

Реализация программы отказа от фреона

Акционерная компания «Маекава МФГ Ко.,
ЛТД»

MYCOM

Резюме компании

«Маекава сейсакусё» осуществляет свою деятельность вот уже на протяжении 80-ти лет, начав с производства промышленного . холодильного оборудования, ныне также занимается оборудованием для пищевого производства и тепловым оборудованием

Резюме о компании

название на японском языке : АК «Маекава сейсакусё»
на английском : **MAYEKAWA MFG. CO., LTD**

Год образования: **1924**

Уст. капитал 1 млрд. иен

Президент – Акира Нака

Объём продаж - на декабрь 2006

122 млрд 400 млн иен (Маекава групп)

53 млрд 300 млн иен (Маекава сейсакусё)

Персонал в Японии – **2 141** чел



スクリーコンプレッサーの2本のローター

Направления деятельности

- Пром. хол. оборуд., про-во, продажа, установка и ремонт различных газовых компрессоров
- проектирование заводов
 - производство, продажа , установка и ремонт оборудования для переработки пищевых продуктов (автоматы, роботы)
- консультационные услуги и сервис
 - комплексная инженерные решения по холоду и консультации по охране окр. среды
- разработки в спортивно-развлекательной индустрии
 - многоцелевые курорты, проведение различных мероприятий, строительство больших катков

Почему мы отказываемся от фреона ?

«Эвакон» $\text{NH}_3\text{-CO}_2$



Премия 2004 года
на 16 научной конференции
по энергоресурсам

1997 год

Инновационные предложения по охране окружающей среды
Аммиачное оборудование с учетом требований
Киотского протокола

80-е годы XX века

Реализация плана

– Общество в гармонии с окружающей средой

『прошлое не должно повториться』

- защита окружающей среды, безопасность
- Монреальское соглашение

60 годы XX века

Развитие промышленности и погоня за богатством

『изобретение легкого в использовании фреона』

- развитие промышленности и экономики
- проблема загрязнения окружающей среды

1873 г.

Обеспечение Японии продовольствием

- холодильное оборудование с аммиаком (R717)
- от послевоенного возрождения к перестройке экономики

Меры, которые следует принять, чтобы приостановить глобальное потепление

Распространение холодильного оборудования на природных ХА и применение самых передовых технологий в мире

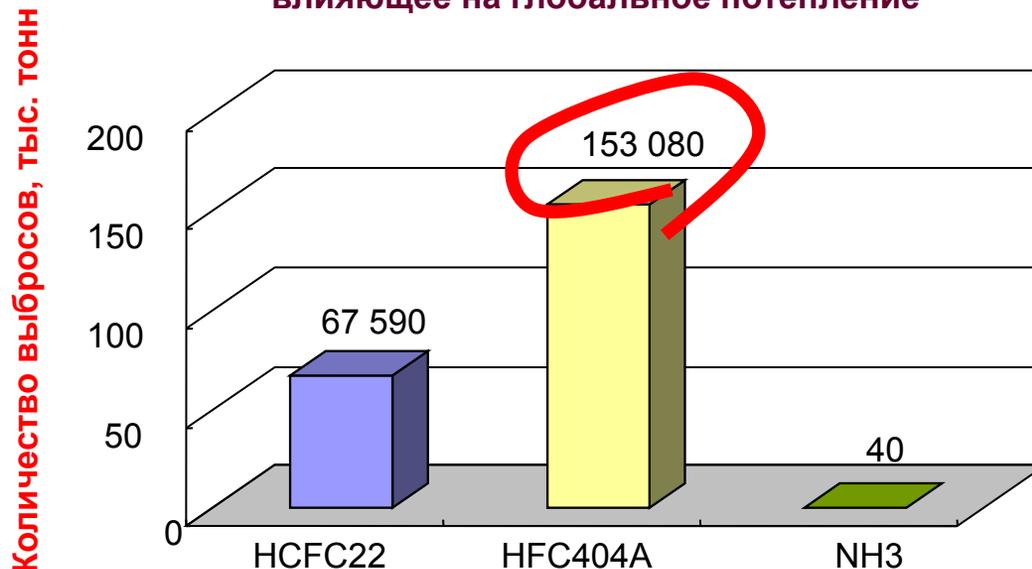
ВЫБРОС ГАЗОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ГЛОБАЛЬНОЕ ПОТЕПЛЕНИЕ

▶
▶
▶
 HCFC-прекращено → HFC-сокращается → Природные ХА-постепенный переход

Количество хладагента в холодильном оборудовании –Япония 2003 год

	Количество агрегатов	Количество фреона (тонн)
Центробежные холодильные агрегаты	9 920	5 163
Винтовые холодильные агрегаты	50 915	10 038
Агрегаты для заморозки и хранения	462 127	924
Агрегаты для заморозки п/ф	283 425	834
Коммерческие холодильные агрегаты (выносные)	1 124 476	7 781
Льдогенераторы	506 500	152
Водоохлаждающие машины	398 820	40
Коммерческие холодильные агрегаты (встроенные)	3 502 032	2 059
Промышленные холодильники	1 898 086	764
Кондиционеры	9 926 091	59 705
Тепловые насосы	334 249	6 615
Агрегаты охлаждения мяса	167 959	4 628
Автоматы охлаждения напитков	2 580 090	697
Итого	21 244 690	99 400

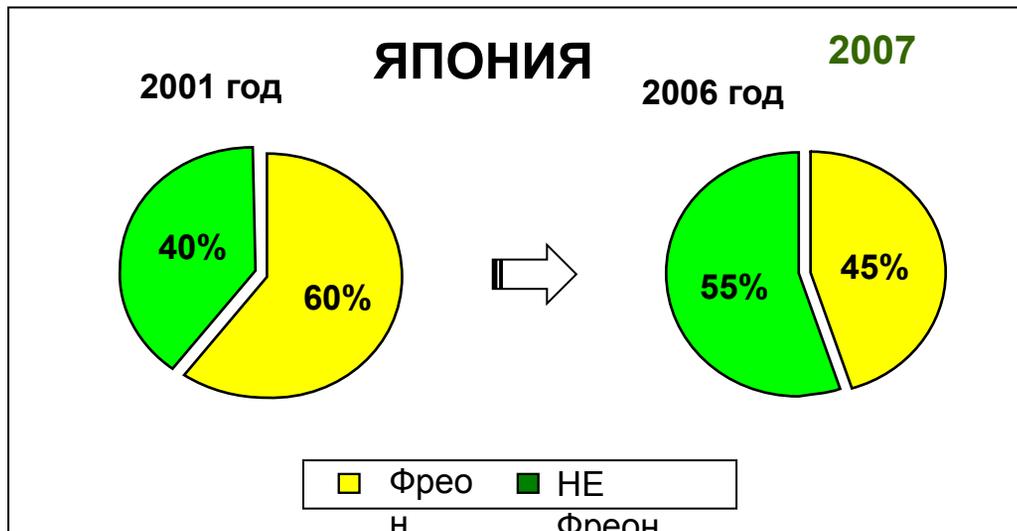
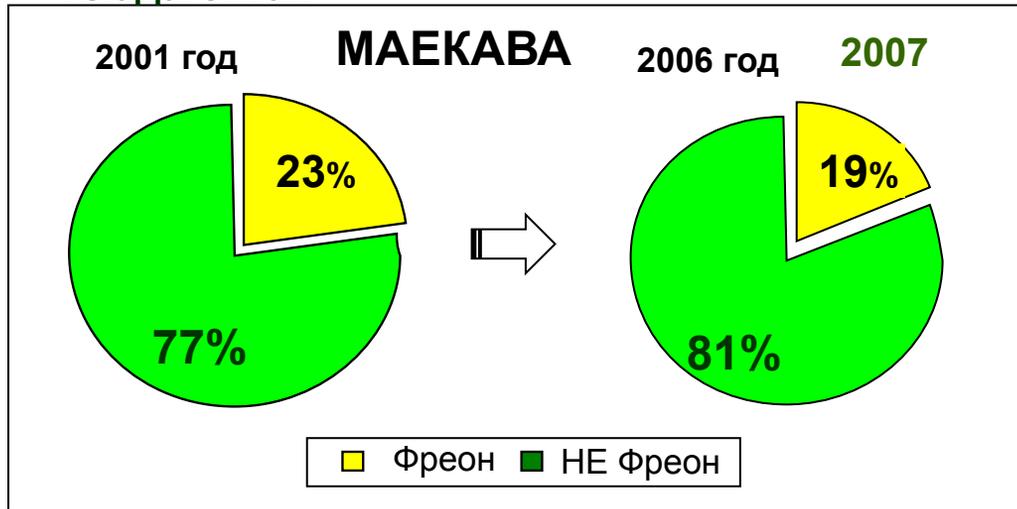
Мировое количество ХА, влияющее на глобальное потепление



Даже если утилизировать 60% выброшенных в атмосферу фреонов, оставшиеся 40%, в пересчете на R404A, составят массу 153 080 т, а это 12% от всех разрешенных выбросов

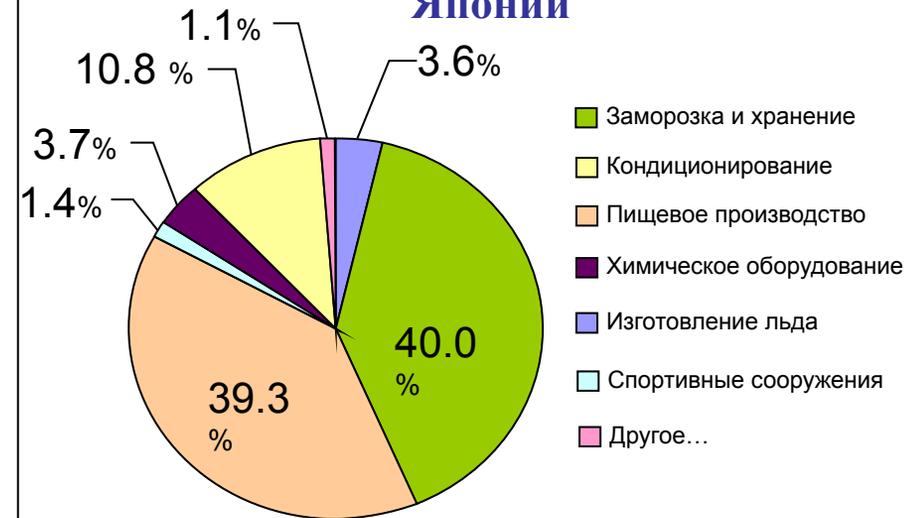
Переход Компании Маекава к природным хладагентам

Доля продукции на природных хладагентах



Маекава переходит к натуральным хладагентам

Данные по закупкам промышленных холодильных установок на аммиаке в Японии



Общее количество – **1014** шт.

По материалам Японской ассоциации по промышленному холоду и кондиционированию с 1997 по 2004 год

Изменение ситуации в пользу натуральных хладагентов

Примеры оборудования без применения фреона

Курорт Асагири джамбори



Музей в Кюсю



Музей в Аичи



Чиллер NH₃

NH₃/Рассольный теплоноситель

Научный музей будущего



Агрегат типа Эвакон

Пищевой склад



Агрегат типа Эвакон

Пищевой комбинат



Агрегат с NH₃/CO₂

90°C
CO₂/гор. вода

50°C

Тепловой насос NH₃

7°C

NH₃/холодная вода

-5°C

NH₃/CO₂ теплоноситель

-25°C

NH₃ + CO₂ теплоноситель

-45°C

Серия установок EK-NCC.
Премия Научного Общества Энергетики и Природных Ресурсов Японии за 2003г.

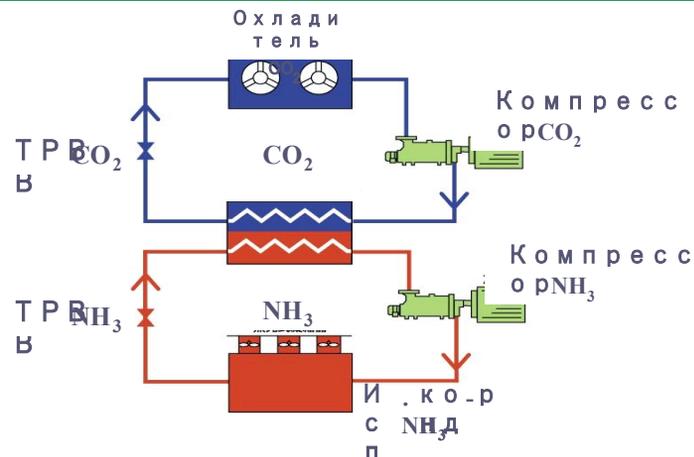


Схема каскадной системы NH₃ / CO₂

Серия установок EK-CCU

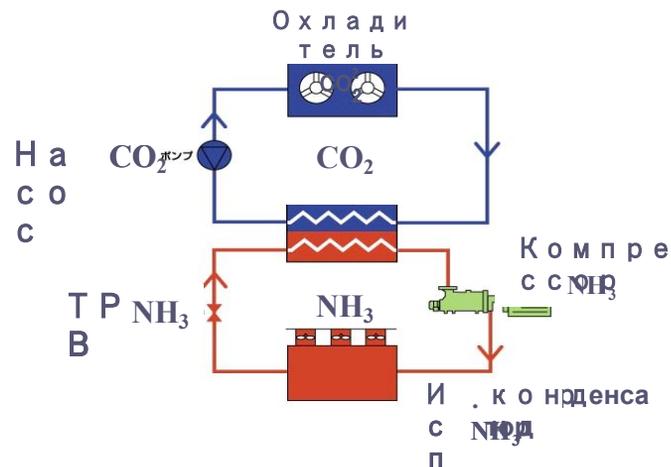
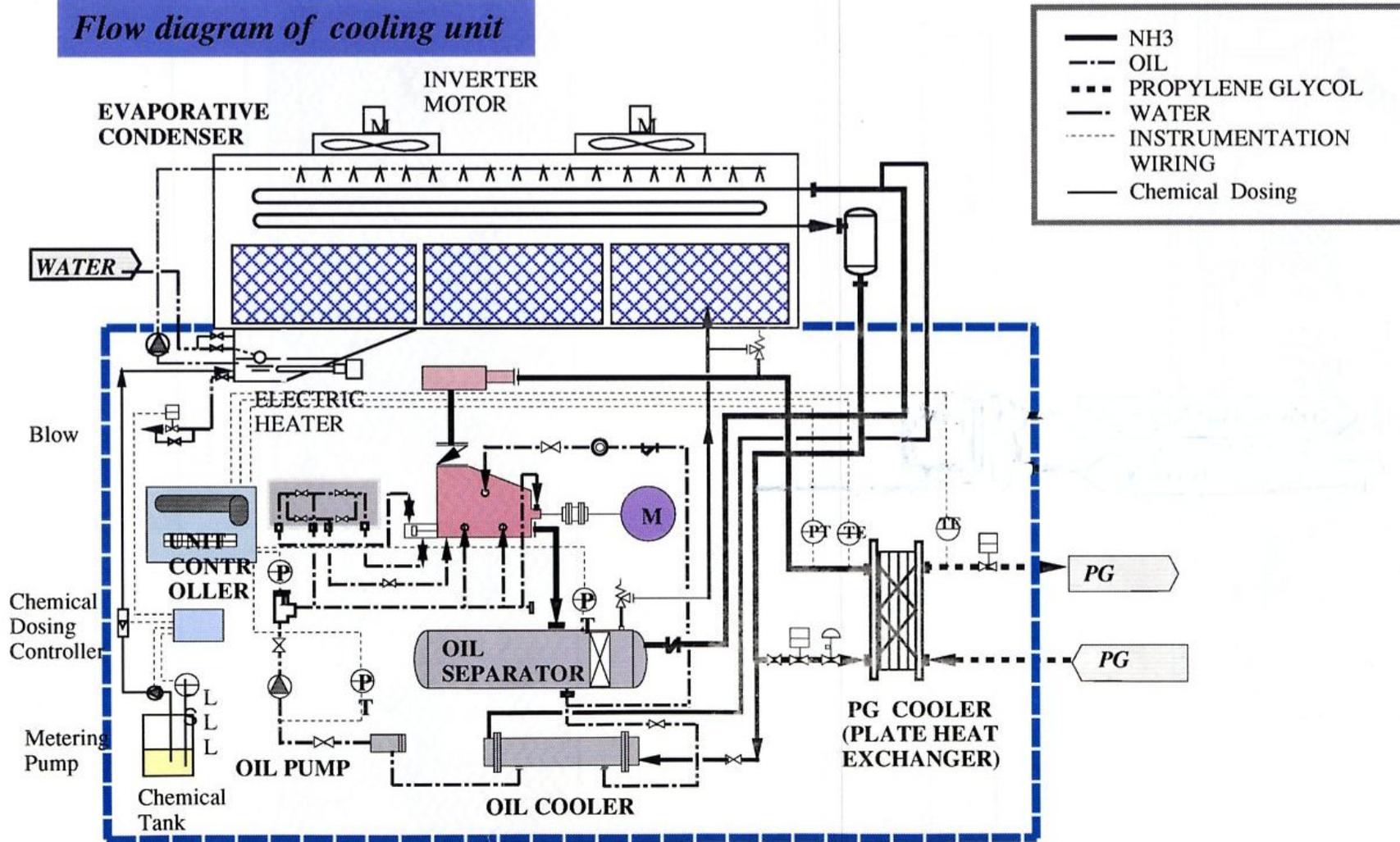


Схема системы NH₃ / «рассол» CO₂

Чиллеры блочного типа «ЭВАКОН»

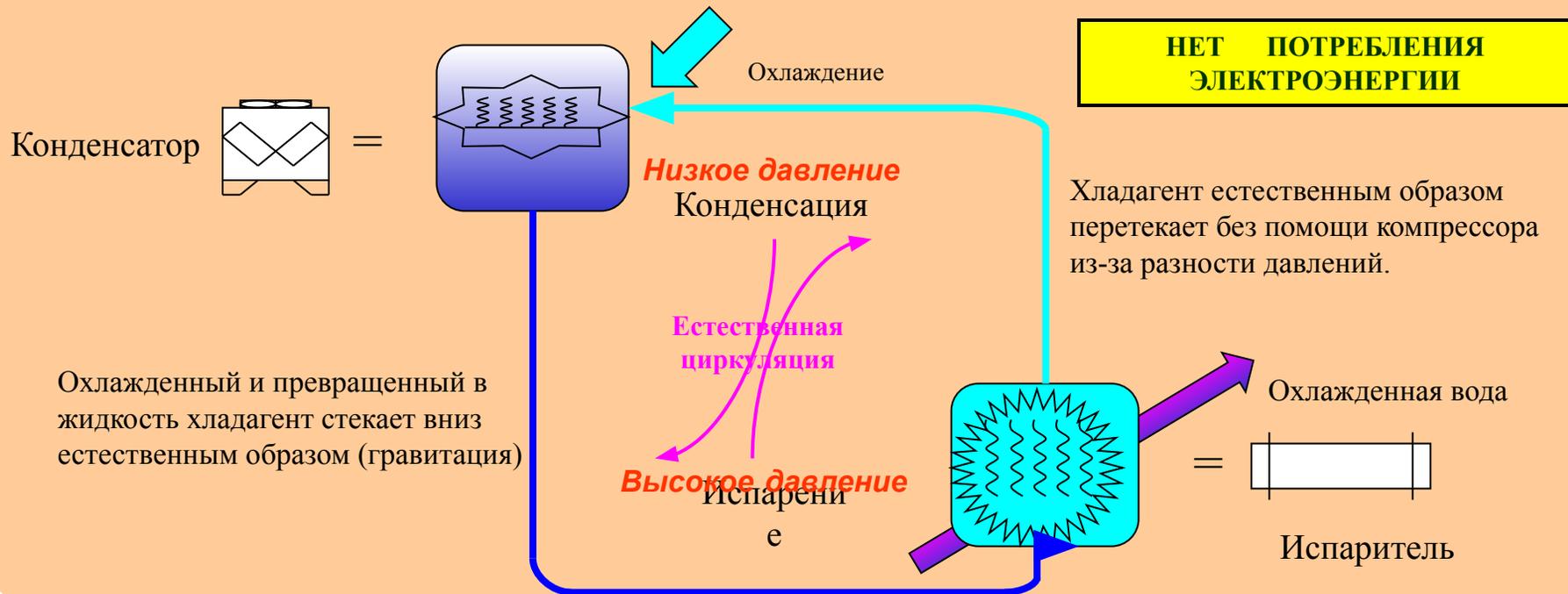
Flow diagram of cooling unit



Внешний вид чиллеров «ЭВАКОН»,
установленных на самом крупном хладокомбинате Японии (г. Иокогама).



Что же такое Термосифон?

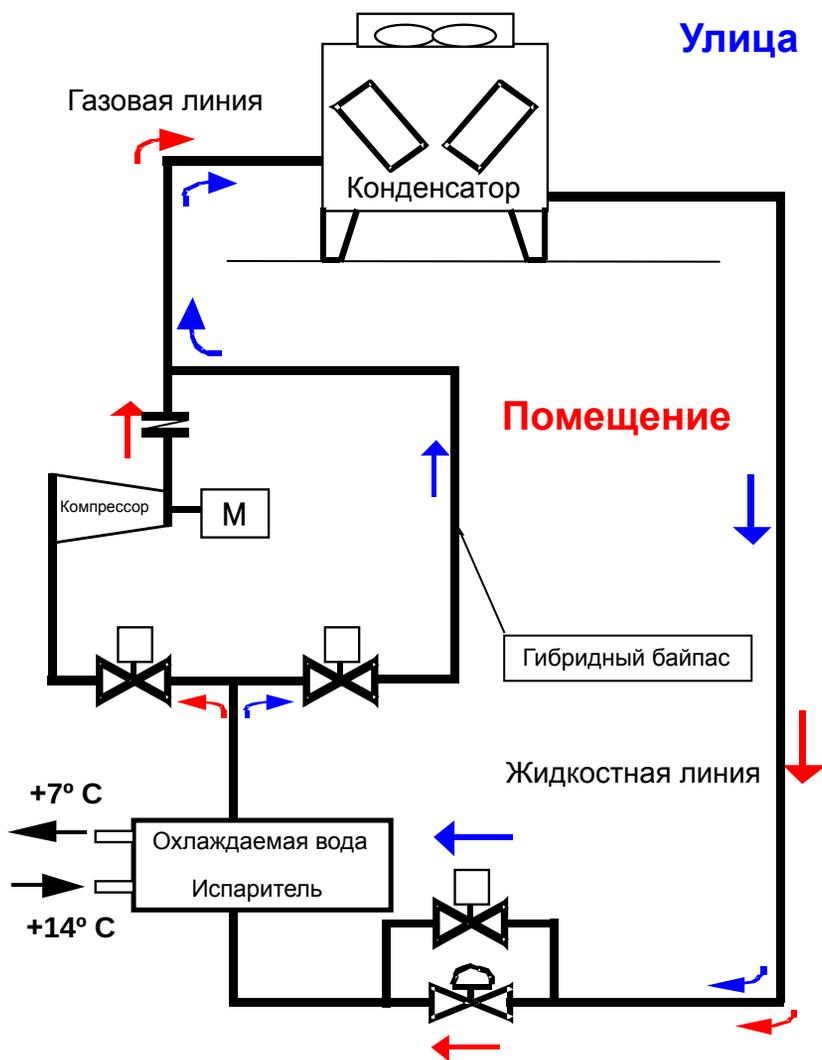


Когда жидкость в системе нагревается внизу и охлаждается сверху, то начинается процесс естественной циркуляции. Процесс переноса тепла, использующий эту естественную циркуляцию называют **"термосифон"**.

Поскольку в этом процессе не используются никаких устройств перемещения, мы имеем значительно более высокую надежность, более низкий шум, более низкую стоимость обслуживания, более высокую долговечность и низкую себестоимость.

Мусот развил патентованные технологии в использовании естественных эффектов и применил **гибридную термосифонную систему охлаждения** для работы при низких окружающих температурах.

Гибридный термосифонный чиллер



Области применения

1. Охлаждаемые помещения

При необходимости охлаждения помещений в зимнее время.

➔ Больницы, Производственные помещения, Машинные залы компьютеров

2. Производственные процессы :

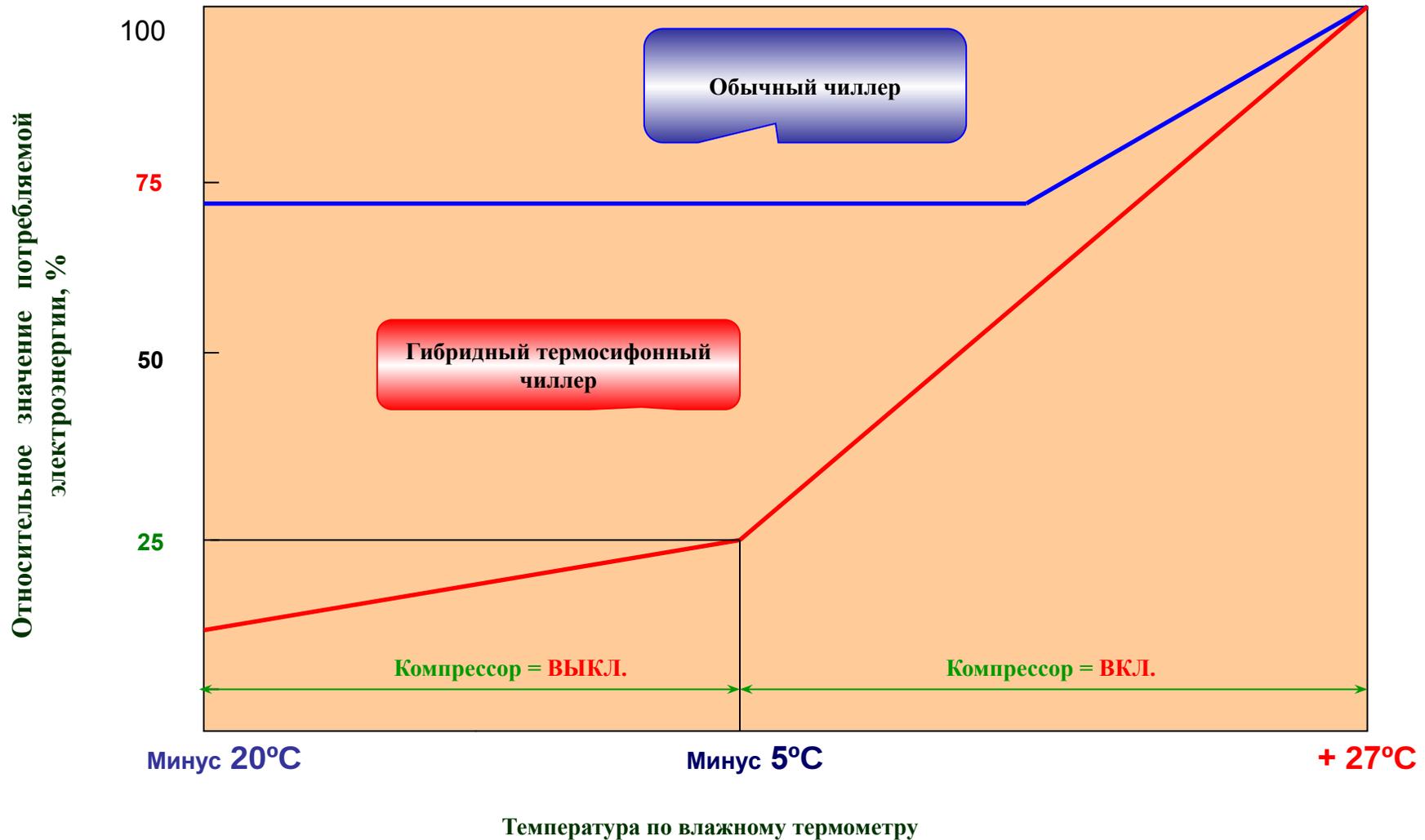
Круглогодичное охлаждение в производственных процессах

➔ Пивоваренное производство, производство напитков, бумажное производство

➔ Естественный (термосифонный) цикл

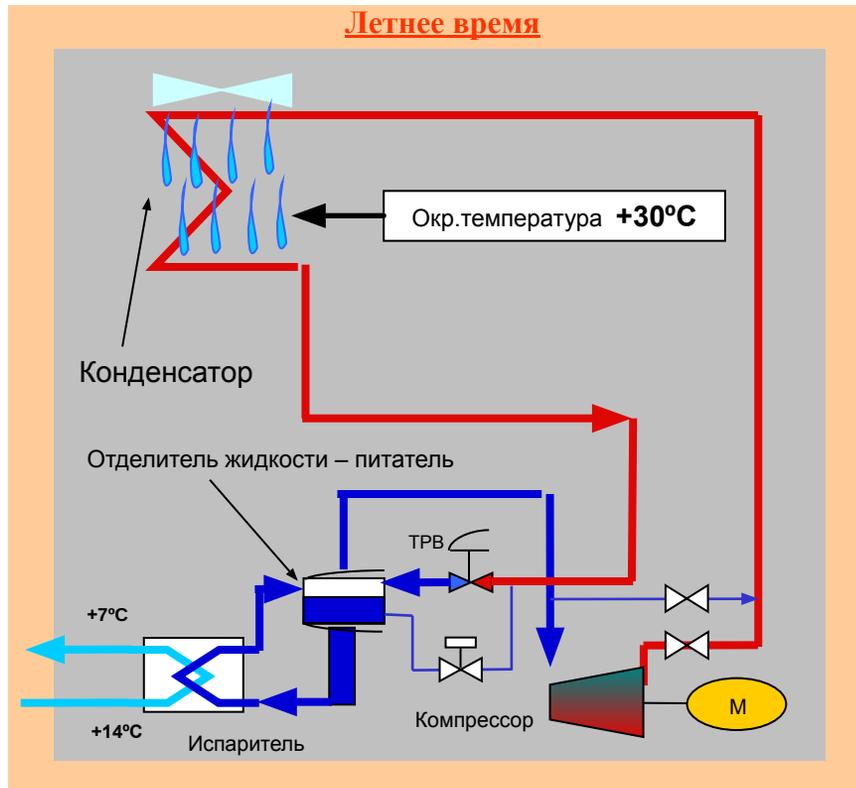
➔ Компрессионный цикл

Потребление электроэнергии

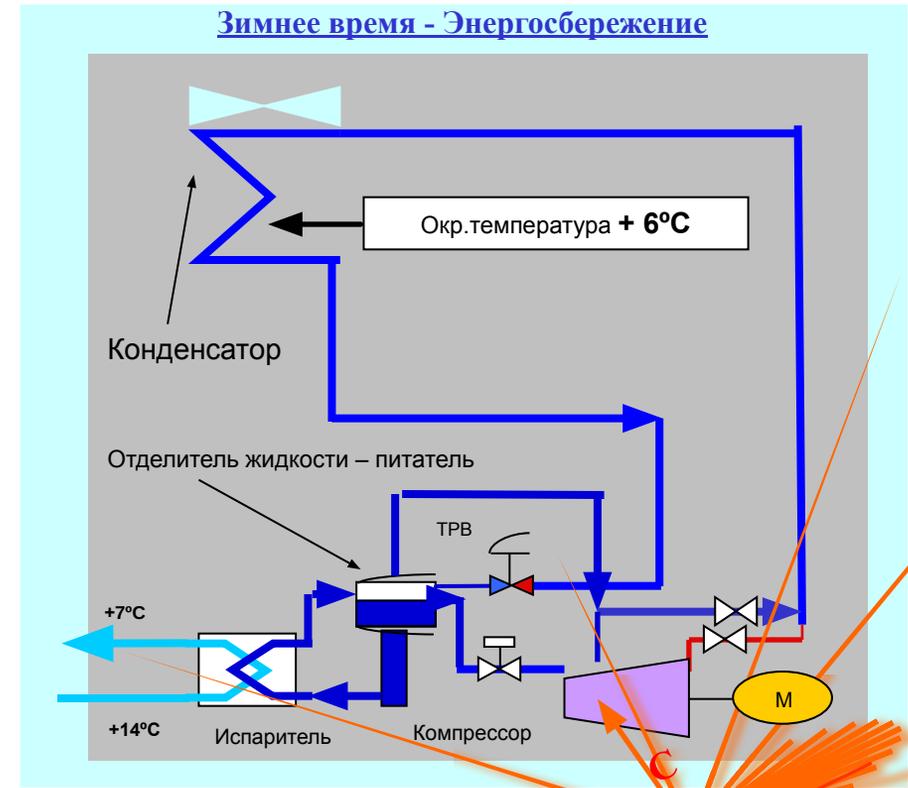


Гибридный термосифонный чиллер в действии (запатентовано)

Компрессионный цикл (Обычный режим)



Гибридный термосифонный цикл (Естественный цикл)



В системе используется ~~обычный компрессионный цикл~~ в течение летнего периода времени. При окружающей температуре ниже чем $+6^{\circ}\text{C}$ (цель – получение воды с температурой $+7^{\circ}\text{C}$), в системе используется гибридный термосифон.

Гибридный термосифонный чиллер 277 кВт. в г. Хоккайдо, Япония



Модель (2): EUP-CC4K

Холодопроизводительность: 277 кВт

Компрессор (2): N4K- 40 л.с.

Конденсатор : Испарительный

Испаритель: Затопленный PHE

Хладагент: NH_3

230 000 \$ ежегодной экономии

2.5 года работы

Использование натуральных хладагентов и
использование доступной энергии природы для охлаждения.