



near

ОТ РЕДАКЦИИ

Приближая технологии будущего

С 1 ЯНВАРЯ 2010 ГОДА поиск замены используемых сегодня хладагентов стал более активным в связи с введенным в действие Евросоюзом запретом на использование недавно разработанного хладагента R22, который действует и в отношении уже эксплуатирующихся установок. Коллектив Альфа Лаваль долго и тщательно работал над тем, чтобы наша продукция могла эффективно функционировать с любыми перспективными хладагентами – вне зависимости от того, что это будут за вещества. Существует большой выбор альтернативных решений, но сегодня еще нет явных победителей. В этом выпуске *near* мы подробно обсуждаем возможные перспективные среды и потенциальные возможности их применения в качестве хладагентов.

Но для некоторых наших заказчиков будущее уже наступило. Компания Green & Cool – один из пионеров в области разработки и производства оборудования, в котором в качестве хладагента используется CO₂. Несколько крупных сетей супермаркетов, например в Великобритании, используют именно ее эффективную и экологически безопасную продукцию. Green & Cool взяла на себя роль лидера, и мы гордимся возможностью совместной работы с ней в этом направлении.

Надеемся, что чтение наших материалов окажется приятным и полезным для вас!



ТОММИ ЭНГБЭК

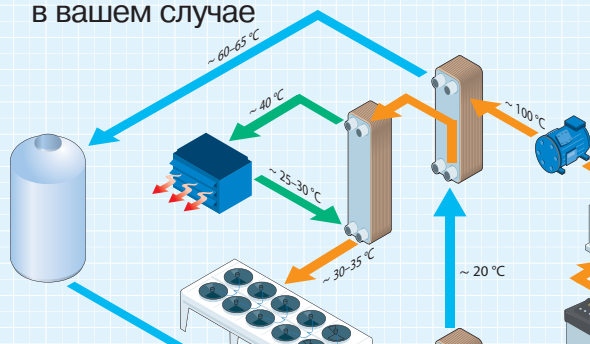
руководитель подразделения по системам охлаждения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха компании Альфа Лаваль

ЭКОЛОГИЧНОЕ ЗАМОРАЖИВАНИЕ

2 Green & Cool – лидер в области охлаждения с помощью CO₂

КАК УТИЛИЗИРОВАТЬ ТЕПЛО

4 Узнайте все о том, как Альфа Лаваль может обеспечить утилизацию тепла в вашем случае



ЖИЗНЬ ПОСЛЕ ЭПОХИ ФРЕОНОВ

6 Что придет на смену синтетическим хладагентам?





ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫЕ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

Микаэль Антонссон готов к встрече будущего с CO₂

В ГОСТЯХ У ЗАКАЗЧИКА Двуокись углерода – это экологически безопасное будущее холодильных систем. Шведская компания Green & Cool находится в центре разработки этой технологии.

ТЕКСТ ДАВИД ВИЛЕС ФОТО НИКЕ ЙОХАНССОН

В ДИСКУССИЯХ, касающихся вопросов климата, название CO₂ стало ругательным. Этот газ является причиной возможных катастрофических климатических изменений, угрожающих возникновением экстремальных погодных условий и подъемом уровня океана. Тем не менее в среде специалистов в области холодильных систем выбор CO₂ в качестве хладагента считается самым перспективным экологически безопасным решением.

Наиболее популярные в настоящее время хладагенты на базе гидрофторуглеродов (ГФУ) и хлорфторуглеродов (ХФУ) обладают более сильным парниковым эффектом, который более чем в 3900 раз превосходит эффект, вызываемый аналогичным количеством CO₂. В документах Евросоюза указано, что

способ охлаждения с использованием CO₂ в качестве хладагента не наносит никакого ущерба окружающей среде. Этот газ также нетоксичен и неогнеопасен (в отличие от ГФУ) и не способствует разрушению озонового слоя (в отличие от ХФУ). Многие супермаркеты уже осознали экологические и формирующие общественное мнение достоинства применения CO₂ в качестве хладагента. Одна из крупнейших британских сетей супермаркетов Sainsbury's обещала к 2030 году перевести на CO₂ холодильники во всех своих магазинах.

Сеть Sainsbury's недавно получила первую партию чиллеров/морозильников, работающих на CO₂, от шведской компании Green & Cool, основные компоненты для которых поставлены Альфа Лаваль. Компания Green & Cool на сегодняшний день уже поставила 165 холодильных установок на базе CO₂ и является

лидером в данной области, хотя в процентном соотношении общая доля их на общем мировом рынке холодильных систем пока еще очень мала.

Тем не менее Микаэль Антонссон, технический директор и один из учредителей компании, уверен, что 2010 год станет годом прорыва холодильных систем на базе CO₂.

«В Великобритании природоохранительные организации действительно побуждают крупные сети супермаркетов к действию, и вот результат. В Германии продвижение таких технологий субсидируется, а в Норвегии и Швеции введен налог на хладагенты, поэтому налицо создание реальных условий, способствующих обращению к технологии на базе CO₂».

В штаб-квартире Green & Cool, расположенной в Северной Швеции, в городе Лулео, возросший интерес к этой технологии становится совершенно очевидным. Телефоны раскалены от поступающих со всего мира запросов на системы различного объема – от одной до 150 единиц.



Микаэль Антонссон, технический директор и один из учредителей компании, уверен, что 2010 год станет годом прорыва холодильных систем на базе CO₂. «Теперь, когда супермаркеты уже являются сторонниками новых технологий, самая важная задача – убедить производителей холодильных систем и монтажные организации по всему миру в доступности, безопасности и успешном внедрении этой технологии», – говорит он.

«Это совершенно потрясающе, – говорит г-н Антонссон и добавляет: – компания предполагает провести кардинальное расширение, чтобы справиться с возросшим спросом».

В ИСПОЛЬЗОВАНИИ CO₂ В КАЧЕСТВЕ хладагента нет совершенно ничего нового. Технология была впервые запатентована в Великобритании в 1856 году, хотя сначала она казалась слишком неудобной и дорогостоящей и была вытеснена в 20-х годах технологиями на базе ХФУ и ГФУ.

Однако прежние недостатки систем на базе CO₂ удалось преодолеть за счет использования новых материалов и новых данных о необходимых размерах трубопроводов и уровне рабочего давления, и теперь ожидается, что по новой технологии будет работать большинство систем, установленных в Великобритании в следующем году, и что рынки других стран последуют этому примеру. «Теперь, когда супермаркеты уже являются сторонниками новых технологий, самая важная задача – убедить производителей холодильных систем и монтажные организации по всему миру в доступности, безопасности и успешном внедрении этой технологии», – говорит г-н Антонссон.

Производители холодильных установок на CO₂ представляют две школы – высокого и низкого давления, причем компания Green & Cool относится ко второй. «Большинство наших конкурентов используют стандартные компоненты холодильных систем при более низком уровне давления, но мы вместе с Альфа Лаваль решили создать компоненты, способные работать при более высоких давлениях», – рассказывает г-н Антонссон.

Решение Green & Cool предусматривает использование двух компонентов производства Альфа Лаваль: паяного теплообменника высокого давления и газового охладителя с воздушным охлаждением. Компания предъявляет жесткие требования к компонентам, вы-

двигая условие обеспечения высокой производительности, низкого уровня шума и наличия двигателей с электронным управлением. Г-н Антонссон отмечает, что продукция Альфа Лаваль полностью соответствует этим требованиям.

«Это высококачественная продукция, предлагаемая по умеренной цене. Нас также привлекает тот факт, что компания всегда очень внимательно относится к нашим пожеланиям при разработке изделия».

Г-н Антонссон считает, что доказанные положительные результаты применения этого технического решения на месте эксплуатации и быстрое осознание рынком его преимуществ обеспечат прекрасное будущее и для CO₂ как хладагента, и для самой компании Green & Cool.

«Теперь важно обеспечить необходимую производственную мощность и наладить сеть сбыта, – говорит он. – Тогда возможности не будут иметь пределов». ■

КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ

РЕШЕНИЕ



Газовый охладитель Альфа Лаваль АХР14

Этот паяный теплообменник высокого давления является идеальным решением для систем охлаждения на CO₂ с транскритическим холодильным циклом. Компактен, обладает малым весом и удобен в эксплуатации; расчетное давление 140 бар. Теплообменник АХР14 способен выдерживать экстремальные давления, характерные для горячей стороны подобных систем. Производительность при использовании в качестве газового охладителя 20–50 кВт.



Газовый охладитель с воздушным охлаждением AlfaBlue

Серия этих предназначенных для тяжелых условий эксплуатации конденсаторов с воздушным охлаждением, использующихся в системах кондиционирования и холодильных системах, отличается новейшей конструкцией змеевика, которая обеспечивает великолепные характеристики теплопередачи при минимальном изменении хладагента. Газовые охладители AlfaBlue обладают прекрасными шумовыми характеристиками и высокой эффективностью передачи энергии. Поставляются с системой электронного управления двигателями вентиляторов, обеспечивающей точную регулировку скорости и пониженное энергопотребление, в четырех исполнениях с различными размерами вентиляторов.

КОМПАНИЯ GREEN & COOL

Год основания: 2007

Местонахождение штаб-квартиры: Лулео, Швеция

Продукция: установки для кондиционирования воздуха, чиллеры, морозильные установки, комбинированные установки чиллер/морозильник

Заказчики: супермаркеты, предприятия пищевой и медицинской промышленности

Численность персонала: 11 человек

Количество проданных установок (в 2009 году): 62 шт.

Присутствие на рынках: Норвегия, Дания, Нидерланды, Великобритания, Испания, Финляндия, Швейцария, Франция

КОММЕНТАРИИ

Микаэль Антонссон, Green & Cool

«Раньше мы покупали газовые охладители в Дании и Италии, но теперь, после знакомства с новой продукцией Альфа Лаваль, мы думаем, что они станут одним из наших основных поставщиков».

Йёран Хаммарсон, Альфа Лаваль

«Альфа Лаваль – единственный производитель, способный обеспечить поставку и воздушного теплообменника, и паяного теплообменника высокого давления для работы на CO₂».

Системы с использованием CO₂ – теперь главный приоритет для Альфа Лаваль. Следующая разработка направлена на использование геометрии змеевика газового охладителя в испарителях холодильных камер супермаркетов с расчетным давлением до 80 бар при обеспечении цены не намного выше цены традиционных испарителей с хладагентом на базе ГФУ».

НАЗНАЧЕНИЕ
Утилизация
тепла

ВОЗМОЖНОСТИ

Теплообменники Альфа Лаваль обеспечивают эффективное возвращение тепла холодильных систем на базе CO₂ с транскритическим циклом для систем бытового водоснабжения и/или отопления помещений.

ПРОДУКЦИЯ

Паяные теплообменники Альфа Лаваль серий АХР и СВХР и воздушные теплообменники различных типов.

РУКОВОДИТЕЛЬ

Рольф Кристенсен, к.т.н., менеджер по развитию бизнеса, подразделение промышленных морозильных систем. Стаж работы в Альфа Лаваль – 12 лет. Специализация – НИОКР, главным образом в области тепловых расчетов и разработки концепции проектов.



ПОЛНАЯ ЛИКВИДАЦИЯ БЕСПОЛЕЗНЫХ ПОТЕРЬ

ТЕХНОЛОГИЯ По мере ужесточения законодательства и роста экологических проблем многие сети супермаркетов Северной Европы начинают устанавливать холодильные системы на базе CO₂ с транскритическим циклом. За счет утилизации тепла, уже имеющегося в системе, супермаркеты могут получить существенную экономию энергии, организовав отопление помещений и/или подогрев водопроводной воды. **ТЕКСТ** УЛЬФ ВИМАН **ИЛЛЮСТРАЦИЯ** ПЕТЕР ЛЁНЕГААРД

3 Отопление помещений

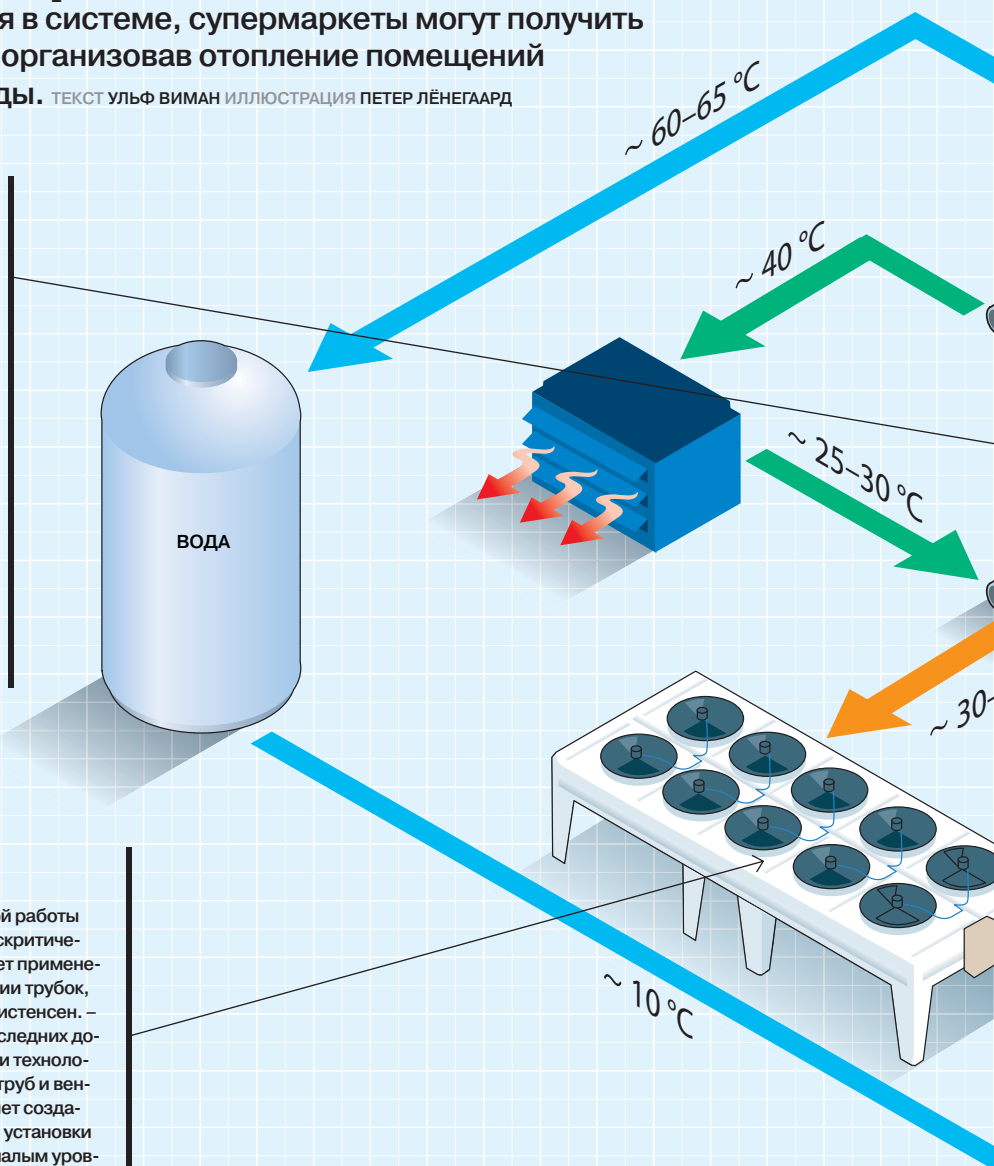
Сегодня утилизация тепла чаще всего ассоциируется с отоплением помещений. Теплообменники АХР14 оптимизированы для работы на базе CO₂ с транскритическим холодильным циклом в режиме теплового насоса, но также могут использоваться для утилизации тепла в небольших холодильных системах торговых предприятий. Они отличаются высокой эффективностью теплопередачи и исключительно компактны: габариты – 76 x 190 мм, масса – менее 7 кг, объем – менее 1 л.

«Чем эффективнее будет устройство, – говорит Рольф Кристенсен, – тем больше мы сможем сэкономить материала, что позволит сделать его легче и снизить стоимость». «Для более крупных систем, если вам нужно обеспечить близкое температурное приближение и большой прирост температуры теплоносителя, подойдет модель АХР52, – продолжает он. – Для случаев с небольшим приростом температуры и малым перепадом давления теплоносителя подойдет упрощенная версия – АХР27».

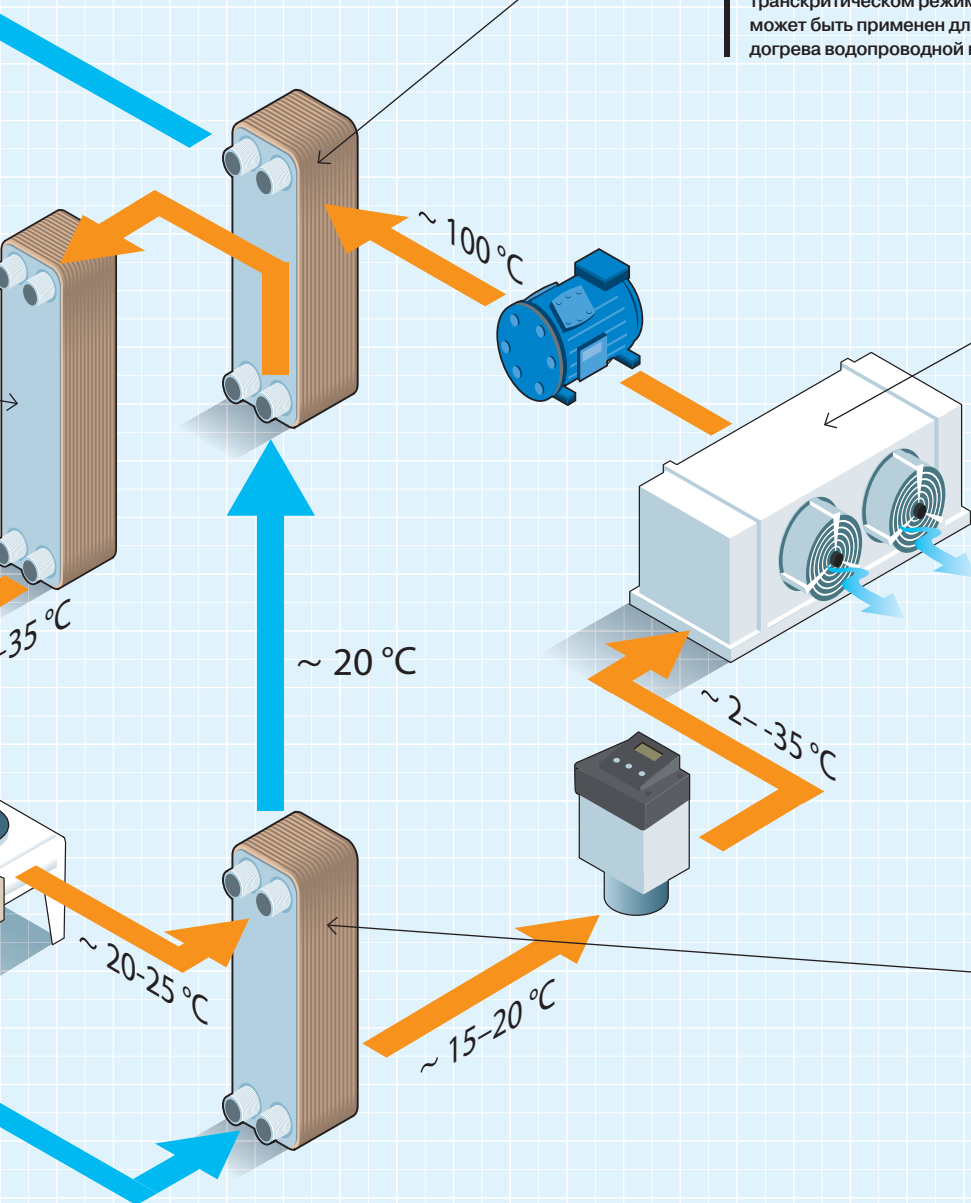
4 Сухой воздухоохладитель

Сухой охладитель газа необходим для любого супермаркета и в случае, когда не требуется осуществления утилизации тепла, позволяет направить отбираемое от холодильной системы тепло в окружающее пространство. «Некоторые модели охладителей газа Альфа Лаваль серий AlfaBlue и V-mono оптимизированы для обеспе-

чения эффективной работы на базе CO₂ с транскритическим циклом за счет применения новой геометрии трубок, – объясняет г-н Кристенсен. – Использование последних достижений в области технологии производства труб и вентиляторов позволяет создавать эффективные установки с исключительно малым уровнем производимого шума».



ТЕПЛА



2 Предконденсатор

«В системе с транскритическим циклом CO_2 рабочее давление очень высоко (около 90 бар в транскритическом режиме и 60–65 бар в докритическом), что налагает повышенные требования на теплообменники, – поясняет г-н Кристенсен. – Предконденсатор традиционно используется для возвращения тепла для отопления помещения при более низких уровнях температуры, но при работе в транскритическом режиме он может быть применен для подогрева водопроводной воды

при более высоких температурных уровнях».

«Теплообменник AXP14 благодаря высокому коэффициенту теплопередачи хорошо подходит для небольших систем подогрева водопроводной воды. Модель AXP52 – хороший выбор для более крупных систем, – говорит г-н Кристенсен. – Для стандартных случаев, когда необходимо только отопление помещения, подойдет модель AXP27, отличающаяся малыми потерями давления».

1 Холодильная система

Всем супермаркетам нужны эффективные системы для охлаждения продуктов на прилавке, а также для обеспечения охлаждения и заморозки в холодильных камерах при температурах от -30 до $+5$ °C.

Воздушные теплообменники Альфа Лаваль серии AlfaCubic, включающей более чем 80 различных моделей, идеально подходят для использования в холодильных камерах для хранения свежих и замороженных продуктов.

Хладагент CO_2 подается с помощью компрессора из агрегатов холодильной камеры в систему утилизации тепла. «Компрессор, наряду с теплообменни-

ками, является основным компонентом холодильной системы, – говорит Рольф Кристенсен. – Он сжимает хладагент, в нашем случае – CO_2 , и поднимает его давление и температуру до необходимого уровня. Тепло, забираемое с холодной стороны, удаляется из системы за счет теплообмена, происходящего при более высоких уровнях давления и температуры». Обладая широким набором продукции, Альфа Лаваль может выступать единым поставщиком теплообменников и различных компонентов систем утилизации тепла на базе CO_2 с транскритическим холодильным циклом.

5 Сабкулер

Назначение сабкулера – увеличить эффективность процесса за счет максимально возможного снижения температуры CO_2 до его повторного поступления в холодильную систему.

«Здесь можно использовать либо AXP14, либо меднопаяный пластинчатый теплообменник

CBXP52, – говорит г-н Кристенсен. – Благодаря исключительно высокой эффективности теплопередачи эти устройства могут быть очень компактными. Они в состоянии обеспечить очень высокую производительность даже в условиях ограниченного пространства под их размещение».



Что придет на смену синтетическим хладагентам?

ТЕНДЕНЦИИ РЫНКА С 1 января 2010 года Евросоюз начал процесс постепенного отказа от использования новых, или «чистых», гидрохлорфторуглеродных хладагентов, и к 2015 году они все будут запрещены. Мы попросили Андерса Линдборга, известного во всем мире специалиста с почти 50-летним опытом работы в холодильной промышленности, рассказать о том, что же нас ожидает в будущем в этой области. **ТЕКСТ ИСАБЕЛЛЕ КЛИГЕР ИЛЛЮСТРАЦИЯ РОБЕРТ ХИЛМЕРСОН**

ПОЛУЧЕННЫЕ в конце 80-х годов прошлого века данные о потенциально опасном воздействии ХФУ (хлорфторуглеродов), а позднее – ГХФУ (гидрохлорфторуглеродов, одним из представителей которых является хладагент R22) на озоновый слой привели к замене их в большинстве холодильных систем на хладагенты на базе ГФУ (гидрофторуглеродов). Сначала считалось, что ГХФУ оказывают минимальное воздействие на экологию, но теперь понятно, что они в значительной степени способствуют глобальному потеплению. Фактически на уровне межмолекулярного взаимодействия эти вещества более чем в 10 тысяч раз опаснее в качестве парниковых газов, чем двуокись углерода (CO_2). Использование ХФУ и ГХФУ стало регламентироваться с предпола-

гаемым последующим отказом от их применения в соответствии с Монреальским протоколом 1987 года. Теперь Евросоюз и правительства других стран вводят запрещение на использование всех этих веществ.

«**ВСЕ ХОЛОДИЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ** в той или иной степени имеют утечки, – говорит Андерс Линдборг. – Поэтому первоочередными задачами, стоящими перед холодильной промышленностью, являются, во-первых, разработка способов минимизации этих утечек и, во-вторых, создание нетоксичных и экологически безопасных хладагентов. Просто недопустимо продолжать допускать попадание ГХФУ в окружающую среду».

Г-н Линдборг добавляет, что не ожидает появления каких-то новых, приемлемых синте-

тических хладагентов или смесей, за исключением веществ специального назначения. Вместо них в будущем вновь найдут применение натуральные хладагенты, например воздух, вода, аммиак, CO_2 , а также углеводородные – типа бутана и пропана. Наиболее перспективными из названных являются аммиак и CO_2 , что обусловлено их высокой эффективностью, нетоксичностью и существенно меньшими объемами заправки по сравнению с ранее использовавшимися хладагентами.

«Утечка CO_2 из холодильной системы имеет минимальные последствия – это как капля, попавшая в океан, – говорит Линдборг. – Мы используем CO_2 , который так или иначе растворится в окружающей среде».

Он отмечает, что перед холодильной промышленностью стоит задача в ближайшие годы провести исследования и разработать системы, эффективно работающие на этих веществах.

«Отказ от R22 предоставляет промышленности потрясающие возможности. Уже существует невероятная рыночная потребность – особенно со стороны развивающихся стран». ■

Модернизация

Миланский супермаркет выбирает систему охлаждения на базе CO₂

Одна из крупнейших сетей супермаркетов Италии недавно установила в своих миланских магазинах теплообменники Альфа Лаваль. Эти инвестиции – только часть проявления усилий сети к использованию CO₂.

КОМПАНИЯ CREA SPA, контрагент Альфа Лаваль в Италии, установила в супермаркетах воздушные теплообменники, а также несколько паяных и кожухотрубных теплообменников Альфа Лаваль в конце 2009 года. Система состоит из чиллера с хладагентом R134A, работающего от четырех приводимых в действие посредством инверторов винтовых компрессоров, стоящих в четырех отдельных контурах и обеспечивающих в конечном итоге охлаждение CO₂ в резервуаре. Сжиженный CO₂ поступает в теплообменники в виде рассола, не подвергаясь никакому расширению. При этом воздухоохладительные агрегаты в холодильных камерах по-прежнему нуждаются в осуществлении расширения через высокоэффективные электронные дроссельные клапаны для достижения необходимой рабочей температуры.



ЧТО ДЕЛАЕТ эту систему для супермаркетов действительно уникальной, так это применение инверторного управления двигателями компрессоров и вентиляторов и использование электронных дроссельных клапанов.

«Киотский протокол, запретивший применение хладагентов на базе ГФУ, заставляет нас использовать последние технические достижения и подбирать самые лучшие системы с самым малым объемом заправки, – говорит Франко Бресолин, владелец и директор CREA SpA. – Мы все используем CO₂ в качестве основного хладагента установок. Несмотря на несколько большие первоначальные затраты, мы можем подтвердить, что наши системы позволяют значительно снизить энергопотребление по сравнению с большинством традиционных систем».

«Но, – добавляет он, – сети супермаркетов в Италии по-прежнему находятся еще на начальной стадии продвижения к технологии охлаждения с применением CO₂, что связано с нежеланием осуществления более значительных начальных инвестиций и сопротивлением экспертов освоению этой технологии, все еще считающейся относительно новой».

ТЕМ НЕ МЕНЕЕ по мере разворота промышленности в сторону более экологически безопасных решений, частично обусловленного принятием нового природоохранного законодательства, эта «новая» технология, похоже, будет широко использоваться.

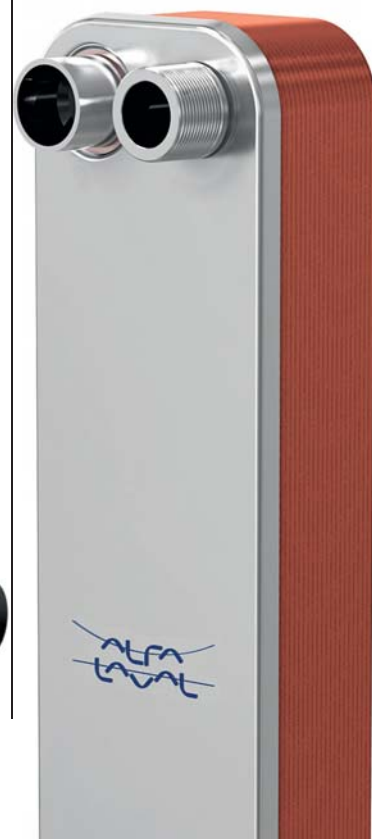
«За последние 15–20 лет сменилось два поколения хладагентов, – говорит г-н Бресолин. – Мы обязаны думать о будущем, в том числе и относительно применения более совершенных технологий».

CB60 – теперь всегда на складе

ХОРОШАЯ НОВОСТЬ – теперь шесть моделей паяного теплообменника серии CB60 с числом пластин от 10 до 60 всегда можно будет приобрести со склада распределительного центра Альфа Лаваль в Европе.

В течение 2010 года модели CB52H будут сняты с производства, а объем хранящихся на складе моделей CB60 будет увеличен. CB60 имеет такие же габариты и расстояния между соединительными патрубками, что и модель CB52, но конструкция CB60, по сравнению с конструкцией CB52H, обладает большей площадью поверхности теплообмена, приходящейся на одну пластину, и имеет меньшие потери давления. Это обычно обеспечивает аналогичные или более высокие тепловые характеристики.

Кроме того, для упрощения установки все поставляемые на склад модели CB60 снабжаются шпильками. Новый дизайн без острых кромок обеспечивает более привлекательный внешний вид по сравнению с предыдущими аналогами.



Новые испарители Pure Cooler

В МАЕ Альфа Лаваль приступила к выпуску серии новых кожухотрубных испарителей Pure Cooler, предназначенных главным образом для чиллеров систем кондиционирования – агрегатов, использующихся для поддержания температуры воды на уровне 7 °C с целью обеспечения комфортных условий в офисных помещениях, больницах и компьютерных залах. Производительность различных моделей этой серии лежит в диапазоне

от 160 до 2200 кВт, а новая однопроходная конструкция испарителя обеспечивает большую эффективность, по сравнению с эффективностью предыдущих изделий, за счет новой, усовершенствованной и защищенной патентом системы распределения хладагента. Сам испаритель выполнен в виде кожуха из углеродистой стали с установленным внутри пучком медных

трубок. В трубках до испарения течет двухфазный хладагент. Вода подается на сторону кожуха и охлаждается с 12 до 7 °C. Модернизированный кожухотрубный испаритель меньше своего предшественника по габаритам.



Воздушные охладители обеспечивают высокое качество мороженой рыбы в Индии

РЫБОДОБЫВАЮЩИЕ КОМПАНИИ, работающие в прибрежных зонах штата Гуджарат, Индия, начали использовать современные скороморозильные аппараты и воздухоохладители Альфа Лаваль в 2005 году. Новое технологическое оборудование позволило существенно повысить качество их замороженной продукции (кальмара, каракатицы и креветок), экспортируемой в европейские супермаркеты и рестораны.

Для

обеспечения высокого конечного качества прошедшая обработку рыба должна быть заморожена быстро в установленном режиме. Быстрая заморозка препятствует образованию острых кристаллов льда внутри клеток рыбы, повреждающих оболочку клетки и способствующих потере естественного аромата и соков.

Высокоэффективные воздушные охладители являются наиболее экономичным решением для крупных промышленных предприятий, позволяющим сохранить аромат и привлекательный внешний вид морепродуктов. Замораживание в воздухе также более предпочтительно по сравнению с широко используемой заморозкой в рассоле, поскольку присутствующая в рассоле соль изменяет вкус рыбы.

Альфа Лаваль разработала также пакет программ, помогающих производителям пищевых продуктов

быстро определить требуемый вес замораживаемой продукции и подобрать подходящие модели воздухоохладителей, обеспечивающие экономию электроэнергии. Общее мнение всех наших индийских заказчиков – дешевое быстрое охлаждение наилучшим образом способствует сохранению свежести продукции и повышает рентабельность производства. В ответ на возросший спрос со стороны заказчиков Альфа Лаваль в конце 2009 года запустила завод по производству высокоэффективных воздушных охладителей в Сароле, Индия.



Современные скороморозильные аппараты и воздухоохладители Альфа Лаваль существенно улучшили эффективность проведения важного технологического процесса быстрой заморозки в Индии.



Представляем два крупных достижения

ДВА НОВЫХ ПОТРЯСАЮЩИХ ПРОДУКТА – AlfaTop, запущенный в производство в конце 2009 года, и AlfaSlim, который начнет выпускаться в четвертом квартале 2010 года, – созданы для осуществления коренных изменений на рынке холодильной техники. AlfaTop – это серия сверхтонких потолочных промышленных воздухоохладителей, предназначенных для использования в холодильных и морозильных системах. Четырехсторонняя схема выпуска воздуха и современный дизайн корпуса отлично подходят для установки этих воздухоохладителей в цехах переработки продуктов и супермаркетах малого и среднего размера. Их также можно использовать и в качестве воздухонагревателей. Выгодно отличаясь



AlfaTop

стильным дизайном от традиционных воздухоохладителей, AlfaTop благодаря использованию передовых технологий, позволивших также уменьшить время размораживания и снизить эксплуатационные расходы, уже стал обладателем четырех патентов. Увеличение диаметра до 450 мм позволяет полностью обеспечить потребности заказчиков.

Серия новых малых воздухоохладителей AlfaSlim великолепно подходит для небольших холодильных



AlfaSlim

и морозильных камер. Корпус исключительно низкого профиля позволяет в максимальной степени использовать пространство холодильной камеры. Кроме того, стандартным является наличие электронного управления двигателями вентиляторов, в максимальной степени ограничивающего расход электроэнергии. Новая форма змеевика способствует увеличению общей эффективности теплообменника. AlfaSlim – первая линейка коммерческой продукции, которая будет разрабатываться с учетом потребностей дистрибьюторов и особенно сетей торговли через Интернет.

ШАНХАЙ

Альфа Лаваль способствует повышению качества жизни

АЛЬФА ЛАВАЛЬ ПРЕДСТАВЛЯЕТ ряд своих последних достижений на международной выставке «Лучший Город – лучшая жизнь» (павильон Швеции), которая проходит в Шанхае, Китай, в период с 1 мая по 31 октября 2010 года. 25–29 мая компания провела специальные дни потребителя, где был организован ряд семинаров, посвященных новым, экологически безвредным хладагентам и эффективным техническим решениям для пищевой промышленности – от систем складского хранения до систем для супермаркетов.

Основной акцент на семинарах был сделан на обсуждении вопроса о том, как природные хладагенты и эффективная технология тепловых насосов может улучшить стандарты качества жизни и условия окружающей нас среды. Были рассмотрены все существующие в настоящее время на рынке хладагенты природного происхождения и приведены способы их эффективного использования.

Специалисты Альфа Лаваль поделились опытом, как современная система тепловой насос/чиллер может помочь минимизировать выброс парниковых газов и улучшить стандарты качества жизни. Это очень важно, поскольку международные исследования показывают, что ежегодно в атмосферу попадает 10–20% объема всех хладагентов, используемых в холодильных системах и способствующих глобальному потеплению. Современная технология тепловых насосов может существенно снизить объем выбросов парниковых газов.



ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ
ПО ХОЛОДИЛЬНЫМ СИСТЕМАМ

near

Издатель: Томми Энгбэк Менеджер проекта, Альфа Лаваль: Ойша Янсон ausra.jansson@alfalaval.com, +46 46 36 75 68 ■ near издается два раза в год на английском, шведском, немецком, итальянском, испанском, французском, голландском, финском, турецком, китайском, японском и русском языках ■ Для получения дополнительной информации приглашаем вас посетить наш сайт www.alfalaval.com/refrigeration ■ Руководство издательским проектом и производство: Tidningskompaniet AB ■ Менеджер проекта: Катарина Мисик e-mail: katarina.misic@tidningskompaniet.se

ERC00274RU 1004