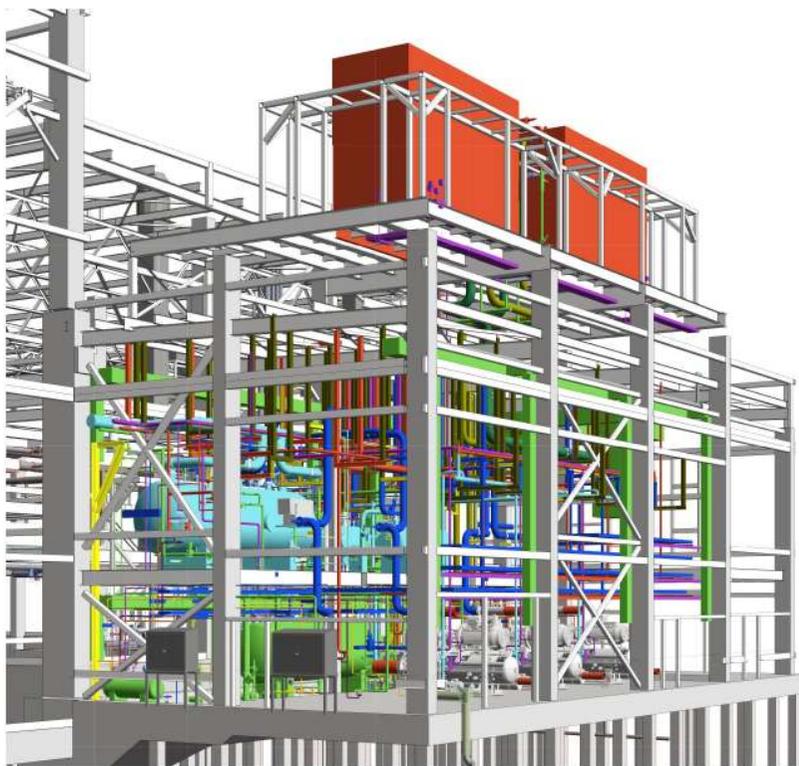
МЫ ОДНИ ИЗ ПЕРВЫХ
ХОЛОДИЛЬНЫХ КОМПАНИЙ В
РОССИИ РЕАЛИЗОВАЛИ ПРОЕКТ
ВЫСОТНОГО СКЛАДА-РОБОТА
ВЫСОТОЙ 24 МЕТРА

**ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ
ПОКАЗАТЕЛИ**

Площадь склада	11 000 м ²
Высота	24 м
Емкость хранения	20 000 т
Т режимы	-22/+6 °С
Скорость автомат. режима	240 палет/час
Хладагент	Аммиак (NH ₃)



Проектирование было выполнено в BIM-среде



**ОБЪЕМНАЯ МОДЕЛЬ ЗДАНИЯ
ПОЗВОЛИЛА:**

- более качественно взаимодействовать с разработчиками системы холодоснабжения
- исключить пересечения сложной разветвленной инженерной системы с несущими конструкциями каркаса здания
- избежать дополнительных трудностей на этапе строительства



группа компаний

ТЕРМОКУЛ

ТЕРРИТОРИЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



ВСЕГДА
НА СВЯЗИ



www.thermocool.ru



info@thermocool.ru



(495) 925-3476

Более 300 сотрудников Группы компаний
трудятся для того, чтобы реализовывать
масштабные проекты!