



Российский союз предприятий
холодильной промышленности
РОССОЮЗХОЛОДПРОМ




группа компаний

ТЕРМОКУЛ

**«Энергоэффективные
технологии хранения. Снижение
потерь товаропроизводителя»**

Почему нужны энергоэффективные технологии хранения



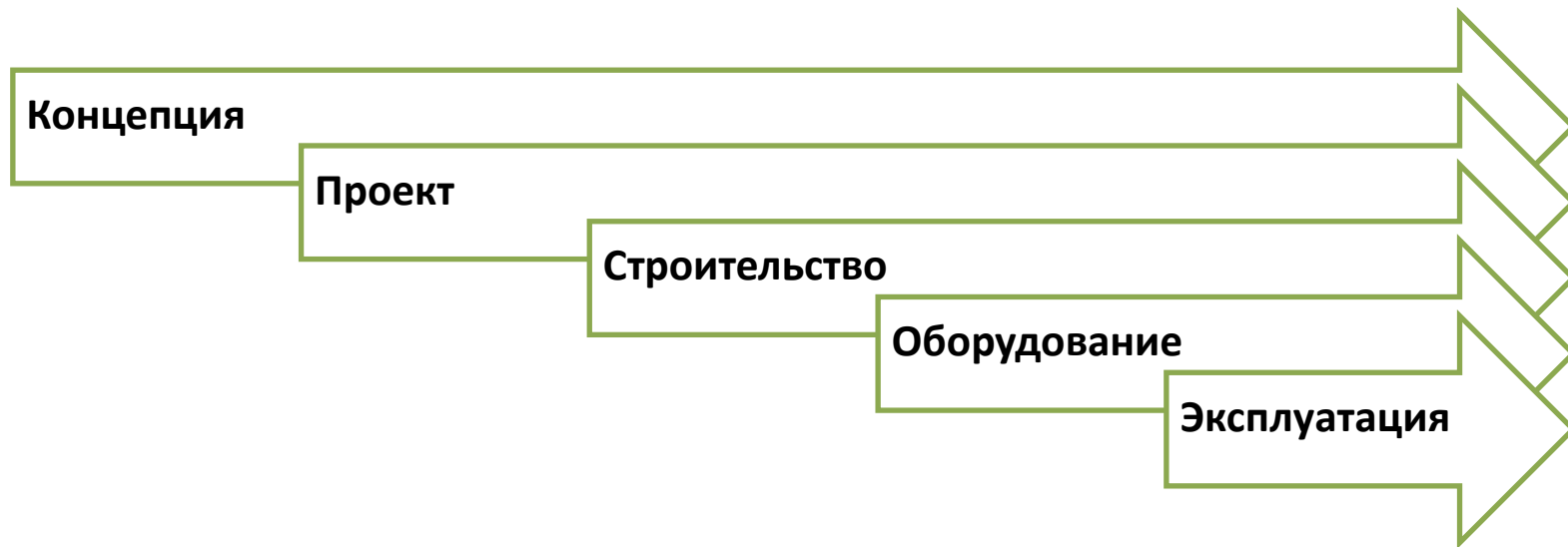
Объем электричества, который в России расходуется напрасно, равен годовому энергопотреблению Франции.

На фоне активного развития российской пищевой промышленности прослеживается тенденция появления дефицита топливно-энергетических ресурсов и ежегодное повышение цен на энергоносители

Доля энергозатрат в себестоимости продукции: в некоторых видах производств составляет от 15% до 40% себестоимости готового продукта (без учета затрат на покупку сырья)

Постоянное повышение стоимости энергоносителей и дедовский подход к использованию ресурсов негативно отражаются на конкурентоспособности продукции российского производства

**Повышение энергоэффективности
на всех стадиях жизненного цикла проекта**



Мировые тенденции в развитии энергоэффективных технологий

Бурное развитие энергосберегающих технологий в Европе и Америке во многом обусловлено решительной поддержкой государства. Даже когда первоначальные экономические показатели (исключая механизмы поддержки) более чем на 50 % хуже, чем у традиционных технологий, государственная поддержка делает использование энергосберегающих технологий более привлекательным для предприятий.

Законодательство	Поддержка государства	Альтернативные источники энергии
<ul style="list-style-type: none">• Создание строгого законодательства, системы стандартизации и мониторинга результатов• Постоянное ужесточение нормативов	<ul style="list-style-type: none">• Субсидии и гранты при использовании энергоэффективных технологий	<ul style="list-style-type: none">• Увеличение использования альтернативных и возобновляемых источников энергии

Способы снижения энергопотребления при хранении сельскохозяйственной продукции:

Технология процесса уборки, закладки на хранение, хранения, обработки и реализации продукции:		
Системы диспетчеризации мониторинга: автоматизация управления режимами хранения по температуре, влажности, газовому составу	Оптимизация параметров холодильного цикла для конкретных условий эксплуатации холодильной машины с целью снижения энергопотребления	Использование камер предварительного охлаждения Pre-cooling, накопительных вентилируемых площадок

СПОСОБЫ СНИЖЕНИЯ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ

Способы снижения энергопотребления при хранении сельскохозяйственной продукции:

Технические способы повышения энергоэффективности:

Системы каскадного холодильного цикла на природных хладагентах аммиак, Co2

Регенеративные теплообменники, Система рекуперации тепла

Система плавного пуска и производительности компрессоров, вентиляторов и насосов

Оттайка воздухоохладителей горячими парами или водой из системы утилизации тепла

Теплоизоляция:
Утепление внешнего контура эффективными теплоизолирующими материалами, дверей, ворот, заполнения швов
Использование высокоскоростных ворот с системой автоматики, докшелтеров

Применение высокоэффективных компрессоров и теплообменников, а также энергосберегающих технических решений может снизить энергопотребление до 50%. Кроме того, с помощью тепловых насосов можно утилизировать и использовать для отопления и других нужд до 100% тепла, выделяемого холодильными машинами. (применимо не для всех регионов, и только для тех предприятий, где идет круглогодичное производство с выделением тепла)*

ТОП-3 энергоэффективных технологий



ПЕРЕХОД НА ПРИРОДНЫЕ ХЛАДАГЕНТЫ

Аммиак NH_3
+ Диоксид углерода CO_2

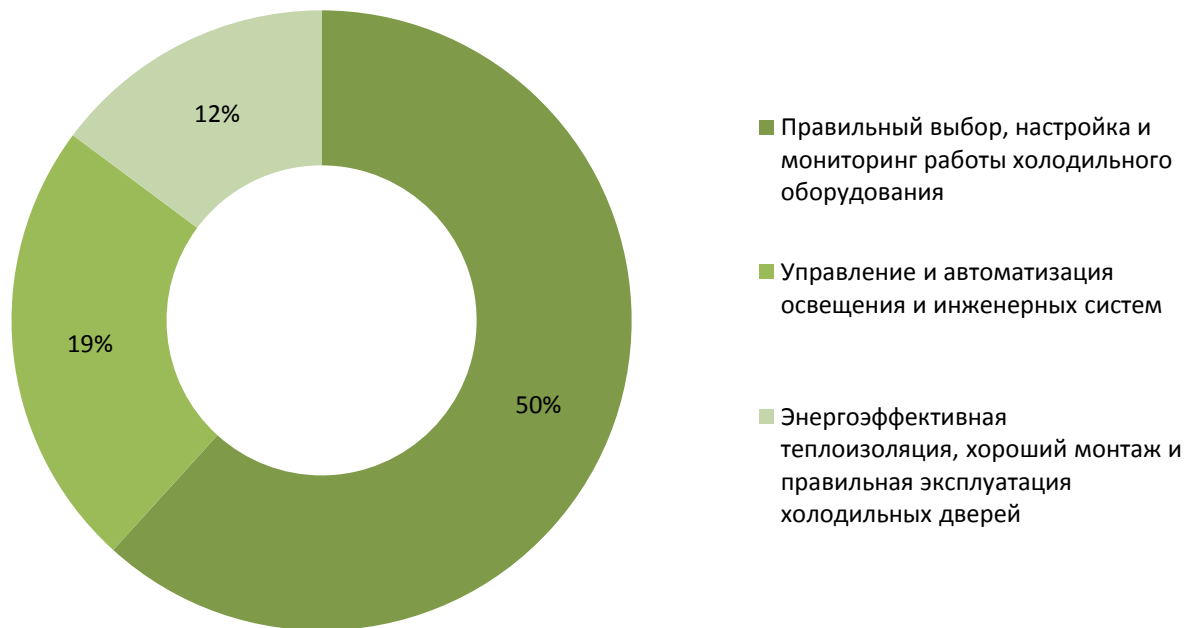


«ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ» / «ЗЕЛЕННЫЕ» ЗДАНИЯ




ЭНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТ ОБЪЕКТОВ

Снижение энергопотребления, %



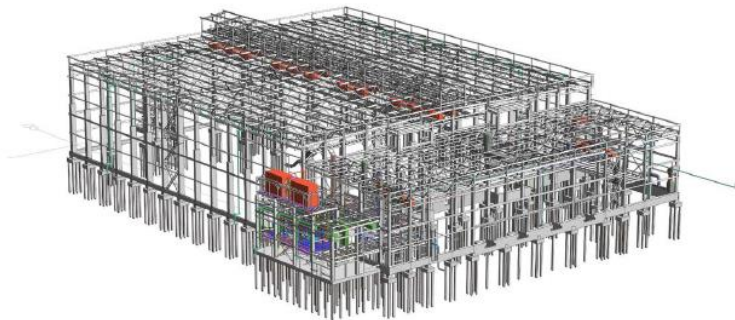
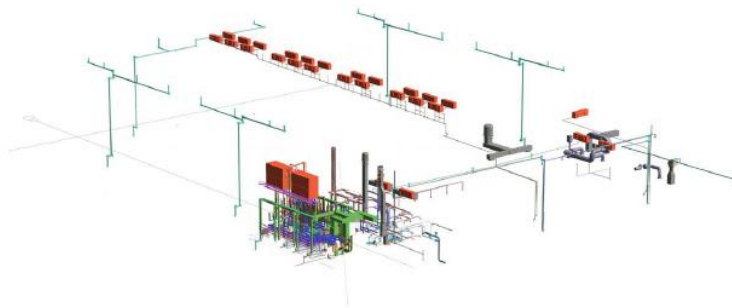
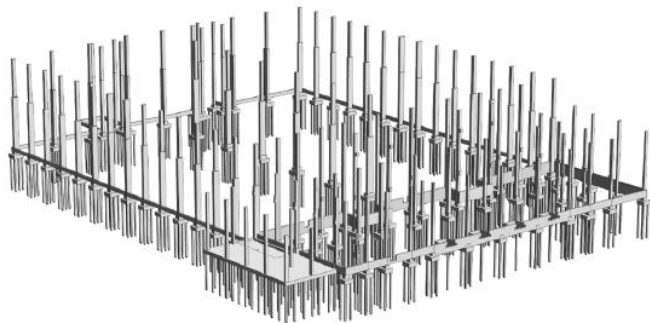
КЕЙС: НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫЙ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ СКЛАД

ПРОЕКТ МНОГОЭТАЖНОГО СКЛАДА-РОБОТА ВЫСОТОЙ 24
МЕТРА РЕАЛИЗОВАН ДЛЯ ОДНОГО ИЗ КРУПНЕЙШИХ МЯСО-
ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

- 
- Логистический центр, созданный по современным европейским стандартам, обеспечит хранение произведенной мясоперерабатывающим предприятием продукции в режиме до -18°C , высокую скорость обработки грузов, точность и эффективность всех операций.
 - Современный логистический центр площадью около 10 тыс. кв. м рассчитан на 20 тыс. паллетомест или свыше 20 000 тонн единовременного хранения.
 - Использование новейших технологий на складах агрохолдинга позволяет существенно повысить эффективность за счет автоматизации основных процессов.

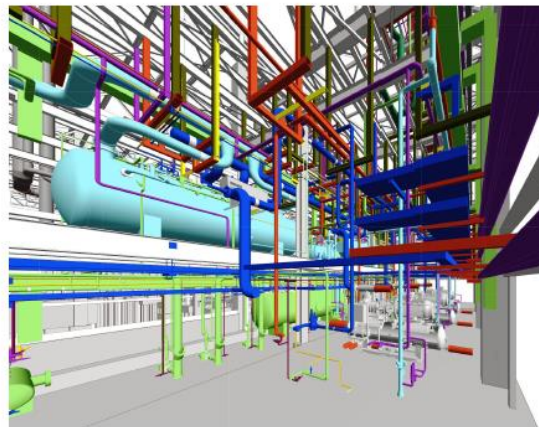
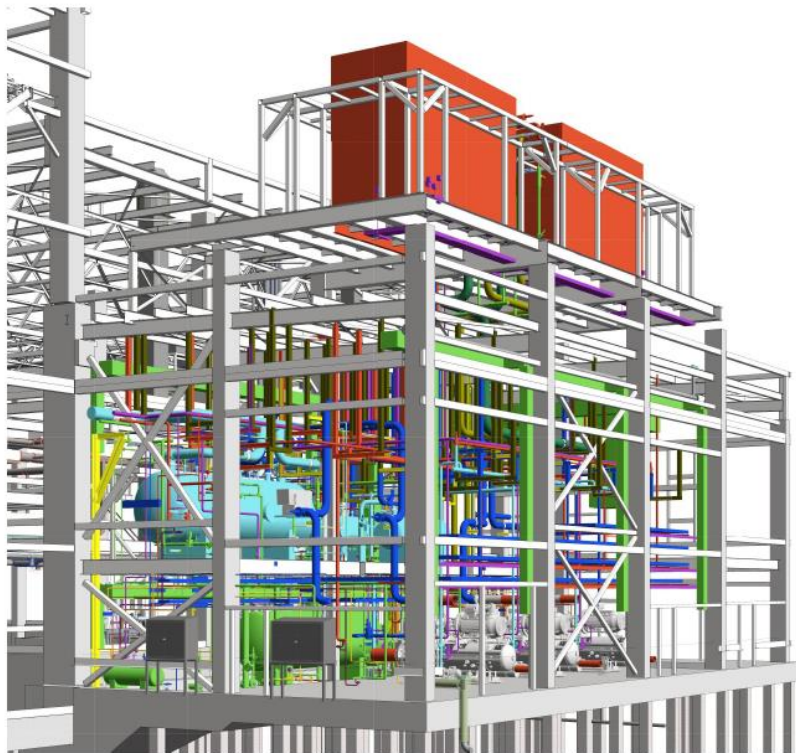
КЕЙС 1: НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫЙ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ СКЛАД

Проектирование было выполнено в BIM-среде



КЕЙС 1: НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫЙ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ СКЛАД

УВЯЗКА ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И
КОММУНИКАЦИЙ С КАРКАСОМ ЗДАНИЯ



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

КЕЙС 1: НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫЙ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ СКЛАД

Энергоэффективное здание:

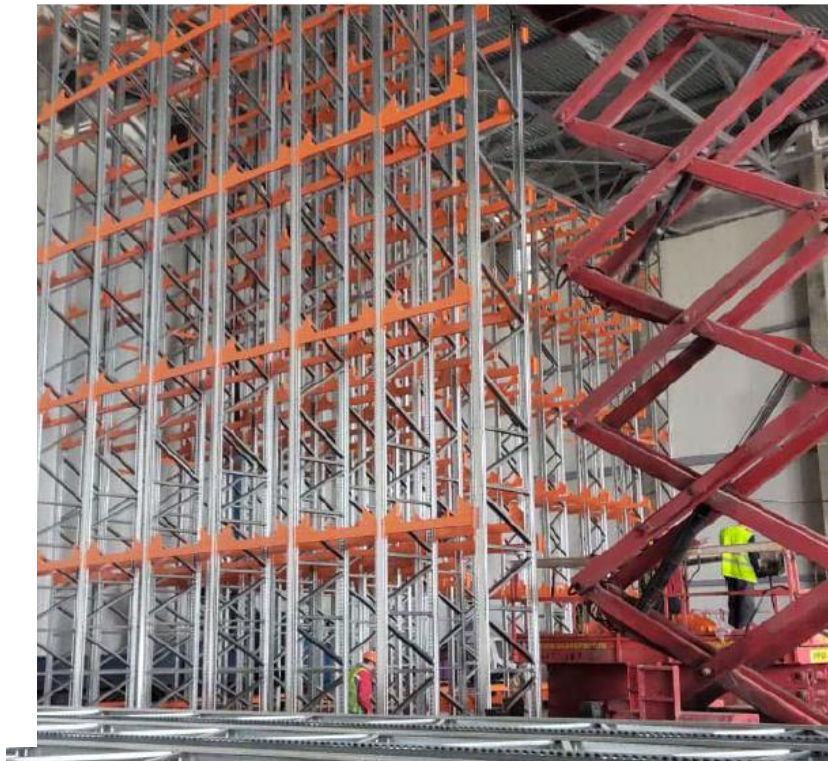
- Теплоизоляция стен, кровли по Европейским стандартам
- Конструктивное решение: полы на естественном основании
- Теплоизоляция пола + подогрев грунта
- Наружный каркас - исключены «мостики холода»



КЕЙС 1: НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫЙ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ СКЛАД

Преимущества высотных складов:

- Меньшая занимаемая площадь при одинаковом внутреннем объеме помещений;
- Максимальная автоматизация процессов работы с грузами, что уменьшает объем человеческого труда и снижает количество ошибок, допускаемых персоналом;
- Значительная скорость обработки грузов и их перемещений;
- Уменьшение количества штабелеров и затрат электроэнергии благодаря уменьшенной площади строения.



КЕЙС 1: НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫЙ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ СКЛАД

Энергоэффективная система холодоснабжения:

- Применена система с непосредственным кипением хладагента - Аммиак (NH_3)
- Современные компрессоры MYSOM (Япония)

Мы построили современный и высокотехнологичный завод по производству климатического, холодильного оборудования, в Калужской области



- Площадь производства 10 000 м2
- Производство организовано в соответствии с Государственной программой № 328 [«Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности»](#) с приоритетным применением отечественных компонентов и материалов

СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЭНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТ РЕАЛИЗОВАННЫХ ПРОЕКТОВ



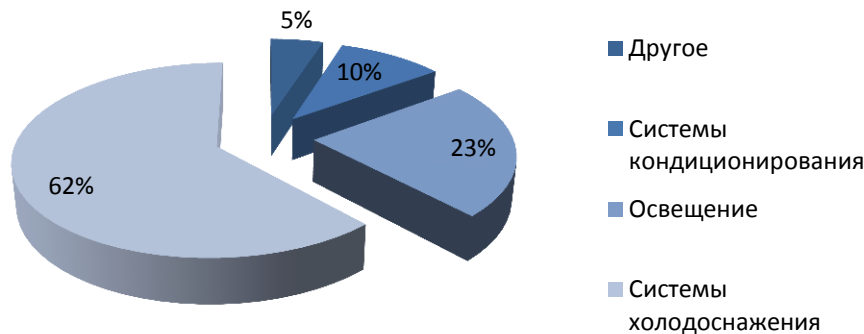
Энергосберегающие проекты для торговых и логистических центров

В структуре энергопотребления современных торговых и логистических центров основными потребителями электроэнергии являются системы холодоснабжения.

Предлагаемое Группой Компаний «Термокул» решение позволяет поддерживать энергопотребление на минимально возможном уровне.

Современное техническое решение обеспечивается за счёт ежедневного удалённого аудита работы систем холодоснабжения. В зависимости от температуры и влажности воздуха, загрузки охлаждаемых камер продукцией, специалистами ГК «Термокул» выполняется оптимизация параметров работы систем холодоснабжения.

Диаграмма 1. Структура затрат на потребление электроэнергии в холодильных терминалах



ЭНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТ СИСТЕМ ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ



группа компаний
ТЕРМОКУЛ



Ашан

FM

LOGISTIC

ТРИА

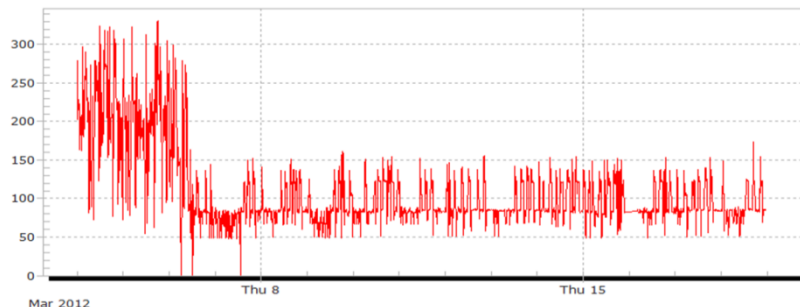


X5RETAILGROUP

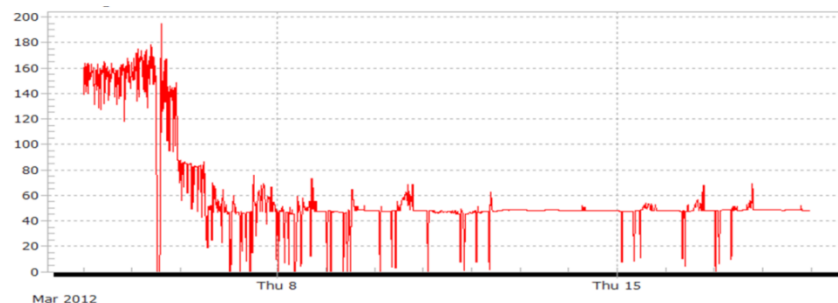
Динамика снижения энергопотребления на объекте «АШАН ТОМИЛИНО»



СИСТЕМА ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ №1



СИСТЕМА ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ №2



СНИЖЕНИЕ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ НА 45%

Показатели	ед. изм.	До внедрения	После внедрения
Потребление эл. энергии	кВт ч	236 726,32	130 199,48
Затраты на эл. энергию*	руб.	856 949,28	471 322,12
Экономия на эл. энергию*	руб.	-	385 627,16
Окупаемость доп. затрат	апрель	-	20 дней

* при стоимости электроэнергии 3,62 руб. за кВт ч для данного объекта в апреле 2012 года





Приложения



Примеры реализованных проектов на складских комплексах и распределительных центрах



1. Логистический центр «РЦ Подольск»

Общий объем охлаждаемых помещений в складском комплексе составляет около 137 тыс. м³. Холодоснабжение обеспечивают пять многокомпрессорных установок общей холодопроизводительностью 1,7 МВт.

Снижение затрат на электроэнергию в среднем на 40%

2. Складской Комплекс «СК-2»

ТРИА

Общий объем охлаждаемых помещений в складском комплексе составляет около 30 тыс. м³. Холодоснабжение обеспечивают три многокомпрессорные установки общей холодопроизводительностью 930 кВт.

Снижение затрат на электроэнергию в среднем на 42%



группа компаний
ТЕРМОКУЛ





Приложения



Примеры реализованных проектов на складских комплексах и логистических центрах



3. Логистический цент «Томилино»

Общий объем охлаждаемых помещений в складском комплексе составляет около 145 тыс. м3. Холодоснабжение обеспечивают три многокомпрессорные установки общей холодопроизводительностью 1,9 МВт.

Снижение затрат на электроэнергию в среднем на 25%



4. Логистический цент «Быково»

Общий объем охлаждаемых помещений в складском комплексе составляет около 115 тыс. м3. Холодоснабжение обеспечивают две многокомпрессорные установки общей холодопроизводительностью 1,6 МВт.

Снижение затрат на электроэнергию в среднем на 35%



группа компаний

ТЕРМОКУЛ





Российский союз предприятий
холодильной промышленности
РОССОЮЗХОЛОДПРОМ



группа компаний

ТЕРМОКУЛ

Компания Термокул – системный интегратор комплексных решений в области мультимодальных, распределительных, логистических складов.

«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



НАШИ ПАРТНЕРЫ



группа компаний
ТЕРМОКУЛ

ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЕ
ПРЕДПРИЯТИЯПК



МУЛЬТИМОДАЛЬНЫЕ
ЛОГИСТИЧЕСКИЕ
КОМПЛЕКСЫ



УЧРЕЖДЕНИЯ
ОБЩЕГРАЖДАНСКОГО
НАЗНАЧЕНИЯ



СБЕРБАНК



ЦЕНТРЫ
ОБРАБОТКИ
ДАННЫХ



Московский
государственный
университет
имени М.В.Ломоносова



ГАЗПРОМБАНК



Авантаж
Центр обработки данных

РОССОЮЗХОЛОДПРОМ

Учрежден в **2003** году

Является основным общественным объединением холодильщиков России. В состав Союза входят более 60 компаний.

Задачи Союза

- Создание конкурентоспособной, инновационной холодильной промышленности России;
- Представление интересов предприятий в органах государственной и местной власти;
- Участие в формировании технической политики в области холодопроизводства.

Членство Союза в
Общественных объединениях

- Торгово-промышленная палата РФ;
- Международная академия холода;
- Союз машиностроителей России;
- Ассоциацию отраслевых союзов АПК (АССАГРОС).

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ



Российский союз предприятий
холодильной промышленности
РОССОЮЗХОЛОДПРОМ

РОССОЮЗХОЛОДПРОМ

127422, Москва, ул. Костякова, 12

тел.: +7 (495) 610 2539

e-mail: holod@rshp.ru

www.rshp.ru



группа компаний

ТЕРМОКУЛ

ТЕРМОКУЛ

ГЛАВНЫЙ ОФИС. МОСКВА

Россия, 125438, г. Москва, Лихоборская наб., 9

тел.: +7 (495) 925 3476

e-mail: sale@thermocool.ru

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО. БЕЛГОРОД

Россия, 308000, г. Белгород, ул. Сумская, 6Д

тел. : +7 (903) 885 5943

e-mail: blg@thermocool.ru

www.thermocool.ru