



МИКРОКЛИМАТ И ХОЛОД

ЖУРНАЛ ДЛЯ ПРАКТИКОВ

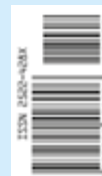
Издается при информационной поддержке Ассоциации предприятий индустрии микроклимата и холода



ИЮНЬ 2018 г.

АПИМХ

СОБЫТИЯ ГОДА — ФУНДАМЕНТ ДЛЯ НОВЫХ ДЕЛ



Все, сделанное Ассоциацией предприятий индустрии микроклимата и холода за год, — хороший фундамент для будущих событий на климатическом и холодильном рынке Беларуси. Об этом шла речь на отчетно-выборном собрании АПИМХ. И они, эти события, обязательно будут, потому что обсуждены проблемы, поставлены цели, намечены планы. Члены АПИМХ заинтересованы в сотрудничестве. Значит, будут и новые результаты!

10

АКТУАЛЬНО

| стр. 14

Холодильная техника: тенденции развития на белорусском рынке

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ

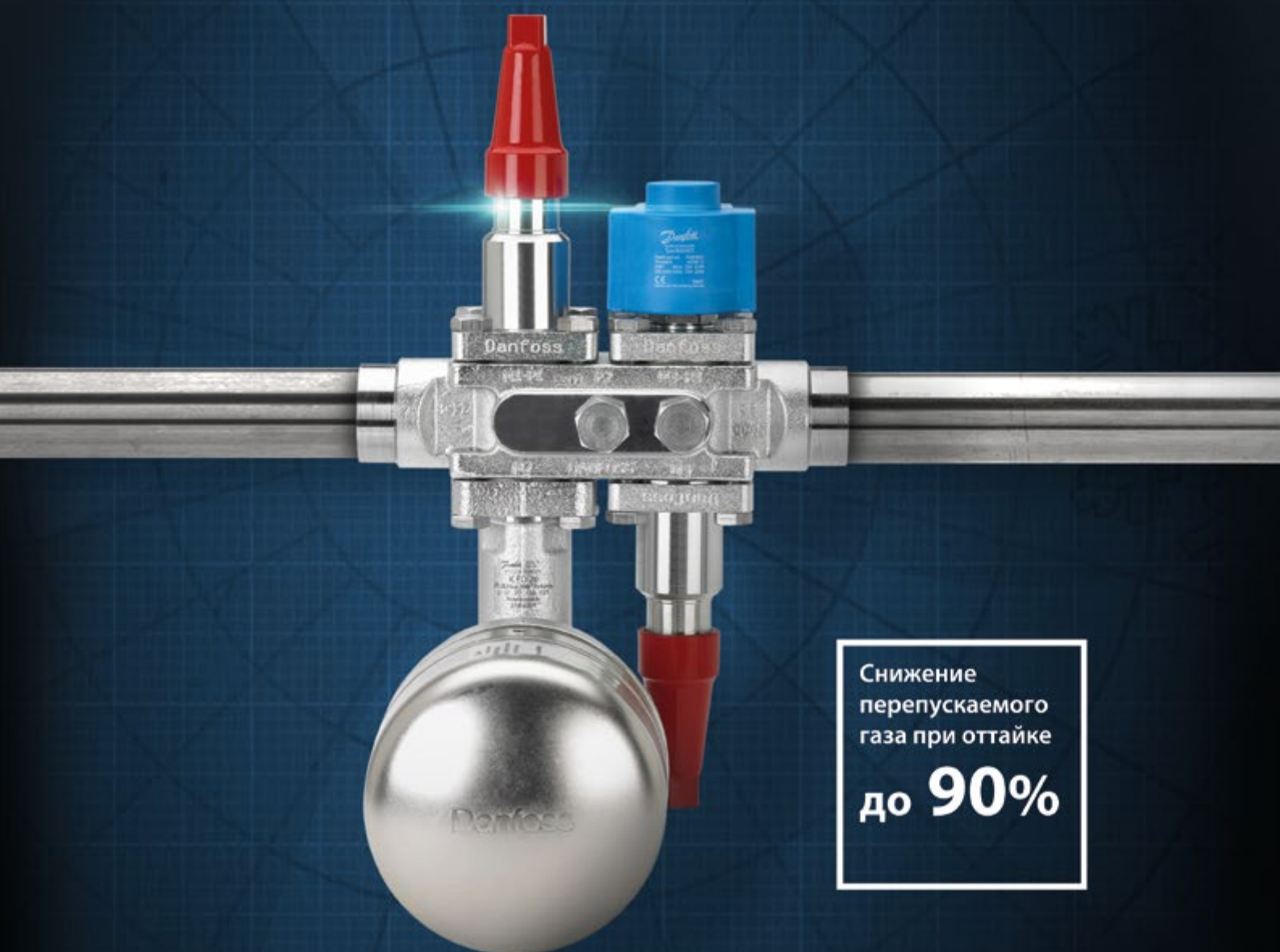
| стр. 30

Что связывает теплоход «Белая Русь» и «Бонфайт-Техно»?

ПОДГОТОВКА КАДРОВ

| стр. 32

Новое оборудование — для обучения будущих специалистов



Снижение
перепускаемого
газа при оттайке

до **90%**

Повышение эффективности оттаивания испарителей горячими парами

Комбинированные станции ICF
с модулем поплавкового регулятора оттайки ICFD

Подробная информация
на сайте ICFdefrost.danfoss.com

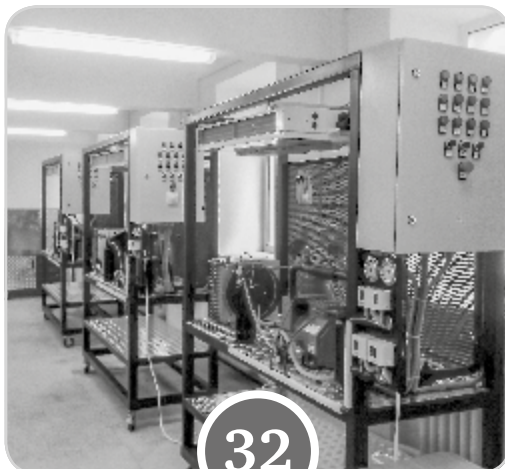
ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

СОДЕРЖАНИЕ



9



32



38

2 Новости

АКТУАЛЬНО

9 Скоро — Chillventa 2018 в Германии

10 АПИМХ: подведены итоги работы, намечены планы на будущее

12 Инновационные продукты от компаний Schneider Electric и Panasonic

14 Новое и прогрессивное — скоро и на белорусском рынке

16 За достижения в строительной отрасли

17 Украинским холодильщикам поможет белорусский опыт

24 Проблемы при эксплуатации холодильного оборудования и их решение

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ

27 Достижения ученых США в области магнитного охлаждения

28 Холодильные агрегаты нового поколения — на страже тишины

30 Теплоход «Белая Русь»: уникальный и интересный проект

32 Современное оборудование — для обучения будущих холодильщиков

34 Mostra Convegno Expocomfort 2018

ПРИРОДНЫЕ ХЛАДАГЕНТЫ

37 Кигалийская поправка обеспечит рост объемов торговли

37 Temper — хладоноситель от Climalife для агропромышленного комплекса

38 Могилев: семинар-тренинг по применению пропана и его возможностям

39 Компания «Ингениум» открыла учебный центр в Ростове-на-Дону

40 Аргументы в пользу минимизации заправки холодильных систем хладагентом

41 Премию получает BITZER ECOLINE+

42 Центробежные тепловые насосы LG экономят энергию и заботятся об окружающей среде

43 Ведущие решения Samsung

43 STULZ представила экологичный чиллер CyberCool 2 ze

Лица номера



с. 17

Сергей АНАШКИН,
директор ООО «Холодильная ассоциация Украины»:

— Мы уже предложили белорусской ассоциации подписать рамочный меморандум о сотрудничестве и поддержке, обмене опытом и информацией. Конечно, ваш опыт не соразмерим с нашим «юным», поэтому мы были бы рады получить помощь в становлении нашей ассоциации.



с. 28

Максим ПОЛОНЕЦ,
начальник производства иностранного унитарного предприятия «ЗИП24»:

— Сегодняшняя тенденция ритейла на построение небольших дискаунтеров и магазинов формата «у дома» бросает новые вызовы производителям холодильного оборудования. Команда специалистов компании «ЗИП24» всегда рада помочь заказчикам.



с. 34

Александр БОРОЗДИН,
председатель АПИМХ, директор УП «Ламинар», член-корреспондент МАХ:

— Основная масса продемонстрированного в марте на международной выставке Mostra Convegno Expocomfort оборудования использует хладагенты с низким ГПГ, а также CO₂, хотя, к удивлению, достаточно много машин было представлено и на R134a.



Прогноз рынка коммерческого холодильного оборудования

Коммерческое холодильное оборудование используется в ресторанах, супермаркетах, магазинах и т. д. Новые технологии и правила приводят к развитию коммерческого холодильного оборудования с энергоэффективностью, которая оказывает незначительное воздействие на окружающую среду. Предприятия общественного питания все чаще используют коммерческое холодильное оборудование, которое является самодостаточным, поскольку автономные холодильники имеют систему, объединенную в единую физическую единицу.

Согласно исследованию Persistence Market Research, глобальный рынок коммерческого холодильного оборудования, как ожидается, будет устойчиво расти в течение 2017–2026 годов. Рынок коммерческого холодильного оборудования превысит доход в размере 45 млрд долларов США к 2026-му.

По типу продукта холодильники и морозильники, вероятно, будут учи-

тывать самые высокие продажи в течение прогнозируемого периода. По прогнозам, к 2026 году доходы от продаж холодильников и морозильников превысят 13 млрд долларов.

Коммерческое холодильное оборудование, как ожидается, найдет самое большое применение в сфере общественного питания. По прогнозам, к концу 2026-го продовольственное обслуживание достигнет дохода в размере 14 млрд долларов. Между тем розничная торговля продуктами питания и напитками также, вероятно, станет свидетелем впечатляющего роста на мировом рынке коммерческого холодильного оборудования.

В период с 2017 по 2026 год Северная Америка, за которой следует Азиатско-Тихоокеанский регион, включая Китай (АТЭС), вероятно, станет свидетелем значительного роста. По прогнозам, к концу 2026-го Северная Америка превысит 12 млрд долларов в стоимостном выражении. Коммер-

ческая холодильная промышленность Северной Америки рассматривает CO₂ как основную технологию охлаждения. Более того, основной причиной выбора CO₂ является достижение целей корпоративной устойчивости. Между тем растущее развитие розничных магазинов и супермаркетов в Азиатско-Тихоокеанском регионе также стимулирует спрос на коммерческое холодильное оборудование.

Ведущими компаниями, включенными в отчет, которые в настоящее время активны на мировом рынке коммерческого холодильного оборудования, являются: Whirlpool Corporation, United Technologies Corporation, Standex International Corporation, Daikin Industries, Ltd., AHT Cooling Systems GmbH, Fujimak Corporation, Electrolux AB, Qingdao Haier Co. Ltd., Panasonic Corporation, Manitowoc Company, Inc., Dover Corporation, Illinois Tool Works Inc.

Источник: www.holodcatalog.ru

BITZER приобретает производство кожухотрубных теплообменных аппаратов Alfa Laval

BITZER расширяет ассортимент своей продукции и приобретает производство кожухотрубных теплообменных аппаратов Alfa Laval SpA, расположенное в Алонте, Северная Италия.

В начале мая BITZER стал крупнейшим в мире независимым производителем кожухотрубных теплообменных аппаратов. Контракт между BITZER Italia и Alfa Laval SpA был подписан 3 апреля в Милане.

«Я рад возможности видеть кожухотрубные теплообменники Alfa Laval в «семье» BITZER, — сказал директор по продажам и маркетингу BITZER Джанни Парланти (Gianni Parlanti). — Продукты, взятые от Alfa Laval, предназначены для использования в системах кондиционирования воздуха и в холодильных системах. Таким образом, ассортимент продукции BITZER будет расширен. С 1950-х годов BITZER производит конденсаторы для применения с пресной и морской водой. Благодаря этому приобретению мы расширяем наш портфель, поскольку испарители,

производимые в Алонте, дополняют существующий у нас ассортимент продукции. BITZER становится крупнейшим в мире независимым производителем кожухотрубных теплообменников. Наша цель — стать лидером в этом сегменте, предлагая рынку новейшие решения. Для этого мы создаем оснащенную по последнему слову техники лабораторию с высококвалифицированным персоналом».

ОТЛИЧНОЕ ДОПОЛНЕНИЕ К АССОРТИМЕНТУ ПРОДУКЦИИ

«Это важный шаг для BITZER в его усилиях по эффективному развитию сегмента теплообменного оборудования и сосудов давления, — подчеркнул Джанни Парланти. — С приобретением кожухотрубных теплообменников Alfa Laval компания BITZER получает более 40 лет опыта в разработке этих компонентов и в то же время стратегически дополняет собственную производственную линейку. Основные достоинства Alfa Laval — опыт использования в те-

чение десятилетий испарителей с прямым кипением, испарителей затопленного типа, а также конденсаторов для применения с пресной и морской водой мощностью до 2000 кВт. Благодаря этому приобретению BITZER может предложить своим клиентам высокоэффективные, надежные решения, соответствующие требованиям завтрашнего дня».

BITZER является крупнейшим в мире независимым производителем холодильных компрессоров. Находящаяся в Зиндельфингене, недалеко от Штутгарта (Германия), компания, в течение многих десятилетий также успешно производит теплообменники и сосуды давления на своих заводах в Германии, США и Австралии.

Шведская компания Alfa Laval, базирующаяся в Лунде (Швеция), производит оборудование для сепарации и теплообменное оборудование. Около 16 400 сотрудников компании работают почти в 100 странах.

Источник: www.bitzer.de



Новое поколение электромагнитных клапанов Danfoss EVR

Компания Danfoss представляет новое поколение универсальных электромагнитных клапанов EVR. Улучшенные технические характеристики, новые типоразмеры клапанов, простота подбора позволяют использовать обновленные клапаны EVR с хладагентами высокого давления, расширить спектр их применения, одновременно сократить количество кодовых номеров, а также оптимизировать склад и время сервисного обслуживания.

Обновленный и универсальный модельный ряд электромагнитных клапанов EVR объединяет в себе линейки стандартных клапанов EVR и клапанов для высокого давления EVRH, сохраняя при этом обратную совместимость с прежними версиями.

Назовем их основные преимущества.

- Более высокое максимальное рабочее давление (MWP) для EVR6s — EVR40s: 45,2 бар.
- Повышенная надежность при более высоких температурах нагнетания (для оттайки горячим газом).
- Большой максимальный открывающий перепад давления (MOPD) — превосходная работа в системах высокого давления.
- Ниже минимальный открывающий перепад давления (min OPD) — идеально для систем с переменным расходом хладагента, меньше вероятность ошибки при подборе клапана.
- Более 25 поддерживаемых хладагентов. Клапаны EVR 2s–EVR 22s без штока ручного открытия могут применяться с воспламеняющимися хладагентами. ВАЖНО! Клапаны EVR не предназначены для работы с R744 (CO₂) — применяются клапаны EVU, EVUL.
- Новые модели с ручным открытием.
- Новые типоразмеры клапанов — EVR 4, EVR 8 и EVR 18.
- Проще монтаж, больше срок службы благодаря новому дизайну корпуса, штуцеров и мембраны.
- Обратная совместимость благодаря идентичным габаритным размерам.
- Нестираемая лазерная гравировка как на штоке, так и на корпусе клапана — лучше отслеживаемость.

Клапаны предыдущего поколения (EVR, EVRH) будут доступны до исчерпания складского запаса, после этого произойдет автозамена на новые коды и типы.

При переходе на новый модельный ряд в маркировке клапанов EVR 6–40 изменится всего один символ (например, 032F1209 → 032L1209), для клапанов EVRH коды изменятся полностью. Это позволит сократить номенклатуру со 119 кодовых номеров до 80, оптимизировать склад оборудования и запчастей, покрывая при этом более широкий ряд применений и хладагентов.

Новые клапаны EVR уже доступны для подбора в программе Coolselector®2.

Источник:

www.refrigerationandairconditioning.danfoss.ru

«АРНЕГ» удвоит объемы производства

ООО «АРНЕГ», входящее в состав концерна Arneg, планирует удвоить объемы производства.

Завод по выпуску промышленного холодильного оборудования в Новосибирске полностью введен в эксплуатацию в сентябре 2015 года. Объект оснащен всем необходимым современным оборудованием, обеспечивающим производство непрерывно расширяемого модельного ряда продукции в соответствии с действующими российскими и международными стандартами.

Предприятие находится в Промышленно-логистическом парке Новосибирской области (с. Толмачево), где разместились дополнительные мощности.

Окончание реализации проекта запланировано на 2026 год. Объем инвестиций составляет 729,9 млн рублей. Площадь завода — 10 000 м². На предприятии трудится 107 человек.

Курчатовский институт создает магнитный холодильник высокой мощности

Магнитную холодильную машину, обладающую коэффициентом полезного действия порядка 85 %, разрабатывают в Курчатовском институте, сообщил журналистам руководитель отделения сверхпроводимости института Виталий Круглов.

Наиболее распространенные сегодня в промышленности пароконденсационные холодильники используют эффективно лишь не более трети энергии.

«Сейчас работаем над магнитным холодильником», — сказал Круглов.

Работа новой машины будет основана на магнитокалорическом эффекте — изменении температуры магнитного рабочего тела при изменении внешнего магнитного поля. Холодильник должен будет обладать меньшими габаритами и массой, а рабочие части будут очень долговечными за счет низкой частоты их работы.

Источник: www.news.rambler.ru



В Казахстане обсудили основные проблемы холодильной отрасли

В марте в Алматы прошла VIII Международная научно-техническая конференция «Казахстан-Холод». Организаторами выступили представительство Международной академии холода и Казахстанская Ассоциация холодильной промышленности.

Вопросы взаимодействия индустрии холода и специалистов, занятых в сфере производства, переработки и хранения продукции наиболее актуальны в Казахстане, поскольку большинство производителей овощей и фруктов пока в недостаточном объеме используют современную холодильную технику и технологии.

В этом году в работе конференции «Казахстан-Холод-2018» приняли участие более 160 специалистов многих ведущих казахстанских компаний, а также представители компаний из России, Узбекистана, Кыргызстана.

Основные направления конференции:

- экономически результативные, экологически безопасные и энергоэффективные проекты систем хладоснабжения и кондиционирования воздуха;
- экономически эффективные, научно-практически обоснованные холодильные технологии хранения и консервирования.

Со вступительными докладами выступили: президент Казахстанской Ассоциации холодильной промышленности А. Цой, президент Международной академии холода А. Бараненко.

С сообщениями о своих новых разработках и предоставляемых услугах выступили представители компаний BITZER, Climalife, Danfoss, Emerson, Mayekawa MYCOM, Tramax Limited (Казахстан).

Кроме всего прочего, была затронута тема подготовки кадров для холодильной отрасли Казахстана. В декабре 2017 года в Алматинском технологическом университете прошел конкурс научных студенческих работ на именную стипендию от компании «Битцер СНГ». Этот конкурс послужил импульсом для развития творческого потенциала и исследовательских навыков среди студентов. Также в настоящее время совместными усилиями представительства Международной академии холода в Казахстане и Казахстанской компании ТОО «Тениз» создается учебная лаборатория «Холодильная техника и автоматика», в оснащении которой активное участие принимает компания «Данфосс».

Оживленной оказалась тема о выполнении международных программ по переходу на хладагенты с низким потенциалом глобального потепления (GWP). Участники выразили мнение, что до ближайшей даты — 2025 года, когда будут запрещены гидрофторуглероды с высоким GWP, на первый взгляд еще далеко, но время пролетит незаметно. А к чему готовиться? Представители компаний-производителей оборудования отмечали, что ведутся разработки с перспективными хладагентами, потенциально они будут готовы к их использованию, но куда выведет рынок — пока со стопроцентной вероятностью никто сказать не может.

Участники мероприятия смогли ознакомиться с работой действующих холодильных систем во время организованной экскурсии по ледовому дворцу «Алматы Арена», на территории которого и проходила конференция.

Источник: www.refportal.com

Китай построит ветряную ферму за три миллиарда долларов

Администрация Тяньцзиньской зоны экономического и технического развития (TEDA) города Тяньцзинь (Северный Китай) анонсировала проект строительства морской ветряной электростанции (ВЭС) стоимостью 18 млрд юаней (около 2,81 млрд долларов). Как сообщает агентство Синьхуа, производимая ВЭС энергия будет удовлетворять потребности нефтехимических предприятий региона.

Ожидается, что производительность объекта составит порядка 2,4 млрд кВт/ч в год. По мнению представителей местной власти, этого вполне достаточно для обеспечения энергией десяти средних заводов нефтехимической промышленности. Кроме того, выработка энергии на ВЭС позволит заметно снизить зависимость предприятий от угля и газа.

«Потенциал офшорной ветроэнергетики огромен, — отметил руководитель компании «Санья Синь Нэньюань» (Three Gorges New Energy) Ли Бин, ответственной за реализацию проекта. — Строительство ветряной электростанции привлечет в регион ведущих производителей отрасли».

Отмечается, что до начала осуществления строительных работ план ВЭС должен получить одобрение главного планировщика города. По предварительным оценкам, первый этап реализации проекта начнется в 2020 году: он будет охватывать зону порядка 20 тыс. кв. м на шельфе в промышленной зоне Наньган муниципалитета Тяньцзинь.

Тяньцзиньская зона экономического и технического развития считается главной зоной со свободным рынком города. Она была основана по указу Госсовета КНР 6 декабря 1984 года и стала одной из первых свободных экономических зон в Китае.

ВЫРАБОТКА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

По данным Государственного статистического управления КНР, по итогам 2017 года Китай увеличил выработку электроэнергии на 5,7% в годовом выражении — до 6,3 трлн кВт/ч. При этом доля атомной, ветряной и солнечной энергетики выросла в годовом выражении на 1,2% (абсолютные значения не приводятся). Как отмечается в докладе ведомства, ветряные и солнечные электростанции нарастили выработку на 25,7 и 46,8% соответственно. Рост производства (на 14,0%) выявлен также в секторе гидроэнергетики и атомной энергетики — на 3,8% (абсолютные значения не приводятся).

Источник: ТАСС



В Самаре разработан кондиционер для бронезилята

Самарский студент придумал систему охлаждения для армейского бронезилята. Изобретение оказалось практичнее зарубежных аналогов.

Современному бойцу приходится нелегко — кроме прочего, вес его снаряжения весьма внушителен. Например, масса только одного бронезилята может составлять до 25 кг. В жаркую погоду даже при умеренной физической нагрузке теплового удара избежать нелегко. А о том, как охладить солдата на марше и сделать его труд максимально комфортным, думали ученые не одной страны мира. Но найти простое, элегантное и, самое важное, компактное решение проблемы не удавалось.

ВОДА И МЕДНЫЕ ТРУБЫ

В 2012 году в одной из армий Европы провели эксперимент. Доброволец в бронезиляте пробежал несколько километров на беговой дорожке в специально изолированном и подогреваемом помещении. В итоге он потерял более 700 граммов веса! Бронезиляты в жаркую погоду становятся чуть ли не орудиями пытки. Это буквально сауна, которую боец носит на собственном теле. К тому же повышение температуры тела значительно сказывается на активности и внимательности носителя такой амуниции.

Для борьбы с перегревом американцы разработали комплекс, который перемещает по полю боя специальный тягач. Установка позволяет охладить перегрев-

шегося бойца в максимально короткий срок. Для этого солдату нужно подойти к ней, засунуть руки в специальные отверстия и взяться руками за медные трубы, внутри которых течет холодная вода. Она охлаждает кровь в ладонях, за счет этого человеку на какое-то время становится прохладно. Но использование комплекса в реальных условиях — проблематично.

Немного дальше продвинулись швейцарские инженеры, которые в результате нескольких лет изысканий решили оснастить бронезилята наполненными водой подушками, жидкость из которых испарялась бы через мембраны и снижала температуру тела. Для успешной работы этой системы охлаждения требуется маленький вентилятор, а значит, бойцу, кроме всего прочего, еще надо нести на себе и аккумуляторы для его работы.

ПЕЛЬТЬЕ В ПОМОЩЬ

Решить вопрос создания системы климат-контроля для солдатской брони попытался самарский студент Владислав Лобанов. За основу своей разработки он взял элемент Пельтье. Это устройство состоит из двух полупроводников, при прохождении через него электрического тока элемент может или нагреваться, или охлаждаться. Его КПД меньше, чем у традиционных холодильных установок, где используется хладагент (как в случае со швейцарским изобретением, где роль хладагента выполняет

вода), но есть неоспоримые плюсы. Холодильник на элементах Пельтье бесшумен, не чувствителен к вибрации и имеет очень длительный срок эксплуатации. Без аккумулятора обойтись не удалось, но солдату не надо оглашать округу шумом вентилятора и таскать с собой емкость с водой, а это уже серьезные преимущества.

ВСЕ ДЕЛО — В РЕГУЛЯТОРЕ

Устройство Владислава Лобанова работает следующим образом: электрический сигнал подается на термоэлектрические преобразователи, а они преобразуют электрическую энергию в тепловую. Причем в зависимости от подаваемого сигнала можно генерировать температуру как ниже нуля градусов по Цельсию, так и выше. В системе совмещаются функции нагрева и охлаждения.

Основные части разработанной системы — блок задания температурного потока, элементы Пельтье с устройством для отвода тепла с горячей стороны и адаптивный регулятор, который изменяет параметры подаваемого на рабочие элементы электрического сигнала в зависимости от температуры внутри бронезилята. Элементы имеют срок службы до 200 000 рабочих часов, что составляет примерно 13–15 лет эксплуатации. А само устройство может быть встроено в бронезилята, изготовленный из любого материала — будь то кевлар, титан или керамика.

Источник: www.samara.aif.ru

Кабинет Министров России выделяет 1,5 миллиарда рублей производителям машин и оборудования пищевой промышленности

Премьер-министр Российской Федерации Дмитрий Медведев подписал постановление о продлении мер поддержки производителей машин и оборудования для пищевой и перерабатывающей промышленности. Как следует из документа, на эти цели выделяется 1,5 млрд рублей на 2018–2020 годы.

«Подписанным постановлением механизм гос-

производителей машин и оборудования для пищевой и перерабатывающей промышленности продлен. Субсидии будут предоставляться таким производителям в размере 15% стоимости оборудования (с учетом налога на добавленную стоимость), а в случае реализации оборудования покупателям, зарегистрированным на территории Сибирского и Дальневосточного фе-

деральных округов, Республики Крым, Севастополя и Калининградской области, — в размере не менее 20% цены оборудования (с учетом налога на добавленную стоимость)», — говорится в пояснительной записке. Документ подготовлен Минпромторгом.

Принятые меры должны стабилизировать объемы производства и продаж обо-

загрузке производственных мощностей, сохранению рабочих мест, считают в правительстве.

В 2017 году на эти цели было выделено 500 млн рублей, что позволило нарастить объем производства до 16 млрд рублей (на 20% больше по сравнению с прошлым годом), сообщается в материалах Кабинета Министров.

Источник: www.dairynews.ru



Спиральный морозильник S-Тес с технологией управления Callifreeze

Компания GEA предлагает морозильные агрегаты спирального типа S-Тес с технологией управления Callifreeze. GEA продемонстрировала этот продукт на международной выставке Anuga FoodTec в Кельне (Германия) и заявила, что новая система гарантирует, что все продукты будут заморожены точно в соответствии с требованиями пользователя.

Морозильный агрегат типа S-Тес впервые был представлен на рынке в 2015 году для хранения птицы, мяса, рыбы, готовых блюд, хлебобулочных и молочных продуктов. Номинальная производительность морозильника — до 6000 кг/ч. Он был первоначально разработан для европейского рынка и соответствует

требованиям CE и PED. В настоящее время морозильник доступен в Азии.

Новая система управления предназначена исключительно для морозильных агрегатов спирального типа GEA и имеет возможность калибровать параметры морозильной камеры за счет непрерывного измерения уровня замораживания продукта на выходе из морозильной камеры.

Менеджер по продукции GEA «Охлаждение» Матью Нуин (Mathieu Nouhin) считает: «Нет смысла продолжать охлаждать продукт больше, чем на 100% заморозки, но до сих пор не было возможности проверить уровень в процессе непрерывной работы. В системе Callifreeze используется уникальная технология измере-

ния и контроля GEA для определения уровня каждого продукта в спиральном элементе, а затем проводится корректировка работы агрегата для достижения идеального замораживания в соответствии с требованиями заказчика».

Он добавил, что для ряда применений уровень охлаждения порядка 80% достаточен для того, чтобы продукт был в нужной степени заморожен в холодильной камере, что позволит экономить энергию. Результаты одного предприятия, работающего с семью морозильными камерами GEA, продемонстрировали повышение производительности на 10–15% при снижении потребления энергии.

Источник: www.acrjournal.uk

Новая линейка моноблочных холодильных машин

Компания POLAIR с апреля с 2018 года запустила в производство новую линейку моноблочных холодильных машин серии T, предназначенных для потолочного монтажа и позволяющих максимально использовать объем холодильной камеры.

Можно заказать любой моноблок из трех моделей среднетемпературного исполнения. Моноблоки разработаны в соответствии с лучшими образцами европейских производителей, отличаются высоким качеством и привлекательным дизайном. Во всех моделях моноблоков применяются герметичные поршневые компрессоры ведущих европейских производителей. Используемый хладагент — R404A.

Электронные блоки с пультом дистанционного управления поддерживают заданную температуру в охлаждаемом объеме, позволяют следить за работой холодильной машины и корректировать при необходимости ее рабочие параметры.

В ближайшее время POLAIR проинформирует еще о двух моделях потолочных моноблоков низкотемпературного исполнения. С техническими характеристиками моноблоков можно ознакомиться на сайте компании в разделе «Моноблоки потолочные».

Источник: www.polair.com

Электронный течеискатель Becool BC-RF1

Электронный течеискатель Becool BC-RF1 предназначен для поиска утечек хладагентов. Becool BC-RF1 встроены воздушным насосом выполнен в виде эргономичного моноблока. Электронный течеискатель Becool BC-RF1 предназначен для поиска хладагентов ГФУ, ГХФУ, ХФУ, СН, R600a. Встроенный воздушный насос, шесть уровней чувствительности и функция отсечки фона позволяют уверенно находить утечки интенсивностью до 3 г в год. Сигнал утечки может быть как визуальным (на дисплее отображается уровень утечки), так и звуковым (возможно его отключение). Индикатор состояния сенсора уведомляет пользователя о неисправности сенсора либо его отсутствии, сообщает www.becool.ru.

Комплектация:

- течеискатель BC-RF1;
- инструкция (на русском языке);
- пластиковый кейс.

Модель: BC-RF1.

Чувствительность, г/год: 3.

Определяемые хладагенты: CFC, HCFC, HFC, CH.

Время отклика, с: менее 3.

Время прогрева, с: менее 60.





Юбилейное собрание Международной академии холода

В конце апреля в Санкт-Петербурге состоялось 25-е общее (юбилейное) годовое собрание Международной академии холода (МАХ). Вел его председатель представительства МАХ в Казахстане академик А. Цой.

С отчетным докладом о деятельности академии за прошедший период выступил президент МАХ академик А. Бараненко. В своей речи он отметил основные исторические вехи становления организации. Учредительное собрание состоялось в апреле 1993 года в учебном корпусе Санкт-Петербургского технологического института холодильной промышленности. Оно было создано инициативной группой авторитетных ученых и специалистов по холодильной технике и пищевым технологиям. В нее входили: А. Архаров, А. Бараненко, В. Галежа, И. Дудник, Б. Иванов, О. Иванов, М. Кузьмин, В. Куцакова, Б. Максимов, А. Малышев, И. Орехов, Л. Тимофеевский, В. Филаткин, О. Цветков и другие.

Первым президентом академии холода был избран ректор СПбТИХП И. Орехов. Был также избран президент и принят устав. Это событие стало началом истории МАХ.

Сейчас Международная академия холода насчитывает в своих рядах 1821 члена, в том числе 29 почетных академиков, 823 академика, 796 членов-корреспондентов и 173 академических советника. В состав академии избраны граждане сорока государств. Более 120 российских фирм и организаций, научно-исследовательских институтов, вузов, зарубежных компаний являются коллективными членами МАХ.

С момента создания академия уделяет большое внимание пропаганде передовых научно-технических знаний в области своей деятельности. Учебники и монографии, написанные членами академии, являются основной научной и учебной литературой в соответствующих областях деятельности в Российской Федерации и многих других государствах.

Поздравления с 25-летием академии начались с видеопоздравления командира космического корабля «Союз МС-08», бортинженера МКС-55/56 летчика-космонавта Российской Федерации, Героя России О. Артемье-

ва. Член-корреспондент МАХ А. Захаров поздравил академию с юбилеем и вручил президенту А. Бараненко вымпел МАХ, который побывал на антарктической станции «Восток».

Поздравления прислали коллективные члены МАХ, руководители организаций, предприятий и вузов, многочисленные члены академии.

На состоявшихся после собрания академических чтениях с докладами выступили: И. Тихонович (ФГБНУ ВНИИ сельскохозяйственной микробиологии, Санкт-Петербург) — «Генетические ресурсы микроорганизмов и их использование в сельскохозяйственном производстве»; М. Андреев (Атлантический НИИ рыбного хозяйства и океанографии, «АтлантНИРО», Калининград) — «Современные холодильные технологии обработки водных биологических ресурсов»; В. Воронов, Г. Самигуллин (Санкт-Петербургский горный университет) — «Снижение энергетических характеристик транспорта и хранения СПГ»; А. Довгялло (Самарский национальный исследовательский университет) — «Некоторые аспекты акустики в производстве холода».

В рамках собрания в результате выборов новым коллективным членом МАХ стало ООО «Данфосс» (Москва). Также вновь избрано 12 действительных членов (академиков), 23 члена-корреспондента и 13 академических советников. Среди них и представители белорусских организаций. Это Л. Авсеев, академический советник, управляющий ОДО «Техноторг-комплекс»; С. Гусев, академический советник, директор УП «Свой выбор»; О. Казаков, член-корреспондент, директор ООО «Баир Вест»; В. Зыльков, академик, профессор кафедры теплохладотехники Могилевского государственного университета продовольствия, кандидат технических наук; А. Носиков, академик, к. т. н., доцент, первый проректор Могилевского государственного университета продовольствия.

В работе собрания принял участие заместитель председателя АПИМХ Василий Волков. От белорусской Ассоциации предприятий индустрии микроклимата и холода он также поздравил МАХ с юбилеем и вручил памятный подарок от коллег.

Новая организация в АПИМХ

В соответствии с решением общего собрания членов АПИМХ в ассоциацию принята новая компания — ЧП «Реф Системс», основной деятельностью которой являются обслуживание и монтаж холодильного оборудования.



Согласно уставу АПИМХ, членами ассоциации могут быть юридические лица и индивидуальные предприниматели, деятельность которых связана с индустрией микроклимата и холода, имеющие опыт работы на белорусском рынке холодильной и климатической техники не менее трех лет, надежную деловую репутацию, признающие устав ассоциации и уплачивающие взносы.

Прием в члены ассоциации производится на основании письменного заявления претендента и письменных рекомендаций не менее чем трех членов ассоциации. В ассоциацию могут быть приняты иностранные и иные организации, заинтересованные в сотрудничестве с ней.

В настоящее время в состав АПИМХ входит 28 организаций.

АКТУАЛЬНО



Президент Беларуси поручил реконструировать ледовый дворец в Новополоцке. Согласно указу Александра Лукашенко, работы по возведению крытой ледовой площадки для тренировок, а также инженерной инфраструктуры необходимо завершить 31 декабря текущего года.

С 23 по 26 октября в Минске пройдет выставка «Белэкспо». Ее цель — способствовать повышению качества белорусских продуктов питания, расширению ассортимента выпускаемой предприятиями продукции, поиску новых партнеров, достижению новых рубежей в бизнесе.

Российскому учебному центру «Остров» — 20 лет. За это время он стал базой повышения квалификации холодильщиков, передачи знаний о наиболее эффективных решениях по применению искусственного холода на пищевых, промышленных и других производствах.

С 1 июля требования к теплоизоляции зданий в России будут повышены. Намечено сокращение энергопотребления зданиями на 20%, с 2023-го — на 40%, с 2028 года — на 50%. Это возможно за счет утепления стен и кровли, установки энергосберегающих окон и других работ.

Белорусский производитель ООО «Арлекс» осуществил крупные поставки торгового оборудования для российских сетей Auchan, X5 Retail, «Лента» и «Монетка». В ближайших планах — занять 10% российского рынка торгового и складского оборудования.



Скоро — Chillventa 2018 в Германии

С 16 по 18 октября 2018 года в Германии пройдет крупнейшая Международная выставка холодильного и климатического оборудования, вентиляционной техники, тепловых насосов Chillventa 2018.

Chillventa — уникальное европейское событие в холодильной и климатической отраслях, проводимое раз в два года. На выставке представлен весь спектр оборудования, компонентов и систем в области холодоснабжения, кондиционирования, вентиляции, тепловых насосов, автоматизации и сервисных услуг. Напомним, что в 2016 году в ее экспозиции были представлены 982 участника, а количество посетителей составило 32 206 человек.

Каждые два года выставка предоставляет уникальный шанс для деловых встреч специалистам ведущих мировых производителей, которые могут предоставить полную информацию о своих инновационных разработках. Сегодня Chillventa, однозначно, — это не просто выставка. Она заслуженно стала плат-

формой «экспертов для экспертов», где обсуждаются технические и технологические вопросы, проводятся научно-технические семинары, обучающие тренинги, анализируются тенденции развития холодильной и климатической отраслей.

Самое активное участие в формировании деловой программы выставки принимают такие организации, как Европейская Ассоциация производителей холодильного компрессорного оборудования и средств управления (ASERCOM), Европейская Ассоциация партнерства энергетики и охраны окружающей среды (EPPE), Европейская Ассоциация тепловых насосов (ЕНРА).

Ведущая мировая выставка холодильного оборудования позволяет завязать деловые контакты и узнать, какие темы будут актуальны в будущем, получить ценные

импульсы от глобальных игроков и экспертов отрасли благодаря синергии промышленности, производства комплектного оборудования, практического применения и научных исследований.

Белорусская Ассоциация предприятий индустрии микроклимата и холода традиционно организует деловую поездку отечественных специалистов-холодильщиков на выставку. Участникам коллективной поездки, организованной ассоциацией, предоставляются:

- три дня работы на выставке;
- проживание в гостиницах по программе;
- проезд в комфортабельном автобусе без ночных переездов;
- два места в автобусе для каждого участника;
- ежедневная доставка автобусом от гостиницы до выставки и обратно;
- возможность неформального общения с партнерами, коллегами по холодильному бизнесу, налаживания и укрепления деловых контактов;
- бесплатные входные билеты для участников поездки.

По вопросам участия в деловой поездке обращаться в дирекцию АПИМХ по телефонам:
+375 17 205-43-32,
+375 29 607-99-71.





АПИМХ: подведены итоги работы, намечены планы на будущее



19 апреля состоялось общее отчетно-выборное собрание членов АПИМХ. В мероприятии приняли участие более 20 руководителей и представителей организаций, входящих в состав ассоциации.

В начале мероприятия председатель АПИМХ Александр БОРОЗДИН представил руководителей новых компаний и вручил свидетельства о членстве в АПИМХ: ЧП «Реф Системс», ООО «Бонфайт-Техно», УП «БТХ Сервис».

По традиции общих собраний был заслушан и утвержден доклад председателя об итогах деятельности ассоциации за 2017 год. Александр Бороздин рассказал о результатах текущей работы АПИМХ, направленной на решение проблем, постоянно возникающих перед предприятиями холодильной отрасли. Много внимания было уделено продвижению ассоциации и укреплению ее имиджа. Активно осуществлял координацию работы дирекции совет ассоциации, который собирался на свои за-

седания ежемесячно. Большой объем работы выполнен и экспертным советом ассоциации.

Деятельность ассоциации велась при активном взаимодействии с Союзом некоммерческих организаций «Конфедерация промышленников и предпринимателей (наимателей)» и при его поддержке. Представители АПИМХ участвовали во всех заседаниях совета Союза «КПП (Н)», активно работали с Минприроды, МЧС, Минюстом, Минстройархитектуры, Белстройцентром, Госстандартом.

В 2017 году в АПИМХ приняты новые члены — ООО «Компания «Белклимат» и иностранное унитарное предприятие «ЗИП24».

Деятельность ассоциации и проблемы холодильной от-

расли страны постоянно освещались на нашем сайте apimh.by и в журнале «Микроклимат и Холод».

Холодильный рынок страны реформируется при непосредственном участии ассоциации, создаются условия для наведения элементарного порядка. Одним из наших достижений является введение обязательной аттестации специалистов и компаний, работающих с холодом.

В мае 2017 года для членов АПИМХ мы провели консультационный семинар по вопросам обязательной аттестации «Монтаж систем холодоснабжения» с участием представителей юридической организации. По запросу РУП «Белстройцентр» мы подготовили перечень необходимого оборудования и инструментов для аттестации на выполнение работ по монтажу систем холодоснабжения, создали рабочую группу и начали работу по подготовке тестовых вопросов по новым ТНПА для аттестации специалистов-холодильщиков, для рабочей группы приобрели межгосударственный стандарт EN 378-1-2014 (4 части) с целью его изучения.

В течение второго полугодия 2017-го наши эксперты и сотрудники предоставляли консультации организациям по вопросам обязательной аттестации на «монтаж систем холодоснабжения».

В 2017 году наша ассоциация была представлена на различных мероприятиях по холодильной тематике как в Минске, так и за рубежом. Представители АПИМХ принимали участие в многочисленных круглых столах Ассамблеи деловых кругов, международных конференциях в Македонии и Германии, в праздновании юбилея Российского союза холодильной промышленности.

В октябре 2017-го была организована поездка белорусских специалистов на конференцию в Одессу (Украина) «Современные проблемы холодильной техники и технологий. Холодильные машины и установки, тепловые насосы, рабочие вещества холодильных машин, системы кондиционирования воздуха».





Экспертами и специалистами ассоциации рассмотрены поступившие из органов госуправления проекты новых нормативных актов, имеющих отношение к деятельности субъектов хозяйствования холодильной отрасли (всего 17 проектов ТНПА).

В 2017 году АПИМХ совместно с нашим колледжем МГПТК продолжила работу по организации повышения квалификации специалистов холодильной отрасли.

Всего в 2017-м на платной основе организовано повышение квалификации более 50 специалистов-холодильщиков (три группы) по теме «Монтаж, наладка, эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт систем холодоснабжения и кондиционирования воздуха. Обращение с озоноразрушающими веществами».

Мы постоянно совершенствуем программу обучения, привлекаем для выступления с докладами специалистов ведущих мировых производителей, таких как компания «Данфосс». Выездные мероприятия проходят на базе УП «Ламинар» и УП «ЗИП24».

Начата подготовка тестовых вопросов для слушателей курсов с целью подведения итогов обучения.

Для повышения заинтересованности и продвижения АПИМХ решением совета ассоциации участники курсов повышения квалификации имели возможность участвовать в розыгрыше наборов инструментов техника-холодильщика. По итогам проведения курсов комплекты оборудования уже переданы ООО «Электротэмп», ООО «ЭНВИНТЕХ», филиалу УПП «Нива-Сервис» и СП ООО «Санта Импекс».

Силами экспертов ассоциации в 2017 году проведено более десяти независимых экспертиз.

Продолжалась работа по добровольной сертификации предприятий, работающих на рынке микроклимата и холода.

При поддержке проекта ПРООН-ГЭФ «Содействие в реализации ускоренного вывода из обращения гидрохлорфторуглеродов в странах с переходной экономикой» в марте 2017 года наши эксперты прошли обучение по природным хладагентам (аммиак и CO₂) в Германии на базовом предприятии компании BITZER.

В апреле прошлого года ассоциация совместно с ПРООН и Минприроды организовала в Минске встречу представителей стран-участниц регионального проекта ПРООН/ГЭФ, в мае прове-

ден пятидневный обучающий семинар в Минске по природным хладагентам для белорусских специалистов-холодильщиков и в ноябре — однодневный семинар «Возможности и практика применения хладагента R-290» в Бресте.

Решением собрания утвержден новый состав совета АПИМХ:

Александр БОРОЗДИН,
председатель АПИМХ, директор
УП «Ламинар», член-корреспондент МАХ;

Василий ВОЛКОВ,
заместитель председателя АПИМХ,
директор ООО «Велдан»,
академик МАХ;

Олег КАЗАКОВ,
заместитель председателя АПИМХ,
генеральный директор
ООО «Баир Вест», советник МАХ;

Дмитрий АКУЛИЧ,
представитель
ООО «Центр озонобезопасных
технологий»,
член-корреспондент МАХ;

Николай ЛИТВИНКО,
директор ОАО «Мясомолмонтаж»,
советник МАХ;

Владимир ЛУКОНИН,
генеральный директор ЗАО «Холодон»,
член-корреспондент МАХ;

Виктор НОВИКОВ,
главный инженер УП «Анерохолод»,
советник МАХ;

Виталий МИХНЮК,
директор иностранного УП «ЗИП24»;

Евгения СОБОЛЬ,
директор ООО «Бонфайт-Техно».

На собрании также обсуждены проблемные вопросы деятельности холодильных и климатических компаний на рынке Беларуси, в том числе о необходимости совершенствования организации проведения торгов (конкурсов) на закупку холодильного и климатического оборудования и ряд внутренних вопросов.

Собранием рассмотрен и утвержден план работы АПИМХ на 2018 год. Главными пунктами плана являются:

- подготовка и направление в Совет Министров обоснования о необходимости разработки и приня-

тия программы мер по переводу холодильной отрасли на приоритетное использование природных хладагентов;

- участие в разработке ТНПА по холодильному и климатическому оборудованию;
- организация деловой поездки специалистов холодильной отрасли Беларуси на выставку «Чилвента-2018» (Нюрнберг, Германия);
- продолжение работ по повышению статуса добровольной сертификации АПИМХ, работы по проведению сертификации АПИМХ;
- поддержка РУП «Белстройцентр» в проведении обязательной аттестации по направлению «Монтаж систем холодоснабжения»;
- содействие ПРООН Беларуси в подготовке нового проекта МТП, направленного на окончательный вывод из обращения ГХФУ;
- организация курсов повышения квалификации для специалистов холодильной отрасли;
- проведение работ для выдачи независимых экспертных заключений;
- подготовка и проведение семинаров для специалистов по холодильному и климатическому оборудованию;
- содействие в продвижении в стране нового оборудования и технологий с использованием натуральных хладагентов;
- участие в работе тендерных комиссий по закупке холодильного и климатического оборудования;
- участие в работе Союза КПН (Н);
- налаживание международного сотрудничества в целях взаимовыгодного партнерства членом АПИМХ по развитию и продвижению продукции и услуг на внешних рынках;
- организация прохождения стажировок студентов и учащихся профильных специальностей учебных заведений Республики Беларусь на предприятиях-членах АПИМХ;
- выполнение функций представительства Международной академии холода в Беларуси. Отчет о деятельности за текущий год;
- активное участие членом АПИМХ в республиканских мероприятиях по холодильному направлению (выставки, конференции, семинары, круглые столы).



Инновационные продукты от компаний Schneider Electric и Panasonic

В марте в преддверии летнего сезона в Минске состоялся семинар по системам кондиционирования и вентиляции воздуха и тепловым насосам с участием технических специалистов Schneider Electric и Panasonic. Организатором мероприятия выступило ТУП «Торговый дом «Оптим».

Более семидесяти специалистов, работающих на рынке климатического и вентиляционного оборудования в Республике Беларусь, собрались в отеле «Ренессанс» для участия в семинаре.

На мероприятии специалистами компании Schneider Electric были рассмотрены вопросы организации системы кондиционирования центров обработки данных. Представлены отличия

в подходах проектирования систем кондиционирования центров обработки данных (ЦОД) и бытовых систем кондиционирования. Показаны основные методы организации воздухообмена в помещении ЦОДа и методы отвода тепла из ЦОДа в окружающую среду. Спикер обратил внимание слушателей на основные величины, используемые для выбора кондиционеров. Подробно разобрана

продуктовая линейка кондиционеров, чиллеров и фальшполов APC by Schneider Electric.

Во второй части слушателям был представлен обзор новой энергоэффективной VRF-системы Panasonic: усовершенствованы наружные блоки, новый дизайн внутренних блоков, новинки в системах контроля и управления. Продемонстрированы преимущества, варианты конфигурации, особенности при-

менения. Докладчик сделал подробный разбор линейки бытовых кондиционеров Panasonic 2018 года, полупромышленной серии PACi, серии для серверных РКЕА.

Интерес слушателей вызвал инновационный продукт — воздушные тепловые насосы: принцип работы, варианты конфигурации с солнечными панелями, накопительным баком и преимущества использования.



Владимир ЧМИР,
инженер сопровождения продаж, Группа компаний «Панасоник Маркетинг СНГ» ООО «Панасоник Рус»:

«На семинаре мы ознакомили слушателей с новой линейкой промышленных кондиционеров, уже седьмой по счету. Также представили обзор бытовой техники и полупромышленной линейки. Интерес у участников мероприятия вызвал наш инновационный продукт — тепловые насосы».



Андрей СОКОЛИК,
компания Schneider Electric:

«В Беларусь мы приезжаем уже в четвертый раз. Цель нашего визита — ознакомить участников семинара с продукцией компании, показать портфолио Schneider Electric, предложить основные рекомендации по технической части».



Андрей ПЕСИН,
Группа компаний «Панасоник Маркетинг СНГ» ООО «Панасоник Рус»:

«На семинаре мы представили новые наружные блоки. По сравнению с японскими конкурентами, они имеют самые высокие показатели по энергоэффективности, мощности и длине трасс. Состоялась также презентация нашей уникальной системы GHP Panasonic, которая работает на газовом приводе. Газоприводные тепловые насосы уже активно продвигаются на российском рынке. Участники семинара получили информацию и по традиционной линейке продукции компании. Это низкотемпературные сплиты, они работают при температуре до минус 25 градусов. Конкуренции не имеют. Представляет интерес для участников семинара и линейка тепловых насосов для частных домов, офисов, где нет отопления и газа.

В климатической отрасли я работаю более десяти лет. Беларусь была всегда интересной площадкой для бизнеса: здесь идет строительство, развивается производство, поэтому есть перспективы для сотрудничества».



Сергей КОВАЛЕНКО,
ООО «Профилэнд»:

«Одно из направлений деятельности нашей компании — проектирование и строительство центров обработки данных (ЦОД, дата-центры). Мы работаем в основном в банковской сфере. С компанией Schneider Electric плодотворно сотрудничаем с 2007 года. А вот с фирмой Panasonic рабочих контактов не было, поэтому семинар интересен для нас в плане получения новой информации».



Марина ШАРКОВА,
ПК ООО «Техносинтез»:

«Наша компания имеет большой опыт работы на климатическом рынке. Но мы понимаем: только двигаясь вперед, можно рассчитывать на успех. Следующий шаг развития — обновление линейки кондиционеров, в том числе прецизионных. Мы благодарны компании Schneider Electric за тот объем информации, который был предоставлен лекторами на семинаре. Надеемся на их поддержку и сотрудничество».



УП «Торговый Дом «ОПТИМ»,
220114, Республика Беларусь, г. Минск,
ул. Франциска Скорины, 8, офис 59
Тел.: +375 44-540-93-03
Тел./факс: +375 17 238-07-00
Тел./факс: +375 17 238-60-80





Новое и прогрессивное — скоро и на белорусском рынке

Компания «Анеромхолод» провела семинар, на котором партнеры представили теплообменное оборудование, линейку контроллеров и осветили тенденции развития холодильной техники.



Анастасия ЯКУБОВСКАЯ

— Два года назад мы проводили семинар совместно с компанией Danfoss, чьим дистрибьютором мы являемся, — рассказывает Анастасия ЯКУБОВСКАЯ, заместитель директора УП «Анеромхолод». — Мероприятие было достаточно успешным, интересным. Идея такого формата общения с потенциальными клиентами понравилась, и мы к ней вернулись и пошли дальше, пригласив представителей сразу трех брендовых производителей. Поскольку на белорусском рынке являемся единственным дистрибьютором компании Tecumseh, плотно и очень давно сотрудничаем с EVCO, и не так давно, бук-

вально с прошлой «Чилвенты», работаем с компанией HISPANIA, именно они стали нашими гостями.

Их специалисты увлеченно рассказывают о процессах на рынке, новинках. Так, сейчас наступает важный период во всей холодильной отрасли в связи с тем, что в Европе уже идет отказ от гидрофторуглеродов. Нормы очень жесткие. В странах же постсоветского пространства, в России, в частности, это все гораздо медленнее и даты, когда нельзя будет использовать ГФУ, — более поздние. Но нам также необходимо понимать, к чему мы идем, что нас ожидает. Мероприятия, подобные нашему, думаю, очень полезны с точки зрения прямого контакта, обратной связи, реакции на технические новинки, параметры новинок оборудования и передачи опыта.

На семинарском занятии представитель итальянской компании EVCO Spa Александр ПРОХОРОВ рассказал об основных новинках для торгового холодильного оборудования. Это, в первую очередь, контроллеры для витрин и холодильных агрегатов эконом-сегмента с возможностью управления по каналу bluetooth с мобильных устройств.



Александр ПРОХОРОВ

Значительное внимание итальянская компания EVCO Spa уделяет производству автоматики — контроллерам для холодильных камер серии JAMBO с экраном 2,7" и LCD дисплеем, управлением холодильной машиной по температуре, при одновременном контроле влажности в камере с помощью недорогого запатентованного датчика влажности и задания параметров климата по суточному расписанию. Область применения — камеры созревания мяса, сыра, хранения фруктов и овощей.

В обзоре линейки параметрических и программируемых контроллеров для HoReCa специалист представил и новые комплексные решения на базе свободно программируемых контроллеров серии C-PRO 3. Доступная лицензия, легкость программирования блоков управления дают возможность создавать энергосберегающие алгоритмы управления работой компрессорных систем, а также реализовывать эффективные системы управления микроклиматом для сельскохозяйственных предприятий и фермерских хозяйств, позволяющих обеспечить сохранность продукции продолжительное время с минимальными потерями.

Как отметил Михаил СУББОТИН, директор департамента Центральной и Восточной Европы, представитель французской компании Tecumseh, сейчас идет полное обновление всей гаммы оборудования, которое работает на новых холодильных агентах. Есть на пропанах, на переходных фреоновых смесях, а есть уже и на конечных





Михаил СУББОТИН

фреонах. Это первое направление работы. Второе — по развитию холодильной техники, повышению ее производительности. В Европе принято новое законодательство о высокоэнергоэффективных компрессорах. Наверное, для того, чтобы ограничить поступление дешевой китайской техники. Компания над этим работает, появляются новые модельные ряды техники, отличающейся более высокой производительностью. Помимо этого, в самих модельных рядах происходят изменения. В частности, появился новый ряд компрессоров, которые могут работать как в низкотемпературных, так и в высокотемпературных областях.

Сейчас модно устанавливать выносное оборудование. Это впервые предложила рынку наша компания в 1999 году. У нас уже разработано четвертое поколение такого оборудования. Оно самое эффективное, к примеру, сеть «Магнит» в минувшем году 70% рынка покрыла нашими компрессорами, которые выдержали конкуренцию. Появилась и новая линейка, для которой поставлена цель: на 15–20% дешевле. Мы хотим, чтобы нашими продуктами остались довольны потребители. Ресурс компрессоров был в 3 раза больше.

Так или иначе, наше оборудование рассчитано на пользователей. Поэтому, попробовав его, клиенты на-

всегда становятся почитателями. Сейчас очень много проблем по использованию новых холодильных агентов в Европе, в то время как в Беларуси особых проблем нет, и в ближайшее время резких движений происходить не будет, но идет определенный рост цен. Кто же планирует поставки оборудования на запад, — переориентируется на новые хладагенты. Этот процесс уже идет, но он не такой быстрый.

Представитель компании Hispania в России Павел КАРГАНОВ рассказал о компании, ее продукции, направлениях, где можно ее использовать. Витрины, шкафы, холодильные камеры, камеры шоковой заморозки, контроллер управления холодильными центральями и чиллерами и другие изделия получают широкое применение. Помимо этого, много изделий, которые необходимы в большом промышленном холоде, и управление такой техникой уже сводится к касанию дисплея.



Павел КАРГАНОВ

Изначально компания специализируется на теплообменной технике. Сейчас основная продукция — конденсаторы воздуха, воздухоохладители, все, что связано с теплообменной техникой.

Лектор представил продукцию стандартного ряда, которая уже производится много лет, также проинформировал о новинках. Так, появилась новая серия потолочных воздухоохладителей коммерческой линейки небольшой производительности. Основное их отличие в том, что немного увеличили шаг ребра, и они стали популярным продуктом для небольших камер сегмента HoReCa. И теперь они применяются и в низкотемпературном исполнении. Помимо этого, появились новые модели компрессорных конденсаторных агрегатов, а именно: модели корпусов с применением полугерметичных компрессоров коммерческой линейки. Раньше они были только промышленной серии. С этого года компания Hispania стала использовать при производстве теплообменных блоков внутреннюю нарезку труб, новинки появились в начале года, пока их никто не использовал. Но они уже прошли испытания на рынке для России и СНГ. Появление на рынке ожидается в середине лета.



УП «АНЕРОМХОЛОД»

220036, Республика Беларусь, г. Минск,
ул. Р. Люксембург, 143, а/я 144,
тел./факс: +375 17 322-00-00,
тел.: + 375 44 787-34-35,
тел.: + 375 29-877 34-35.



За достижения в строительной отрасли



12 апреля 2018 года состоялась торжественная церемония награждения победителей 14-го профессионального конкурса «На лучшее достижение в строительной отрасли Республики Беларусь по итогам 2017 года». Профессиональное состязание прошло в восьми номинациях: «Организация года», «Руководитель года», «Объект года», «Экспортер года», «Технология года», «Продукт года», «Энергосбережение» и «Развитие регионов малых и средних городских поселений». Масштабное мероприятие собрало лидеров отечественного строительного комплекса и первых лиц Министерства архитектуры и строительства, Союза строителей.

ЗАО «Холодон» признано победителем в номинации «Энергосбережение» с проектом «Энергоэффективные холодильные агрегаты с оттайкой горячим газом». Применение этих инновационных технологий способствует значительной экономии энергетических ресурсов и снижению эксплуатационных затрат. Колоссальный опыт работы ЗАО «Холодон» в сфере холодоснабжения (более 25 лет), постоянное развитие и совершенствование — залог успешной работы. Подтверждением этому служат более 500 крупных проектов с использованием промышленного холодильного и морозильного оборудования, кондиционирования. Объекты, возведенные и запущенные в эксплуатацию при участии ЗАО «Холодон»: Национальная библиотека, Цейсс-БелОМО, торговый центр «Аэродромный», ОАО «Бел-агропромбанк», ледовые арены в Солигорске, Барановичах, Кобрине, Молодечно, Лунинце, «Минск-Арена»,



«Чижовка-Арена», Музей Великой Отечественной войны, СЗАО «БЕЛДЖИ» и многие другие.

Знания в области кондиционирования и холодоснабжения, умение грамотно и профессионально строить отношения с заказчиком от момента поступления запроса на выполнение работ до ввода объекта в эксплуатацию позволяют приобрести уважение и доверие среди клиентов. Соответствие системе менеджмента качества применительно к поставке, монтажу, наладке, техническому обслуживанию холодильного оборудования, систем вентиляции и кондиционирования подтверждено сертификатами СТБ ISO 9001–2009, СТБ ISO 9001–2015. А лучшим признанием эффективной работы ЗАО «Холодон» служат многочисленные благодарственные отзывы наших клиентов.



ЗАО «Холодон»
220075, РБ, г. Минск,
пр-т Партизанский, 168а, помещение 5
Телефоны:
+375 (29) 333-00-33,
+375 (017) 309-18-01 — приемная,
+375 (017) 309-18-18 — администратор
E-mail: blr@holodon.by



ХОЛОДОН



Украинским холодильщикам поможет белорусский опыт



Сергей АНАШКИН,
директор ОО «Холодильная ассоциация Украины»

В апреле в Минске состоялась встреча представителей Ассоциации предприятий индустрии микроклимата и холода с коллегами из Украины. Руководители и специалисты холодильных компаний соседней страны посетили Беларусь, чтобы ознакомиться с деятельностью АПИМХ и использовать белорусский опыт при создании ОО «Холодильная Ассоциация Украины». Корреспондент журнала «Микроклимат и Холод» встретилась с ее директором Сергеем АНАШКИНЫМ и попросила рассказать о целях и задачах украинской ассоциации.



общественности с Минприроды в свете подготовки будущего проекта Закона «Об озоноразрушающих веществах и фторированных парниковых газах», который Украина должна принять в ближайшее время в связи с необходимостью выполнения условий

лиц (студенчество, научных сотрудников, преподавателей, ученый мир), то после нашего совещания в Министерстве мы поняли, что как юридические лица имеем следующие проблемные точки:

1. Отсутствие информационного поля для общения как руководителей и собственников компаний, так и просто наших специалистов и экспертов.
2. Отсутствие объединяющей идеи для консолидации «холодильного» сообщества.
3. Отсутствие юридической поддержки и защиты наших интересов в части работы с госорганами.

► **Что послужило поводом для объединения юридических лиц, работающих в сфере холодильного бизнеса Украины? Кто был инициатором?**

• В конце 2017 года несколько руководителей крупных украинских компаний, работающих в сфере искусственного холода, по приглашению президента единственной на то время общественной организации «Союз холодильщиков Украины» (ВГО «СХУ») В. Возного приняли участие в рабочем совещании в Министерстве экологии и природных ресурсов Украины. В составе приглашенных был и я,

поскольку до этого активно заинтересовался темой профессионального обучения кадров для холодильной отрасли, общим состоянием дел, нормативными и законодательными актами. Диалог с представителями Минприроды начался с того, что к нам отнесли как к юридическим лицам — участникам рынка, за которыми стоят люди, налоги, экономика. Темой обсуждения были варианты взаимодействия

Договора об ассоциированном членстве в ЕС и требованиями Монреальского протокола. Поскольку ВГО «СХУ» — это организация, объединяющая физических





4. Отсутствие «моста, шлюза, инструмента» для общения с министерствами и государственными органами, действующими в нашей сфере.
5. Отсутствие необходимой квалификации выпускников профильных факультетов, которые готовят нам специалистов, слабая материальная база учебных заведений.
6. Постоянный отток наших специалистов за рубеж и невозможность быстрого пополнения кадрового резерва.
7. Невозможность влияния в одиночку любого юриста на написание законов и разработку нормативных актов (как это происходит в странах Европы, где очень тесно и качественно работают ассоциации, чиновники «слышат» и уважают мнение и реалии бизнеса, а главная цель — не допустить падения экономики, защитить своего производителя).

После недолгого обсуждения мы приняли решение собрать все ведущие холодильные компании Украины на импровизированный круглый стол в Киеве.

В конце 2017 года встреча руководителей холодильных компаний состоялась в офисе компании ООО «Апекс» (за что я очень благодарен ее руководителю В. Малому).

Готовясь к этому собранию, я разослал по имеющимся у меня контактам письма-приглашения, попросил коллег помочь в организации по своим каналам. К тому моменту я изучил работу и структуру ассоциаций предприятий холодильной отрасли в Германии (там они называются Innung — ре-

месленный союз профильной отрасли), сайты коллег из стран СНГ, в том числе и белорусской АПИМХ, законы о защите озонового слоя более чем десяти стран СНГ и Европы. На наш круглый стол также были приглашены представители Минприроды, эксперты, работавшие в проектах ПРООН. Заседание прошло практически с 9 утра до 18 часов вечера. Мною были озвучены цели нашего собрания, возможные угрозы и риски, которые мы можем получить, не объединившись в ассоциацию как юриста. Представитель Минприроды В. Василенко в своем выступлении подтвердила необходимость квалифицированных консультаций с представителями бизнеса, тем более что скоро планируется провести общественные слушания по проекту Закона, о котором говорилось выше. Также эксперты и представители государственных органов Украины озвучили основные направления своей работы в сфере имплементации Монреальского протокола и обозначили то, что профильная ассоциация могла бы быть полезной в разработке законодательных и нормативных актов.

Естественно, среди коллег были и скептики! На собрании присутствовало 26 человек из более чем 15 компаний, и мне приходилось убеждать их, отвечать на «провокационные» вопросы! Я презентовал возможную структуру ассоциации,

рассказал, как она должна работать, ее цели, задачи... Мне понравилось выступление одного из коллег, которое и поставило точки над i: «Если в развитых странах Европы есть ассоциации юридических лиц по профессиональным признакам, если они есть у коллег из ближайшего зарубежья, в том числе в Беларуси, если европейцы платят членские взносы и получают поддержку, защиту интересов, общение и прочее, — почему мы не можем это сделать?! Давайте создавать ассоциацию!»

Итогом встречи стало то, что четыре компании приняли на себя ответственность и решили выступить в роли соучредителей нашей общественной организации. Коллеги доверили мне управление организацией. Я был выбран председателем правления и взял на себя еще одну обязанность, административную: директора ГС «ХАУ». Для меня это большая честь и неоценимый опыт, и я просто обязан оправдать доверие коллег!

Вся информация есть на сайте www.ref.org.ua, так что любой желающий может зайти и узнать о нас все!

► Как вы оцениваете объем холодильного рынка Украины? Каково количество предприятий, связанных с холодильной техникой?

• Оценить мне в данный момент весь рынок сложно, потому как таковой единый

реестр компаний не ведется, пожалуй, никем. В нашей базе находится около 85–90 данных о компаниях нашей отрасли, много компаний работают как ЧП (частные предприниматели на едином налоге) и не декларируют искусственный холод как основной вид своей деятельности. В структуре ассоциации вижу также и ассоциированных членов — это вузы и средние специальные учебные заведения (колледжи, техникумы, училища; всего их более четырнадцати по всей Украине). Есть и другие ассоциации, с которыми мы и наши члены контактируют. Это, например, ассоциации производителей определенных видов продуктов питания, ведь обслуживаемое нами оборудование находится в их собственности... В целом, думаю, что предприятий может быть около 250–300. В этом числе хотелось бы видеть и производителей торгового-холодильного и холодильного оборудования — в Украине работают примерно десять крупных заводов, выпускающих продукцию, связанную с холодильной техникой, в том числе и на экспорт.

► Какие основные цели стоят сегодня перед вашей ассоциацией?

• Основное, конечно же, объединить коллег в информационном и правовом (членство в ассоциации) поле. Это сделать очень не просто. Ведь наша украинская ментальность всегда говорит: «Посмотрим, как у них получится, что мне с этого будет»... Я со всей ответственностью могу сказать: это общий проект для всех, мы открыты для сотрудничества. Роль учредителей чисто техническая — юридическая формальность!



Оценить в данный момент весь рынок сложно, потому как таковой единый реестр компаний не ведется, пожалуй, никем.





У нас общие цели, которые можно сформулировать кратко:

- влиять на написание законов и нормативных актов, чтобы не допустить создания возможных проблем для бизнеса, при этом помочь квалифицированной поддержкой и консультациями чиновникам в их работе над нормативно-правовыми актами;
- изменить отношение к нашей специальности, популяризировать ее среди молодежи, помочь учебным заведениям стать лучше, добиться приведения программ и стандартов обучения к европейским стандартам, внедрять элементы дуального профессионального обучения;
- оказывать помощь коллегам в сертификации, обучении, продвижении в холодильной среде понимания важности работы по Монреальскому протоколу (как обязательное условие для ассоциации Украина — ЕС);
- продвигать отечественных производителей оборудования на внешние рынки.

Все цели реально выполнимы, нужна только консолидация усилий и коллективная работа всех членов ассоциации!

► **На ваш взгляд, какие насущные проблемы холодильной отрасли Украины требуют первоочередного решения?**

• Самая основная проблема — отсутствие информированности специалистов холодильной отрасли об издаваемых законах, нормативах. Вследствие этого многие (часто даже руководители компаний) не воспринимают рисков,

которые связаны с отсутствием знаний о новых технологиях, о перспективах как рынка хладагентов, так и оборудования.

Как и у всех, возникают иногда конфликтные ситуации между нами (коллега — коллега), нами и заказчиками (компания — заказчик), нами и госорганами (компания — чиновник). Решить эти вопросы призваны эксперты нашей ассоциации. И в структуре постепенно заполняется «штат» ведущими специалистами. Я знаю, что в белорусской АПИМХ практикуются такие варианты работы, думаю, что мы будем просить вас поделиться опытом с нами!

Проблема профтехобразования в Украине — «кричащая», поток студентов мал для удовлетворения отрасли, зачастую многие идут в учебное заведение не по призванию, и результаты соответственны. Слабое качество довузовской подготовки школьников.

► **Какие шаги к объединению предпринимаются? Как вы видите региональный механизм ассоциации?**

• Первое, что мы создали, — это наш официальный сайт www.ref.org.ua, одновременно с ним реализовали на базе бесплатного ресурса «Битрикс-24» так называемый портал (ссылка на него идет через страничку «Форум» нашего сайта). На нем у нас есть чат, постановка задач, их сопровождение, структура ассоциации, группы по направлениям (комитеты), база данных с контактами коллег, живая лента сообщений и многое дру-



Первое, что мы создали, — это наш официальный сайт www.ref.org.ua, одновременно с ним реализовали на базе бесплатного ресурса «Битрикс-24» так называемый портал. На нем у нас есть чат, поставленные задачи, их сопровождение, структура ассоциации, группы по направлениям (комитеты), база данных с контактами коллег, живая лента сообщений и многое другое.



гое. В настоящее время я подключаю к нему коллег, чьи контакты получаю как от партнеров, так и при личных встречах.

В наших ближайших планах для объединения коллег планируем провести круглые столы работодателей отрасли и представителей учебных заведений в регионах, на которых обсудим проблемы и варианты их решения (первую встречу планируем в Днепре). Так же, как и ваша ассоциация, мы начинаем работу по организации коллективной поездки в Нюрнберг на выставку Chillventa 2018. Я постоянно провожу рабочие встречи с коллегами в регионах во время поездок и на выставках, семинарах производителей оборудования.

Когда найдем единомышленников и донесем наши ценности до коллег в регионах, они смогут занять позиции в наших комитетах (причем самые активные станут их руководителями) и развивать направления с целью выполнения целей ассоциации.

► **Кто может быть потенциальным членом вашей ассоциации? Каковы условия приема?**

• Мы ждем коллег и открыты для всех, кто имеет отношение к сфере искус-

ственного холода! Наши членами могут быть как физические лица, так и юридические, как учебные заведения, так и партнеры (ассоциированное членство). К ассоциированным мы относим и наших коллег — холодильные ассоциации. Например, мы уже предложили белорусской ассоциации подписать рамочный меморандум о сотрудничестве и поддержке, обмене опытом и информацией. Конечно, ваш опыт не соизмерим с нашим «юным», и мы были бы рады получить поддержку и помощь в становлении нашей ассоциации.

Условия для наших коллег просты: подается заявление (форма есть на сайте в разделе «Информация»), оплачиваются вступительные взносы. Они небольшие. Понимая нашу ментальность и то, что ассоциация еще на стадии становления, мы не хотели «отпугивать» коллег от членства высокими взносами. Пусть время покажет наши успехи, и тогда те, которые сомневались, помогут нам своей финансовой поддержкой. Заявления выносим на рассмотрение правления ассоциации, путем голосования производим реализацию прав.



► **Сегодня весь мир переходит на новые хладагенты, новые стандарты в холодильной отрасли. Готовы ли украинские холодильщики к реализации европейского законодательства по F-газам?**

• Да, вы правы. Тренд устойчивый и неотвратимый, вопрос времени для реализации всех условий Монреальского протокола. По моей информации, некоторые компании в Украине пытаются работать с CO₂, пропан же все чаще применяется производителями торгового холодильного оборудования в холодильной мебели (а если новыми международными нормами его допустимую запорочную емкость увеличат, как информируют интернет-источники, это вызовет соответственно и рост мощностей конечного оборудования). Аммиак, конечно же, есть, но все ли технологии мы знаем и правильно ли их реализуем? По информации одного из наших коллег в Европе, аммиачный чиллер установлен более 10 лет назад на здании Еврокомиссии в Брюсселе как показатель безопасного применения аммиака в городах с большим населением. Реализовано много проектов для крупных торговых сетей и центров как на аммиаке, так и на CO₂. Опросы наших коллег в среде профильных компаний показали, что многие специалисты и руководители считают приход природных хладагентов чем-то далеким. Реалии же таковы: как только в Украине примут Закон, о котором я говорил выше, сразу же будет включен механизм замещения и вытеснения как R22, так и имеющих большой GWP 404 и 507 фреонов, их смесей с рынка (квотирование импор-

та, необходимость обучения и сертификации сотрудников, необходимость утилизации этих хладагентов). И как следствие всего этого — рост цен на сами квотируемые фреоны и комплектующие к оборудованию, работающему с ними... Причем во многом это будет связано как с частичной, так и с полной реконструкцией объектов и заменой оборудования наших заказчиков! В учебных заведениях нет достаточной материально-технической базы и программ по изучению природных хладагентов в современных образцах оборудования, нет достаточного опыта как у проектировщиков, так и у инсталляторов и тем более у сервисантов по работе с природными хладагентами. Например, в Германии существуют курсы подготовки и переподготовки специалистов как на базе учебных заведений государственной формы финансирования, так и на базе учебных центров, принадлежащих юрлицам и созданным на базе компаний отрасли при участии их ассоциаций. Но! Есть и у нас компании, которые уже реализовали пилотные проекты по этим технологиям как в Украине, так и за рубежом. Нам всем к этому еще предстоит идти! И я надеюсь, что коллективно, используя ассоциацию как движущую силу, мы популяризируем и укрепим нашу отрасль.

► **Какие-то меры принимаются на государственном уровне по переходу на новые хладагенты? Налажено ли у вас сотрудничество с Министерством экологии?**

• Да, конечно, государство принимает меры по разработке проекта Закона «Об озоноразрушаю-

щих и фторированных парниковых газах», в котором планируется отразить все требования Монреальского протокола, реализовать механизм контроля за ОРВ и ФПГ (квотирование импорта, ответственность, маркировку и т. п.).

Ассоциация и наши коллеги принимали активное участие в общественном обсуждении актуальных вопросов на заседании круглого стола в Минприроды. Написаны замечания от холодильщиков в адрес Минприроды, часть их уже учтена в новой редакции Закона. В ближайших планах — заключение меморандума о сотрудничестве нашей ассоциации с Минприроды с целью оказания взаимной помощи и поддержки в сфере имплементации международного законодательства. В письмах мы предложили Минприроды свою помощь и экспертную поддержку, предложили проведение периодических встреч для обсуждения Закона, а также восстановление работы Озонового офиса (как это работает в других странах). Я очень надеюсь, что наши предложения будут приняты, и совместно мы поможем и государству, и бизнесу выполнить свои задачи — возродить экономику Украины, при этом не теряя связи с международными законодательными и нормативными актами Евросоюза.

► **Вы согласились принять на себя обязанности директора ассоциации. Перед вами очень непростая задача. Расскажите о планах организации на ближайший год.**

• Да, нагрузка большая, пока несущую ее сам, активно помогают коллеги — соучредители, члены прав-

ления, новые члены ассоциации. Запланировано выполнить следующее:

- провести ряд заседаний круглых столов и встреч «Работодатель — учебное заведение» в регионах Украины (Одесса, Днепр, Киев, Харьков, Сумы...);
- принять участие в качестве ассоциации в семинарах коллег по презентации наших ценностей в среде холодильного бизнеса;
- организовать совместно с ВГО «СХУ» коллективную поездку представителей украинских компаний на выставку Chillventa 2018;
- провести рабочие встречи с Польской холодильной ассоциацией, переговоры с Чешской холодильной ассоциацией. Нам уже в этом году удалось встретиться с ассоциацией Литвы и белорусской АПИМХ, чему мы очень рады;
- заключить меморандум с Минприроды о сотрудничестве;
- организовать в конце года встречу коллег по обмену опытом и подведению результатов работы ассоциации;
- заключить меморандумы об ассоциированном членстве в ГС «ХАУ» учебных заведений, которые выпускают наших специалистов, провести олимпиады среди учащихся средних специальных учебных заведений по холодильному делу.

Много всего предстоит выполнить, и я надеюсь на помощь коллег и партнеров, на понимание того, что, только объединив усилия, мы с коллегами сможем реализовать цели и добиться выполнения задач ассоциации!



Ассоциация предприятий индустрии микроклимата и холода

АПИМХ объединяет профессионально состоявшиеся организации с надежной деловой репутацией, работающие в сфере микроклимата и холода Беларуси.

НАС УЖЕ 28, И «ВМЕСТЕ МЫ СИЛЬНЕЕ!»

Деятельность ассоциации направлена на улучшение условий для ведения холодильного бизнеса, повышения качества продукции и услуг, подготовки квалифицированных специалистов.

ЦЕЛЬ НАШЕГО ОБЪЕДИНЕНИЯ

- Создание благоприятных условий для успешной работы предприятий индустрии микроклимата и холода на внутреннем и внешнем рынках.
- Всемерное развитие отечественной холодильной отрасли.
- Защита национального рынка от недобросовестной конкуренции и низкокачественной продукции.

НАШИ ПРЕДПРИЯТИЯ ОКАЗЫВАЮТ ПОЛНЫЙ СПЕКТР РАБОТ И УСЛУГ В СФЕРЕ МИКРОКЛИМАТА И ХОЛОДА

- Производство, поставка, монтаж, наладка, обслуживание систем вентиляции, кондиционирования и холодоснабжения.
- Проектирование, строительство и эксплуатация производственных объектов.
- Проведение научно-исследовательских работ.
- Подготовка специалистов для индустрии микроклимата и холода.

УСЛУГИ АПИМХ

- Добровольная сертификация предприятий холодильной и климатической отраслей.
- Выдача независимых технических заключений.
- Разработка отраслевых стандартов.
- Подготовка обоснований и рекомендаций по подбору технологий и оборудования.
- Организация курсов повышения квалификации специалистов-холодильщиков.

ЧЛЕНЫ АПИМХ

«АНЕРОМХОЛОД» УП

Директор — *ТКАЧЕНКО Олег Павлович*



Запасные части для промышленного и коммерческого холодильного оборудования. Установка, пусконаладка и техническое обслуживание промышленного и коммерческого холодильного оборудования.

220036, РБ, г. Минск, ул. Р. Люксембург, 143, а/я 144
Тел./факс: +375 (017) 322 00 00
Тел.: + 375 (44) 787 34 35, + 375 (29) 877 34 35
E-mail: office@anerom.by
skype: aneromholod
www.anerom.by



«БАИР ВЕСТ» ООО

Директор — *КАЗАКОВ Олег Александрович*



Производитель климатического и вентиляционного оборудования BAIR, установок для осушения воздуха в бассейнах серий Aquas и Atlantis.

213136, РБ, Могилевская обл., Могилевский район, юго-восточнее д. Красница, на расстоянии 300 м, каб. 1
Тел./факс: +375 (222) 74 06 06 - бухгалтерия
Тел.: +375 (29) 123 02 02, +375(222)74 09 09 - отдел продаж, +375 (44) 59 59 770 - сервисная служба
E-mail: bairwest@mail.ru
www.bair.pro



«БЕЛТОРГХОЛОД» УП

Директор — *СОСНЯК Михаил Владимирович*



Проектирование, поставка, монтаж холодильного, технологического и торгового оборудования. Сервисное и гарантийное обслуживание.

220036, РБ, г. Минск, пер. Домашевский, 9-9
Тел.: +375 (17) 208 39 14, 205 04 62
E-mail: info@bth.by
www.bth.by



«БОНФАЙТ-ТЕХНО» ООО

Директор — *СОБОЛЬ Евгения Леонидовна*



Поставка, монтаж, сервисное, гарантийное обслуживание и ремонт климатической техники и холодильных машин любой сложности.

220050, РБ, г. Минск, ул. Чичурина, 4, пом. 170
Тел.: +375 (17) 300 39 30
Велком: +375 (44) 712 24 97
МТС: +375 (29) 571 12 78
E-mail: bonfaet@gmail.com
www.myair.by
www.belcond.by



«ВЕЛДАН» ООО

Директор — *ВОЛКОВ Василий Викторович*



Реализация комплексных проектов, направленных на модернизацию и повышение эффективности технологических процессов в хлебопекарном и кондитерском, фасовочном и упаковочном производствах жидких, пастообразных и сухих продуктов.

220007, РБ, г. Минск, ул. Артиллеристов, 8
Тел.: +375 (17) 392 39 68, 392 39 69
E-mail: ooo_veldan@mail.ru
www.veldan.by

«ХОЛОДИНВЕСТГРУПП» ООО

Директор — *ФИНЧУК Ярослав Зиновьевич*



Производство, поставка, монтаж, проектирование, сервисное обслуживание промышленного холодильного оборудования, вентиляции.

223051, Минская обл., Минский р-н, аг. Колодищи, ул. Тюленина, д. 10, корп. «З», пом. 50
Тел. факс: + 375 (17) 513 81 36,
Тел.: +375 (29) 315 91 10, +375 (152) 71 61 51
E-mail: holod@hig.by; proekt@hig.by; hig@hig.by
www.hig.by



«ЛАМИНАР» УП

Директор — *БОРОЗДИН Александр Александрович*



Поставка, монтаж, ремонт, обслуживание коммерческого, промышленного, транспортного холодильного оборудования, тепловых насосов, оборудования систем кондиционирования воздуха. Проектирование систем холодоснабжения.

220006, РБ, г. Минск, ул. Надеждинская, 52
Тел.: +375 (17) 219 76 94, 211 11 52
E-mail: info@laminar.by
www.laminar.by



«МЯСОМОЛМОНТАЖ» ОАО

Директор — *ЛИТВИНКО Николай Николаевич*



Проектирование, поставка, монтаж, диагностирование, обслуживание промышленных аммиачных холодильных систем.
Монтаж технологического оборудования и трубопроводов для пищевой промышленности.

220007, РБ, г. Минск, ул. Артиллеристов, 8
Тел./факс.: +375 (17) 222 11 48
E-mail: info@mmmontage.by
www.mmmontage.by



«КОМПАНИЯ БЕЛКЛИМАТ» ООО

Директор — *ЖУРОВ Валентин Олегович*



Монтаж внутренних инженерных систем: вентиляция, кондиционирование, холодоснабжение, электромонтажные работы, проектирование.

212002, г. Могилев, ул. Островского, 56
Тел.: +375 (29) 142 02 02
Тел./факс: +375 (222) 72 02 02
E-mail: belclimate@mail.ru
www.belklim.by



«РЕФ СИСТЕМС» ЧП

Директор — *СОБОЛЬ Игорь Дмитриевич*



Обслуживание и монтаж холодильного оборудования.

220018, Минск, ул. Шаранговича, 19/5
Тел.: 8044 556 02 47
Факс: 017 259 01 23

«СВОЙ ВЫБОР» УП

Директор — *ГУСЕВ Сергей Михайлович*



Поставка, монтаж, сервисное обслуживание систем кондиционирования, вентиляции.

220114, РБ, г. Минск, пр-т Независимости, 125-49
Тел.: +375 (17) 380 44 84, +375 (29) 652 49 77
E-mail: office@cb.by; sm@cb.by
www.cb.by

ЧЛЕНЫ АПИМХ

«ТЕХНОТОРГКОМПЛЕКС» ОДО

Директор — **АВСЕЕВ Леонид Иванович**



Подбор, поставка, монтаж и пусконаладка холодильного, торгового и технологического оборудования, систем центрального холодоснабжения и кондиционирования.

223040, РБ, Минская обл., Минский р-н, Боровлянский с/с, а/г Лесной, 35-165
Тел./факс: +375 (17) 268 30 00, 268 26 00, 265 51 60
Моб. тел.: +375 (29) 124 98 10
E-mail: ttkomplex@mail.ru
www.ttkx.by



«ТЕХРОЛ» ОДО

Директор — **НАУМЕНКО Михаил Васильевич**



Поставка, монтаж и сервисное обслуживание холодильного и торгового оборудования.

220131, РБ, г. Минск, ул. Гамарника, 16а, оф. 148
Тел.: +375 (17) 268 57 12, 268 57 11, 268 57 13
E-mail: odotechrol@mail.ru
www.mdm.by



«ТОРГТЕХНИКА» ОАО

Директор — **МИШИН Александр Анатольевич**



Поставка, монтаж, пусконаладка, гарантийный ремонт, сервисное техническое обслуживание и ремонт торгового, торгово-технологического и холодильного оборудования. Производство отдельных видов торгового, торгово-технологического, холодильного и нестандартного оборудования.

220089, РБ, г. Минск,
ул. Железнодорожная, 31, корп. 1
Тел.: +375 (17) 222 05 32, 270 90 41



«ХОЛОДИНТЕРНЕТШЛ ПЛЮС» ИПЧУП

Директор — **ХМЕЛЕВСКИ Станислав**



Проектирование, строительство и модернизация предприятий:

- по убою и переработке птицы, свиней, крупного и малого рогатого скота;
- цехов углубленной переработки мяса;
- производство холодильных машин и вентиляционного оборудования для предприятий мясо-молочной промышленности;
- строительство промышленных холодильников;
- цехов по переработке боенских отходов;
- очистных сооружений предварительной и биологической очистки;
- овоще- и фруктохранилищ, оборудования для хранения овощей и фруктов в РГС.

222372, РБ, Минская обл., Воложинский р-н,
д. Пряльники, ул. Молодежная, 7.
Тел.: +375 (1772) 312 42, +375 (1772) 312 51,
Факс: +375 (1772) 319 11
E-mail: mail@holodplus.by
www.holodint.by



«ТРИС — СЕТИ СИСТЕМЫ СЕРВИС» ООО

Директор — **ЧЕРЕНКЕВИЧ Сергей Николаевич**



Проектирование, поставка, монтаж, сервисное обслуживание систем кондиционирования и вентиляции воздуха.

224030, РБ, г. Брест, ул. Дзержинского, 63
Тел.: +375 (0162) 20 52 10, 22 17 81
E-mail: info@tris.by
www.tris.by



«ХОЛОДОН» ЗАО

Генеральный директор — **ЛУКОНИН Владимир Евгеньевич**



Дата основания — 1992 г.
Инжиниринг и реализация комплексных проектов под ключ в области технологического, коммерческого холода, вентиляции и кондиционирования воздуха.

220075, РБ, г. Минск, пр-т Партизанский, 168
Тел.: +375 (17) 309 18 18
Моб. тел.: +375 (29) 333 00 33
Факс: +375 (17) 309 18 00
E-mail: blr@holodon.by
www.holodon.by



«ЦЕНТР ОЗОНОБЕЗОПАСНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ» ООО

Директор — **ПИПИК Василий Анатольевич**

Переработка и реализация хладагентов, сервисное обслуживание промышленного холодильного оборудования.

220037, РБ, г. Минск, пер. Твердый 1-й, д. 7/1, каб. 30
Тел.: +375 (17) 388 46 68; 388 46 69;
Моб. тел.: +375 (29) 863 61 54; +375 (29) 863 61 56
E-mail: cot.info@mail.ru
www.co-st.by



«МИНСКИЙ ХЛАДОКОМБИНАТ № 2» ТПКУП

Директор — **РУБИНОВ Александр Дмитриевич**



Производство мороженого, безалкогольных газированных напитков, вафельной, кондитерской и хлебобулочной продукции. Оптовая и розничная торговля продовольственными товарами.

220028, РБ, г. Минск, ул. Маяковского, 182
Тел.: + 375 (17) 223 34 00, 223 34 17
E-mail: snegovic2@mail.ru

«ЗИП24» ИНОСТРАННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

Директор — **МИХНЮК Виталий Николаевич**



Производство холодильного оборудования. Поставка комплектующих и расходных материалов. Подбор, поставка, монтаж холодильного оборудования.

220006, г. Минск, ул. Семёнова, д. 20, пом. 1
Тел./факс: (017) 361 37 77, 360 42 42, 343 00 22 (ф)
info@zip24.by
www.zip24.by





Проблемы при эксплуатации холодильного оборудования и их решение

Мы продолжаем нашу новую тему «Проблемы при эксплуатации холодильного оборудования и их решение», за основу которой взяты конкретные случаи из практики проведения технических экспертиз специалистами Ассоциации предприятий индустрии микроклимата и холода.



Николай ЖУК,
эксперт АПИМХ,
советник МАХ



Олег КАЗАКОВ,
заместитель председателя АПИМХ,
член-корреспондент МАХ

Часто в АПИМХ приходят запросы на установление причин выхода из строя компрессора.

Недавний случай.

Предыстория. Холодильная централь установлена в магазине в марте 2017 года. Компрессорно-конденсаторный агрегат на базе двух поршневых компрессоров «Битцер». Производитель наш, белорусский. Продавец — компания-посредник, монтаж и наладку выполнила третья компания. Проблемы отсутствовали в течение трех месяцев. С наступлением жарких дней начались систематические отключения оборудо-

вания, в основном ночью, срабатывала автоматика защиты электродвигателя компрессора. Причины отключений определены не были. ИП (местный), занимающийся ремонтом бытовой техники, снял защиту, и работники магазина в течение трех месяцев по утрам простым нажатием кнопки включали систему. В сентябре провели тендер и заключили сервисный контракт с организацией, расположенной в соседнем городе (в 50 км), но обслуживаться не успели: компрессор № 1 начал шуметь, издавать металлические цокающие звуки и вскоре окончательно вышел из строя. Приехавшие мастера сервиса дали заключение «электродвигатель сгорел», расслышали повышенную шумность и металлические цокающие звуки в работе компрессора № 2 и рекомендовали воздержаться от дальнейшей эксплуатации холодильного агрегата вообще. Хозяйева так и поступили. Поставщик оборудования, давший гарантию на систему 72 месяца, по причине отказа заключить договор на обслуживание на контакт с пострадавшей стороной не шел, как, впрочем, и монтажная организация. Вместе все стороны, участвовавшие в проекте, собрались только в конце января 2018 года, когда на объект прибыла группа экспертов АПИМХ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕДЕННОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ

Холодильная система состоит из холодильного агрегата, который представляет собой компрессорную станцию на базе полугерметичных поршневых компрессоров BITZER (2DES-2Y-40S и 2DES-3Y-40S), ресивера, системы отделения и возврата масла, системы зимнего пуска для поддержания давления конденсации, фильтров на магистралях с холодильным агентом и шкафа управления; воздушного конденсатора и витрин пристенных (2 шт.).

Компрессорная станция расположена в подвальном помещении, витрины — в торговом зале на первом этаже здания.

Холодильный контур оснащен достаточным количеством элементов защиты, управления и оборудован механической (поплавковой) системой возврата масла, установленной на картере каждого компрессора, но питающейся от одного общего масляного ресивера. Поплавковые устройства возврата масла не оборудованы смотровыми глазками, в связи с этим проконтролировать уровень масла в каждом из компрессоров не представляется возможным. Уровень масла в маслосборнике — выше нижнего смотрового глазка и ниже верхнего глазка.

Общее состояние монтажа всех систем удовлетворительное, трубопроводы и необходимая изоляция — без повреждений.

Уровень давления хладагента (R507) на выключенном агрегате соответствует температуре окружающей среды, признаков утечки хладагента не обнаружено.

Напряжение питания соответствует норме.

Контакты обоих компрессоров, магнитные пускатели — в норме. Общее состояние электропроводки и электрических компонентов в шкафу и в клеммных коробках хорошее.

Спротивления обмоток электродвигателей компрессора № 1 2DES-2Y-40S составляют 5,2 Ом, пробы на корпус нет.

Спротивления обмоток электродвигателя компрессора № 2 2DES-3Y-40S составляют 4,3 Ом, пробы на корпус нет.

При попытке включения компрессоров поочередно выявлено следующее.

Запуск компрессора № 1 не происходит — срабатывает тепловое реле, пусковой ток по 1-й фазе составляет около 30 А. Вывод — компрессор заклинен.



Компрессор № 2 запускается штатно, рабочий потребляемый ток по фазам составляет от 5,5 до 6 А, производительности компрессора № 2 достаточно для обеспечения рабочего температурного режима имеющихся пристенных холодильных витрин. После достижения в витринах установленной температуры компрессор отключается по установленному значению давления на всасывающей магистрали (откачивает остаток фреона из холодильного контура (испарителей) в ресивер перед отключением компрессора). Повторный запуск компрессора при повышении температуры в витринах до установленного контроллерами витрин значения происходит штатно.

Давления срабатывания на отключение компрессоров соответствуют настройке по контроллеру.

Холодильные витрины включаются на охлаждение без нарушений. Однако они имеют независимое от централи электропитание, «обратная связь» между холодильным агрегатом и торговым оборудованием отсутствует. В случае аварийной остановки холодильного агрегата, расположенного в подвальном помещении, соленоидный клапан испарителя остается открытым, жидкий фреон поступает на всасывание холодильных компрессоров. Обособленного отделителя жидкости централь не имеет. Общий всасывающий коллектор компрессоров имеет небольшой внутренний объем и не может в полной мере выполнять функцию отделителя жидкости. В результате при запуске компрессоров высока вероятность возникновения «влажного хода» и гидроудара. Эту особенность необходимо учитывать при эксплуатации и обслуживании данного оборудования.

Холодильные витрины (без загрузки товара) вышли на режим без замечаний. Контроллеры управляют температурой в витринах корректно.

Вентиляторы конденсатора включаются по сигналам реле высокого давления, что соответствует настройке.

Давление конденсации поддерживалось системой зимнего пуска в пределах 1 бар, что соответствует норме для работы в зимнее время с температурой конденсации около 35 °С.

Нагрев корпуса компрессора на всасывании, головок цилиндров, картера, а также его шум при работе соответствуют норме.

Комиссия пришла к заключению, что предположительной причиной заклинивания компрессора № 1 явилось скопление в картере компрессора, расположенного в подвальном помещении, во время

аварийных остановок (более ста ошибок на контроллере) через открытый ТРВ жидкого хладагента, поступление которого в цилиндры компрессора при пуске (либо неоднократных пусках) вызвало неоднократные гидроудары. Вследствие этого и произошла механическая поломка либо клапанов, либо шатунно-поршневого механизма, препятствующая перемещению поршней и вращению вала компрессора.

Второй возможной, но маловероятной из-за малого срока работы причиной выхода из строя компрессора может быть масляное голодание при загрязнении масляного фильтра на масляной линии вследствие невозможности визуального определения количества масла в компрессорах, т. к. использовались механические регуляторы уровня масла без смотровых глазков.

Установление точных причин выхода компрессора из строя требует проведения полной диагностики компрессора с разборкой и дефектацией внутренних деталей и узлов, что не представилось возможным без согласования юридических вопросов по гарантийным обязательствам между владельцами и поставщиком.

Эксперты рекомендовали собственнику оборудования:

- во избежание создания предпосылок для снятия гарантийных обязательств владельцу оборудования согласовать с поставщиком выполнение демонтажа и полной разборки компрессора для окончательного установления причины выхода его из строя;
- во избежание создания условий для появления гидроудара при пуске компрессоров настоятельно рекомендуется устранить существующую недоработку системы включения витрин и холодильных агрегатов. При аварийной остановке агрегата соленоидные клапаны испарителей холодильных витрин должны перекрываться независимо от сигнала контроллера витрины.

Для обеспечения долгосрочной работоспособности данной холодильной машины необходимо доработать логику управления всем комплексом оборудования: холодильной установкой и витринами, так как при существующем алгоритме включения контроллеров витрин (и соленоидных клапанов перед ТРВ испарителей соответственно) происходит независимо от включения компрессорной установки.

При включении соленоидных клапанов на витринах раньше, чем холодильных компрессоров, происходит перетекание хладагента из ресивера через

испарители в картеры компрессоров, создавая там избыточное давление перед запуском компрессоров, при температурах в агрегатном помещении ниже +20 °С и достижении давления в картере компрессора более 6 бар происходит конденсация хладагента и дополнительное «растворение» его в масле. При пуске компрессора возникают разрежения в картере компрессора, «вскипание» масляно-фреоновой смеси и попадание обогащенной жидкостью (маслом) массы в цилиндры компрессора с возникновением сверхнормативной нагрузки на клапаны и шатунно-поршневую систему (гидроудар).

Дополнительно рекомендуется:

- заменить механические регуляторы уровня масла на аналогичные с возможностью визуального контроля уровня масла в компрессорах.

Сервисной службе необходимо:

1. Обеспечить контроль за исправной работой защитной автоматики как по электрической, так и механической части.
2. При возникновении аварийных отключений компрессора необходимо выявить причины и устранить их.
3. До проведения модернизации установки, во избежание выхода из строя второго компрессора, принимать меры для предотвращения попадания жидкого хладагента в картер компрессора перед пуском.
4. Обеспечить ведение журнала учета технического состояния холодильной системы в соответствии с требованиями п. 4.3 ГОСТ EN378-4-2014.

Заключение

Основной предположительной причиной выхода из строя полугерметичного поршневого компрессора BITZER 2DES-2Y-40S является попадание жидкого хладагента в цилиндры компрессора вследствие конструктивного дефекта холодильной системы — отсутствия между холодильным агрегатом и торговым оборудованием «обратной связи», обеспечивающей перекрытие соленоидных клапанов витрин при аварийной остановке холодильной централи.

В случае подтверждения результатами вскрытия причины выхода из строя компрессора из-за попадания в цилиндры жидкого хладагента этот случай будет являться гарантийным для владельца холодильной системы вследствие наличия конструктивного дефекта системы.

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ



Толочинский консервный завод в Беларуси планирует выпускать замороженный картофель фри. На предприятии ведутся работы по организации производства картофеля фри в цеху шоковой заморозки. Готовая продукция будет поставляться в рестораны быстрого питания.

В Светлогорске планируется возобновление строительства ледовой арены на 500 мест, начатое в 2011-м. Проект будет осуществляться на принципах государственно-частного партнерства с учетом включения объекта в Национальный инфраструктурный план Беларуси на 2016–2030 годы.

Один из городов, принимающих мундиаль, — Саранск. Главный футбольный объект — стадион «Мордовия Арена» получил право на матчи ЧМ-2018. Он был сдан в 2017 году. Внутренний комфорт участникам и болельщикам обеспечило оборудование «Евроклимата».

POZIS планирует расширение модельного ряда холодильной и морозильной техники. Сегодня компания производит 77 моделей и 536 модификаций различной холодильной и медицинской техники. На 2018–2019 годы запланировано внедрить не менее 13 новых изделий.

Международные специализированные выставки «Белагро-2018», «Белферма», «Белпродукт», «Пищевая индустрия», «Продмаш.Холод.Упак» прошли в июне в Минске в рамках Белорусской агропромышленной недели. Участие в ней приняли более 500 компаний из 28 стран.



Достижения ученых США в области магнитного охлаждения

Американские ученые заявили о революционном открытии в области охлаждения, которое позволит обеспечить необходимую производительность холодильных установок за счет применения в них материалов с магнитокалорическим эффектом.

Специалисты Эймской лаборатории Министерства энергетики США отмечают, что данная разработка — важный шаг на пути к созданию принципиально новых технологий, призванных заменить системы с парокомпрессионным циклом на установки, использующие свойства твердых тел нагреваться и охлаждаться и позволяющие повысить энергоэффективность холодильных агрегатов на 30%.

Компактная модульная контрольно-измерительная станция CaloriSmart была создана для быстрой оценки характеристик материалов в специальных регенераторах без больших затрат времени и существенных расходов на производство.

На первом этапе тестирования исследуемая проба гадолиния подвергается воздействию магнитных полей, приводящих к ее последовательному нагреванию и охлаждению. С помощью прецизионных циркуляционных насосов, оснащенных таймерами, обеспечивается стабильная холодопроизводительность порядка 10 Вт с разностью температур в 15 °С на холодном и горячем концах теплообменного аппарата при использовании небольшого образца из гадолиния объемом 3 см³.

«Несмотря на многочисленные негативные отзывы о проекте, о низкой производительности и энергоэффективности разрабатываемых систем, наша команда с первого дня верила в успех, — рассказал руководитель проекта и сотрудник Эймской лаборатории Виталий Печарский. — В итоге результаты превзошли наши ожидания. Новая система уникальна, обладает отличными эксплуатационными показателями. Работа над созданием магнитных систем охлаждения при комнатной температуре ведется на протяжении последних 20 лет, однако сегодня наша установка — самая лучшая».

В конструкции, на производство которой потребовалось около пяти



месяцев, использовалась технология 3D-печати, с помощью которой была изготовлена распределительная гидравлическая панель, состоящая из магнитного образца и контуров циркулирующей жидкости, обеспечивающих производительность холодильного агрегата. В нее также входят неодимовые магниты, в составе которых присутствуют железо и бор, создающие вокруг образца концентрированное магнитное поле силой в 1,4 Тесла, и высокоточные, последовательно соединенные насосы, обеспечивающие циркуляцию жидкости по рабочим контурам.

По словам научного сотрудника проекта Джули Слотер, «для создания такой конструкции требуемый объем образца составляет всего 2–5 см³, что в массовом выражении не превышает в большинстве случаев 15–25 г. В настоящее время мы работаем с гадолинием, однако в дальнейшем планируется использование других перспективных материалов с лучшими свойствами. Кроме того, в будущем система станет более гибкой (для использования в целях промышленного охлаждения)».

«Одной из главных предпосылок создания CaloriSmart стала оптимиза-

ция процессов проектирования и разработки систем с использованием материалов с калорическим эффектом в целях сокращения сроков их внедрения в производство в два-три раза (сегодня данный процесс занимает порядка 20 лет)», — добавил Печарский.

Как отметили участники проекта, испытания магнитокалорических систем — это первый этап, после которого планируется внедрение в конструкции эластокалорических материалов, способных попеременно нагреваться и охлаждаться под воздействием циклического растяжения-сжатия и электрокалорических материалов, претерпевающих аналогичные изменения под воздействием переменного электрического поля. По словам разработчиков, конечный продукт будет работать в комбинированном режиме с одновременным использованием нескольких технологий.

«В настоящее время многие исследовательские центры занимаются изучением материалов с эласто- и электрокалорическим эффектом, однако только наш институт работает над созданием агрегата, который объединит в себе преимущества всех трех технологий», — заключил Печарский.

Источник: www.coolingpost.com



Холодильные агрегаты нового поколения — на страже тишины

По данным некоторых исследований, пребывание в тишине в течение дня способствует раскрытию потенциала человека: активизирует память, помогает анализировать информацию и даже стимулирует рост клеток мозга. Иностранное унитарное предприятие «ЗИП24» учитывает это при производстве компрессорно-конденсаторных агрегатов, которые выпускаются со значительно сниженными шумовыми характеристиками. Об этом рассказывает начальник производства предприятия Максим ПОЛОНЕЦ.



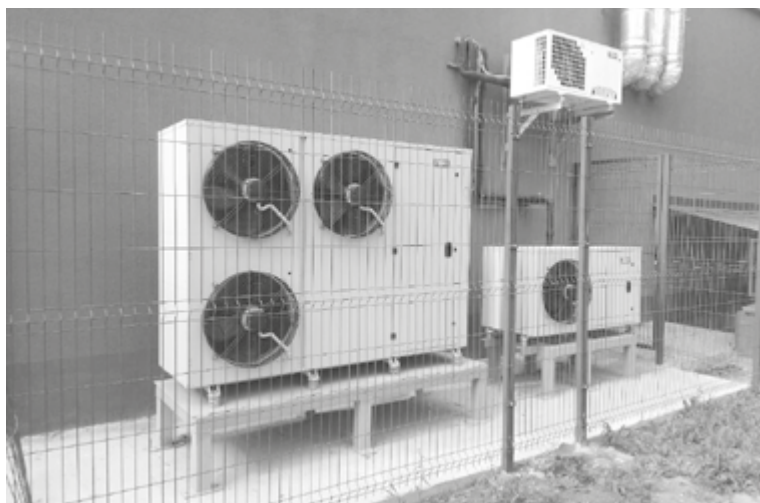
Максим ПОЛОНЕЦ,
начальник производства
иностранного унитарного
предприятия «ЗИП24»

Сегодняшняя тенденция ритейла на построение небольших дискаунтеров и магазинов формата «у дома» бросает новые вызовы производителям холодильного оборудования. Когда мы говорим о таких форматах, то сталкиваемся со следующими трудностями.

Как правило, помещения магазинов уже построены, и новую технологию необходимо встроить в старую инфраструктуру. Это значит, что помещение компрессорной может отсутствовать, а сам магазин — в жилом доме или в непосредственной близости от него. Также необходимо

уложиться в суммарные мощности существующих энергосистем. В случае неудачного выбора места или формата магазина необходимо иметь возможность максимально мобильно и недорого демонтировать оборудование, перевезти и установить его на новом месте с минимальными финансовыми и временными затратами, а также без потери его технических характеристик.

В качестве наиболее оптимального решения этой проблемы являются корпусные компрессорно-конденсаторные холодильные агрегаты. В отличие от классических компрессорных агрегатов они позволяют сократить время на монтаж и наладку оборудования, так как не требуют серьезных работ по устройству фундаментов. Также отпадает необходимость монтажа отдельного конденсатора и, как следствие, отсутствует трасса от агрегата к нему, что также способствует энергосбережению и сокращению издержек на монтаж оборудования.





Самой сложной проблемой таких агрегатов является шум. Ни для кого не секрет, что повышенный шум холодильного оборудования не единожды становился причиной постоянных проблем с жильцами вплоть до предписания на закрытие магазина.

Для решения таких проблем иностранным унитарным предприятием «ЗИП24» были разработаны и внедрены в производство компрессорно-конденсаторные агрегаты со значительно сниженными шумовыми характеристиками.

Агрегаты разрабатывались совместно со специалистами по акустике. Благодаря специальным виброразвязкам, дополнительной шумоизоляции корпуса, доработке протекания потока воздуха через конденсатор и нашим ноу-хау удалось получить холодильные агрегаты, практически не дающие дополнительных шумов в основной фоновый шум жилых районов.

Также отдельно необходимо отметить применение в этих агрегатах спиральных компрессоров с частотным регулированием. Такие компрессоры изначально имеют значительно сниженный уровень шума. Это обеспечивает дополнительный акустический комфорт за счет точности изготовления и минимума пар трения. В отличие от компрессо-

ров с широтно-импульсной модуляцией производительности, эти компрессоры ощущаются более тихими за счет плавности его работы.

Применение компрессора с частотным преобразователем также позволило снизить энергопотребление системы и повысить качество регулирования работы холодильного контура.

За счет более точного и постоянного поддержания давления кипения и конденсации обеспечивается стабильное заполнение испарителей потребителей, что позволяет использовать их с максимальной эффективностью.

В отличие от других методов регулировки производительности при снижении частоты вращения вала компрессора снижается и потребление установленной электроэнергии.

Как следствие, вал компрессора вращается практически постоянно с оптимальными условиями смазки. Снижается количество отключений компрессора, что повышает его ресурс.

Данные решения уже применяются на практике, и положительный опыт их эксплуатации говорит об успешности разработки.

Команда специалистов компании «ЗИП24» всегда рада решать интересные и сложные задачи, поставленные заказчиком.



Иностранное унитарное предприятие «ЗИП24»

220006, г. Минск,

ул. Семенова, 20, пом. 1

Тел./факс: +375 (17) 223-04-44,

Тел.: +375 (17) 223-42-42,

+375 (17) 360-42-42,

Факс: 223-00-22

www.zip24.by

www.zip-24.com





Теплоход «Белая Русь»: уникальный и интересный проект

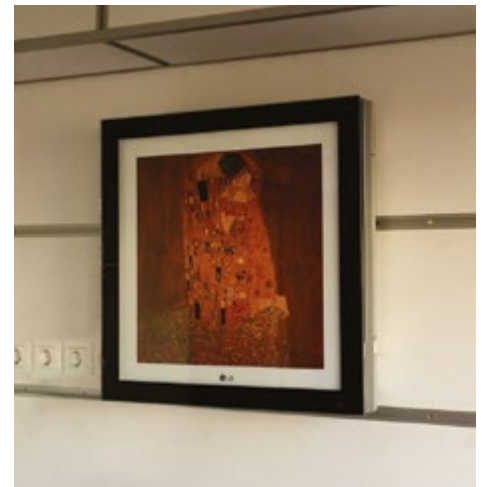


В конце апреля 2017 года с речного вокзала в Пинске отчалил первый в Беларуси круизный теплоход «Белая Русь», который переоборудован из грузового судна. От старого корабля остался лишь корпус, все остальное (от двигателя до отделки интерьера) преобразилось до неузнаваемости.

Стать победителем электронного аукциона по выполнению работ и поставке оборудования систем вентиляции и кондиционирования посчастливилось ООО «Бонфайт-Техно». Так началась для компании эта новая страница в строительстве. В ходе работы специалистам пришлось столкнуться с рядом проблем. Во-первых, судостроение... Это не подходит под формат строительных работ, как принято у нас, при выполнении монтажа систем вентиляции и кондиционирования. Во-вторых, другие правила, нормы, согласования, речной регистр... Для нас это все было впервые. Однако новым это стало бы и для любой организации из Беларуси.

Работать нам было интересно. Это оказался перспективный и уникальный в своем роде проект.

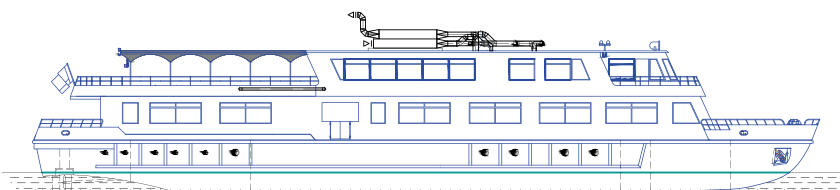
Проектом было предусмотрено оборудование вентиляции производства VTS (Польша). Это приточно-вытяжная установка с электрическим нагревателем и фреоновой секцией охлаждения с компрессорно-конденсаторным блоком по 30 кВт холода на каждый уровень корабля (основные каюты и трюмный этаж). Система кондиционирования организо-



вана только на одном уровне теплохода мульти-сплит-системами с внутренними блоками типа «картина» от LG. Такое решение сформировано в соответствии с дизайн-концепцией и аналогов не имеет.

Работа проходила в достаточно нестандартных условиях: все каюты и перекрытия изготовлены из металла. Сотрудники ООО «Бонфайт-Техно» трудились вместе с инженерами РУП «Днепро-Бугский водный путь», которые выполняли все необходимые операции согласованно и на высоком уровне.

Вентиляционное оборудование установлено на верхней палубе симметрично относительно друг друга. Наружные блоки мульти-сплит-систем также размещены по разным бортам теплохода для сохранения баланса. Дренажная система организована с двух сторон от внутренних

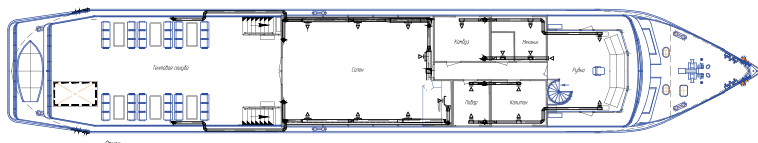




блоков, это обусловлено возможным качанием теплохода.

А теперь о проблемах, которые пришлось преодолевать. Во-первых, при проектировании оборудования был упущен момент тепловых потерь нижних кают, что обусловлено соприкосновением с прохладной водой в межсезонный период. На теплоходе предусмотрено воздушное отопление без дополнительных нагревающих элементов. На верхней палубе, в каютах среднего уровня с этой задачей справляется система вентиляции и кондиционирования. Трюмная палуба, которая не оснащена системой кондиционирования и больше всего соприкасается с водой в межсезон-

ный период, не получала нужного «тепла». На первоначальном этапе тестирования ООО «БонФайт-Техно» производило анализ тепловизором для определения «холодных зон». После предоставленного отчета работники РУП «Днепро-Бугский водный путь» сделали дополнительное утепление соединительных конструкций. Однако это дало возможность повысить температуру в трюме с 14 до 15 градусов. После многочисленных расчетов и вариантов было принято решение установки локальных канальных нагревателей в систему воздуховодов. Такое дополнение к существующим элементам



вентиляции дало положительный эффект, и температура в каютах прогревается до +19 — +20 градусов.

Все мероприятия привели к успешной реализации нестандартного проекта. Теплоход благополучно курсирует по рекам Беларуси и приносит положительные эмоции белорусским и иностранным туристам.



ООО «БонФайт»
 +375 (017) 300-39-30
 +375 (029) 571-12-78
 bonfaet@gmail.com



Современное оборудование — для обучения будущих холодильщиков

ООО «ХолодИнвестГрупп» занимает активную позицию в реализации актуальных проектов, реализуемых на рынке промышленного холодильного оборудования Республики Беларусь. Недавно компания приняла участие в закупке комплекта учебного оборудования для лаборатории «Холодильных машин и установок» филиала «Молодечненский государственный политехнический колледж» учреждения образования «Республиканский институт профессионального образования».

Для оснащения полноценного учебного класса поставлено современное оборудование.

Лабораторный стенд «Изучение работы холодильной машины».

Лабораторный стенд предназначен для отработки навыков проектирования, эксплуатации и обслуживания промышленных холодильных установок, демонтажа линейного оборудования холодильных установок.

Стенд обеспечивает отработку следующих умений и навыков:

- выполнение монтажа и демонтажа линейных компонентов холодильной установки;
- электромонтажные работы компонентов холодильной установки;
- диагностика и устранение неисправностей в холодильной системе;
- составление проекта холодильной машины и проверка результатов на действующей модели;
- техническое обслуживание холодильной машины;
- заправка холодильной машины смешиваемыми хладагентами;
- настройка и наладка линейной холодильной автоматики, изучение работы защитной автоматики;
- пусконаладочные работы.

Лабораторный стенд «Поиск неисправностей в работе холодильной машины».

Лабораторный стенд предназначен для отработки навыков проектирования, эксплуатации и обслуживания промышленных холодильных установок, частичного демонтажа линейного оборудования холодильных установок.

Стенд обеспечивает отработку следующих умений и навыков:

- диагностика и устранение неисправностей в холодильной системе;

- составление проекта холодильной машины и проверка результатов на действующей модели;
- экспериментальное изучение работы линейной холодильной автоматики;
- техническое обслуживание холодильной машины;
- заправка холодильной машины смешиваемыми хладагентами;
- настройка и наладка линейной холодильной автоматики, изучение работы защитной автоматики;
- пусконаладочные работы;
- обеспечение работы в автоматическом режиме;
- снятие зависимости холодильного коэффициента и потребляемой мощности от температуры кипения хладагента.



Лабораторный стенд «Изучение работы водоохлаждающей холодильной машины с доводчиком (фанкойлом)».

Лабораторный стенд предназначен для отработки навыков проектирования, эксплуатации и обслуживания промышленных холодильных установок, демонтажа линейного оборудования холодильных установок.

Стенд обеспечивает отработку следующих умений и навыков:

- проектирование холодильной установки и проверка результатов на действующей модели;
- выполнение монтажа и демонтажа линейных компонентов холодильной установки;
- электромонтажные работы компонентов холодильной установки;
- диагностика и устранение неисправностей в холодильной системе;
- экспериментальное изучение работы линейной холодильной автоматики;
- техническое (сервисное) обслуживание холодильной машины;
- заправка холодильной машины смешиваемыми хладагентами;
- настройка и наладка линейной холодильной автоматики, изучение работы защитной автоматики;
- пусконаладочные работы;
- изучение зависимости холодильного коэффициента и потребляемой мощности от температуры кипения хладагента;
- эксплуатация холодильной установки в автоматическом режиме.





Лабораторный стенд «Поиск неисправности при монтаже электрических цепей холодильной машины».

Лабораторный стенд предназначен для отработки навыков электромонтажных работ, производимых при сборке, пусконаладке и техническом обслуживании холодильных установок. Проводимые работы связаны с объединением элементов электрической автоматики и сигнальных ламп в цепи путем соединения их проводниками, а также с поиском, диагностикой и устранением неисправностей. Принцип работы основан на коммутации электрических цепей, типичных для малых холодильных машин, элементами холодильной и электрической автоматики.

Стенд обеспечивает отработку следующих умений и навыков:

- монтаж и демонтаж типовых элементов электрической регулирующей и защитной автоматики, применяемых в холодильных установках;
- диагностика и устранение неисправностей в электрических цепях холодильных установок;
- поиск неисправностей (обрывов) в электрических цепях;
- проектирование электрических цепей холодильных установок и проверка результатов на действующем стенде;
- настройка и проверка срабатываний регулировочной и защитной автоматики;
- прокладка кабелей в кабельных коробах, работа с обжимным инструментом и съемниками изоляции;
- тестовые работы.

Стенд позволяет осуществлять учащимся сборку и разборку электрической цепи, монтаж, демонтаж и перестановку элементов и аппаратов электрической цепи.

Мобильный стенд «Монтаж кондиционера».

Представляет собой опорную раму на колесиках, на которой смонтирован бытовой кондиционер. С одной стороны опорной рамы установлен внутренний блок кондиционера, с другой — наружный.

Стенд позволяет отработать навыки монтажа кондиционеров, прокладку

медного трубопровода, соединяющего внутренний и наружный блоки, а также изучить устройство и принцип работы современного кондиционера.

Рабочее место (станция) с набором инструмента холодильщика.

Предназначено для хранения специализированного инструмента и оборудования, а также является верстаком для выполнения всех видов работ на холодильном оборудовании. Рабочая станция инженера-холодильщика содержит набор холодильного оборудования и инструмента, необходимого для монтажа, диагностики, обслуживания и ремонта холодильных установок. Входящий в набор инструмент позволяет произвести монтажные и ремонтные работы холодильников. Инструмент должен позволять выполнение сервисных работ холодильных установок любой сложности.



В состав перечисленного оборудования включены комплектующие ведущих производителей. Так, в качестве компрессора использован полугерметичный компрессор компании Bitzer, который работает в паре с частотным преобразователем. Кстати, частотное регулирование применено и в регулировании скорости вращения вентиляторов конденсаторов, воздухоохладителей и фанкойлов.

Одна из особенностей поставленного оборудования — не только стандартные решения для управления холодильной установкой, но и применение современных систем управления, диспетчеризации, удаленного доступа и оповещения.



Для этого на некоторых стендах установлен свободно программируемый контроллер в комплекте с сенсорной панелью, на которой не только отображаются основные узлы холодильной установки, но и их текущее состояние. Кроме этого, на сенсорной панели отображаются данные основных контрольных точек, которые можно менять в соответствующих разделах. Это позволяет изменять температуру охлаждаемого объекта, а также анализировать, как данное изменение влияет на энергоэффективность всей установки и многое другое. При помощи такой системы можно управлять холодильной установкой, визуализировать ее работу из любой точки планеты, где есть Интернет.

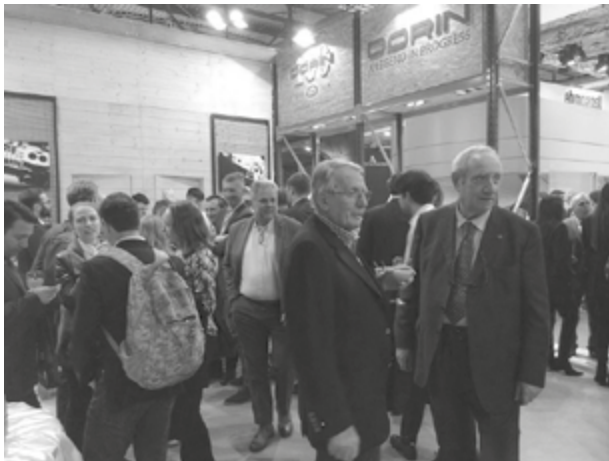
Поставкой оборудования отнесения с УО «РИПО» не заканчиваются. В планах — организация выездных экскурсий на предприятия Республики Беларусь, где установлено наше холодильное оборудование, в том числе и энергоэффективное. Специалисты ООО «ХолодИнвестГрупп» проведут мастер-класс по монтажу и пайке медного трубопровода и основных узлов холодильной установки. Планируем также передачу оборудования, автоматики и узлов холодильной установки для изучения внутренней конструкции, техническое и теоретическое сопровождение будущих холодильщиков в процессе обучения.

Современное оборудование поможет более качественно вести в колледже подготовку специалистов холодильной отрасли.



Mostra Convegno Expocomfort 2018

Международная выставка по отоплению, кондиционированию, холодильной технике, сантехническому оборудованию и водоподготовке MCE-2018 — Mostra Convegno Expocomfort.



В марте 2018 года в Милане (Италия) состоялась 41-я выставка MCE — Mostra Convegno Expocomfort. На ней были широко представлены промышленные холодильные установки, оборудование для кондиционирования воздуха и возобновляемые источники энергии. Также там демонстрировались инновационные технологические продукты, системы кондиционирования и современные решения создания комфортных условий проживания и работы.

Экспозиция Mostra Convegno Expocomfort включала продукцию десяти товарных групп по четырем основным направлениям использования: тепло, охлаждение, вода, энергия.

В экспозиции приняли участие более 1100 экспонентов. Для многих новых компаний это мероприятие стало дебютным, также отмечен рост иностранных компаний-экспонентов.

MCE-2018 в очередной раз показала себя идеальной площадкой, которая позволила посетителям путешествовать по самым инновационным технологиям, в том числе индустрии холода и микроклимата.

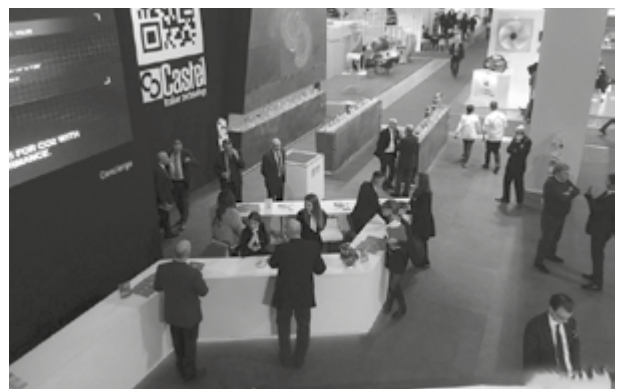
Среди новинок на MCE-2018 — ранее объявленная инициатива «Страна Партнер». Индия — первая страна, которая предстала в качестве специального гостя, одного из самых перспективных и динамичных рынков для европейского и итальянского бизнеса. Индийские компании заняли более 600 кв. м выставочной площади.

По приглашению Торгово-промышленной палаты Милана выставку посетил председатель АПИМХ Александр Бороздин. Для представителя АПИМХ итальянская сторона предоставила бесплатное проживание и трансфер из аэропорта и обратно.



Александр БОРОЗДИН,
председатель АПИМХ,
директор УП «Ламинар»,
член-корреспондент МАХ:

«Если говорить в целом, то по представительству холодильных фирм-участниц выставка напоминает слегка уменьшенную копию выставки «Чилвента» в Германии, только с локализацией в Италии. В экспозиции приняли участие такие известные фирмы, как «Данфосс» и «Битцер», большое количество фирм из Китая, Италии. Вместе с тем компания «Гюнтнер» — один из основных игроков на европейском рынке по теплообменному оборудованию — представлена не была. Основная масса продемонстрированного оборудования использует хладагенты с низким ПГП, а также CO₂, хотя, к удивлению, достаточно много было представлено оборудования и на R134a. Прослеживается тенденция к максимальной автоматизации и насыщению оборудования «умными технологиями» (дистанционный контроль и управление по сети Интернет), алгоритмами управления с максимальным использованием бескомпрессорного охлаждения».





УО «ПОЛОЦКИЙ ТОРГОВО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ» БЕЛКООПСОЮЗА ОБЪЯВЛЯЕТ НАБОР НА СПЕЦИАЛЬНОСТЬ «НИЗКОТЕМПЕРАТУРНАЯ ТЕХНИКА»

ОБЪЕКТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПЕЦИАЛИСТА

- низкотемпературные установки и системы;
- системы кондиционирования воздуха предприятий различных отраслей промышленности, транспорта, торговли, общественного питания и бытового обслуживания населения;
- промышленные холодильники различного назначения;
- сети супермаркетов.

КВАЛИФИКАЦИЯ

«Техник-механик».

ЗАЧИСЛЕНИЕ

По конкурсу среднего балла документа об образовании.

ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ В СОКРАЩЕННЫЕ СРОКИ

Заведения, в которых можно получить высшее образование по данной специальности в сокращенные сроки:

- Могилевский государственный университет продовольствия;
- Белорусский национальный технический университет.

Тел.: 8 (0214) 42 33 58, 8 (0214) 42 13 72

Факс: 8 (0214) 42 46 62

E-mail: pttk.bks.by

www.pttc@bks.by

ПРИРОДНЫЕ ХЛАДАГЕНТЫ



Европа – лидер по количеству применяемых систем на CO₂. Число систем, использующих углекислый газ, в магазинах неуклонно растет. Прогнозируется 32 000 торговых предприятий на системах CO₂ к 2020 году, и эта цифра может достичь более 64 000 магазинов в 2025 году.

Агентство по охране окружающей среды США сокращает поставки хладагента R22. В прошлом году они уменьшились до 13 млн фунтов, на 2019-й обозначена цифра 4 млн фунтов. Никакой нововвезенный или импортированный хладагент R22 не будет разрешен в США с 2020 года.

Компания Daikin активно занимается продвижением отказа от хладагента R410A в пользу R32, ведет активную рекламную кампанию. Результатом этой деятельности стало распространение использующих R32 кондиционеров, главным образом бытового назначения, по всему миру.

Доля систем кондиционирования на R32 в Италии достигает 30%, что значительно выше, чем в других странах Европы. В Америке R32 внесен в список хладагентов, рекомендованных программой SNAP для использования в полупромышленном оборудовании.

Danfoss Drives в 2018 году отмечает пятидесятилетие. С 1968 года компания начала массовое производство приводов переменного тока. Констатируя свой успех, Danfoss Drives будет продолжать стремиться к чистой воде, чистому воздуху, чистой мощности и чистому будущему.



Кигалийская поправка обеспечит рост объемов торговли

Американские производители холодильной и кондиционерной техники заявляют, что отказ страны от ратификации Кигалийской поправки по поэтапному выводу из обращения ГФУ приведет к потере рабочих мест и сокращению экспорта США. Такое заявление приводится в совместном докладе Института по кондиционированию, отоплению и охлаждению (AHRI) и Альянса за ответственную атмосферную политику, который был отправлен в Белый дом, ЕРА и Государственный департамент.

В докладе «Экономические последствия ратификации США поправки Кигалии» настаивается на том, что ратификация Кигалийской поправки имеет решающее значение для продолжения и поддержания лидирующих позиций США, которые были усилены и расширены благодаря Монреальскому протоколу.

Объясняя, что индустрия США решительно поддерживает ратификацию поправки Кигалии, в докладе говорится: «Кигалийская поправка является глобальной платформой для постепенного внедрения и коммерциализации технологий нового поколения в США и на быстрорастущем глобальном рынке. Участие в реализации Монреальского протокола позволило этим сильным отраслям США сохранить свое технологическое лидерство. Новая поправка Кигалии, которая создает четкий путь к глобальным изменениям, будет иметь схожий эффект».

В докладе утверждается, что участие США в реализации Кигалийской поправки было бы хорошо для американских рабочих мест, одновременно укрепляя экспорт Америки, сокращая рынок импортной продукции и позволяя американским технологиям удерживать свои лидирующие позиции в мире.

«Без ратификации Кигалии возможности роста будут потеряны вместе с рабочими местами для поддержки этого роста, торговый дефицит будет расти, а доля США на мировых экспортных рынках будет снижаться», — говорится в заявлении.

Предполагается, что ратификация Кигалии также позволит к 2027 году увеличить на 5,0 млрд долларов в год объем экспорта США и сократить импорт на 6,5 млрд долларов в год. С учетом вклада производства фторуглеродов торговый баланс США улучшится более чем на 12,5 млрд долларов в год.

Ожидается, что к 2027 году ратификация Кигалии также позволит создать 33 000 рабочих мест. С учетом косвенных и сопутствующих последствий ратификации доклад оценивает возможность роста числа дополнительных рабочих мест до 150 000 человек.

В докладе также утверждается, что ратификация Кигалии приведет к росту бизнеса по восстановлению хладагента с увеличением продаж на 800 млн долларов в год и к созданию еще 4000 ра-

бочих мест. Кроме того, реализация Кигалийской поправки позволит создать 1400 рабочих мест в сфере исследований и разработок.

В докладе также подчеркивается необходимость поддержания технологической и экономической мощи холодильной промышленности США. Ожидается, что экспортный рынок для удовлетворения потребностей Китая, Индии, Латинской Америки и Африки вырастет на 6% в год в течение следующего десятилетия. Без ратификации поправки доля США, составляющая на этом рынке в настоящее время 7,2%, снизится до 6,2% в течение следующего десятилетия, говорится в докладе. Внутренние инвестиции в новые технологии для удовлетворения требований Кигалийской поправки позволят США укрепиться на экспортном рынке, увеличив долю мирового экспорта в США до 9%.

В состав Альянса за ответственную атмосферную политику входят все ведущие поставщики хладагента и ряд крупных производителей, включая Carrier, Daikin, Danfoss, Emerson, Ingersoll-Rand и Johnson Controls.

Имеются признаки того, что администрация США поддержала цели и подходы Кигалийской поправки, хотя в начале этого года официальный представитель Белого дома сообщил, что правительству Трампа понадобятся конкретные доказательства ее экономических выгод.

Источник: www.ecacool.com

Temper — хладоноситель от Climalife для агропромышленного комплекса

Высокая производительность, природное происхождение и безопасность — вот основные качества хладоносителей Temper. Гамма продуктов Temper предлагается фирмой Climalife — европейским специалистом по газам и жидкостям для решений в области холода. Хладоносители Temper являются отличным выбором для применения в пищевой промышленности с вторичными контурами.

Фактически Temper предоставляет возможность применения там, где требуется низкая точка замерзания или высокоэффективный хладоноситель, например, для замораживания, промораживания, климатических камер, охлаждения и замораживания во время перевозки и т. д.

ГОТОВ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ И БЕЗВРЕДЕН

Этот хладоноситель — решение, готовое к использованию. Он безвреден, поэтому найдет свое применение в холодильных установках пищевой промышленности.

Раствор из органической соли с эффективным ингибитором коррозии естественного происхождения делает Temper легко- и биоразлагаемым: 97% через семь дней против 70–85% после 28 дней у гликолей. Temper классифицируется как безопасный для здоровья и окружающей среды и не содержит аминов, нитритов или фосфатов. Temper pH-нейтрален (pH = 8–9) и не требует специальной обработки или хранения.

ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ TEMPER

По характеристикам производительности Temper обладает высокой удельной теплоемкостью (например, 3,3 кДж/кг для Temper –20 °C при 20 °C). Он также обладает исключительной теплопроводностью, особенно в сравнении с пропиленгликолем. Его вязкость меньше, чем у гликолей, что позволяет уменьшить размеры насосов и труб при одинаковой производительности. Это снижает затраты на установку и эксплуатацию системы. Его малая вязкость позволяет использовать Temper при очень низких температурах — до минус 60 °C. Он доступен в семи разведениях от минус 10 до минус 60 °C.

Источник: www.climalife.dehon.com



Могилев: семинар-тренинг по применению пропана и его возможностям

Ассоциация предприятий индустрии микроклимата и холода и Могилевский областной комитет природных ресурсов и охраны окружающей среды провели в Могилеве очередной семинар-тренинг «Возможности и практика применения хладагента R-290 (пропан)». Это уже третий из запланированной серии семинаров по природным хладагентам, проведенных благодаря проекту ПРООН-ГЭФ «Содействие в реализации ускоренного вывода из обращения ГХФУ в странах с переходной экономикой». Он реализуется в Беларуси под эгидой Минприроды. Мероприятие состоялось 5 апреля в конференц-зале гостиницы «Губернская».

Семинар посвящен теории и практике применения в кондиционерной и холодильной технике эффективного и доступного, безопасного для озонового слоя и климата природного хладагента — пропана (R-290).

В мероприятии приняли участие более 30 представителей организаций-лицензиатов, осуществляющих сервисное обслуживание холодильной техники в г. Могилеве и в Могилевской области: среди них специалисты РУП «Могилевское отделение Белорусской железной дороги», ОАО «Могилевлифтмаш», ОДО «ХОЛОД-ПРОМ», ООО «Баир Вест», ОАО «Могилевторгтехника», СУП «Могилевская СПМК», ОАО «Могилехимволокно», а также преподаватели и студенты 4-го курса Могилевского государственного университета продовольствия (МГУП).



С докладом во вступительной части выступил заместитель председателя Могилевского комитета природных ресурсов и охраны окружающей среды В. Яромчик. Также на семинаре выступили начальник управления Минприроды С. Завьялов, председатель АПИМХ, член-



корреспондент МАХ А. Бороздин. О ходе реализации в стране завершающего этапа вывода из обращения ГХФУ-22, о новой Кигалийской поправке к Монреальскому протоколу, принятой в 2017 году, и необходимости подготовки к предстоящему (с 2020 года) выводу из обращения таких синтетических фреонов, как R-404a, R-507, R-407C, R-410A, рассказала слушателям консультант отдела регулирования воздействий на атмосферный воздух и озоновый слой Минприроды Наталья Клименко.

Перспективный для торгового холодильного оборудования и кондиционерной техники природный хладагент R-290 представлен экспертами АПИМХ: советником МАХ, преподавателем БНТУ Николаем Жуком и заведующим Ресурс-



ным центром Минского государственного механико-технологического колледжа Андреем Зеновчиком, которые провели тренинг специалистов-холодильщиков по обращению с хладагентом R-290.

Слушателям были озвучены вопросы целесообразности применения природных хладагентов, представлены основные направления применения пропана в качестве холодильного агента, дана оценка правовой и нормативной базам по возможности применения пропана в качестве холодильного агента. Особое внимание было уделено мерам безопасности при использовании и эксплуатации оборудования на пропане.

На мероприятии был представлен учебный стенд, на котором эксперты наглядно демонстрировали порядок осу-

ществления операций по монтажу, обслуживанию и ремонту оборудования на пропане, а также необходимое оборудование, инструменты, приборы для монтажа и сервиса систем на пропане. Стенд был изготовлен и смонтирован специально для Могилевского государственного университета продовольствия.

В рамках семинара прошла торжественная акция передачи учебного стенда, оборудования, инструментов и приборов для оснащения класса практических занятий в Могилевский государственный университет продовольствия.



Как и в прошлый раз, организатором семинара был проведен розыгрыш набора оборудования и инструментов техника-холодильщика. Удачный билет вытянул специалист компании ОАО «Могилевторгтехника», которому вручили сертификат на получение

комплекта оборудования и инструментов, включающий: 4-вентильный манометрический коллектор REFCO, электронный течеискатель LS1 производства CPS Products (Бельгия), наборы трубогибов, труборезов, разборонок-развальцовок, ключей, клапанов Шредера и др. (TST-STAG S.A., Испания), цифровые электроизмерительные клещи UTB3201, цифровой термометр BD-T2D.

Всем прошедшим обучение слушателям вручены сертификаты.





Компания «Ингениум» открыла учебный центр в Ростове-на-Дону

12 апреля 2018 года в Ростове-на-Дону состоялось торжественное открытие учебного центра компании «Ингениум» для специалистов-холодильщиков.

Среди основных задач учебного центра — наглядная демонстрация преимуществ и особенностей применения CO₂ в качестве хладагента, а также обучение персонала работе с CO₂-установками.

На мероприятие были приглашены представители крупных торговых сетей, а партнерами проекта выступили ведущие производители холодильного оборудования. После торжественного открытия и экскурсии по производству у гостей была возможность ознакомиться с оснащением учебного центра и программы обучения.

«Идея создания обучающего центра на CO₂ возникла в 2016 году на фоне всплеска интереса к данной технологии на российском рынке. У нас есть богатый опыт применения CO₂ на реальных объектах, мы строим эти объекты для ряда своих постоянных заказчиков и имеем не только теоретический, но и практический опыт реализации и эксплуатации подобных объектов, что позволяет нам осознанно подходить к выбору цели и задач, которые мы ставим перед обучающим центром.

Главная цель проекта — сделать доступнее применение CO₂ в качестве хладагента для российского рынка. Это высокоэффективные и отвечающие самым высоким экологическим нормам решения. Мы стремимся преодолеть технологические барьеры и сделать данные технологии доступными не только с точки зрения капитальных затрат, но и с точки зрения эксплуатации», — отметил директор ООО «Ингениум» Христофор Джигбашвили.

В учебном центре предусмотрены имитация нагрузок торгового зала магазина, зона холодильных камер, машинное отделение и учебный класс. Оснащение центра позволяет не только проводить обучающие мероприятия, но и подтверждать теоретические данные экспериментами на реальных установках.

Особенностью учебного центра «Ингениум» является возможность напрямую сравнить сателлитную установку на R404a и бустерную транскритическую CO₂-систему. К ним подключены одинаковые по мощности холодильные потребители — среднетемпературные камеры, СТ горка и НТ бонета.

Установки могут быть запущены одновременно, а полный отчет об испытаниях получен из системы мониторинга Danfoss, то есть созданы все условия для корректного сравнения двух систем холодоснабжения.

«Как показывают замеры за сутки работы двух систем в нашем учебном центре, в абсолютно одинаковых условиях и при температуре на улице около 0°C решение на диоксиде углерода потребило на 20% меньше электроэнергии. Это говорит о высоком энергосберегающем эффекте транскритической CO₂-технологии», — отметил технический директор ООО «Ингениум» Антон Ростокин.

Сотрудники «Ингениума» рассказали гостям учебного центра о работе CO₂-установки, провели ее сравнение с традиционной фреоновой системой. Для демонстрации фундаментальных различий между двумя системами CO₂-установка была искусственно переведена в транскритический режим.

Программа обучения включает в себя как теоретические занятия, так и практику работы с обеими установками. В частности, в нее входят проведение пусконаладочных и сервисных работ, отработка аварийных ситуаций. Большое внимание уделяется вопросам обеспечения безопасности при эксплуатации холодильных систем — в качестве примера гостям было продемонстрировано тестирование газоанализатора на срабатывание при утечке CO₂. Также планируется проведение совместных мероприятий с партнерами — обучающие семинары по CO₂, презентации продуктов и решений, тестирование новых компонентов. В день открытия о своей продукции и решениях рассказали представители таких компаний, как Danfoss, Bitzer, Thermofin и Frigomec.

Отдельно стоит отметить, что на открытии учебного центра было представлено уникальное техническое решение, основанное на двух инновационных продуктах Danfoss. Это Мульти Эжктор СТМ и контроллер производительности АК-РС 782А; данный контроллер непосредственно используется для регулирования системы в УЦ. Представители компании Danfoss рассказали, как применение технологии позволяет повысить

эффективность CO₂-систем в жарких климатических условиях и свести на нет так называемый CO₂-экватор — климатическое ограничение применения транскритических систем CO₂.

«Компания Danfoss является общепризнанным мировым лидером в области решений с CO₂. Во многом благодаря Danfoss сегодня мы имеем полный спектр компонентов для их реализации и целый набор технических инструментов для проектирования и сравнения CO₂ с традиционными хладагентами. Мы благодарны компании «Ингениум», которая приложила немало усилий, чтобы сделать современный и по своему уникальный учебный центр. Для развития и внедрения новых технологий нужно, чтобы заказчики, монтажные и сервисные компании были готовы к их реализации. Мы желаем всяческих успехов новому учебному центру и уверены, что в России количество квалифицированных специалистов будет только расти и число объектов на новых энергоэффективных и безопасных хладагентах станет увеличиваться год от года», — прокомментировал директор по продажам и маркетингу отдела холодильной техники и кондиционирования ООО «Данфосс» Юрий Чуриков.

Немаловажной особенностью транскритических CO₂-систем является огромный потенциал использования полезного тепла холодильной установки. Для его демонстрации в учебном центре предусмотрена система рекуперации — гликолевый контур с воздушным теплообменником, который служит для отопления торгового зала.

«У меня очень положительные впечатления от учебного центра компании «Ингениум». Наша компания METRO Cash and Carry активно развивается в строительстве CO₂-систем в собственных торговых центрах, это принято у нас на корпоративном уровне. И я надеюсь, что данный учебный центр поможет нашим сотрудникам здесь обучаться, повышать свою квалификацию, успешно эксплуатировать и строить CO₂-системы», — поделился своим мнением руководитель проектов по холодильному оборудованию отдела инженерии ООО «МЕТРО Кэш энд Керри» Роман Воробьев.



Аргументы в пользу минимизации заправки холодильных систем хладагентом

В последнее время члены европейской инициативной группы Euroammon вплотную занялись анализом преимуществ и трудностей, связанных с эксплуатацией аммиачных холодильных установок с малой заправкой хладагентом.

Сегодня аммиак считается недорогим, безвредным для окружающей среды хладагентом будущего. До настоящего времени данный газ широко применялся в холодильных агрегатах промышленного назначения мощностью до нескольких мегаватт, для заправки которых требовались тонны жидкого аммиака. Воспламеняемость и токсичность, присущие данному газу, обусловили повышенные требования к конструкции аммиачных систем по сравнению с традиционными холодильными машинами на синтетических хладагентах, что, соответственно, привело к ограничению сфер их применения.

В результате оптимизации систем охлаждения и их комплектующих были созданы аммиачные установки со значительно меньшим количеством хладагента, пригодные к эксплуатации на различных объектах и ставшие интересной альтернативой классическим холодильным агрегатам. Аммиак безопасен для окружающей среды и не входит в перечень газов, запрещенных соответствующим Регламентом ЕС и программой поэтапного отказа от озоноразрушающих хладагентов. Заправка небольшим количеством хладагента повышает безопасность холодильной установки, при этом на этапе разработки к ней предъявляется значительно меньше нормативных требований. При относительно низком показателе Совокупной стоимости владения (ТСО) и незначительных эксплуатационных затратах аммиачные системы охлаждения являются оптимальным долгосрочным решением как с экономической, так и с экологической точек зрения.

Для работы стандартных аммиачных систем требуется порядка 2–3 кг холодильного агента на каждый 1 кВт производимого холода, в то время как в системах нового исполнения количество аммиака для выработки каждого 1 кВт холода составляет порядка 1,30 кг и в некоторых моделях — до 0,06 кг. Ми-

нимальное количество аммиака в холодильном контуре — это меньшая опасность для здоровья, более высокий уровень безопасности в случае утечки газа и, как следствие, менее жесткие требования в процессе сертификации системы. Внедрение, эксплуатация и обслуживание установок с небольшим количеством хладагента значительно проще по причине меньшего количества компонентов, что в большинстве случаев обусловлено блочно-модульной конструкцией данных систем. Зачастую установки такого типа не нуждаются в насосах для прокачивания хладагента внутри системы и имеют более компактные трубопроводы и резервуары.

НА 95% МЕНЬШЕ АММИАКА

Системы с небольшим объемом хладагента способны обеспечивать холодопроизводительность, аналогичную традиционным установкам, расходуя при этом минимальное количество хладагента. В классических холодильных машинах количество циркулирующего по контуру хладагента в несколько раз больше фактически испаряемого в испарителе. Как правило, коэффициент циркуляции, то есть коэффициент преобразования жидкого хладагента в газообразное состояние, составляет от 2:1 до 8:1, в зависимости от типа установки. Это означает, что только один из двух-восьми килограммов сжиженного газа, подаваемого насосом в испаритель, меняет агрегатное состояние. В новых установках данный коэффициент составляет менее 1,2:1. Роб Лэмб, директор по маркетингу компании Star Refrigeration, члена Euroammon, поясняет: «Правильный расчет конструктивных характеристик холодильной установки позволяет минимизировать заправку хладагентом на 75%, а количество подаваемого в испаритель вещества — на 95%, без существенной потери холодильной мощности».

Это стало возможным благодаря оптимизации конструкции испарителей, производимых для систем охлаждения складов с контролируемой температурой, и применению алюминиевых труб. В традиционных воздухоохладителях используются стальные трубы из нержавеющей или оцинкованной стали, способные обеспечивать заявляемую изготовителем холодопроизводительность при коэффициенте рециркуляции 4:1. Теплопроводность алюминия в два раза больше, чем у гальванизированной стали, и в 12 раз больше, чем у нержавеющей стали марки 304L. Это обеспечивает быстрый теплообмен между окружающей средой и хладагентом без необходимости оснащения системы жидкостными насосами, гарантируя более высокие показатели эксплуатации, чем в системах с принудительной циркуляцией хладагента в аналогичных условиях работы.

ТОЧНОСТЬ РАСЧЕТА И ЧИСТОТА

При разработке систем охлаждения с небольшим объемом хладагента особое внимание уделяется показателям чистоты установки при ее заправке и выполнении сборочно-монтажных работ. Г-н Лэмб отмечает: «Оптимальная эффективность работы и высокие показатели безопасности напрямую зависят от точности расчета необходимого объема хладагента. Его количество должно быть достаточным для обеспечения стабильного, эффективного покрытия полного рабочего диапазона системы с учетом возможных изменений температуры окружающей среды и рабочих нагрузок».

Недостаточное количество хладагента может отрицательно сказаться на долгосрочных характеристиках системы и на операционной надежности установки в целом. Например, даже незначительная утечка хладагента может привести к ощутимой потере холодопроизводительности и эффективности.



Другим важным параметром является обеспечение чистоты в процессе сборочно-монтажных работ. В этой связи г-н Лэмб считает необходимым пояснить: «Ввиду низкого коэффициента рециркуляции в системах с малым содержанием хладагента, небольшие дроссельные отверстия легко засоряются посторонними частицами, которые могут оставаться после монтажа». При этом преимуществом таких систем является упрощенный дизайн, вследствие чего к ним предъявляется меньше требований в части технического обслуживания, делая их более экономными в эксплуатации.

НОВЫЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ — ОТ ОХЛАЖДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ДО СИСТЕМ ОВКВ

В последние годы технологии холодильных систем с малым содержанием хладагента и высокой производительностью открывают новые возможности применения на объектах, ранее использовавших классические аммиачные си-

стемы или установки на синтетических хладагентах: камеры глубокой заморозки, охлаждаемые складские помещения, объекты пищевой промышленности, системы охлаждения дата-центров и системы ОВКВ.

Новая система охлаждения, используемая британским дистрибьютором замороженных продуктов Farmfoods, — наглядный пример эксплуатационной эффективности и гибкости систем с малым содержанием хладагента. Владелец сети из порядка 300 продовольственных магазинов компания Farmfoods решила оборудовать новый дистрибьюторский центр в городе Бристоле на юге Англии энергоэффективной высокоэкологичной системой охлаждения на естественных хладагентах. В итоге остановились на двух аммиачных морозильных агрегатах производства Star Refrigeration. Холодопроизводительность данных установок 530 кВт, что обеспечивает поддержание в морозильных камерах постоянной температуры минус 22 °С. В помещениях с температурой 2 °С требуемый микроклимат поддерживает чиллером Azanechiller мощностью

120 кВт, в котором аммиак охлаждает вторичный гликолевый контур.

Интеллектуальный дизайн данных установок позволил сократить количество используемого в них холодильного агента до 0,25 кг и 0,10 кг на 1 кВт производимого холода соответственно. Новые системы значительно эффективнее стандартных агрегатов на ГФУ-хладагентах; использование аммиака позволяет компании сократить выбросы углекислого газа в атмосферу, что имеет большое значение для конечного пользователя.

Для г-на Лэмба данный проект — доказательство перспективности и растущей значимости систем с малой заправкой хладагента: «Сочетание высокой эффективности с упрощенным дизайном, меньшее количество нормативных требований и высокая экосовместимость сделали аммиачные решения привлекательной альтернативой традиционным системам, применимой практически во всех сферах деятельности, в том числе в условиях, требующих высокой холодильной мощности».

Источник: www.acr-news.com

Премию получает BITZER ECOLINE+

Эксперт в производстве компрессоров BITZER получил премию за инновационный продукт на China Refrigeration 2018.

На выставке China Refrigeration 2018 производитель холодильных компрессоров BITZER получил премию за инновационный продукт в номинации «Холодильные компоненты». С 9 по 11 апреля 2018 года на выставке BITZER представил широкий ряд продуктов для работы с CO₂.

8 апреля награда была вручена BITZER за поршневой компрессор ECOLINE+ с IQ-модулем для применения в супермаркетах. Сам IQ-модуль также был представлен на China Refrigeration 2018. Управляющий директор BITZER Refrigeration Technology China Стефан Лурсен (Stephan Luerssen) заявляет: «В компании BITZER мы накапливали опыт работы с природными хладагентами в течение многих лет, даже десятилетий. Сегодняшняя победа в этой номинации подтверждает наше убеждение, что применение природных хладагентов — это путь, по которому стоит идти как в Китае, так и во всем мире».

ECOLINE+ ДЛЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ В СУПЕРМАРКЕТАХ

Серия ECOLINE+ с усовершенствованным двигателем для прямого пуска со встроенными постоянными магнитами улучшает годовые показатели работы компрессоров более чем на 10%. Кроме того, инженерами BITZER разработана механическая система регулирования произво-

дительности VARISTEP для применения в транскритических CO₂-системах, которая делает возможным бесступенчатое регулирование холодопроизводительности поршневых компрессоров ECOLINE+ в диапазоне от 20 до 100%. Используя концепцию интеллектуального управления и защиты для дополнительного модуля IQ CM-RC-01, BITZER достигает оптимальной эффективности системы управления производительностью VARISTEP, а также обеспечивает подачу масла и эффективное применение картерного нагревателя.

Полный потенциал системы управления производительностью можно использовать благодаря встроенному алгоритму BITZER CR. Модуль IQ гарантирует, что поршневые компрессоры ECOLINE+ могут быть легко, быстро и экономично интегрированы в системы различной конфигурации. Кроме того, модуль IQ улучшает как защиту компрессора, так и параметры мониторинга его работы, что позволяет расширить диапазон применения компрессоров.

В марте 2018 года BITZER уже был удостоен двух наград на выставке ACREX в Индии за модельный ряд аммиачных винтовых компрессоров OS.A95 и за поршневые компрессоры ECOLINE с IQ-модулем.

Источник: www.bitzer.ru



Центробежные тепловые насосы LG экономят энергию и заботятся об окружающей среде

Растущее во всем мире понимание важности бережного отношения к окружающей среде способствовало стремлению к поиску более чистых и устойчивых источников энергии. Этим объясняется интерес к солнечной, гидроэлектрической и ветровой энергии, а также к биотопливу. Однако нам до конца неизвестно, сколько энергии производится и, к сожалению, тратится впустую в таких промышленных процессах, как производство цемента, не генерируются данные по техническому использованию и обслуживанию отопительных и канализационных сетей и переработке сточных вод. Тем не менее есть один альтернативный источник, который гарантирует чистую энергию, сокращая при этом количество отходов и загрязнение окружающей среды, — это отработанное тепло.

По данным Global Market Insight [1], ожидается, что мировой рынок получения энергии путем рекуперации отработанного тепла к 2024 году возрастет до 30 млрд долларов США. Для этого есть множество стимулирующих факторов: от все более строгих правил регулирования выбросов CO₂ в Европе до крайне важного снижения повсеместного загрязнения и удовлетворения растущего спроса на электроэнергию в таких быстро развивающихся странах Азии, как Китай и Индия. Европейские государства лидируют в глобальном стремлении использовать отработанное тепло в качестве источника энергии: например, Дания получает около 50% [2] своей электроэнергии от переработанного тепла, США же, напротив, получают таким способом лишь 12% [3] электроэнергии, но стремятся повысить эти показатели. Очевидно, что данная отрасль рынка имеет огромный потенциал роста.

Возможности повторного использования отработанного тепла для получения энергии огромны. Производители систем отопления, вентиляции и кондиционирования, видя многообещающие перспективы, наблюдают за развитием таких технологий с гораздо большим вниманием. Еще одним фактором, обеспечивающим рост интереса к этой области, являются поразительные возможности вырабатывать большой объем энергии от повторного использования отработанного тепла, получаемого в том числе при обработке сточных вод и морской воды и за счет промышленных теплоотходов.

В свою очередь высокоэффективный и экологически безопасный центробежный тепловой насос от LG Electronics поддерживает растущий интерес к рекуперации

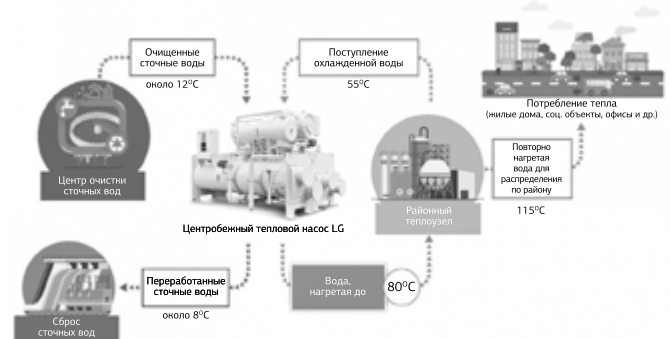
отработанного топлива. Высокоэффективные тепловые насосы управляют термодинамическим циклом, потребляя небольшое количество энергии; это превращает низкотемпературное тепло в высокотемпературную тепловую энергию, способную нагревать воду до 80 °С. Цикл теплового насоса работает, по сути, так же, как и цикл охлаждения. Когда происходит отвод тепла при низкой температуре, запускается процесс охлаждения (в холодильниках и кондиционерах). В тепловых насосах же используется тепло, получаемое при высоких температурах. Тепловые насосы обычно генерируют 100% тепла, используя от 70 до 80% неизрасходованного тепла и от 20 до 30% электрической энергии. Для целей экономии энергии и сокращения выбросов CO₂ они крайне высокоэффективны и представляют огромную ценность.

Центробежный тепловой насос LG хорошо известен во всем мире благодаря конкурентной технологии двухступенчатого сжатия хладагента, которая позволяет снизить потребление энергии и оптимизировать конструкцию в зависимости от источника тепла и условий горячего водоснабжения. Кроме того, хладагент R-134a, используемый в центробежном тепловом насосе, — одна из наиболее экологически безопасных моделей на рынке. Результатом являются поразительное сокращение выбросов CO₂ и снижение эксплуатационных расходов. Это ставит под сомнение представление о том, что технология, которая уменьшает загрязнение, популяризирует устойчивую энергетику и бережно относится к окружающей среде, не может быть экономически выгодной.

Объединяя свои передовые технологии, компания LG разработала тепловые насосы, использующие отработанное тепло. Одним из достижений компании в этой сфере является гарантированный контракт на установку теплового насоса в системе теплоснабжения Сельского района Магок (новый деловой и жилой район города). Объект, строительство которого завершено в ноябре

2017 года, будет использовать сточные воды, сбрасываемые из Юго-Западного городского центра очистки воды в реку Хан, для теплоснабжения до 24 000 домохозяйств в год. Это будет иметь экологический эффект, аналогичный посадке приблизительно 110 000 сосен в год. LG заслужила признание своих инновационных достижений на национальном уровне, но самая большая награда для компании — видеть снижение уровня загрязнения и повышение энергоэффективности за счет достижений, направленных на сохранение окружающей среды и заботу о ней, таких как рекуперация отработанного тепла.

Изменение климата и охрана окружающей среды — две ключевые проблемы, стоящие перед всем миром. Ком-



мерческие компании и государственные структуры заинтересованы в технологиях и методах повышения эффективности и экологичности, а рекуперация отработанного тепла — часть этой амбициозной и важной задачи, гарантирующей сохранность окружающей среды для будущих поколений. LG неуклонно стремится производить и поставлять экологически чистые и высокоэффективные системы кондиционирования воздуха для промышленных объектов. Не останавливаясь на достигнутом, LG продолжает совершенствовать разработки и широко применять технологии рекуперации отработанного тепла. И в этом случае спешка абсолютно оправдана.

ЛИТЕРАТУРА

1. Источник: Waste Heat To Power Market worth over \$30bn By 2024.
2. Источник: Virginia Hughes.
3. Источник: Popular Science.

Источник: www.c-o-k.ru



Ведущие решения Samsung

Компания Samsung Electronics Co., Ltd. представила ведущие решения для кондиционирования воздуха на выставке MCE-2018 (Mostra Convego Exprocomfort), которая проходила в Милане с 13 по 16 марта.

Samsung представила свою революционную технологию Wind-Free™ в линейке кондиционеров для бытового и коммерческого использования, в том числе кассетные, одно- и четырехпоточные модели внутренних блоков.

После достижения желаемой температуры в режиме Fast Cooling кондиционер поддерживает идеальный климат в «безветренном» режиме с технологией Wind-Free™, которая обеспечивает комфортные условия, равномерно распределяя поток охлажденного воздуха через микроотверстия.

Также Samsung представил бытовые и коммерческие модели кондиционеров, работающие на хладагенте R32, который является экологически



чистой альтернативой используемым сегодня хладагентам и призван обеспечить соблюдение высоких экологических требований европейского рынка. При сравнении со стандартным хладагентом R410A хладагент R32 демонстрирует лишь треть от показателя GWP (потенциала глобального потепления) и характеризуется высокой эффективностью при использовании в меньших количествах для одной и той же мощности.

Кроме того, Samsung продемонстрировал специализированные решения для кондиционирования воздуха в разных условиях — для этого компания выделила несколько отдельных зон на стенде: жилое по-

мещение, офисное здание, отель и магазин. B2B-заказчики смогли ознакомиться с сервером Интернета вещей bIoT — уникальным интегрированным решением Samsung для управления зданием, а также изучить продукты для умного дома на базе технологии SmartThings, которые воплощают в себе представления Samsung о «подключенном» образе жизни.

Помимо этого, Samsung представил различные продукты для кондиционирования воздуха, в том числе инновационные кассетные кондиционеры с зоной охвата 360°, обеспечивающие равномерное охлаждение практически без создания потоков холодного воздуха. На выставке была также продемонстрирована система малой мощности DVM S Eco HR, которая может одновременно использоваться как для обогрева, так и для охлаждения квартир или небольших коммерческих помещений.

Источник: www.c-o-k.ru

STULZ представила экологичный чиллер CyberCool 2 ze

STULZ GmbH расширяет ассортимент своей продукции и выводит на рынок новые ze-чиллеры в серии CyberCool 2. Они базируются на апробированных технологиях CyberCool 2 и специально оптимизированы для использования с экологически безопасным хладагентом HFO-1234ze.

Производитель прецизионных систем кондиционирования STULZ расширяет ассортимент своей продукции дополнительными ze-чиллерами в серии CyberCool 2. Данные чиллеры доступны в версиях с воздушным охлаждением и предназначены для использования с экологически безопасным хладагентом R-1234ze. Эта смесь HFO имеет очень низкий показатель потенциала глобального потепления (ПГП, или GWP) и соответствует Регламенту (ЕС) № 517/2014 по фторсодержащим газам. Таким образом, R-1234ze является надежной и эффективной альтернативой традиционным хладагентам на основе HFC.

Чиллеры STULZ CyberCool 2 ze выпускаются с различной производител-

ностью (от 300 до 1000 кВт) и являются надежными и эффективными решениями для охлаждения средних и крупных центров обработки данных, телекоммуникационных и промышленных помещений.

Как и чиллеры CyberCool 2, которые были выведены на рынок в 2013 году, серия ze также оснащена максимально возможными ЕС-вентиляторами и звукоизолированными компрессорными камерами для снижения уровня шума. Благодаря технологии интеллектуального управления, разработанной STULZ, CyberCool 2 поддерживает непрямо свободное охлаждение (free cooling). Этот интеллектуальный способ переключения между работой компрессора и непрямым свободным охлаждением обеспечивает особенно экономичную работу в сочетании с максимальной энергоэффективностью.

Технология Mix Mode Boost компании STULZ позволяет использовать всю поверхность теплообменников холодильного контура без необходимости изменения скорости вращения

вентиляторов чиллера, что в значительной степени повышает эффективность оборудования, уменьшая вместе с тем эксплуатационные затраты. Микроканальные конденсаторы, полностью сконструированные из алюминия и оснащенные воздухоотражателями, также оптимизируют поток во внутренние элементы теплообменника. В настоящее время проводится тестирование альтернатив традиционным хладагентам.

Чиллеры STULZ CyberCool 2 ze уже доступны в России.

HTS (Hosser Telecom Solutions) — официальный и крупнейший дистрибьютор прецизионных систем кондиционирования STULZ на территории Российской Федерации. Уже более 20 лет HTS специализируется на разработке инновационных решений по прецизионному кондиционированию с учетом обеспечения энергоэффективности и снижения операционных расходов на потребление электроэнергии для IT- и телеком-объектов.

Источник: www.h-ts.ru



ПОДПИСНОЙ КУПОН НА ЖУРНАЛ «МИКРОКЛИМАТ И ХОЛОД»



ПОЛУЧАТЕЛЬ ПЛАТЕЖА: ОДО «Точно-вовремя» (резидент РБ). Адрес: 220005, г. Минск, ул. Платонова, 22-704
Тел./факс: (017)) 33-16-555, 33-16-777. Р/счет BY26 UNBS 3012 0099 8300 6000 1933
в отделении №1 ЗАО «БСБ Банк», г. Минск, пл. Свободы, 4, код UNBSBY2X
УНП 690608000 ОКПО 293851105000

СЧЕТ-ФАКТУРА № б/н от 22.06.2018 г.

Действителен до 30.09.2018 г.

Наименование	Количество номеров	Цена одного номера без НДС, руб., коп.	Сумма без НДС, руб., коп.	Ставка НДС, %	ВСЕГО, БЕЛ. РУБ., КОП.
За подписку на журнал «Микроклимат и Холод» в 2018 году	2	18,00	36,00	БЕЗ НДС	36,00

Цена — согласно прейскуранту № 67 от 1 ноября 2017 г.

Без НДС — согласно гл. 34 раздела VII Особенной части НК РБ (п. 3.12 ст. 286).

Настоящий счет-фактура приравнивается к договору и протоколу согласования цен.

Журналы приобретаются для собственного потребления на условиях 100%-ной предоплаты.

Обязательно укажите в платежном поручении (в назначении платежа) свой почтовый адрес и номер телефона!

Директор ОДО «Точно-вовремя»



А. В. Киреенко



МИКРОКЛИМАТ И ХОЛОД

журнал
для практиков

№ 2(30), ИЮНЬ 2018 г.

Учредитель и издатель
ОДО «Точно-вовремя»
Свидетельство о регистрации
№1564 т 31.08.2012 г.

Журнал зарегистрирован в Министерстве информации Республики Беларусь.

Главный редактор
Андрей Владимирович КИРЕЕНКО

Над номером работали:
Инна КУРЛОВИЧ
Александр НОВИКОВ

Компьютерная верстка:
ИП ДУДКИН Егор Евгеньевич

Адрес редакции:
220005, г. Минск,
ул. Платонова, 22, ком. 704
Тел.: +375 (17) 33-16-555,
+375 (17) 33-16-777,
моб. +375 (29) 33-55-100
e-mail: prodby@mail.ru

Печать: ОАО «Транстэкс»
Лиц. 02330/36 от 23.01.2014 г.
Свид. о гос. рег. ИИРПИ № 2/37 от 29.01.2014 г.
Адрес: г. Минск, ул. Чапаева, 5.
Формат: 62x94/8, печать офсетная.

Подписано в печать 27.06.2018 г.
Заказ № 677. Тираж 1000 экз.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов публикаций. Редакция не несет ответственности за содержание реклам и объявлений. Журнал распространяется методом прямой адресной рассылки на территории Беларуси.

© ОДО «Точно-вовремя», 2018



«Монтаж, эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт систем холодоснабжения и кондиционирования воздуха. Обращение с ОРВ».

Организацию проведения обеспечивает Ассоциация предприятий индустрии микроклимата и холода (АПИМХ)



По окончании курсов слушатели получают:

- свидетельство о повышении квалификации государственного образца;
- сертификат об обучении АПИМХ.



Длительность курсов составляет 5 дней

Программа включает теоретические и практические занятия.

В учебную программу включены вопросы, касающиеся конструктивных технических решений и характеристик холодильных установок и систем кондиционирования, по правилам их эксплуатации, обслуживания и ремонта в соответствии с законодательными требованиями, предъявляемыми к оборудованию.

Преподаватели курсов — профессиональные эксперты АПИМХ, которые прошли обучение в европейском международном центре повышения квалификации.

По окончании обучения АПИМХ среди слушателей курсов проводит розыгрыш комплекта оборудования и инструментов для работы с холодильным и климатическим оборудованием.

По вопросам повышения квалификации просим обращаться в Дирекцию АПИМХ:
e-mail: apimh@tut.by
тел.: +375 (17) 205-43-32, моб.: +375 (29) 607-99-71

Промышленные Холодильные Системы

Россия, 143986, Московская обл., г. Железнодорожный,
Саввинское шоссе, д. 10, 5 этаж
www.phs-holod.ru, e-mail: info@phs-holod.ru
Тел./факс: +7(495) 221-22-79; 786-87-99; 542-99-60

г. Сургут (филиал) Тел./факс: +7 (3462) 60-03-06; 74-78-69
г. Саратов (филиал) Тел./факс: +7 (8452) 25-00-30; 72-40-29

ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛИ "ПХС"

✓ Двухпоточные серии DC
от +15°C до -25°C



от 13 до 44 кВт

✓ Шок-фростеры серии VF

от 40 до 90 кВт



✓ Потолочные кубические
серии AC и ACF
от +10°C до -35°C

AC - для камер хранения
ACF - специальная серия
для овощей
и фруктохранилищ



от 3 до 86 кВт

✓ Для R-23
низкотемпературные
серии ACL
от -60°C до -80°C



от 2 до 22 кВт

СДЕЛАНО В РОССИИ

CHILLVENTA

International Exhibition
Refrigeration | AC & Ventilation | Heat Pumps

CONNECTING
EXPERTS.



Будьте ГОТОВЫ ОТВЕТИТЬ на вопросы завтрашнего дня

Нюрнберг 16 – 18.10.2018

Требования по использованию хладагентов, безопасная эксплуатация испарительных систем охлаждения и энергоэффективность, достигаемая благодаря гибриднему использованию холодильных установок - все это проблемы, которые влияют на холодильную и вентиляционную промышленность сегодня и в будущем. Посетите Chillventa и получите возможность обсудить с экспертами со всего мира решения Ваших завтрашних проблем.

chillventa.de/answers

