Конференция «Экологически безопасные холодильные технологии для Арктической зоны Российской Федерации

Энергоэффективные промышленные холодильные установки ГЕА с безопасными хладагентами для Арктической зоны России

ЖЕРДЕВ ИГОРЬ МУРМАНСК, РОССИЯ 10.04.2018





GEA в мире

GEA является ведущим мировым производителем оборудования и компонентов для различных процессов.

В фокусе компании – инновационные решения для уникальных производственных процессов в пищевой и перерабатывающей индустрии, а также более эффективное использование источников энергии.



Производство молока



Переработка молока



Продукты питания



Напитки



Оборот 4,6 млрд. евро (2015)



Операционная прибыль 11,7 % (2015)



Сотрудники 17.500 (дек.2015)



Рыночная капитализация 8,0 млрд. евро (март 2015)



Кратко о GEA

Вы каждый день употребляете продукты и напитки, которые были произведены или переработаны на оборудовании GEA ...



Около **четверти всего перерабатываемого в мире молока** проходит через **оборудование GEA**.



Примерно каждая третья **линия по переработке и производству кофе** производится в **GEA**.



Каждый **третий куриный наггетс** производится на оборудовании **GEA**.

... и это только некоторые примеры!



GEA в России и странах СНГ

Оборудование







Поставка стандартизированного и частично специфического оборудования.

Решения



Разработка и реализация решений в рамках конкретных проектов.

Сервис



Обеспечение надежной и эффективной работы на всем протяжении жизненного цикла

- Высокоэффективное оборудование для различных технологических процессов:
 - Механической сепарации
 - Производства молочной продукции
 - Производства молока и ухода за животными
 - Переработки мяса и производства полуфабрикатов

- Более 100 различных решений в том числе для:
 - Переработки молока и сыроделия
 - Производства напитков
 - Производства продуктов питания и ингредиентов
 - Химической промышленности
 - Фармацевтика
 - Нефтегаза и энергетики
- Реализация проектов «под ключ»

- Штатная численность 120 человек
- Удаленный мониторинг и техническая поддержка 24/7
- Поставки запчастей
- Текущий и капитальный ремонт оборудования
- Энергоаудиты
- Модификации и усовершенствование оборудования



GEA в России и СНГ

ООО «ГЕА Рефрижерейшн РУС» - это ...

- Дочерняя компания международного концерна GEA Group AG со штаб-квартирой в г. Дюссельдорф (Германия);
- Российская компания со 100% иностранным капиталом (100% собственность концерна GEA);
- Годовой оборот по итогам 2017 года свыше 5 млрд руб;
- Штатная численность персонала более 350 человек;
- Офисы в Москве, Санкт-Петербурге, Калининграде, Екатеринбурге и Владивостоке



Проектирование

Отдел проектирования GEA Refrigeration RUS (20 человек) разрабатывает технологические решения, а также разделы электроснабжение и автоматизация

Поддержка технологических центров GEA RT в Германии и Италии



Сборка готовых решений в соответствии с Российскими нормами и правилами из компонентов, изготовленных на европейских заводах GEA



пусконаладка

Отдел шеф-монтажа и пусконаладки «ГЕА Рефрижерейшн РУС» насчитывает 30 высококвалифицированных инженеров по компрессорному и холодильному оборудованию, электрике, автоматизации



запасные части

Отдел Сервиса «ГЕА Рефрижерейшн РУС» насчитывает 120 человек, которые выполняют:

- Поставку запчастей
- Инспекцию и плановое техническое обслуживание
- Текущий и капитальный ремонт компрессоров
- Энергоаудит и модернизацию установок



Нам доверяют:















































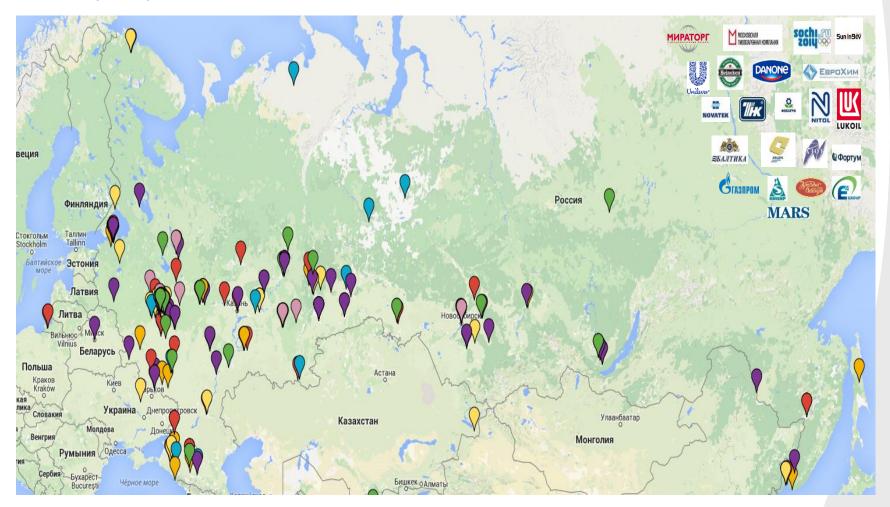






География реализованных проектов в России.

Более 350 проектов в области промышленного холода и компримирования газов





Производственные площадки

Завод по производству винтовых компрессоров и компрессорных агрегатов (Berlin, Germany)



Завод по производству чиллеров (Halle, Germany)



Завод по производству поршневых компрессоров и компрессорных агрегатов (Hertogenbosch, Netherlands)



Завод по производству винтовых компрессорных агрегатов и чиллеров (Россия, Климовск)





Линейка производимого оборудования

Компрессоры

Компрессорные агрегаты

Чиллеры















Производство GEA в России

Завод по производству чиллеров и компрессорных агрегатов (г. Климовск, Россия)



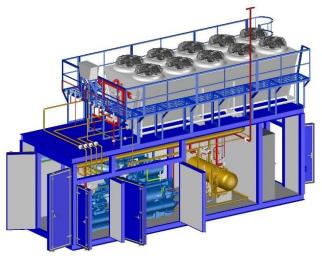




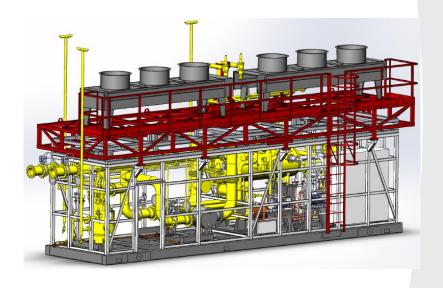


Производство GEA в России

Завод по производству чиллеров и блочно-модульных холодильных и компрессорных установок (г. Климовск, Россия)











Реализованные проекты

Мясоперерабатывающий комплекс по убою и переработке птицы мощностью 12 тысяч голов в час





Заказчик: «АПХ «Мираторг»

Расположение: Брянск

Назначение: убой и переработка птицы

Год поставки: 2014

Состав установки: винтовые и поршневые

компрессорные агрегаты для работы на аммиаке,

фреоне и СО2

Мощность: более 10 000 кВт

Температурные уровни: -41/-33/-10°C



Реализованные проекты

Мясоперерабатывающий комплекс по убою и глубокой переработке КРС мощностью 100 голов час





Заказчик: «АПХ «Мираторг»

Расположение: Брянск

Назначение: убой и глубокая переработка КРС

Год поставки: 2014

Состав установки: винтовые и поршневые

компрессорные агрегаты для работы на аммиаке и СО2

Мощность: более 10 000 кВт

Температурные уровни: -41/-15/+3°C



Реализованные проекты

Санно-бобслейная трасса и дворец для фигурного катания «Айсберг» в г. Сочи









Реализованные проекты. РЫБА.

- ОАО "Мурманские рыбопродукты", г. Мурманск
- Рыболовецкий колхоз им. Ленина, г.Петропавловск-на-Камчатке
- ООО "Ледяная линия", г. Петропавловск-на-Камчатке
- «Рыбхолкам», Камчатский край
- «Островной», Сахалинская обл.
- НБАМР, г.Находка
- РКЗ-55, Камчатский край



ОАО «Мурманские рыбопродукты». Возможность замены хладагента с R-22 на R-717

Объект: Мурманские рыбопродукты

Заказчик: ОАО «Мурманские рыбопродукты» **Местонахождение:** Россия, г. Мурманск

Год: 2008

Объект: Мурманские рыбопродукты

Заказчик: ОАО «Мурманские рыбопродукты»

Местонахождение: Россия, г. Мурманск

Год: 2008

Описание: Проектирование и поставка фреоновой (R-22) холодильной установки для камер хранения замороженной рыбопродукции с подключением фризера и двух плиточных морозильных аппаратов. Суммарная холодопроизводительность 690 кВт, температура конденсации +40 С. Температура кипения –40 С. Рабочее напряжение 0.4 кВ

Объем поставки: Винтовой компрессорный агрегат тип VK-3B − 2 шт, конденсатор воздушного охлаждения − 2 шт, линейный ресивер − 1 шт, циркуляционный ресивер − 1 шт, герметичный фреоновый насосный агрегат − 2 шт, воздухоохладитель для камеры хранения ¹1 (−25 C) − 3 шт, воздухоохладитель для камеры хранения ¹2 (−18 C) − 1 шт, дренажный ресивер − 1 шт, отделитель неконденсируемых газов «Purger» − 1 шт, щит силового тока и управления − 1 шт, скороморозильный плиточный горизонтальный аппарат − 2 шт, спиральный скороморозильный аппарат − 1 шт, шокфростер для спирального скороморозильного аппарата − 1 шт.







Перевозка соков



Круизные лайнеры



Рыболовные траулеры



Газоналивные танкеры



Контейнеровозы



86 шт. типа Тропик Эти суда были оборудованы морозильными туннелями с тележками, суточная морозильная производительность 30 тонн

185 шт. типа Атлантик На этих судах были установлены 2 воздушных морозильных аппарата типа LBH, суточная морозильная производительность 50 тонн

201 шт. типа Супертраулер На этих судах устанавливались также воздушные морозильные аппараты такого же типа производительностью 60т/сутки. Здесь были впервые применены винтовые компрессоры и хладагент Фреон 22.

146 шт. типа Морозильный траулер-сейнер

На этих судах устанавливались разработанные нами и работающие в непрерывном режиме плиточные морозильные аппараты типа FGP. Эти морозильные аппараты с радиально расположенными морозильными плитами имели морозильную производительность 15 т/сутки.



- 37 шт. типа Траулер-завод 488 На этих судах снова стали устанавливаться хорошо зарекомендовавшие себя в работе воздушные морозильные аппараты типа LBH.
- Эта серия судов была последней до перестройки, т.к. во время перестройки из-за сложившихся экономических условий в России закупка этих судов была прекращена.
- Только на Фольксверфи Штральзунд было построено 655 судов с большими промышленными холодильными и морозильными установками.
- на верфи Маттиас-Тезен:
- 11 рыбодобывающих и рыбоперерабатывающих судов
- 15 морозильных рыболовных судов
- 34 судна типа Каспий
- 61 рефрижераторное транспортное судно типа Полар и Кристал
- 24 рыбодобывающих судна типа Атлантик



• на польских верфях

84 больших траулеров В 400, В408 и В 670

• на российских верфях

204 больших траулера

• всего 1090 рыболовных судов

• Все необходимое для этих судов холодильное и морозильное оборудование изготавливалось на предприятии Кюльавтомат Берлин в настоящее время ГЕА Рефрижерейшн. Таким образом, для судостроительной промышленности Кюльавтоматом Берлин было поставлено следующее основное оборудование:

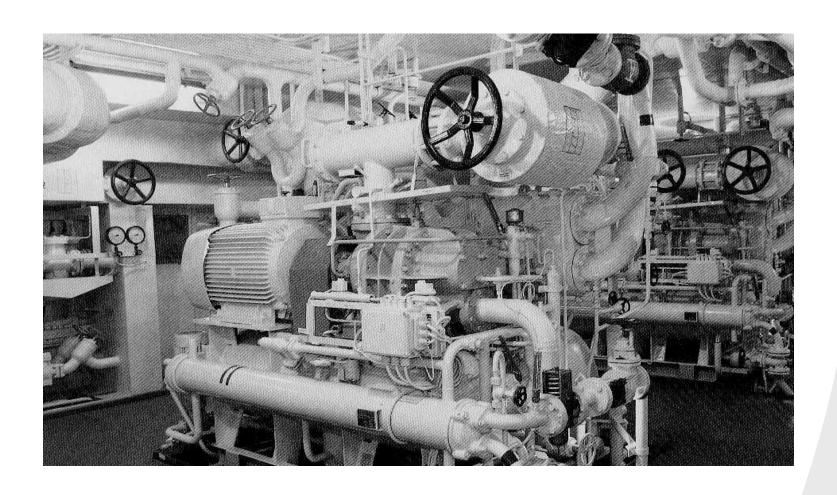
• Винтовые компрессорные агрегаты (с 1972 года) 5684 шт.

• Воздушные морозильные аппараты типа LBH **1410 шт.**

• Плиточные морозильные аппараты 564 шт.



Винтовой компрессорный агрегат FMS3-900 в машинном отделении рефрижераторного судна типа «Кристалл»





Энергоэффективные холодильные установки. Полная стоимость владения.







Полная стоимость владения



Покупка оборудования

Сервис и запчасти

Монтаж и наладка

Затраты на экспл. персонал

Модернизации

Энергоресурсы



Полная стоимость владения (пример анализа)

Исходные данные:

Установка охлаждения 35% водного раствора пропиленгликоля Производительность 1500 кВт Температура гликоля на входе - 5 °C, на выходе - 10 °C.

- Необходима холодильная машина с испарительным конденсатором
- Плавное регулирование производительности компрессора от 10 до 100%
- Контур гликоля из двух насосных групп
- Регулирование насосов вкл./выкл. + перепуск



611 000,00 20 865,00 289 000,00 € 920 865,00 Покупка оборудования

Сервис и запчасти (2 года)

Монтаж и наладка



Полная стоимость владения (пример анализа)



Что скрывается под водой или что мы потратим за 20 лет эксплуатации?

1 152 000,00

272 047,00

30 000,00

2 481 525,00

€ 3 935 572,00

Затраты на экспл. Персонал

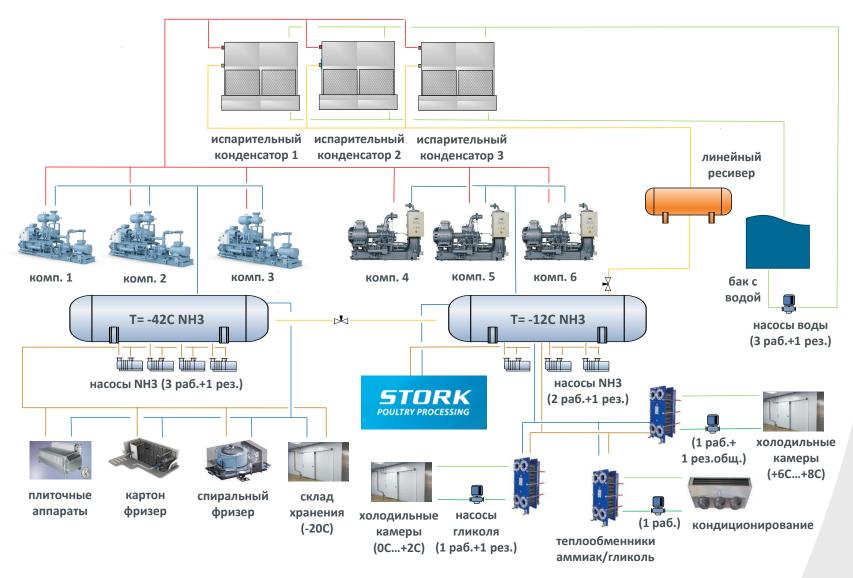
Сервис и запчасти на 18 лет

Модернизации

Энергоресурсы

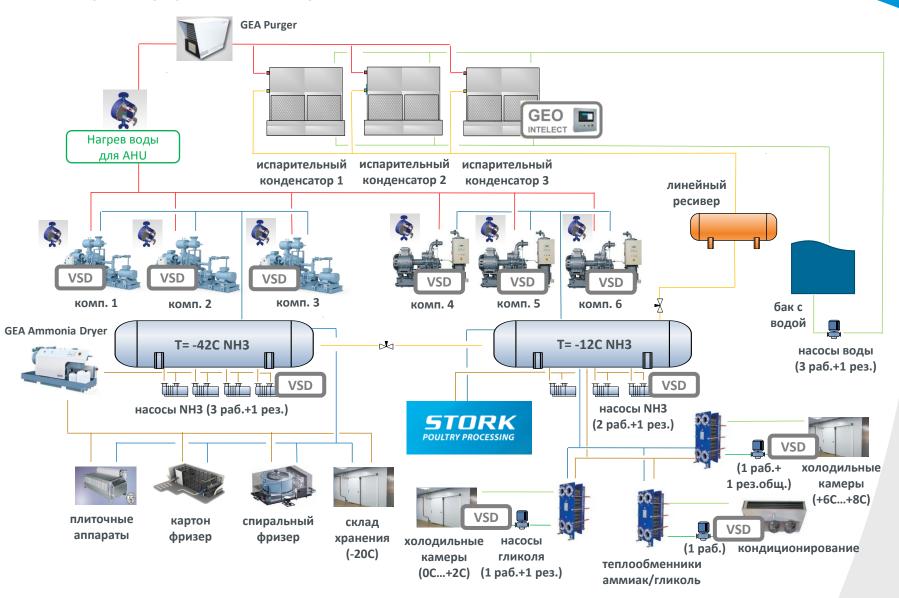


Пример стандартного схемного решения (мясопереработка)





Энергоэффективное решение ГЕА





Энергосбережение



Адаптивная система управления давлением конденсации

Установки охлаждения с использованием естественного холода

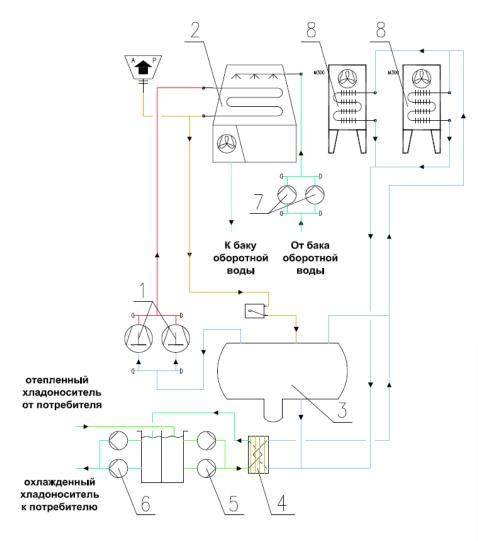
Дополнительный поршневой (винтовой) агрегат для работы при частичных нагрузках

Адаптивная система управления установкой

Система снижения уноса масла и его автоматический возврат



Использование естественного холода (фрикуллинг)



1 – компрессорные агрегаты

2 – Испарительный конденсатор

3 – Отделитель жидкого хладагента

4 – Испаритель

5,6,7 – Насосы

8 – Воздушные

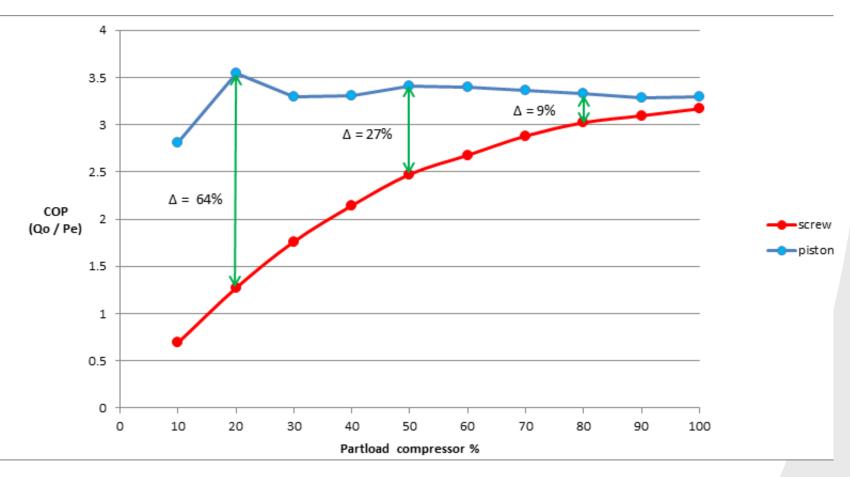
конденсаторы





Решения для других производств

Поршневые компрессоры с частотным приводом для работы на низких тепловых нагрузках





Конкурентные преимущества GEA

350 ПРОЕКТОВ В РФ 3A 15 ЛЕТ







ПРОИЗВОДСТВО В РОССИИ



РЕШЕНИЯ «ПОД КЛЮЧ»





СЕРВИС 24/7



БОЛЕЕ 300 ИНЖЕНЕРОВ







подход

СКЛАД ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ В МОСКВЕ





engineering for a better world