

ХОЛОДИЛЬНЫЙ БИЗНЕС

REFRIGERATION BUSINESS

№ 3/2018



А.В. Бараненко
президент Международной
академии холода

“ Вот такое сплетение факторов в нашей отрасли:
с одной стороны – развитие холодильной техники
и технологий на благо человека,
с другой – сохранение Природы,
чтобы человеку не навредить ”

Стр. 4



**ТЕМА НОМЕРА:
«ЗЕЛЁНЫЕ» ТЕХНОЛОГИИ**

REFRIGERATION PORTAL

Информационный портал холодильного рынка

Утро холодильщика начинается с refportal.com





**Виктор
Александрович
Тимофеев**

mail@holod-delo.ru
holod-delo@mail.ru

Рыбаки и холодильщики встретятся за Северным полярным кругом

«Экологически безопасные холодильные технологии для Арктической зоны Российской Федерации» — конференция с таким названием состоится 10 апреля 2018 года в Мурманске.

На ней представители отечественного рыбопромышленного комплекса узнают, как в рамках Проекта Арктического совета получить безвозмездную техническую помощь при переходе на озонобезопасные технологии. А с этим в ближайшее время придется разбираться большинству компаний, эксплуатирующих холодильное оборудование: в соответствии с международными обязательствами по Монреальскому протоколу, Российская Федерация к 2020 году обязана сократить потребление озоноразрушающих веществ на 99,5% от базового уровня. Кроме того, в ближайшее время начнется вывод из обращения фторсодержащих парниковых газов, в том числе хладагентов на основе гидрофторуглеродов (ГФУ).

На конференции запланированы выступления представителей федеральных и региональных органов власти, международных экспертов Проекта Арктического совета и ООН, руководителей отраслевых ассоциаций и объединений холодильной отрасли. Будут представлены действующие и готовящиеся законодательные ограничения и требования к отчетности, касающиеся использования озоноразрушающих и фторсодержащих хладагентов, затронуты проблемы рыбной промышленности и профессионального образования.

О современных экологически безопасных технических решениях, пригодных для использования в Арктической зоне России расскажут представители крупнейших производителей холодильного оборудования и инжиниринговых компаний: «Данфосс», «ГЕА Рефрижерейшн Рус», «Остров», «Химхолодсервис», «БаренцКул».

В России холод за нас!

Ежемесячный журнал «Холодильный бизнес»

Издается с февраля 1996 г., Москва

ООО «Издательский Дом «Холодильное Дело»
Генеральный директор — главный редактор
В.А. Тимофеев
+7 (916) 628-63-01

Редакционная коллегия:

**Б.А. Иванов, О.В. Крылова,
В.Ю. Симонов, В.А. Тимофеев**

Адрес редакции:

127422, Москва, ул. Костякова, д.12, офис 311
Тел./факс: (499) 976-90-01, (499) 639-53-00
e-mail: mail@holod-delo.ru
или holod-delo@mail.ru
www.holod-delo.ru

Представитель в Санкт-Петербурге:

М.Е. Лещенко
e-mail: info@holod-delo.ru

Представитель в странах ЕС:

С.О. Филин
e-mail: filin@ps.pl

Макет, верстка: **П. Воронин**

Типография: ООО «Корал-Принт»

Ответственность за содержание рекламы и объявлений несет рекламодатель.

При перепечатке ссылка на издание обязательна.

© ООО «ИД «Холодильное Дело»

ПОДПИСКА

Подписка на журнал осуществляется непосредственно через редакцию. Запросите счет и, оплатив его, сообщите нам название организации или ФИО подписчика и точный адрес доставки (с обязательным указанием почтового индекса).

Для получения электронной версии журнала, подписывайтесь на новости Refportal.com или сообщите в редакцию адрес электронной почты, на который вы хотели бы получать рассылку.

От редакции



Рыбаки и холодильники встретятся за Северным полярным кругом

«Экологически безопасные холодильные технологии для Арктической зоны Российской Федерации» — конференция с таким названием состоится 10 апреля 2018 года в Мурманске. На ней представители отечественного рыбопромышленного комплекса узнают, как в рамках Проекта Арктического совета получить безвозмездную техническую помощь при переходе на озонобезопасные технологии.

Стр. 1

Наше интервью



К 25-летию Международной академии холода

В холодильной отрасли России и стран СНГ нет более известной и авторитетной общественной организации, чем Международная академия холода (МАХ). В апреле этого года ей исполняется 25 лет! В преддверие этого знаменательного события мы побеседовали с президентом МАХ А.В. Бараненко.

Стр. 4

ТЕМА НОМЕРА: «Зеленые» технологии



«Зеленые» технологии — что же это такое?

Сегодня не существует единого определения понятия «зеленых», или экологически чистых технологий, но есть общий подход, предполагающий достижение их главной цели — снижения негативного воздействия на окружающую среду. Например, за счет уменьшения количества отходов, повышения энергоэффективности, сокращение объема потребляемых ресурсов.

Стр. 10



Тепловые насосы большой мощности в Европе

Томас Новак
(European Heat Pump Association)
15 успешно реализованных проектов.
Продолжение. Начало в №2/2018 г.

Стр. 11



Мороз и солнце «зеленой энергетики» Как солнечные панели помогают сохранять холод

На сегодняшний день цена электроэнергии в России одна из самых низких в мире. С точки зрения «зеленых» инноваций у российских потребителей электроэнергии не так много стимулов для перехода к возобновляемым источникам энергии. Однако вопрос о судьбе нашей планеты выходит за границы отдельных стран, и ответ на него надо готовить уже сейчас.

Стр. 14



Заказчикам интересна «зеленая» технология

Своим видением «зеленых» технологий и эффективных решений мы попросили поделиться с нами **Николая Косачева**, руководителя департамента по развитию бизнеса OEM компании в России и СНГ.

Стр. 18



Аргументы в пользу минимизации заправки холодильных систем аммиаком

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

Стр. 20



Холодильное сердце Удмуртии. Кезский сырзавод – жемчужина в короне энергоэффективности КОМОСа

Используя ноу-хау от ТЕА предприятие получило потрясающий результат, сэкономив 2 млн рублей за два месяца. О техническом решении, благодаря которому удалось достичь таких показателей, рассказывает главный механик ПП «Кезский сырзавод» **Андрей Леонидович Матвеев**.

Стр. 23



Комплексные решения Emerson для пропана

Предвидя последствия изменений в Европейском законодательстве для холодильной промышленности, Emerson занимается разработкой новых и испытанием уже существующих продуктов для целого ряда новых хладагентов. Ожидается возрастает роль природных хладагентов, имеющих низкий ПГП, которым будет уделяться всё большее внимание. Одним из таких хладагентов является пропан (R290).

Стр. 26



Greenway® Neo для переработки овощей и фруктов

Компания Proxifresh, расположенная на острове Маврикий, сделала выбор в пользу хладагента Greenway Neo, благодаря его энергетической эффективности и экологичности.

Стр. 30

Оборудование/технологии



Воздухоохладители OSTROV. Мы решаем интересные задачи

Недавно Refportal.com опубликовал ТОП15 самых медийных компаний по итогам 2017 года. В этот список вошла и компания «Остров».

О новинках оборудования и не только, более подробно нам рассказал директор по маркетингу компании

Александр Мещеряков.

Стр. 32

Обзоры, события, маркетинг



Мировой рынок компрессоров по итогам 2017 года

Мировой рынок спиральных компрессоров в 2017 году продемонстрировал здоровый рост. Зрелые рынки, такие как рынки Соединенных Штатов и Европы, немного выросли, а развивающиеся рынки, такие как Китай, продолжали расти. За исключением объема внутреннего предложения, объем мирового рынка спиральных компрессоров достиг 14,9 млн единиц, что указывает на рост на 6,2% в 2017 году.

Стр. 36



Выставка «Мир Климата 2018» – в приоритете профессиональный интерес

А. Погудин

Ярким примером выбора здравого смысла и творческого оптимизма в полной мере явилась 14-я Международная специализированная выставка «Мир Климата 2018», проходившая с 27 февраля по 2 марта 2018 года в ЦВК «Экспоцентр» на Красной Пресне.

Крупнейшая в Восточной Европе и единственная в России отраслевая HVAC&R выставка как нельзя точно отразила тенденции развития и текущее состояние индустрии кондиционирования и холодильной отрасли в нашей стране.

Стр. 38



Россоюзхолодпром отметил 15-летие своей деятельности

2 марта состоялось торжественное собрание, посвященное 15-летию юбилею создания Российского союза предприятий холодильной промышленности.

Стр. 46



Главные тренды Европы – максимальная эффективность и полная заводская готовность

О. Крылова

16 марта в Милане закончила свою работу одна из крупнейших выставок Европы в сегменте HVAC&R — Mostra Convegno Ecoroscomfort 2018.

Более 2 400 экспонентов и 162 000 посетителей из 140 стран мира, что на 4% больше, чем в 2016 году, эти цифры говорят сами за себя: отрасль продолжает развиваться, а интерес к выставке растет.

Стр. 48



В Казахстане обсудили основные проблемы холодильной отрасли

В. Симонов

15 марта в Алматы прошла VIII международная научно-техническая конференция «Казахстан-Холод», организованная представительством Международной академии холода и Казахстанской Ассоциацией холодильной промышленности.

Стр. 52



«Промышленный холод 2018» задал позитивный тон рынку промхолода Украины

Деловая жизнь холодильной отрасли Украины активизируется с международной выставки технологий промышленного хладоснабжения «Промышленный холод». В этом году событие состоялось 20 – 22 февраля в Киеве.

Стр. 56



Новая команда руководителей в компании Güntner

Изменив структуру руководства в головном офисе и создав новые команды управляющих директоров в других регионах, группа компаний Güntner, как никогда раньше, готова к решению проблем и реализации возможностей, ожидающих ее впереди.

Стр. 58

Дайджест Refportal.com



- В бой вступают юные холодильщики
- Новый онлайн-сервис компании «Остров» набирает обороты
- Сервис воздухоохладителей Kelvion стал проще

Стр. 60-61

До чего дошел прогресс



Швейцарцы спасают свои ледники с помощью... одеял

Рядом с перевалом Фурка в швейцарских Альпах находится прекрасный ледник Рона. Местные жители придумали необычный способ спасти достопримечательность: они покрывают ее одеялами.

Стр. 62

По страницам истории



Опасные изобретения Томаса Миджли-младшего

Историк и защитник окружающей среды Джон Роберт Макнейл (J. R. McNeill), как-то заметил, что Миджли «оказал наиболее негативное влияние на атмосферу, чем любой другой живой организм в истории планеты Земля».

Стр. 63

К 25-летию Международной академии холода



В холодильной отрасли России и стран СНГ нет более известной и авторитетной общественной организации, чем Международная академия холода (МАХ).

В апреле этого года ей исполняется 25 лет!

Первым президентом Академии холода был избран один из авторов идеи ее создания, ректор Санкт-Петербургского технологического института холодильной промышленности (впоследствии Санкт-Петербургский государственный университет низкотемпературных и пищевых технологий), профессор Орехов Игорь Игнатьевич.

В апреле 2000 года, на седьмом годичном общем собрании президентом МАХ единогласно был избран академик **Александр Владимирович Бараненко**, с которым, в преддверие этого знаменательного события, и состоялся наш разговор.

26 апреля в Санкт-Петербурге, в Университете ИТМО, состоится юбилейное годичное собрание МАХ. В его работе примут участие многие ведущие ученые, руководители и представители крупнейших российских компаний, руководители и преподаватели ВУЗов, другие специалисты, занимающиеся теоретическими и прикладными исследованиями, практической работой во многих секторах экономики, где используется или производится холодильное оборудование. И буквально везде работают члены МАХ.

Диапазон применения холода так широк, что для того, чтобы детально поговорить о том, что сегодня представляет МАХ, потребовалось бы не одно интервью. Поэтому для разговора с Александром Владимирович мы решили ограничиться основополагающими перспективами развития отрасли.

— Александр Владимирович, 25 лет — достаточно солидный возраст для любой организации. С чем встречаете юбилей?

— Много за это время сделано, но остановлюсь на главном нашем «богатстве» — наших членах. За четверть века численность МАХ увеличилась на порядок. Если на первых выборах в академию был избран 181 человек, то 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.

Особенно стоит отметить, что в состав академии избраны граждане 40 государств, в МАХ функционируют два зарубежных отделения — на Украине и в прибалтийских государствах (Латвия, Литва, Эстония), два зарубежных представительства, в Белоруссии и Казахстане, а также 12 региональных отделений в Российской Федерации.

По профилю научной и инженерной деятельности члены академии входят в состав 16 секций, направленность деятельности которых определяется актуальными проблемами развития техники и технологий производства и применения искусственного холода, технологий производства и хранения пищевых продуктов.

Наша заявленная цель — консолидация мирового научно-технического потенциала для решения актуальных проблем развития холодильной отрасли и биотехнологий. Интеллектуальный потенциал, сконцентрированный в Академии, на протяжении этих лет позволяет успешно реализовывать обозначенные задачи. В частности, являясь международной организацией, Академия поддерживает прочные партнер-

ские отношения с Международным институтом холода (Париж), другими международными организациями. Только за прошлый год члены Академии участвовали в более чем 45 международных и российских конференциях, семинарах и выставках различного уровня. Наши члены активно участвуют в подготовке и проведении конгрессных мероприятий таких ведущих российских выставок, как «Мир Климата» и «Агропродмаш», мы принимали участие в V Конференции по теплофизическим свойствам в Корее, XI Азиатской теплофизической конференции в Японии, и целом ряде других научно-технических мероприятий.

ства, причем как государствами, так и частными корпорациями.

Я уверен, что в обозримом будущем технологии охлаждения продолжают свое поступательное развитие в соответствии с общими закономерностями технического прогресса и запросами мировой цивилизации. Но надо иметь в виду, что расширение масштабов применения низкотемпературной техники требуют экономии материальных и энергетических ресурсов, уменьшения ее негативного воздействия на среду обитания.

Если говорить об основных, как Вы сказали трендах, то можно ожидать распространения



Слева направо: президент Международной академии холода **А.В. Бараненко**, председатель Правления Россоюзхолодпрома **Ю.Н. Дубровин** и заведующий кафедрой «Техника низких температур» им. П.Л. Капицы» Московского политехнического университета **С.В. Белуков**.

— В Академии сосредоточен значительный интеллектуальный и научный «багаж». Поэтому хотелось бы поговорить о том, в каких направлениях будет развиваться отрасль, какие Вы видите основные тренды.

— Мировая холодильная индустрия относится к динамично развивающимся отраслям мировой экономики, опережая в своем развитии многие другие отрасли. Очевидным является тот факт, что масштабы применения техники низких температур постоянно расширяются.

Безусловно, что в XXI веке технику низких температур ждут новые открытия и новые приложения. В развитие технологий охлаждения сейчас вкладываются достаточно большие сред-

промышленных холодильных машин без циркуляции масла в системе. Могут быть реализованы новые принципы сжатия хладагентов. В бытовых холодильных приборах может найти применение электрогазодинамический компрессор без движущихся частей, в промышленных холодильных системах и технологиях природного газа — ударно-волновой компрессор. Получат распространение сложные комбинированные системы низкотемпературной энергетики. С большой вероятностью будут предложены новые принципы охлаждения. В частности, уже известны работы по использованию для целей охлаждения эластокалорического эффекта. Мои прогнозы основаны на том, что ведущиеся сейчас междис-

циплинарные фундаментальные и прикладные исследования могут привести к появлению в технологиях охлаждения новых прорывных направлений.

— **В России такие исследования ведутся?**

— Да, конечно, и примеров можно привести много. Кстати, на наших ежегодных академических чтениях, мы заслушиваем по несколько докладов о наиболее интересных перспективных разработках, или уже внедренных технологиях охлаждения, причем во многих областях: от ядерной энергетики до применения, скажем так, в коммерческих областях.

Но в этой связи я бы хотел заметить, что без поддержки государства порой сложно сдвинуть с места ту или иную проблематику. Особенно, что касается фундаментальных, да и прикладных исследований.

Поэтому очень важно, что Международная академия холода и Россоюзхолодпром приступили к разработке «Стратегии развития холодильной отрасли России». Принятие этого документа будет способствовать восстановлению отече-

ственного холодильного машиностроения, поддержке и развитию научных школ, обеспечению стратегически важных отраслей народного хозяйства страны техникой российского производства.

С этой целью создана рабочая группа из числа авторитетных и компетентных ученых, инженерно-технических работников и руководителей отраслевых компаний. Например, по такому важнейшему направлению, как «Наука и образование» рабочая группа включает в свой состав 21 специалиста. Надеюсь, что эта работа позволит решить вопросы импортозамещения в холодильной отрасли и даст новый импульс развитию холодильной индустрии в стране.

— **А как учитываются в программе мировые тенденции, например, как Вы видите ситуацию с переходом на новые хладагенты, как будут решаться вопросы энергоэффективности?**

— Вопрос очень емкий, поэтому я бы не стал пока детально говорить о разрабатываемой Стратегии, хотя, конечно, все эти аспекты в ней учитываются.



Слева направо: директор мегафакультета биотехнологий и низкотемпературных систем Университета ИТМО (С.-Петербург) **И.В. Баранов**, председатель представительства Международной академии холода в Казахстане, президент Казахстанской ассоциации холодильной промышленности **А.П. Цой** и президент Международной академии холода **А.В. Бараненко**.

Поговорим о перспективных направлениях в области энергосбережения и озонобезопасности. Например, известно, что, переход с ГФУ на CO₂ может снизить выбросы CO₂ супермаркетами на 25%. При том, что эффективность систем на CO₂ может быть повышена в будущем внедрением таких новых разработок, как системы с экономайзером, с механическим переохлаждением, эжекторные системы и расширительные машины, причем настолько, что такие системы будут более эффективными даже в более жарком климате.

Для аммиака и углеводородов в среднетемпературных холодильных системах с промежуточным хладоносителем достигается энергоэффективность, сопоставимая с эффективностью систем непосредственного охлаждения на ГФУ, при более высокой стоимости (на 10–30%). Аммиачные холодильные установки промышленного применения в целом на 15% более энергоэффективны, чем их аналоги на ГФУ.

В последнее время исследователи уделяют пристальное внимание твердотельным охладителям. В частности, на рубеже веков в США существенно возросли инвестиции в научные разработки в этой области. Характерен такой факт — на XXIV Международном конгрессе по холоду две сессии и три семинара были посвящены магнитокалорическим технологиям охлаждения, которые в последние 15 лет получили широкое распространение.

— А если заглянуть еще на полшага вперед?

— Тогда можно поговорить об использовании возобновляемых источников энергии. Как известно к ним относятся тепловой потенциал окружающей среды (водные ресурсы, воздух, грунт), солнечная энергия, радиационное охлаждение, биологические материалы.

И в этих сферах ведутся активные разработки. Например, использование энергии ночного радиационного охлаждения в системах кондиционирования воздуха позволяет экономить 30–70% электроэнергии. В последние десятилетия исследованиям в этой области уделяется большое внимание во многих странах мира, в том числе, замечу в России и Казахстане, членами нашей Академии.

Еще одно направление — солнечное холодоснабжение. Это перспективная, дружелюбная окружающей среде технология, которая может помочь удовлетворить растущие мировые потребности в охлаждении помещений. На каждый киловатт-час холода, полученного с применением солнечной энергии (COP = 3), количество выбросов CO₂, которых удается избежать, составляет 100–250 грамм, с учетом расхода электроэнергии на привод насосов и вентиляторов.

— Мы плавно подошли к вопросу энергоэффективности...

— Если говорить в целом, то использование технологий охлаждения в мировой экономике будет значительно расширяться, причем опережающий спрос будет на системы кондиционирования в развивающихся странах. Как следствие, это повлечет за собой увеличение потребления энергии холодильными системами. В среднем потребление электроэнергии в холодильном секторе достигло 17% от мирового. Это при том, что энергоэффективность холодильных систем постоянно возрастает. По оценке международной группы экспертов по изменению климата, потребность в энергии для бытовых кондиционеров летом предположительно вырастет более чем 13-кратно между 2000 и 2050 г. и более чем 30-кратно к 2100 г. при условии исполнения сценария изменения климата.

И коль уж мы заговорили про кондиционирование, то я приведу примеры из этой области. Производители этих систем стремятся к минимизации массогабаритных характеристик и повышению энергоэффективности кондиционеров. Применение рядом компаний миниканальной технологии преимущественно в конденсаторах позволило сделать оборудование более компактным и снизить количество заправляемого хладагента. Уменьшению объема хладагента, циркулирующего в системе, способствует также переход на R32. Однако в системах кондиционирования практически достигнут предел эффективности основных элементов оборудования. Поэтому производители уделяют большое внимание мониторингу объектов кондиционирования и управлению системой. В климатическом

оборудовании получают распространение технологии искусственного интеллекта, «интернета вещей», удаленного мониторинга и управления, домашние системы энергоменеджмента, управляющие температурой и влажностью в зависимости от физиологического состояния людей, находящихся в помещении. В последнее время разработаны высокоэффективные кондиционеры, использующие датчики, определяющие присутствие и место нахождения людей, фиксирующие площадь помещения и расположение мебели в нем, количество поступающего через окна тепла и света, а также другие параметры. Так что все мы движемся, как сейчас это называется, к цифровой экономике.

— **Тема применения холода настолько многогранная, что трудно охватить все. Поэтому давайте «спустимся на землю», поговорим о «хлебе насущном», о продовольственной безопасности. Эксперты утверждают, что в России требуется модернизировать или построить новых овощехранилищ объемом 150-200 тысяч тонн в год. Некоторые даже озвучивают 300 тыс. тонн.**

— Да, у нас в стране эта тема весьма актуальна, да и не только в России. Буквально недавно наша Академия совместно с Казахстанским представительством проводила большую научно-техническую конференцию в Алматы. Там тоже это направление очень актуально и наши коллеги над ним активно работают.

Но коль у нас разговор построен на мировых тенденциях, а Россия и наши коллеги по СНГ их учитывают в своей работе, то скажу, что по данным МИХ потери продовольствия во всем мире, из-за отсутствия охлаждения составляют почти 20%, в странах с развитой экономикой — около 9% и до 30% в среднем, в развивающихся странах. В Российской Федерации потери сельхозсырья и пищевых продуктов оцениваются в 15%.

По оценкам Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН, производство пищевых продуктов к 2050 г. должно вырасти в мире на 70%. Это приведет к существенному увеличению холодильных мощностей, задействованных в производстве, реализации и

потреблении продовольствия. Вот из этих цифры и должны исходить в работе по этому направлению.

— **Александр Владимирович, видно, что в МАХ накоплен огромный объем информации. Как вы доводите ее до своих членов, до специалистов в отрасли?**

— Развитию информационной деятельности Академии мы придаем огромное внимание.

Выпускаемый Академией в течение 20 лет научно-теоретический журнал «Вестник Международной академии холода» — одно из ведущих изданий России по холодильной технике и пищевым технологиям. Он включен в Перечень ВАК РФ для публикаций результатов исследований диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук, российский индекс научного цитирования (РИНЦ), в каталог периодических изданий Ulrich's Periodicals Directory и индексируется в Международных БД AGRIS (Agricultural Research Information System) и Chemical Abstracts Service (CAS). С 2016 года всем статьям журнала присваивается DOI префикс. Пользуясь случаем, приглашаю специалистов подписаться на него.

Также активно пропагандируют деятельность МАХ отраслевые печатные журналы «Холодильная техника», «Холодильный бизнес», «Империя холода», научные журналы «Холодильная техника и кондиционирование», «Процессы и аппараты пищевых производств» и ряд других.

Отдельно хочу сказать, что, в соответствии с подписанным соглашением, ведущий в России отраслевой интернет-ресурс — РефПортал — является официальным информационным партнером Международной академии холода.

— **Александр Владимирович, и в заключение нашей беседы, как бы Вы охарактеризовали роль холодильной индустрии в жизни человека, и какие перспективные задачи стоят сейчас перед возглавляемой Вами Академией?**

— Даже на основе обсужденных сегодня, лишь нескольких, из широчайшего спектра направлений использования низкотемпературной техники, можно понять, что холодильная индустрия за последние полтора столетия пре-

вратилась в заметный и мощный фактор развития мировой цивилизации, без расширения использования технологий которой дальнейший прогресс невозможен. Технологии охлаждения применяются практически во всех областях человеческой жизнедеятельности: научные исследования по многим областям, промышленность, энергетика, сельское хозяйство, биология, космос, строительство, транспорт, защита окружающей среды, упомянутая нами продовольственная безопасность, здравоохранение, создание комфортной среды обитания, спорт... Наверное, этот перечень можно долго продолжать.

Правда не будем забывать, что на сектор холодильного оборудования приходится 12% глобального парникового эффекта. Еще момент — эмиссия парниковых и озоразрушающих веществ в атмосферу. В процессе эксплуатации, в период жизненного цикла оборудования утечки достигают 20% в автомобильных кондиционерах, 25% в промышленном холодильном оборудовании, 35% в торговом холодильном оборудовании, 50% в холодильном транспорте. А эти цифры, в том числе, зависят от квалификации персонала, т.е. подготовки кадров. Этот вопрос мы сегодня только вскользь упомянули, но он сейчас крайне актуален и тоже находится в поле зрения Академии.

Вот такое сплетение факторов в нашей отрасли: с одной стороны — развитие холодильной техники и технологий на благо человека, с другой — сохранение Природы, чтобы человеку не навредить.

Надеюсь, что в дальнейшем Академия будет и впредь оставаться ведущим координирующим сообществом, объединяющим профессионалов техники низких температур и технологий пищевых производств, чтобы решать все вышеперечисленные и многие другие вопросы.

— **Спасибо большое, Александр Владимирович, за интересную беседу, и разрешите поздравить Вас, и, в Вашем лице, всех членов Международной академии холода, с 25-летним юбилеем и пожелать всем больших успехов в научной, творческой и прикладной деятельности в области низкотемпературной техники.**



Testo-вый режим

Не знаете, какое оборудование выбрать?
Попробуйте Testo!

Для этого примите участие в конкурсном отборе и получите возможность протестировать оборудование Testo для холодильной отрасли.

Направьте на konkurs@testo.ru информацию о компании, контактном лице и интересующих приборах:

- смарт-зонды testo
- testo 550/557/552
- testo 440 (Новинка!)

Наш специалист свяжется с вами!

+7(495)221-62-13 • www.testo.ru

«Зеленые» технологии — что же это такое?

Сегодня не существует единого определения понятия «зеленых», или экологически чистых технологий, но есть общий подход, предполагающий достижение их главной цели – снижения негативного воздействия на окружающую среду. Например, за счет уменьшения количества отходов, повышения энергоэффективности, сокращение объема потребляемых ресурсов.

Это те принципы, при которых развитие становится устойчивее, а ресурсы используются более рационально. Это очень важно. Вот две главные черты «зелёных» технологий. Во-первых, это глубокое управление экологией. Сюда можно отнести борьбу с загрязнением воздуха и воды. И, во-вторых, рациональное использование ресурсов. Это энергия воды, ветра и солнца, уменьшение воздействия на климат и, наконец, уменьшение вредных выбросов в атмосферу.



Такие («зеленые») технологии охватывают почти все сферы жизнедеятельности человека. Они внедряются в сельское хозяйство, энергетику, транспорт, строительство, промышленность, в процесс производства какого-либо продукта. Естественно, все это в полной мере относится и к низкотемпературной (холодильной) технике.

Например, современные бытовые холодильники потребляют на 75% меньше электричества, чем их аналоги в 1975 г. и это при 20%-ном повышении мощности, в частности, благодаря улучшенной изоляции и более эффективным системам охлаждения. Но все равно, при продолжающемся росте энергоэффективности, сегодня, по некоторым оценкам, среднее потребление электроэнергии в холодильном секторе доходит до 17% от общемирового.

Очевидно, что спрос на низкотемпературные технологии в мировой экономике будет только расти, при этом, как считают эксперты, наибольший бум в ближайшее время придется на системы кондиционирования в развивающихся странах с

жарким климатом. И как следствие — увеличение потребления энергии холодильными системами: более чем 13-кратно между 2000 и 2050 гг. и более чем 30-кратно к 2100 г. И тут уже можно задуматься об использовании возобновляемых источников энергии. Например, об энергии ночного радиационного охлаждения, которая, по самым смелым прогнозам, способна сэкономить от 30 до 70% электроэнергии в системах кондиционирования воздуха.

Вообще, энергетика является одной из главных сфер приложения «зеленых» технологий. И в современной холодильной технике все большее применение находят различные системы, использующие тепловой потенциал окружающей среды (вода, воздух, грунт), солнечную энергию, радиационное охлаждение, биологические материалы и др.

Еще один важный аспект, который способны повлиять «зеленые» технологии, применительно к холодильной технике – это эмиссия парниковых и озоразрушающих веществ в атмосферу. Считается, что на низкотемпературную технику приходится до 12% глобального парникового эффекта, а за время эксплуатации (имеется в виду весь жизненный цикл оборудования) утечки хладагента в автомобильных кондиционерах достигают 20%, в промышленном холодильном оборудовании — 25%, в торговом холодильном оборудовании — 35%, а в рефрижераторном транспорте и вовсе 50%. И это обстоятельство вынуждает более активно применять озонобезопасные синтетические и/или природные хладагенты и более эффективные изоляционные материалы.

Мы рассмотрели лишь самые очевидные, лежащие на поверхности, варианты применения «зеленых» технологий в холодильной технике. В действительности их куда больше, они намного разнообразней и порой настолько оригинальны, что в их функциональность и эффективность трудно поверить. Но они есть, они работают, они развиваются и за ними, есть такое мнение, будущее!

Наш журнал будет и дальше уделять пристальное внимание «зеленым» технологиям в холодильной промышленности и всегда рад предоставить свои страницы для тех, кто готов поделиться достижениями в этой области, высказаться «за» или «против», рассказать о своем видении ситуации.

Тепловые насосы большой мощности в Европе. 15 успешно реализованных проектов*

*Продолжение. Начало в №2/2018

Томас Новак (European Heat Pump Association)



**Европейская
Ассоциация по
тепловым насосам
(ЕНРА)**

в Брюсселе — ассоциация, работающая над развитием экологической грамотности потребителя и внедрением технологии тепловых насосов на европейский рынок в различных сферах применения: коммерческой, промышленной и жилищно-коммунальной.

ЕНРА оказывает техническое и экономическое содействие европейским, государственным и локальным органам в решении законодательных и нормативных вопросов, а также при отработке задач повышения энергоэффективности промышленных систем.

Ассоциация ЕНРА создала рабочую группу, отвечающую за тепловые насосы коммерческого и промышленного назначения (ICHP), целью которой является их продвижение в данных областях применения с учетом потенциального вклада данных технологий в улучшение экологической и энергетической ситуации в ЕС. Рабочая группа готова сотрудничать с производителями тепловых насосов данной категории (в том числе с производителями комплектующих), исследовательскими организациями и прочими структурами, заинтересованными в дальнейшем развитии данного сегмента.

Использование температурного потенциала тепла дата-центра в городе Мянтсяля

Использование избыточного тепла, выделяемого в процессе работы дата-центра, для нагрева воды в городской централизованной сети отопления.



Численность населения города Мянтсяля, расположенного на юге Финляндии, составляет более 20 000 жителей. Здесь муниципалитет покупает отработанное тепло у местного центра обработки информации (дата-центра) и использует его в системе централизованного городского отопления. В настоящее время по меньшей мере 1500 городских зданий имеют центральное отопление, при этом ожидается рост данного показателя до 4000 в ближайшем будущем. На первом этапе, тепло, отводимое от дата-центра, перекачивается в специальные теплообменники, после чего передается рабочей жидкости (теплоносителю). На втором этапе, тепловые насосы мощностью 4 МВт, установленные на городской станции теплосети, повышают исходную температуру до 40 — 85°C, обеспечивая максимально высокий коэффициент преобразования тепла (более 4). По оценкам специалистов, энергии, полу-

чаемой системой на первом этапе, достаточно для обеспечения базовых потребностей города в тепле в летнее время года, таким образом, около 75% тепла в городе поступает от чистых источников энергии. Благодаря этому постепенно сокращается расход традиционных (ископаемых) источников топлива, и к завершению проекта ожидается уменьшение расхода ежегодных выбросов CO₂ в атмосферу на 22 000 т.

Технические характеристики

Теплопроизводительность: 3 600 кВт

Коэффициент трансформации тепла: 3,4

Хладагент: R134a

Источник тепла: вода, нагретая горячим воздухом, отводимым от дата-центра

Теплонасосная станция в Лозанне

Тепловой насос, установленный в 1985 году, обеспечивает низкотемпературным теплом школу и университет в Лозанне (Швейцария).



Два тепловых насоса мощностью 4,5 МВт используют в качестве источника тепла воду Женевского озера. Путем перекачки воды (скорость порядка 260 л/с) постоянной температуры 6–7°C, тепловые насосы способны обеспечивать тепловой энергией две сети центрального отопления и накопительный бак. Тепловые насосы продолжают работать на полную мощность даже при уменьшении потребностей города в тепле путем наполнения специального резервуара. Целью накопления дополнительного тепла является ограничение количества запусков ТН и, как следствие, снижение их механического износа. Тепловые насосы работают исключительно при температурах ниже 16°C, обеспечивая среднетемпературную систему отопления горячей водой, нагретой до 28 — 65°C,

и низкотемпературную теплосеть водой порядка 26–50°C. Следует отметить, что при возникновении пиковых нагрузок, то есть сильном понижении температуры окружающей среды, в качестве вспомогательного ресурса тепла используются две газовые турбины. Охлаждение и вентиляция лабораторий также обеспечиваются тепловыми насосами. В качестве хладагента в ТН используется аммиак, гарантирующий коэффициент преобразования тепла около 4,8.

Технические характеристики

Теплопроизводительность: 4,5 МВт

Коэффициент трансформации тепла: 4,8

Хладагент: NH₃

Источник тепла: вода

Температурный уровень: 65°C

Военный госпиталь в Будапеште

Сточные воды канализационной системы для обогрева и охлаждения госпиталя.



Канализационные воды используются в качестве источника тепла со стабильной температурой 10–20°C, остающейся неизменной независимо от времени года. Данное условие позволило венгерской компании Thermowatt разработать систему тепловых насосов, способных извлекать тепло из такого альтернативного источника. В июле 2014 года состоялся ввод в эксплуатацию системы отопления-охлаждения комплекса зданий общей площадью 40 000 м², принадлежащих большому военному госпиталю НАТО в Будапеште. Теплопроизводительность 3,8 МВт и мощность охлаждения 3,3 МВт обеспечивают два тепловых насоса типа вода-вода от Carrier, один из которых выполняет функцию инвертора, оптимизируя общую работу системы и энергоэффективность. Вся установка, включая систему фильтрации,

размещена в подземной бетонной конструкции под автостоянкой госпиталя и занимает площадь около 210 м². Обогрев и охлаждение обеспечивают воздушные системы, включающие крупногабаритные теплообменники, для работы которых требуется не более 32°C, что позволяет обеспечивать высокий коэффициент трансформации тепла (порядка 6,5–7,1). Подача теплоносителя в систему осуществляется через коллектор под действием силы тяжести, его габариты обусловлены имеющимся объемом сточных вод (11 000 м³/день).

Технические характеристики

Теплопроизводительность: 3800 кВт
 Коэффициент трансформации тепла: 6,8
 Хладагент: R134a
 Источник тепла: вода
 Температурный уровень: 33°C
 Холодопроизводительность: 3800 кВт
 EER (показатель энергетической эффективности): 7,3
 Хладагент: R134a
 Источник тепла: вода
 Температурный уровень охлаждения: 6°C

Энергия бетонных стен

Наружные стены заводского комплекса — источник тепла для ТН.

Промышленному комплексу Laumer Bautechnik в Баварии, требовалась инновационная, мало-затратная система обогрева площадей по производству сборных бетонных конструкций. При содействии университета Мюнхена и Министерства окружающей среды Германии было принято решение об использовании бетонных профилей в качестве коллекторов тепловой энергии, в совокупности с грунтовым коллектором и тепловым насосом. В рамках данной разработки, наружные стены производственного здания были окрашены в черный цвет, что повысило их абсорбционную способность. Внутри бетонных стен были проложены трубы теплоносителя, которые выполняли одновременно функцию тепловых коллекторов и защиты от неблагоприятных погодных условий. Конструкционную целостность комплекса обеспечили внутренние стены, отделенные от наружных дополнительным изолирующим слоем. По данным проектного бюро Kaufmann в городе Мюльхайма-Инне, общая поверхность коллектора составила 14 000 м², в то время как поверхность грунтового коллектора — 5 000 м³. Данное решение позволяет отводить аккумулированное тепло под землю и хранить его до наступления зимнего периода. Главным элементом комплекса является



крупный ТН вода-вода от Viessmann, который использует тепло, хранимое в земле и в некоторых случаях непосредственно тепло грунта, в качестве источника теплоты. ТН обеспечивает повышение температуры промышленной панельной системы обогрева до требуемых 37°C, в том числе в периоды пиковой нагрузки.

Нагревательная мощность ТН составляет 198 кВт при коэффициенте преобразования тепловой энергии 4,8. Система эксплуатируется с 2014 года.

Технические характеристики

Теплопроизводительность: 198 кВт
 Коэффициент трансформации тепла: 4,8
 Хладагент: R407C
 Источник тепла: вода
 Температурный уровень: 37°C

Продолжение следует

Мороз и солнце «зеленой энергетики»

Как солнечные панели помогают сохранять холод

На сегодняшний день цена электроэнергии в России одна из самых низких в мире. С точки зрения «зеленых» инноваций у российских потребителей электроэнергии не так много стимулов для перехода к возобновляемым источникам энергии. Однако вопрос о судьбе нашей планеты выходит за границы отдельных стран, и ответ на него надо готовить уже сейчас.

В середине марта 2018 года на миланской выставке холодильного оборудования MCE Expo-2018 китайская компания Gree презентовала систему локального управления энергоресурсами и интернетом IEMS (Local Energy and Internet Management System).

IEMS способна обеспечивать полную автономность благодаря использованию фотоэлектрического инверторного кондиционера воздуха Gree с прямым приводом в сочетании с солнечным энергогенератором и аккумулятором.



Китай активно инвестирует в «зеленую энергетику». По данным Bloomberg, в 2017 году именно Китай обеспечил 40% инвестиций в возобновляемые источники энергии. Почти половина из них пришлась на солнечную энергетику. По мнению экспертов, рост инвестиций продолжится: популярности «зеленой энергетики» в немалой степени способствует резкое падение стоимости солнечных панелей и ветрогенераторов.

Стоимость возобновляемых источников энергии в мире снижается настолько быстро, что в течение нескольких лет она должна стать более дешевым источником электро-

энергии, чем традиционные ископаемые виды топлива, следует из нового доклада по экономике ВИЭ Renewable Power Generation Costs 2017 Международного агентства по возобновляемым источникам энергии (IRENA). Интересно, что еще десять лет назад возобновляемая энергетика считалась нерентабельным бизнесом. В него вкладывались в основном энтузиасты-экологи, которых во всем мире не так много и по сей день.

При этом фотовольтаика, метод выработки электрической энергии путем использования солнечных элементов для преобразования солнечной энергии в электрическую, известен науке с 1883 года. Никто иной как Альберт Эйнштейн в 1905 году разработал основы общей теории фотозффекта, за что в 1921 году был награжден Нобелевской премией по физике. Работа Эйнштейна позволила вести целенаправленные исследования по созданию эффективных солнечных элементов и заложила фундамент для создания нового направления в науке — солнечной фотовольтаики.



Как сегодня используется фотовольтаика в холодильной отрасли?

Солнечные крыши

На складе компании Medline International площадью 37 тысяч квадратных метров в немецком городке Клеве близ Дюссельдорфа хранятся медицинские товары для больниц Бельгии, Великобритании, Германии, Италии, Франции, Швейцарии и других европейских стран. С 2017 года все электричество для этого складского и логистического комплекса поступает из «зеленых источников», а именно, солнечных батарей. Система фотовольтаики мощностью 1 МВт занимает около 12 тысяч квадратных метров на крыше здания и генерирует в год примерно 900 тысяч кВт.



«Сейчас на солнечной энергии у нас работают все логистические, IT-системы и даже автопогрузчики. Это соответствует нашей концепции устойчивого развития», — говорит **Герард Деркен**, финансовый директор Medline Internations.

«Через восемь лет Medline вернет вложения в фотовольтаику на крыше», — утверждает **Бьорн Лампрехт**, главный исполнительный директор Goldbeck Solar, компании, которая занималась установкой солнечных панелей для Medline. Клиенты Goldbeck Solar, которые



приобретают солнечные установки, выходят на 100%-е обеспечение электроэнергией через 6-10 лет после монтажа систем. Каждый год Goldbeck Solar устанавливает солнечные панели на крышах 80 торговых, логистических, складских центров и других коммерческих объектов. Один из крупнейших поставщиков холодильных складов в США Preferred Freezer Services также устанавливает солнечные панели на крышах объектов. На 5 из 37 объектов в США расположены солнечные установки мощностью от 2,1 до 4,1 МВт.

Солнечные панели устанавливаются на крышах по всему миру:

- 50 000 домов в Южной Австралии планируется оснастить солнечными панелями и батареями Tesla в рамках революционного плана по преобразованию домов в электрогенераторы, подключенные к сети.
- В 2017 году в США из-за череды ураганов зафиксирован рост спроса на домашние системы хранения энергии в комплекте с солнечными панелями. По мнению управляющего директора по развитию энергетической компании Duke Energy **Спенсера Хэймса**, через 5 лет подобные системы хранения энергии покроют всю Америку.
- На Гавайях в местных школах устанавливаются системы Tesla Powerwall из 300 батарей и 300 солнечных панелей, которые будут вырабатывать и хранить электроэнергию, необходимую для систем охлаждения. Аналогичные установки Tesla поставляют в Австралию и Пуэрто-Рико.

Солнечные рефрижераторы

В последнее десятилетие мир нашел новое решение для неразрешимой, как казалось, проблемы ухудшения экологической ситуации в мегаполисах из-за развития транспортной инфраструктуры и лавинообразного увеличения количества личного автотранспорта. Выходом стало создание электромобилей и интеграция солнечных панелей в грузовые, легковые автомобили и даже автобусы.

Наибольшую активность в этой области проявляют не только европейские страны, но и Япония, где число зарядных станций недавно превзошло число заправочных станций, и снова Китай, который лидирует по росту продаж электромобилей.

Конструктивно солнечные панели для транспортных средств не отличаются от стационарных вариантов. Выработанная энергия используется для обеспечения работы двигателя и для электропитания бортовых систем транспорта, а излишки энергии могут накапливаться в аккумуляторных батареях.

В 2017 году немецкий Институт солнечных энергетических систем общества Фраунгофера провел эксперимент. На крышах грузовиков-рефрижераторов, которые совершали перевозки в Европе и США, установили датчики солнечного излучения, чтобы определить потенциальный объем возможной генерации электроэнергии. Исследования показали, что на фуру весом 40 тонн на площади 36 квадратных метров встают солнечные модули, которые могут питать электричеством рефрижераторы и экономить до 1,9 тысяч литров дизельного топлива, в зависимости от региона эксплуатации.



В середине 2017 года о внедрении солнечных элементов в панорамные крыши автомобилей объявила Audi. Первоначально солнечные панели будут использоваться для питания именно системы кондиционирования. В будущем с помощью солнца планируется подзаряжать и аккумулятор автомобиля.



В Арабских Эмиратах планируется серийная эксплуатация электрических автобусов, солнечные панели на которых будут отвечать за комфортные условия перевозки пассажиров в особо жарких условиях пустыни. Кроме того, с 2015 года в ОАЭ солнечные панели устанавливаются на кондиционируемых автобусных остановках, которые не подключены к электросети.



В марте 2018 Shell представила новый грузовик Starship. На крыше грузовика установлены солнечные панели мощностью 5 мВт, на которые запитано различное оборудование, в том числе электродвигатель вентилятора, стеклоочистители и кондиционер. Ожидается, что в мае этого года грузовик впервые выйдет на дороги США и доставит груз из Калифорнии на Западном побережье США во Флориду на Восточном.

В качестве вспомогательного энергетического оборудования — для обеспечения работы систем освещения, кондиционирования воздуха — солнечные панели массово устанавливаются на поездах в Японии и Италии.



Еще несколько лет назад электродвигатели и солнечные панели на крыше автомобилей казались отдаленным будущим, в лучшем случае, дорогими игрушками для миллионеров. Сегодня же солнечные технологии активно используются в городской среде, заставляя все больше жителей и бизнесменов мегаполисов по всему миру задумываться об их эффективности и пользе.

Невежество и инерция

Парадоксально, но даже в Европе, население которой вынуждено экономить электроэнергию из-за постоянного роста тарифов, далеко не все готовы использовать новые «зеленые технологии».

Так, согласно исследованиям McDonalds, каждое кафе сети может сэкономить как минимум 20% потребляемой электроэнергии, и эта цифра может вырасти до 80%, если установить солнечные панели. Но все упирается в руководителей кафе, работающих по франшизе, которым сложно оценить потенциальную выгоду и сопоставить ее с требуемым размером инвестиций в новое оборудование.

По данным Международного энергетического агентства, сегодня реализуется только треть имеющихся технологий. Для бизнеса и частных лиц значимыми факторами, которые тормозят прогресс, являются «невежество и инерция».

С экспертами согласны в Российской газете, которая отмечает, что «множество проектов, в основе которых лежит инновационная технология, сталкивается с рядом серьезных проблем при попытке коммерциализации. Иногда эти проблемы связаны не с самой инновацией».

Россия, как обычно, «задерживается на старте» новых технологий, но может стремительно наверстать упущенное. Общий объем рынка солнечных панелей оценивается в 100 гигаватт, тогда как планируемый максимальный объем производства солнечных панелей на заводах в России составляет около 0,3 гигаватта в год. 80% солнечных модулей в мире поставляет Китай, но, по словам председателя правления Роснано **Анатолия Чубайса**, «в солнечной энергетике мы прошли уже почти все этапы и приближаемся к экспорту».

Ряд российских производителей предлагают автономные холодильные камеры с солнечными панелями. В светлое время суток

панели используются для охлаждения воздуха и обеспечивают сохранность находящихся в ней продуктов, а в темное время начинает свою работу аккумулятор, который накопил солнечную энергию в течение светового дня. В России растет использование инновационных теплоизолирующих материалов. Так, по данным, озвученным на конференции «Полиуретаны-2018», хотя в 2017 году наибольшая доля рынка сэндвич-панелей (60%) пришлось на панели на основе каменной ваты, энергоэффективные панели с наполнителем из полиуретана занимают уже 30%. При этом по теплопроводности сэндвич-панели с наполнителем ППУ толщиной 100 мм соответствуют панелям с минераловатым наполнителем толщиной 260 мм или стене из кирпича толщиной 1,68 метра.

Во всем мире дискуссия по поводу «зеленой» и возобновляемой энергетики уже завершена. Нет никаких сомнений, что ее доля будет расти, причем с каждым годом все быстрее. Это не только эмоциональный, но и рациональный, экономически обусловленный выбор государств, коммерческих компаний и частных лиц.

По словам **Вале Шарафьяна**, директора департамента технических решений и новых разработок «ПрофХолода», компании, предлагающей энергоэффективные материалы для управления теплом и холодом, «...если говорить о возможности установки солнечных станций всеми домохозяйствами и коммерческими компаниями, то это значительно повлияет на социально-экономическую ситуацию в стране. Потребители станут более независимыми от государства в энергетике. Человек наконец почувствует, что он не только потребляет энергию, но и производит ее. Причем это чистая, «зеленая» энергия, которая спасет будущие поколения от экологической катастрофы. Я уверен, что более независимый человек будет способствовать развитию государства».

Как заявил экс-президент Ебау миллиардер **Джеффри Сколл**, «...эра экологически чистой экономики может наступить в следующие десять лет. Поэтому, когда я задумываюсь о судьбе нашей планеты в следующие 100 лет, я прихожу к выводу, что мы либо будем жить в мире чрезвычайного изобилия, спокойствия и благополучия, где люди наслаждаются каждым днем, либо мы попросту погибнем, — третьего не дано».



Заказчикам интересна «зеленая» технология

Компания Schneider Electric, являясь одним из мировых лидеров в области энергетической и цифровой трансформации, активно работает в развитии прогрессивных направлений, в том числе в отрасли HVAC&R.

Своим видением «зеленых» технологий и эффективных решений в данном направлении мы попросили поделиться с нами **Николая Косачева**, руководителя департамента по развитию бизнеса OEM компании в России и СНГ.



— Направление «зеленые» технологии — что на Ваш взгляд под ним подразумевается?

— В понятие «зеленых» технологий мной вкладывается возможность применения новых более экономичных и современных разработок и решений с целью повышения эффективности использования ресурсов нашей планеты. Бездумное потребление сменяется осознанием глобальной проблемы и переориентированием на стратегии экологически ориентированного роста. Крупные компании уже не первый год работают с курсом на минимизацию негативного влияния вплоть до декарбонизации, повышение эффективности, производство энергии из возобновляемых источников.

— Почему «зеленые» технологии набирают все большую популярность и находят новых сторонников?

— На мой взгляд, идея внедрения «зеленых» технологий достаточно прозрачна и понятна – сохранить и улучшить нашу среду обитания. Это, так или иначе, близко каждому человеку. Глобальные экологические вызовы требуют серьезного подхода к вопросу потребления. Острые экологические и ресурсные проблемы стимулируют разработку все более эффективных решений, способных принести ощутимые результаты. Это, как следствие, приводит к популяризации «зеленых» технологий.

Schneider Electric, будучи глобальным игроком, специализирующимся на автоматизации, распределении и управлении электроэнергией, считает своей миссией работать именно в этом направлении, как с точки зрения разрабатываемого и производимого оборудования, так и с точки зрения организации собственных производственных площадок.

— Как и какие «зеленые» технологии используются в отрасли HVAC&R в мире и у нас в стране?

— Основной тренд это, естественно, цифровое энергосбережение, и, как следствие, экономия и электроэнергии, и ресурсов в целом. Системы управления становятся все более интеллектуальными и самостоятельными, что позволяет оптимизировать сложные производственные процессы с меньшими затратами. Если еще несколько лет назад, как правило, решением вопроса энергосбережения было частотное регулирование двигателя вентилятора, то теперь заказчикам интересна вся технология, в том числе с привязкой к оптимизации людских ресурсов.

— **Оправданы ли вложения в «зеленые» технологии?**

— Безусловно. Ключевым фактором в этом вопросе является срок окупаемости проекта. Для любого инвестора этот показатель является одним из самых важных индикаторов привлекательности решения. При оценке проекта необходимо учитывать не только эффект экономии очевидных ресурсов, например, электроэнергии, но и результаты оптимизации работы производственного процесса в целом. В некоторых случаях эти показатели могут быть сопоставимы по размеру с первыми.

— **Какие факторы, на Ваш взгляд, сдерживают развитие «зеленых» технологий в России?**

— Значимым фактором остается, конечно, пресловутая российская специфика бизнес среды. У нас в стране все процессы протекают быстрее, чем в той же Европе. То же самое касается реализации проектов и оценки их сроков окупаемости. Например, в России в среднем возврат инвестиций в течение трех лет считается хорошим показателем, в Европе — от трех лет.

Также относительно недорогие энергетические ресурсы и определенная задержка с вне-

мимся поставлять на рынок решения, повышающие гибкость как промышленного производства, так и всех энергетических приложений.

На данный момент предложение Schneider Electric представляет собой полный перечень инструментов для оптимального решения любой задачи: сбор информации и управление производственными механизмами на полевом уровне, обработка данных и их передача с помощью ПЛК в систему верхнего уровня, которая затем осуществляет контроль технологии и оптимизацию всех ресурсов предприятия. Кроме того, предлагаемые специализированные сервисы помогают значительно упростить процедуры сервисного обслуживания и повысить устойчивость системы за счет предиктивной аналитики. Подобный комплексный подход носит название EcoStruxure и позволяет решать самые сложные задачи по комплексной автоматизации производственных процессов в кратчайшие сроки. EcoStruxure — это набор решений Schneider Electric, собранных в зависимости от индивидуальных потребностей объекта и объединенных под единой архитектурой. Это ответ на запрос заказчиков в создании максимально эффективной, удобной в управлении системы.



дрением новейших промышленных технологий в широких массах делают «зеленые» технологии молодым, перспективным и интересным направлением.

— **Что компания Schneider Electric может предложить своим клиентам в данном направлении?**

— Schneider Electric фокусирует свои усилия на интеллектуальном управлении, активном распределении и потреблении энергии. Мы стре-

Сегодня нашим клиентам интересно не просто получить оборудование, смонтированное на объекте. Им необходимо законченное решение, которое позволит решать их бизнес-задачи с максимальной отдачей: экономической, технической и экологической.

С EcoStruxure все работает взаимосвязано: события в одной части системы вызывают реакцию в другой ее части. Это позволяет заказчику не задумываться над работой компонентов, а контролировать состояние единой системы.

Аргументы в пользу минимизации заправки холодильных систем аммиаком

В последнее время члены европейской инициативной группы eurammmon 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 аль-

тернативой 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 точки зрения.

Для работы стандартных аммиачных систем требуется порядка 2-3 кг холодильного агента на каждый киловатт производимого холода, в то время как в системах нового исполнения количество аммиака для выработки каждого киловатта холода составляет порядка 1,3 кг и в некоторых моделях до 0,06 кг. Минимальное 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 данного 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 килограмм сжиженного газа, подаваемого насосом в испаритель, меняет агрегатное состояние. В новых установках данный



коэффициент составляет менее 1, 2:1. **Роб Лэмб** (Rob Lamb), директор по маркетингу компании **Star Refrigeration**, члена общеевропейской инициативной группы по внедрению природных хладагентов eu-gatmon, 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 выше, чем у гальванизированной стали, и в 12 раз выше, чем у нержавеющей стали марки 304L. Это обеспечивает более 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. 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 надеж-



ности 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 системы 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 магази-

нов, компания Farmfoods решила оборудовать новый дистрибьюторский центр в городе Бристолле на юге Англии энергоэффективной высокоэкологичной системой охлаждения на естественных хладагентах. В итоге выбор остановился на двух аммиачных морозильных агрегатах производства Star Refrigeration. Холодопроизводительность данных установок составляет 530 кВт, что обеспечивает поддержание в морозильных камерах постоянной температуры -22°C . В помещениях с температурой $+2^{\circ}\text{C}$ требуемый микроклимат поддерживается 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 0,1 кг на киловатт 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».*

По материалам acr-news.com



Холодильное сердце Удмуртии.

Кезский сырзавод – жемчужина в короне энергоэффективности КОМОСа

Используя ноу-хау от ГЕА предприятие получило потрясающий результат, сэкономив 2 млн рублей за два месяца.

О техническом решении, благодаря которому удалось достичь таких показателей, беседуют главный механик ПП «Кезский сырзавод» ОАО «МИЛКОМ» ООО «КОМОС Групп» **Андрей Леонидович Матвеев** и инженер концерна ГЕА в России **Константин Печерских**.



— **Андрей Леонидович, какое оборудование вы использовали ранее для охлаждения воды?**

— У нас были установлены чешские поршневые компрессорные агрегаты NF. Срок их работы, т.е. срок, который они эксплуатировались составлял уже 40-50 лет. На них мы и вырабатывали холод для предприятия, проводя периодически своими силами техническое обслуживание и ремонт. Идея решения на поршневых агрегатах нам очень понравилась: у нас есть большой опыт работы с ними. Более того, агрегаты GEA Grasso V серии, по нашему мнению, являются самыми совершенными из представленных на российском рынке. Они могут работать без маслоотделителей, что экономит место и наши деньги. Все оборудование прежней аммиачной компрессорной было устаревшее, что влекло за собой большие проблемы с обслуживанием, расходом воды и электроэнергии. Параллельно, мы вырабатывали холод на небольшой фреоновой компрессорной, поскольку старая аммиачная компрессорная не справлялась, но это было очень и очень дорого.

Мы могли бы постепенно модернизировать старую компрессорную, проводить работы частями, поставить новые конденсаторы, компрессоры, сосуды. Но нашим руководством было принято иное и самое верное решение – построить новую компрессорную, внести в нее все самые



Андрей Леонидович Матвеев.
Главный механик ПП «Кезский сырзавод» ОАО «МИЛКОМ»
ООО «КОМОС Групп»

новые и передовые наработки. Может это очень громко сказано, но мы решили создать флагман энергоэффективности для всего КОМОСа. Чтобы остальные предприятия группы компаний рассматривали наш цех, как образец для своих будущих реконструкций.

Проведя анализ рынка, мы поняли, что только компания ГЕА делает упор на энергоэффективность. Наверное, этот факт стал для нас решаю-

щим. Мы доверили инженерам ГЕА воплотить в жизнь нашу мечту, создать уникальное решение и стать первыми в России, а может быть и во всем мире.

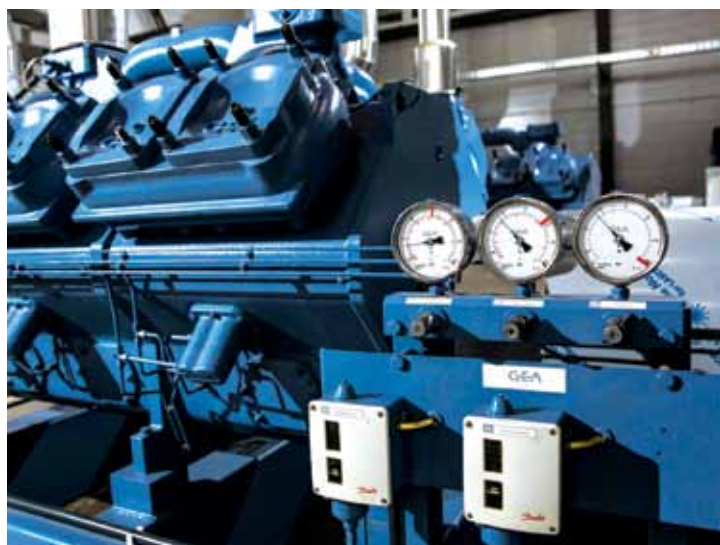
— Почему вы выбрали именно поршневые компрессоры, ведь на текущий момент винтовые компрессоры более популярны в России? Суммарная холодопроизводительность компрессорного цеха по ледяной воде составит 6,2 МВт. Первый этап поставки рассчитан на 3,5 МВт. Обычно на такие производительности предприятия заказывают винтовые компрессоры.

— Согласен с Вами, но только отчасти. Пять компрессорных агрегатов – это много. Обычно ставят два или три винтовых агрегата. Но мы пошли иным путем, поскольку поршневые компрессоры обладают рядом существенных положительных черт. Они более ремонтпригодны, проще в эксплуатации, дешевле в обслуживании, более выгодные по электропотреблению. Повторюсь, сервис и все виды ремонта мы сможем производить самостоятельно. Для винтовых компрессоров уже нужны специалисты другого уровня и нужны специальные инструменты.

Конструкция поршневого компрессорного агрегата ГЕА простая, понятная. Ничего лишнего – к компрессору подходят только две трубы: всасывания и нагнетания. Рубашку блока цилиндров



Холодильно-компрессорный цех



Поршневые компрессорные агрегаты ГЕА серии V

не нужно охлаждать водой. Масло также охлаждать не нужно – тепловода от стальной стенки компрессора вполне достаточно. Унос масла даже без маслоотделителя при максимальной температуре конденсации тоже впечатляет – не более 11,2 ppm. Иными словами, для полного ухода масла из картера компрессора Grasso V 1800 необходима работа на 100% нагрузке по 18 часов в течение 55 суток. Это очень хороший показатель.

— Решение, предложенное нашей компанией, является неординарным в том плане, что основной упор сделан на энергоэффективность. Энергоэффективность в полном смысле этого слова. Система бережет свой ресурс, вырабатывая холод в максимально бережных условиях. Потенциал каждого элемента схемы раскрыт на 100% за счет уникального программного кода, созданного технологами ГЕА.



Электрощитовая

Кода, не позволяющего тратить ни лишнего киловатта электричества, ни лишнего кубометра воды. Программный код ГЕА представляет синтез как зарубежного опыта компании, так и отечественного опыта эксплуатации в условиях суровых российских зим.

Если не секрет, какую экономию ресурсов вы планировали и что ожидали от новой системы?

— Интересный вопрос. Конечно, у нас было некоторое видение работы установки. Мы ориентировались примерно на 30% экономии относительно расходов на эксплуатацию двух старых систем. Также и холод нам был нужен более высокого качества в необходимом объеме. Наиболее скептическая часть наших технических работников считала, что чудес в технике не бывает. Если решение настолько уникально, то почему раньше так не делали. Может быть, делали, но мы об этом не знали. Поскольку компания ГЕА имеет в своем составе группу профессионалов, аккумулирующих мировой опыт промышленного холодоснабжения и занимающихся модернизацией существующих компрессорных цехов, мы рискнули реализовать идеи на примере нового объекта. И время показало, кто был прав. Именно решение ГЕА смогло соединить в себе прекрасную материальную часть и необычный программный алгоритм работы. Система реагирует на любое изменение внешних условий с точностью до одного градуса. Могу сказать, что на примере января 2018 года мы уменьшили потребление

электроэнергии в 4,8 раза по сравнению с январем 2017-го. Годовая экономия электроэнергии должна составить около 7 000 000 рублей. И это не считая увеличенных межсервисных интервалов. Результат очень понравился руководству и отныне группа компаний КОМОС рассматривает наш компрессорный цех как эталонный для новых проектов.

— Наверное, для Вас был новым тот факт, что зимой компрессоры не работают. Может, Вы даже не верили, как такое возможно?

— Сомневались, потому, что нигде ранее не видели подобное решение... Но поверили знаниям, опыту специалистов и репутации компании ГЕА. Мы посетили флагманские проекты ГЕА, где уже внедрены и эксплуатируются самые удачные энергоэффективные решения компании. Пообщались с обслуживающим персоналом, со специалистами, кто будет реализовывать нашу задумку. Собирали лучших холодильщиков Удмуртии и с ними обсуждали. Некоторые сомневались и говорили, что работать не будет. Но мировой опыт ГЕА мы сочли более веским аргументом и поэтому рискнули... Кто не рискует, тот не пьет шампанское. Поэтому шампанское Нового 2018 года было для нас особенно незабываемым. Теперь мы с уверенностью говорим, что компания «КОМОС ГРУПП» шагнула в новую эру – Эру энергоэффективных решений, созданных и воплощенных вместе с инженерами ГЕА.



Комплексные решения Emerson для пропана

Предвидя последствия изменений в Европейском законодательстве для холодильной промышленности, Emerson занимается разработкой новых и испытанием уже существующих продуктов для целого ряда новых хладагентов. Ожидается, что возрастает роль природных хладагентов, имеющих низкий ПГП, которым будет уделяться всё большее внимание. Одним из таких хладагентов является пропан (R290).



Emerson постоянно расширяет линейку своих продуктов и решений для природных хладагентов, таких как пропан, с целью удовлетворения **сегодняшних требований рынка и будущих требований закона**. Пропан (R290) является прекрасной альтернативой ныне используемым хладагентам. Этот горючий хладагент имеет превосходные термодинамические свойства, а кроме того имеет ПГП равный 3 и озоноразрушающий потенциал равный 0, снижая при использовании выброс в атмосферу парниковых газов в CO₂-эквиваленте. Компания ежедневно поддерживает продуктовый ритейл в области достижения природоохранных целей.

Благодаря нашей работе у магазинов имеется возможность сохранять свежесть продуктов с помощью использования природных хладагентов. Хорошей иллюстрацией сказанного являются наши комплексные решения, где используются спиральные компрессоры Copeland, холодильная автоматика Alco Controls и контроллеры Dixell.

Холодильные компрессоры ZB*KCU: актуальное состояние

Особенностями конструкции компрессоров **ZB*KCU** являются полностью герметичная конструкция, низкий уровень шума и малый вес. В настоящее время доступны 7 моделей с постоянной скоростью вращения и две модели **ZB*KCU VSS**, предназначенных для работы с частотным инвертором. Компрессоры ZB*KCU охватывают диапазон холодопроизводительности от 3 до 11 кВт при среднетемпературных условиях.

Модель	Мощность л.с.	Объёмное перемещение (м ³ /час)	Холодопроизводительность, кВт	COP	Масса, кг
ZB12KCU-TFMN	2,0	5,8	2,8	2,32	26
ZB17KCU-TFMN	3,0	8,0	3,8	2,37	27
ZB20KCU-TFMN	3,5	10,0	4,8	2,35	28
ZB25KCU-TFMN	4,0	11,7	5,7	2,33	41
ZB31KCU-TFMN	5,0	14,4	7,0	2,31	41
ZB37KCU-TFMN	6,0	17,1	8,3	2,42	42
ZB49KCU-TFMN	8,0	21,4	10,4	2,42	42

* Кипение -10°C / Конденсация +45°C / Перегрев 10K / Переохлаждение 0K



Рис. 1



Рис. 2

Каждый компрессор выпускается в 2-х исполнениях: 1) для работы в качестве одиночного компрессора и 2) для использования в тандеме. Модельный ряд спиральных компрессоров ZB*КСU на R290 полностью удовлетворяет стандарту надёжности Emerson и имеет классификацию АТЕХ. **Спиральные компрессоры ZB*КСU на пропане R290 превосходно подходят для использования в продуктовом ритейле, например, в витринах и горках со встроенным холодом.** Собственно говоря, это и есть их основное предназначение, во всяком случае на первых этапах применения. Кроме того, их использование весьма перспективно в холодильных чиллерах, в небольших каскадных системах и в компрессорно-конденсаторных агрегатах для холодильных камер.

Холодильные компрессоры ZB*КСU: пример применения

На Рис. 1 и 2 показано конструктивное решение наших европейских покупателей для среднетемпературной холодильной системы с промежуточным хладагентом (R290 / гликоль):

- От 3 до 6 компрессоров в системе.
- Охлаждение от 10 до 63 кВт при -6°C на выходе.
- Нагрев от 12 до 42 кВт при +50°C на выходе.
- Заправка хладагентом ≈ 12 ... 16 кг.

Аспекты безопасности

- Полностью закрытый и изолированный электрический шкаф (Рис. 1).
- До 6 датчиков утечки.
- Аварийное отключение системы в случае утечки.
- Компрессоры и реле давления сертифицированы по АТЕХ.
- Осевые вентиляторы сертифицированы по АТЕХ.
- Используются только паяные соединения.

Холодильные компрессоры ZB(R290): взгляд в будущее

К существующим семи моделям ZB*КСЕ Emerson планирует в самое ближайшее время добавить 3 малых модели ZB*КАU для заправки пропаном менее 150 г, а затем и 4 более крупных

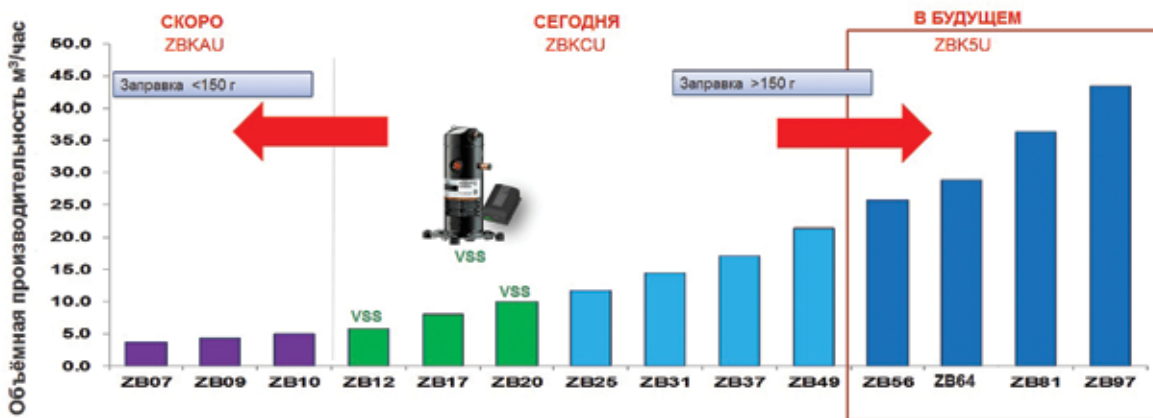


Рис. 3

модели компрессоров ZB*K5E. То есть через непродолжительное время Emerson будет иметь полноценный ряд среднетемпературных компрессоров на пропане с холодопроизводительностью до 20 кВт и с объёмной производительностью до 40 м³/час, включая 2 модели компрессоров с переменной скоростью вращения.

Компрессоры ZH*KCU:

актуальное состояние и возможности

Кроме того, Emerson запустил в производство линейку спиральных компрессоров ZH*KCU на пропане (R290). Этот модельный ряд компрессоров в основном предназначен **для использования в климатической технике: системах кондиционирования воздуха, реверсивных чиллерах и тепловых насосах.**

- Маркировка: EX II 3G Ex nA IIA T2.
- Группа оборудования: II.
- Категория оборудования: 3 (Зона 2).
- Окружающая атмосфера “Газ”: G.
- Классификация защиты “не искрящее оборудование”: Ex nA.
- Группа газов: IIA (Пропан).
- Класс температуры: T2 (300°C).

Ключевые особенности компрессоров ZB*KCU и ZH*KCU:

- Маркировка ATEX, то есть это безопасные компрессоры для горючих хладагентов.
- Полностью герметичная конструкция, отсутствуют смотровое стекло и клапаны Шредера, соответственно отсутствует и риск утечки хладагента.

Модель	Мощность л.с.	Объёмное перемещение (м³/час)	Теплопроизводительность, кВт *	Холодопроизводительность, кВт **	Масса, кг
ZH04KCU-TFMN	2,0	5,8	4,4	4,6	23
ZH06KCU-TFMN	3,0	8,0	5,8	6,3	27
ZH08KCU-TFMN	3,5	10,0	7,5	8,0	28
ZH09KCU-TFMN	4,0	11,7	8,8	9,3	41
ZH11KCU-TFMN	5,0	14,4	10,8	11,5	41
ZH13KCU-TFMN	6,0	17,1	12,6	13,3	42
ZH16KCU-TFMN	8,0	21,4	15,8	16,8	42

* Кипение -7°C / Конденсация +50°C / Перегрев 5K / Переохлаждение 4K

** Кипение +5°C / Конденсация +50°C / Перегрев 10K / Переохлаждение 0K

Линейка включает в себя 7 компрессоров с фиксированной производительностью. Основные технические параметры представлены выше в таблице.

Каждый компрессор выпускается в 2-х исполнениях: 1) для работы в качестве одиночного компрессора и 2) для использования в тандеме. Модельный ряд спиральных компрессоров ZH*KCU на R290 полностью удовлетворяет стандарту надёжности Emerson и имеет маркировку ATEX.

Сертификация ATEX Zone 2 для компрессоров ZH*KCU и ZB*KCU

- Имеется возможность тандемизации.
- Широкий рабочий диапазон: кипение: от -30 до +10°C; конденсация: от +10 до +60°C (ZB) или даже до +70°C (ZH).
- Компрессоры лёгкие, компактные и эффективные.
- Применяется специальное масло для работы именно на пропане.
- Класс защиты IP65 (Клеммная коробка IEC60529).
- Применяется осевое и радиальное согласование спиралей, как и у остальных спиральных компрессоров Copeland Scroll.



Рис. 4. Внешний вид компрессоров

Внешний вид компрессоров **ZB*KCU** и **ZH*KCU** показан на Рисунке 4. Конструктивной особенностью помимо прочего является и хорошо различимая на фото клеммная коробка IP65 ATEX.

Комплектное решение от Emerson

Emerson предлагает для холодильных систем на пропане комплектные решения, то есть не только спиральные компрессоры, но и контроллеры, и соответствующую холодильную автоматику, имеющую там, где это необходимо маркировку ATEX, например катушки электромагнитных клапанов. Автоматика, не нуждающаяся в сертификации ATEX, например, фильтры – осушители, имеет специальную маркировку **FLR (flammable refrigerants)**, то есть предназначенная для горючих хладагентов) – см. Рис. 4

Работа по получению сертификата ATEX для некоторых компонентов (например, для нагревателей картера) пока ещё продолжается и будет закончена в скором времени. Полную и актуальную информацию по этому вопросу вы можете получить, обратившись к представителям Emerson в вашей стране.

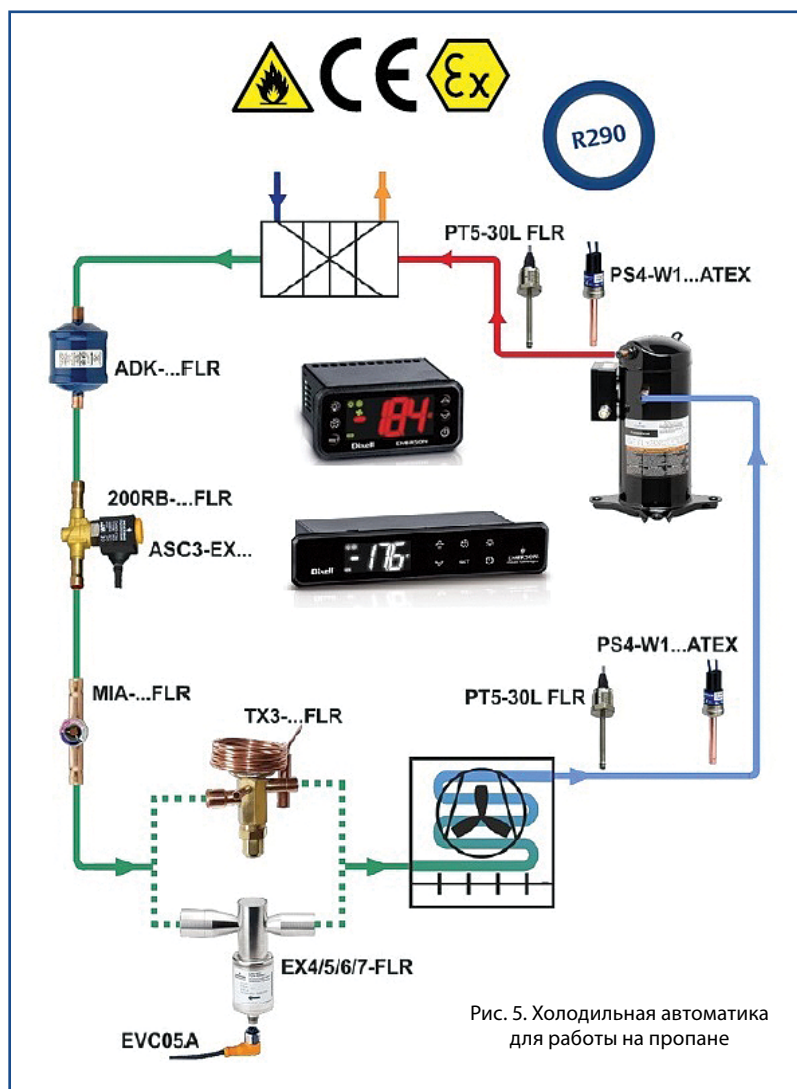


Рис. 5. Холодильная автоматика для работы на пропане

К 2030 году потребление ГФУ в ЕС будет снижено на 79%. Промышленность и потребители должны будут перейти на хладагенты с более низким потенциалом глобального потепления. Изменится и холодильная техника, которую мы покупаем в странах ЕС. Изменятся и технические решения, которые принесут на наш рынок крупные европейские игроки. Будучи первоначально обкатаны в Европе, эти решения постепенно станут стандартом и для нас. Хладагенты, которые останутся доступными, к несчастью, или горючи, или токсичны, или эксплуатируются при высоком давлении, а для приобретения специфических навыков и адаптации к новым стандартам и нормам потребуются усилия и время. Выиграет в конкурентной борьбе тот, кто думает о завтрашнем дне уже сегодня и заблаговременно готовится к неизбежным переменам вместе с Emerson.

Greenway® Neo для переработки овощей и фруктов

Компания Proxifresh, расположенная на острове Маврикий, сделала выбор в пользу хладо/теплоносителя Greenway Neo, благодаря его энергетической эффективности и экологичности.

Компания **Cool Executive**, основанная **Кристианом Олеоном** и еще несколькими участниками, специализируется в области промышленного охлаждения и имеет в числе своих клиентов расположенную на Маврикии компанию **Proxifresh**, которая специализируется на импорте-экспорте и переработке фруктов и овощей. Основатель и директор компании **Ян Майер** уже обращался в Cool Executive по вопросу установки холодильной установки, которая позволила предприятию добиться 25% экономии электроэнергии. Ян рассказывает: «Мы перерабатываем фрукты и овощи, выращенные на фермах, специализирующихся на рациональных или биологических технологиях. Мы стремимся к устойчивому развитию. Наша компания быстро растет, и мы решили построить новое здание площадью 1200 м². Я хотел использовать холодильную установку, ориентированную на технологии будущего, в которой не используются продукты, оказывающие вредное воздействие на окружающую среду и, которая была бы эффективна с энергетической точки зрения. Кристиан Олеон из компании Cool Executive посоветовал мне теплоноситель биологического происхождения Greenway® Neo. Я очень доволен тем, что смог найти продукт биологического происхождения, который является биоразлагаемым и прекрасно подходит для нашей сельскохозяйственной продукции. Это решение полностью соответствует моей философии».

Новое производственное здание состоит из 5 камер хранения площадью 140 м² с разными температурами, соответствующими хранимой продукции: 3 – 5°C — для зелени и листьев (салата, например), 7 – 8°C — для картофеля, и 10 – 12°C — для помидоров, дынь и ананасов... Кроме того, в новом здании располагается 2 рабочих помещения площадью 384 м³. В зале переработки, в котором выполня-



© climalife



© climalife

ется резка, должна поддерживаться температура 10 – 12°C и должен располагаться бак с ледяной водой для охлаждения фруктов и овощей после ополаскивания. В зале подготовки, в котором выполняется упаковка овощей и фруктов, должна поддерживаться температура 15 – 18°C. Обменники между рабочими помещениями представляют собой бункеры, в которых для распределения воздуха используются турбины и тканевые рукава.

Cool Executive делает выбор в пользу Greenway® Neo по нескольким причинам

Изначально предприятие планировало использовать моноэтиленгликоль, но **Даниэль Диас** (руководитель по работе с ключевыми клиентами в Climalife) посоветовал использовать теплоноситель Greenway® Neo, который обеспечивает экономию энергии за счет снижения нагрузки на насосы контура. Одновременно с этим Французское агентство по развитию (AFD) предоставляет субсидию в размере 8% от суммы займа инвестирующего клиента при условии, что эта инвестиция сокращает общее потребление электроэнергии и снижает расход минеральных ресурсов. Теплоноситель Greenway® Neo полностью удовлетворяет этим двум условиям. Это безопасный и экологичный продукт, который также отвечает желанию компании Proxifresh продемонстрировать свою приверженность защите окружающей среды.

Компания Cool Executive полностью удовлетворена Greenway® Neo и изучает техническую возможность использования этого продукта в других установках. «На наш взгляд, это самое интересное предложение на рынке хладо/теплоносителей», — делает заключение Кристиан Олеон.

По материалам журнала Climalife Contact

Решение

Для охлаждения помещений для хранения и переработки фруктов и овощей компания Cool Executive выбрала установку с водно-гликолевой смесью.

При использовании заводского агрегата и давлении водно-гликолевой смеси 1,5 бар в новых трубках из нержавеющей стали риски утечек и расходы на обслуживание сводятся к минимуму. Был установлен агрегат Aermec с режимом +2/-3°C мощностью 120 кВт и потребляемой мощностью 45 кВт. Поскольку компания Cool Executive стремится минимизировать вред для окружающей среды, был закуплен концентрированный Greenway® Neo, благодаря чему удалось снизить вес при транспортировке и, следовательно, уменьшить вред для окружающей среды. Жидкость была разбавлена до температуры замерзания -16°C. Температура испарения составляет -8/-10°C. Расход: 28 м³ в час.

Пусконаладка прошла успешно: была проведена проверка фильтров на насосах и их состояние подтвердило, что контур полностью чист. Компанией Cool Executive был запланирован последующий контроль концентрации и pH теплоносителя*: компания, производящая разбавление концентрата своими силами, хочет быть уверена, что не произошло загрязнение воды, и что не были утеряны преимущества ингибиторов.

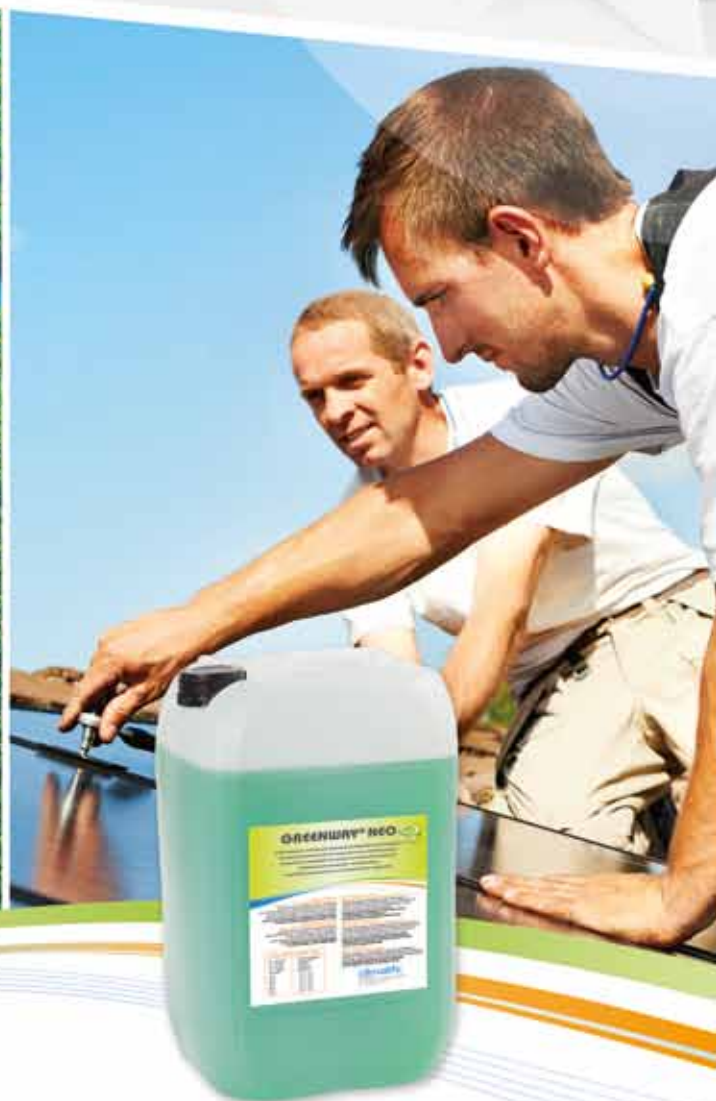
* Компания Climalife предлагает готовые тест-анализы теплоносителей.

Следуйте за **Greenway® Neo**, Производительный теплоноситель растительного происхождения охраняет нашу планету

Супермаркеты
Пищевая
промышленность
Хранилища

Отопление
Бойлеры
Тепловые насосы
Солнечные
батареи

Одобрено:
• ANSES
• Belgaqua



Greenway® Neo: Производительный теплоноситель растительного происхождения охраняет нашу планету

- Создан из биоразлагаемого и возобновляемого сырья (1,3 - пропандиола растительного происхождения)
- Вязкость лучше по сравнению с МПГ
- Бактериостатический
- Стабильный при высоких температурах

climalife®
www.climalife.dehon.com

Воздухоохладители OSTROV. Мы решаем интересные задачи

Недавно Refportal.com опубликовал ТОП-5 самых медийных компаний по итогам 2017 года. В этот список вошла и компания «Остров».

Редакция «Холодильного бизнеса» уточнила у наших коллег, что этот ведущий российский производитель не только вошел в упомянутый ТОП, но и, что интересно, информация по новым продуктам «Острова» регулярно попадала в еженедельный ТОП новостей на РефПортале.

О новинках и не только, более подробно нам рассказал директор по маркетингу компании «Остров» **Александр Мещеряков.**



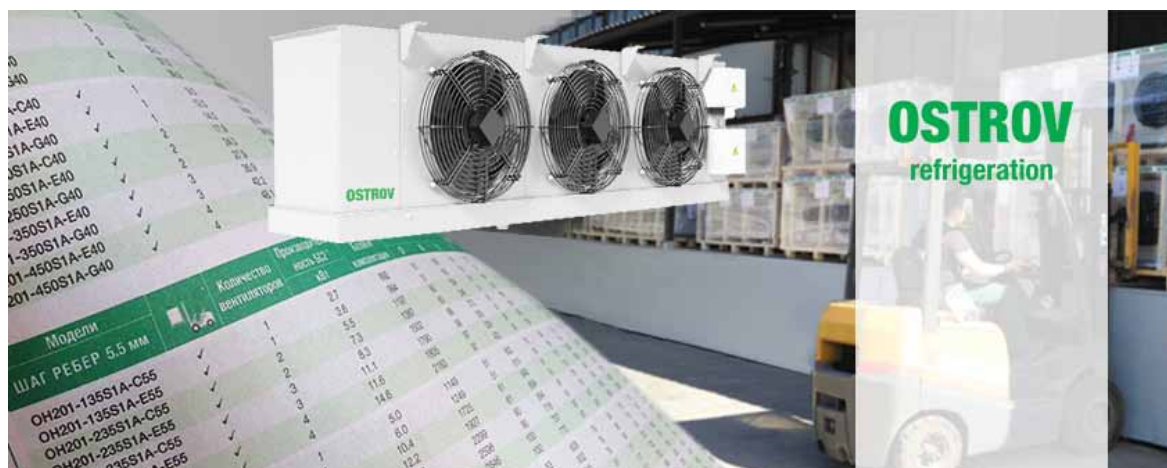
— Александр, если проанализировать опубликованную информацию о новинках компании и наиболее интересующих читателей продуктах, то оказывается, что на первое место выходят ваши воздухоохладители.

— Да, так и есть, поскольку эта продукция востребована и интересна. Кстати, в этом году исполняется 5 лет, как компания «Остров» представила рынку воздухоохладители именно собственного производства.

В конце 2013 года в Чешской республике, в Праге заработала технологическая линия полного сборочного цикла. Воздухоохладители отлично вписались в продуктовую линейку предприятия. И наши клиенты смогли сосредоточиться на поиске оптимального технического решения в части системы холодоснабжения, а не на поиске отдельных компонентов.

— **Достаточно смелое решение. И чем же оно смогло так устроить клиентов? Ведь европейские воздухоохладители имеют сильные рыночные позиции.**

— Тут надо вспомнить нашего великого классика — «...Опыт — сын ошибок трудных...». В какой-то момент мы поняли, какая конструкция, решения, подходы объективнее отвечали бы требованиям, как инсталляторов, так и эксплуатирующих организаций. Многое нам удалось реализовать в собственном модельном ряду. Воздухоохладители Ostrov имеют прочную, но легкую конструкцию, у



них достойная термодинамика, опции уже смонтированные на производстве (но по цене комплекующих). Крепкая упаковка не только надежно защищает изделие при транспортировке, но и позволяет быстро провести монтаж без риска повреждения аппарата. Кстати, некоторые наши решения уже можно видеть в обновленных рядах воздухоохлаждавателей европейских производителей.

— Вы упомянули вашу пражскую производственную площадку. Можно о ней рассказать более подробно?

— Конечно. Это абсолютно новая линия полного цикла производства, в основе которой современное технологическое оборудование от производителей из Европы и США. Сертификат ISO 9001:2009. Производительность — несколько тысяч воздухоохлаждавателей в год. Важно, что продукция полностью соответствует требованиям директив ЕС и технических регламентов ТС. Месторасположение — Чешская республика, г. Прага. Направления продаж — страны Европы и СНГ.

— Так что же в себя включает понятие «Воздухоохлаждаватели OSTROV», которые составляют конкуренцию европейским образцам? В чем, не побоимся так сформулировать, уникальность данного продукта для покупателя?

— Прежде всего, это технологичность, качество, стоимость. Мы производим воздухоохлаждаватели с непосредственным кипением хладагента, а также воздухоохлаждаватели с промежуточным хладоносителем. Под производительность по режиму SC2 от 2 до 60 кВт мы выбрали геометрию теплообменника — 48×42 мм. Это оптимально с точки зрения конструкции и стоимости. Воздухоохлаждавателей с непосредственным кипением хладагента 4 серии и 3 серии — с промежуточным хладоносителем. Всего моделей в базовом исполнении около 1000. Плюс опции. Причем объективные с точки зрения широкого применения, а значит и стоимость у них понятная. При этом все, что нужно сделать также, но «с перламутровыми пуговицами», это не к нам. Ограничив вариативность, мы сделали привлекательную стоимость. Можно сказать и так: европейское качество по приемлемым ценам.

— Возвращаясь к итогам вашей медиа-активности, бросается в глаза, что вы уделяете большое внимание и активно продвигаете в СМИ техническую документацию. Это же не случайно?



— Безусловно. Это одно из наших преимуществ. Качество клиентской документации определяет качество технического решения, предлагаемого заказчику. Раз Вы это заметили, значит, это работает. В конце прошлого года мы предложили на рынок программу расчета и выбора воздухоохлаждавателей. Теперь подбор теплообменника стал значительно проще.

— Вы сказали, что в базовом исполнении выпускается довольно много моделей. Но ведь в любой линейке продукции всегда есть наиболее востребованные. Какие воздухоохлаждаватели Вы бы отнесли к группе повышенного спроса?

— Я бы выделил серию кубических воздухоохлаждавателей. Ключевые преимущества — широкий модельный ряд, т.е. можно выбрать непосредственно тот теплообменник, который необходим, а значит с оптимальной стоимостью. Отмечу здесь широкий опциональный состав. Например, модель регулирующего и электромагнитного вентилей согласовывается с заказчиком и устанавливается непосредственно на нашем производстве. А в целом, весь предлагаемый нами комплекс по конкретному подбору требуемых характеристик позволяет существенно сэкономить и на времени проведения монтажных работ и на стоимости. При этом гарантированы такие важнейшие показатели, как технологичность, качество, надежность.

— Но у вас же, и компания об этом много информировала, есть воздухоохлаждаватели для применения в РЦ, на фрукто и овощехранилищах.

Вы их не относите к группе повышенного спроса?



— Отвечая на Ваш предыдущий вопрос, я привел только один пример. Но таких позиций по повышенному спросу у нас несколько. В том числе, туда входит линейка воздухоохладителей, специально спроектированных под фрукты — и овощехранилища. Всем хорошо известно, какой дефицит качественных хранилищ у нас в стране. Работа по этому направлению сейчас разворачивается очень большая, в том числе, и на правительственном уровне. Мы, как крупная производственная компания, конечно, не могли остаться в стороне. Поэтому разработали и предложили рынку воздухоохладители для АПК, как с непосредственным кипением хладагента, так и с промежуточным. И, как показал опыт проектов прошлого года, мы весьма конкурентоспособны с нашими теплообменниками.

— Не можем не затронуть тему, которая сейчас в Европе, да и все больше у нас в стране, выходит на первый план: тема экологичности и энергоэффективности. Идете ли вы в своих разработках в этом тренде, планируете ли использовать, например, CO₂ в своих системах?

— Хороший вопрос, но, как известно, однозначных решений здесь просто нет. Все, как всегда, «спрятано» в деталях. Ведь по большому счету экологичность определяется не только хладоносителем или хладагентом. Прежде всего, это объем заправки и надежность самой системы. Как производитель холодильного оборудования с многолетним опытом, в том числе оснащения и обслуживания различных объектов, мы с осторожностью относимся к системам, использующим CO₂. Более того, продвигаем на рынке собственную альтернативную систему OGT, которая имеет значительные конкурентные

преимущества. Поэтому прямой ответ на Ваш вопрос относительно CO₂ — нет, мы не производим воздухоохладители под этот хладагент.

Вторая часть вашего вопроса — относительно энергоэффективности. Мы уделяем самое пристальное внимание этому. Но опять же это целый комплекс вопросов, который надо решать. Слагаемые энергоэффективности присутствуют и в проектных, и в чисто технических решениях, и в правильном подборе компонентов. И в наших предложениях мы учитывает все аспекты. Иначе и быть не может — мы производим и продаем системы для европейского рынка. А там энергоэффективность — одно из ключевых требований. Если вернуться к нашим воздухоохладителям — в них применены энергоэффективные европейские вентиляторы, оптимизирована теплообменная батарея, используется прочный, легкий, устойчивый к коррозии корпус, рассчитана оптимальная мощность электрооттайки. Все это — ключевые факторы такого понятия «производительность/затраченная энергия».

— В Европе компании стремятся получить сертификаты соответствия по экологии и энергоэффективности от ряда известных профильных ассоциаций. Например, такой, как «Евровент». Имеете такие?

— Важно, когда заказчик понимает больше и, я бы сказал глубже, нежели просто словосочетание «сертификат Eurovent». Мы не участники данной системы оценки, как и многие другие европейские производители. Причина проста — на сегодняшний день мы видим больше коммерции в программах данной сертификации, нежели технической составляющей.

— А что Вы можете сказать об отечественных производителях теплообменного оборудования?

— Только одно и кратко: рынок должен развиваться и ничто иное, а именно конкуренция позволяет создавать оптимальные продукты. Мы видим наших конкурентов, видим решения.

— И кто они — ваши конкуренты?

— В начале нашей беседы я говорил о посылках для создания собственной линейки воздухоохладителей — «комплектное холодильное оборудование» + собственные технические решения. Мы это реализовали. Потому, если говорить о конкурентах, то где база для сравнения?

Я бы сказал так — в части воздухоохладителей в своих разработках мы ориентируемся на оптимальное решение для существующих техпроцессов использования воздухоохладителей. Среди компаний, которые действуют в этом же направлении, я бы выделил ведущих европейских производителей Guentner, Alfa-Laval, Kelvion.

— Хорошо. А если подойти с противоположной стороны — кто ваши заказчики сегодня?

— Здесь все просто — компании-инсталляторы систем холодоснабжения. При этом информацию о наших продуктах мы стараемся донести и до конечных заказчиков. В наше время именно они принимают решения. Воздухоохладители Ostrov уже успешно применяются в средне- и низкотемпературных камерах хранения, фрукто- и овощехранилищах, в различных производственных помещениях, в том числе, зонах экспедиции товаров.

При этом территория инсталляций — как страны СНГ, так и Европа. Но здесь, видимо, надо не только о воздухоохладителях сказать... Например, новый продукт компании — комплектные камеры шоковой заморозки (BFR), уверены, будут пользоваться спросом в местах первоначальной обработки сельхозпродукции — при заморозке ягод, грибов, рыбы; на предприятиях производящих мясные полуфабрикаты или изделия из теста.

— Какие новые продукты будут представлены компанией в этом году?

— Мы уже начали год с несколькими новыми продуктами.

Прежде всего, это обновленная линейка компрессорно-конденсаторных агрегатов. Теперь, как комплектное решение с воздухоохладителями, наше решение оптимально в виде

сплит-системы. Рынок сбыта такого оборудования весьма обширен. А главное, о чем мы уже неоднократно упоминали в разговоре, в основе лежит простое, понятное заказчику решение в части холодоснабжения, и при этом выгодная стоимость.

Также уже запущен в работу новый онлайн сервис компании «Остров», позволяющий в режиме реального времени подготовить и разместить заявку на разработку агрегата в соответствии с конкретными требованиями заказчика. Здесь стоимость компрессорных сборок ниже, чем, например, себестоимость аналогичного оборудования для монтажной организации, самостоятельно собирающей агрегат из купленных у дистрибуторов компонентов.

— Из ответа можно понять, что новинки есть и они интересны! А какие основные цели ставит компания «Остров» для себя в этом году?

— Ответить легко, исходя из нашей стратегии — стать еще ближе к клиенту, к его потребностям, стараться реализовать их максимально эффективно.

У нас для этого все есть: качественные продукты, эффективное производство, клиентская база инсталляторов по всей России, опыт реализации, референц-лист. А главное — интересные задачи!

— Александр, мы обсудили кажется все... Но осталась одна неопределенность. У вас есть производственная площадка в Чехии, так как же правильно — воздухоохладители OSTROV — это европейский или российский продукт?

Это российский продукт с европейским подходом к реализации. При этом, повторяюсь — высокое качество при оптимальной стоимости.

OSTROV
refrigeration



Мировой рынок компрессоров по итогам 2017 года

Роторные компрессоры

Мировой рынок роторных компрессоров в 2017 году составил 188,1 млн единиц, что соответствует 31,3% росту в годовом исчислении. Объем продаж по регионам достиг 134,1 млн единиц в Китае, 18,2 млн единиц в Юго-Восточной Азии, 4,5 млн единиц в Индии, 3,3 миллиона единиц в Японии, 2,2 миллиона единиц на Ближнем Востоке, 2,2 миллиона единиц в Бразилии, 2,1 миллиона единиц в Европе и 1,6 миллиона единиц в Соединенных Штатах.



Спиральные компрессоры

Мировой рынок спиральных компрессоров в 2017 году продемонстрировал здоровый рост. Зрелые рынки, такие как рынки Соединенных Штатов и Европы, немного выросли, а развивающиеся рынки, такие как Китай, продолжали расти. За исключением объема внутреннего предложения, объем мирового рынка спиральных компрессоров достиг 14,9 млн единиц, что указывает на рост на 6,2% в 2017 году.

Винтовые компрессоры

Мировой рынок винтовых компрессоров в 2017 году составил 90 000 единиц. Китайские, американские и европейские рынки увеличились на 3,6%, 1,1% и 1,1%, соответственно. Индийский рынок привлек многочисленных зарубежных

производителей, а в Юго-Восточной Азии наблюдался экономический рост. Эти факторы повысили спрос на винтовые компрессоры в этих областях.

Поршневые компрессоры

Спрос на полугерметичные поршневые компрессоры в 2017 году достиг 485 000 единиц, что на 11,6% больше по сравнению с 2016 годом. Рост наблюдался в таких областях применения, как холодильные камеры. В сегменте поршневых компрессоров для кондиционеров зафиксировано снижение продаж, однако реализация оборудования для холодильных систем продолжает расти из года в год.

Центробежные компрессоры

По оценкам экспертов, мировой рынок центробежных чиллеров достиг 18 000 единиц в 2017 году, увеличившись за год на 3,5% за счет быстрого развития рынка магнитных подшипников. Китай и Соединенные Штаты являются двумя крупнейшими рынками сбыта центробежных чиллеров, производство также сосредоточено в этих двух странах.

По материалам ejarn.com





**В ЖАРУ И В ХОЛОД ПРЕВОСХОДНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ.
РАБОТАЮТ ЭФФЕКТИВНО КРУГЛЫЙ ГОД.**



ORBIT 6



ORBIT 8

От тепловых насосов до кондиционеров: серия спиральных компрессоров ORBIT от BITZER включает широкую гамму продуктов от 10 до 40 hp с наивысшей эффективностью в своем классе. Добавьте к этому исключительно низкий уровень шума, минимальный унос масла и адаптацию для работы в тандемах и трио. Теперь Вы уверены в правильности энергосберегающего решения для Вашей системы. И никаких компромиссов. Узнайте больше о нашей продукции на www.bitzer.ru



DAS HERZ DER FRISCHE


МИР
КЛИМАТА

Выставка

«Мир Климата 2018» – в приоритете

профессиональный интерес

Ярким примером выбора здравого смысла и творческого оптимизма в полной мере явилась 14-я Международная специализированная выставка «Мир Климата 2018», проходившая с 27 февраля по 2 марта 2018 года в ЦВК «Экспоцентр» на Красной Пресне.

Крупнейшая в Восточной Европе и единственная в России отраслевая HVAC&R выставка как нельзя точно отразила тенденции развития и текущее состояние индустрии кондиционирования и холодильной отрасли в нашей стране.

Цифры и факты

По официальным данным, в выставке «Мир Климата 2018» приняли участие более 290 зарубежных и российских производителей и поставщиков климатического и холодильного оборудования из 25 стран мира. Наибольшее число зарубежных участников в этом году пришло из Китая и Кореи (более 50 компаний).

По насыщению оборудованием и новинками, представленными на ней, а также ростом числа экспонентов из зарубежных стран, в том числе заметным увеличением присутствия корейских компаний, выставка показала свой качественный рост.

За четыре дня работы выставку посетили 25 121 человек — это рекордное количество за все время её проведения. Деловая программа выставки собрала более 1300 делегатов.

Организаторы выставки — компания «Евроэкспо» и Ассоциация предприятий индустрии климата (АПИК). Мероприятие традиционно проходило под патронатом Торгово-промышленной палаты Российской Федерации. Активную поддержку в проведении выставки оказали ведущие отраслевые союзы и организации, в том числе Российский союз предприятий холодильной промышленности. Впервые главным информационным партнером выставки выступил интернет-портал Refportal.com.

Выставка, несомненно, удалась, свидетельством тому активный интерес как к оборудованию и другим материалам, представленным на стендах участников выставки, так и к мероприятиям деловой программы.

В приоритете профессиональный интерес

Увеличение числа компаний-участников привело к количественному и, самое важное, качественному росту посетителей выставки. Как отмечают организаторы и сами участники, случайных посетителей стало заметно меньше. В приоритете сегодня исключительно профессиональный интерес. На «Мир Климата» едут за тысячи километров не просто, чтобы посмотреть новинки, пообщаться с коллегами и партнерами, но и получить профессиональные консультации, принять участие в деловой программе, почувствовать и понять тенденции развития отрасли, окунуться «в атмосферу будущего».

Осторожный оптимизм или время возможностей

В рамках деловой программы «Мир Климата 2018» обсуждались предварительные итоги прошедшего года и перспективы развития рынков систем кондиционирования и промышленного холодоснабжения.

В целом, несмотря на стабилизацию рынка и снижение доли российской продукции в промышленной климатике, прогноз на ближайшие 2-3 года положительный.

Эксперт в исследованиях климатического бизнеса **Георгий Литвинчук**, поделился своими наблюдениями и мнениями со специалистами отрасли.

По его мнению, за последние три-четыре года отечественный рынок по промышленным системам кондиционирования вырос. Увеличились продажи чиллеров и вентиляционных

установок. Однако увеличение это произошло в основном за счет оснащения десятка крупных объектов в столице и центральном регионе. Например, строительства нового сегмента пассажирского терминала Т-2 аэропорта Домодедово, крупнейшего в России ЦОД Сбербанка в Сколково, нового здания государственной Третьяковской галереи и ряда объектов к Чемпионату мира по футболу.

Рост (порядка 12%) наблюдался также в сегменте канальной вентиляции и оснащения ей предприятий малого и среднего бизнеса: небольших производств, складов, мастерских, кафе и ресторанов.

Однако, как показывают исследования, доля российского оборудования в промышленной климатике не выросла. Реальность такова, что при реализации крупных проектов отечественное оборудование на них практически не попадает.

Есть лишь два сегмента, где это произошло — это канальная вентиляция и радиаторы водяного отопления. И объяснение этому простое: себестоимость китайской продукции увеличилась и ее стало не выгодно покупать.

Итог 2017 года — отечественный рынок промышленного климатического оборудования вырос, но доля российской продукции на нем снизилась.

Мнение экспертов: все будет хорошо, но не сразу

По мнению экспертов климатической отрасли, быстрого выхода из кризиса ожидать не следует. Прирост ВВП в ближайшие годы останется на уровне 2-3%, увеличение сбыта сплит-систем и промышленного климатического оборудования, например, чиллеров, будет идти в основном за счет замены (зачастую причина этой замены в безграмотной эксплуатации).

Как всегда, многое будет зависеть от инфляции и курса национальной валюты. Если рубль продолжит укрепляться и дальше, об импортозамещении можно забыть. При курсе 70 рублей за доллар, наоборот — импорт оборудования, прежде всего эконом-сегмента, резко снизится, и у российских производителей дела пойдут в гору.

Прогноз — прогнозом, но факт тот, что при низкой маржинальной прибыли выживут те, кто может более правильно организовать свой бизнес. Нынешние условия не прощают неэффек-

тивной структуры, неэффективного использования сотрудников, средств и т.д.

Новинки и основные тренды в области промышленного и коммерческого холода

Чтобы понять, чем живет рынок необходимо, увидеть и своими руками прикоснуться к новинкам оборудования, лучшему, что предлагает рынок. Именно это погружение в инновации и осознание основных тенденций и направлений развития и обеспечивает выставка «Мир Климата».

Передовые технологии BITZER

Уже за 5 метров до стенда компании «БИТЦЕР СНГ» ты погружаешься в доброжелательную атмосферу комфорта, солидной уверенности и высокого профессионализма.

Денис Тимохин, генеральный директор компании «БИТЦЕР СНГ»:



— Однозначно — выставка продуктивная и принесла компании очень положительный результат. Здесь мы представили продукцию, которая имеет отношение только к климату, в том числе некоторые особо значимые инновации в области винтовых и спиральных компрессоров. И интерес был большой, что еще раз подтвердило — компания BITZER широко представлена на климатическом рынке России.

Порадовало количество посетителей из многих регионов России (от европейской части страны до Дальнего Востока) и других стран. Еще один момент — на выставке, помимо продукции BITZER, были представлены, как минимум, шесть производителей мирового уровня с нашими компрессорами в своих изделиях.

На выставке компания BITZER продемонстрировала образцы реализации своих передовых технологий: компактные винтовые компрессоры

серии CSVH2 (они созданы специально для эффективного регулирования производительности и оптимизированы для использования в жидкостных чиллерах с воздушным охлаждением и тепловых насосах) и спиральные компрессоры серии ORBIT, разработанные специально для систем кондиционирования воздуха и тепловых насосов.

Frigoport — совершенствуя лучшее

Мы на стенде российской компании «Фригопойнт» — одного из признанных лидеров российского рынка компонентов для систем охлаждения. Особое уважение вызывает эта компания из Белгорода. Относительно недавно, «с нуля», создано современное высокотехнологичное производство, а на сегодняшний день «Фригопойнт» осуществляет продажи не только в России, но и экспортирует качественную отечественную продукцию в Европу, Азию, на Ближний Восток.

Интерес к представленной на стенде продукции очевиден. У экспонатов много посетителей.



Константин Рудев, директор по развитию компании «Фригопойнт»:

— Основной итог «Мира Климата 2018» — профессиональное сообщество очень интересуется новинками, которые были представлены нашей компанией.

Мы — отечественный производитель, поэтому вдвойне отрадно, что меняется сознание у холодильщиков, на нашем примере все больше понимающих — и российский продукт может быть качественным.

Мы это доказываем из года в год, и очередным подтверждением стала эта выставка. Нам стали доверять, нам стали верить. Наши партнеры уже знают, что если мы представляем новинку, то она будет качественной, будет содержать в

себе определенный инновационный потенциал и новаторский функционал.

Экспозиция «Мира Климата» не обошлась без наших новинок, и мы очень довольны результатом».

Среди новинок, представленных на выставке: ресиверные станции, циклонные маслоотделители; виброгасители FP-VAL, электронные расширительные вентили FP-ERV, система управления компрессорной централью и конденсаторами, облачная система диспетчеризации контроллеров Frigoport и многое другое.

Компания «Росхолод»: продавец покупателю — друг

Вместе со специалистами компании работали на стенде и их партнёры-поставщики. На стенде «Росхолода» встречали гостей представители Tecumseh, CAREL, Frascold, Cubigel, Sanhua и многие другие.

Как крупнейший федеральный дистрибьютор, «Росхолод» представил на выставке лучшее климатическое и холодильное оборудование для предприятий торговли и общественного питания отечественных и зарубежных производителей, а также комплектующие и компоненты для холодильной техники.

Помимо продукции партнеров, на стенде, было представлено оборудование собственной торговой марки Intercold: компрессорно-конденсаторные блоки, сплит-системы, воздухоохладители и шкаф шоковой заморозки.

По словам специалистов компании, выставка «Мир Климата» помогла определить основные запросы рынка: необходимость поставки комплексных решений, связанных с холодом и



кондиционированием, а также необходимость расширения функций компрессорно-конденсаторных блоков для охлаждения промежуточной жидкости.

Николай Кирьянов, заместитель генерального директора по производству ПК «Intercold»:

— Выставка «Мир Климата» — главное событие года в области климатического, холодильного и энергосберегающего оборудования. Популярность ее очевидна: все площади под экспозиции заняты, залы для деловых программ тоже. Именно поэтому наша компания, дебютировала на этой важнейшей для бизнеса площадке. Мы и раньше чувствовали значимость этого мероприятия, поэтому ежегодно принимали в нем участие в качестве посетителей.

Наш стенд посещает много конечных потребителей, представителей обслуживающих компаний, сервисных центров, монтажных организаций. Мы видим много новых лиц, надеемся, что они станут нашими клиентами. Отрадно наблюдать рост авторитета нашего собственного производства.

Нам всегда интересно и полезно общаться с теми, кто делает что-то своими руками. Они видят недостатки оборудования, часто настроены критично, но их наблюдения и пожелания очень важны для нас — позволяют правильно оценить и усовершенствовать продукт.

«Кельвион Машинпэк» — эксперты в теплообмене

Стенд компании «Кельвион» своим лаконичным дизайном и яркой гаммой замороженных фруктов — привлекает внимание сам по себе. Здесь всегда можно встретить большое количество как постоянных заказчиков и партнеров, так



и новых потенциальных клиентов. С интересом обсуждаются серьезные проекты по оснащению фрукто- и овощехранилищ, складов, супермаркетов, фармацевтических производств.

Принимая участие в выставке «Мир Климата», компания работает над узнаваемостью бренда, пришедшего на смену старому названию (GEA Heat Exchangers), и представляет новую линейку коммерческого холодильного оборудования, объединившую инновации трех всемирно известных производителей Goedhart, Kuba и Searle.

Максим Антонов, руководитель отдела маркетинга компании «Кельвион Машинпэк»:

— Мы демонстрировали пластинчатые теплообменники, а также новый воздухоохладитель Kelvion KDC, разработанный совместными усилиями трех всемирно известных брендов: Goedhart, Kuba и Searle. Это было впервые на рынке, и это новое оборудование вызвало очень большой интерес у специалистов. Замечу, что это первый шаг в объединении усилий трех таких «монстров», это только начало. В дальнейших планах — разработки не только в интересах холодильного рынка, но и в области ОВК.

Новые воздухоохладители Kelvion KDC используются в системах ОВК, а также в холодильных и морозильных камерах. Главное преимущество оборудования — образование двойного потока воздуха, с помощью которого равномерно распределяется температура в помещении. Имеется две скорости вращения вентиляторов. При первой скорости достигается большая пропускная способность воздуха, а вторая скорость переводит оборудование в «тихий» режим работы при низкой тяге.

«Терма»: задача завоевать весь рынок

Отечественный производитель теплообменного и холодильного оборудования — компания «Терма» выступила на выставке «Мир Климата» с большим стендом и солидной экспозицией.

Из новинок оборудования компанией были представлены нержавеющий V-образный драйкулер и воздухоохладители со взрывозащищенными вентиляторами российского производства.

Евгений Ощепков, руководитель отдела маркетинга компании «Терма»:

— Итоги выставки однозначно расцениваем как положительные. Из новинок мы продемонстрировали нержавеющий V-образный драйкулер, воздухоохладители, в которых применены россий-



ские вентиляторы, некоторые другие продукты.

Основных партнеров мы конечно знаем, все они у нас были на стенде, но состоялось много продуктивных переговоров и с нашими новыми потенциальными клиентами.

В следующем году будем обязательно участвовать, т.к. это самая мощная целевая выставка для производителей оборудования в нашей сфере.

Павел Яковлев, инженер по продажам компании «Терма»:

— 95% посетителей — профессионалы отрасли. Ждут от рынка стабильности, а от клиентов — отсутствия рекламаций.

Многие отмечают, что главное сейчас не цена, а надежность продукции. Например, руководство сети супермаркетов «Лента» выдвигает четкое условие: оборудование должно работать без поломок не менее 5 лет. От поставщиков требуется предоставить примеры таких надежных решений.

Крупные клиенты отказываются от европейских производителей в пользу наших. Качество оборудования такое же, а экономия времени за счет оперативной поставки оборудования значительная.

Danfoss: сделать выбор стало проще

Компания Danfoss выступила на выставке «Мир Климата 2018» с небольшим стендом, который успешно решал большие информационные задачи. Вниманию посетителей был представлен новый электронный сервис, позволяющий любому покупателю — организации или частному лицу — легко подобрать и приобрести спиральные компрессоры Danfoss для систем холодоснабжения и кондиционирования.

Константин Хохлов, ведущий инженер компании «Данфосс»:

— Цели, которые мы ставили перед собой, полностью реализованы. В прошлом году наша компания запустила интернет-магазин по компрессорам Danfoss. Это очень удобный функционал, который получил большой отклик, в том числе, и среди посетителей выставки.

Во-первых, он позволяет автоматически подобрать замену компрессорам других производителей на аналоги компрессоров Danfoss. Возможен также автоматический подбор компрессора по применению, по требуемой производительности, по названию или кодовому номеру.



Во-вторых, компрессоры Danfoss стали доступны для приобретения не только юридическим, но и физическим лицам с 40%-ой скидкой.

В-третьих, компрессоры доставляются в любую точку России, до порога заказчика. Компрессоры, купленные через новый сервис, имеют расширенную гарантию от одного года до двух лет.

Программа позволяет отследить поставку компрессоров со склада, значительно сократить время оформления заказа. Подобрать и заказать компрессор можно в любое время со смартфона или планшета.

Многие наши партнеры и клиенты были приятно удивлены, узнав о появлении такого сервиса. Мы очень довольны выставкой, нам удалось подробно рассказать посетителям о нашем интернет-магазине и провести ряд очень успешных переговоров.

Из продуктов, представленных компанией «Данфосс», следует отметить новую серию свободно программируемых контроллеров серии MSX, успешно справляющихся с задачами автоматизации HVAC/R. А также уникальный на рынке электронный расширительный клапан — ETS Colibri®, разработанный для точного регулирова-

ния впрыска жидкого хладагента в испарители систем кондиционирования, тепловых насосов и систем охлаждения.

«Тесто Рус» не перестает удивлять

Создается впечатление, что от выставки к выставке стенд компании Testo становится все больше. А если серьезно, то компания продолжает удивлять своими новинками.

Главная новинка этого года Testo 440 — многофункциональный прибор для измерения параметров климата. Основное отличие данного прибора — компактность в сочетании с универсальностью. Инновационная модульная конструкция зондов (измерительная рукоятка + наконечник зонда с сенсором) позволяет измерять одним прибором



большее количество параметров, тем самым, значительно сокращая затраты на закупку оборудования. Продуманные меню измерений, такие как «измерение объемного расхода», «перегрев/переохлаждение», «индикация риска возникновения плесени» и другие, обеспечивают удобство при использовании и экономию времени.

Прибор оснащен двумя рукоятками — Bluetooth и проводной. Беспроводная Bluetooth-рукоятка сделает вашу работу гораздо комфортнее, избавив от неудобств и ограничений связанных с использованием проводов. Testo 440 позволяет измерить скорость, температуру и влажность воздуха, концентрацию CO₂, дифференциальное давление, уровень освещенности помещений, выполнить расчет объемного расхода и других показателей.

В оценках «Мира Климата 2018» специалисты компании единодушны: участников и посетителей отличает позитивный настрой, люди видят

свое будущее и будущее своих компаний в оптимистическом ключе. Среди тенденций развития — максимальная интеграция оборудования с современной мобильной техникой.

ГК «Термокул»: главное — это качество и его обеспечение

«Термокул» на протяжении более 10 лет является постоянным участником выставки. По мнению главного маркетолога группы компаний **Дмитрия Демидюка**, по сравнению с прошлым годом в 2018 году — и посетителей больше, и интересуются они оборудованием более активно. Ищут новые перспективные направления, комплексные решения, сервисное обслуживание. Цены по-прежнему важны, но главное — это качество и его обеспечение.

Компания «Трейд Групп» (ГК «Термокул») на стенде представила новинки со своими партнерами — компаниями Prihoda и HiRef.

Совместно с чешским производителем текстильных воздуховодов — компанией Prihoda s.r.o. была презентована новая серия диффузоров SquAirTex. Они полностью изготовлены из текстильного материала за исключением алюминиевой рамы, вшитый перфорированный промежуточный слой гарантирует равномерное распределение потока воздуха. Главными преимуществами диффузоров Prihoda является их умеренная цена и быстрая установка. Разнообразие технических решений практически для любой ситуации и внушительный список реализованных объектов ежегодно повышают интерес к данной продукции.

Совместно с итальянским производителем холодильного и климатического оборудования



— компанией HiRef были представлены комплексные решения для оснащения Центров обработки данных (ЦОД), а также новые линейки чиллеров и тепловых насосов.

Новинки на рынке хладагентов

На российском рынке появляются новые продукты, постепенно вытесняющие хладагенты R-404A, R-134a с высоким потенциалом глобального потепления (ПГП). В холодильных и тепловых установках важную роль приобретают технические жидкости: масла и различные очищающие растворы.

Climalife — одна из ведущих европейских компаний-экспертов в области хладагентов и технических решений для термодинамических систем, спустя два года, снова участвует в «Мире Климата».

Екатерина Крынкина, координатор по поддержке бизнеса компании Climalife:

— Сейчас в области хладагентов происходят большие изменения, связанные с выводом из оборота газов с высоким потенциалом глобального потепления (ПГП). На российском рынке появляются новые продукты и инновационные решения, заслуживающие особого внимания. Наша компания экологически ответственна, и мы хотим быть первыми, кто об этом информирует, проводит обучение. В этой связи мы тесно сотрудничаем с Россоюзхолодпромом.

Выставка «Мир Климата» — это площадка, где мы знакомим наших клиентов с комплексны-

ми решениями по замене хладагентов. Преодолеваем скептицизм монтажников, региональных дилеров, продавцов материалов для сервиса.

Наша компания постоянно работает над инновациями и предлагает комплексные решения для термодинамических систем. Поскольку у нас есть заводы и представительства по всему миру, мы имеем глобальное видение ситуации, связанной с нормативными и технологическими проблемами. Наши специалисты всегда готовы поддержать конечных потребителей и помочь им принять правильные решения.

Компания Climalife представила на выставке новый хладагент R-1234yf для автокондиционеров, высокочувствительные течеискатели Inficon, определяющие микроутечки до 1 грамма в год, возвратную тару для хладагента R22, тесты кислотности масла, полиэфирное синтетическое масло собственной марки Climalife HQ-POE и многое другое.

И для организаторов, и для участников завершение работы выставки «Мир Климата 2018» означает начало подготовки к выставке следующего года. В условиях снизившейся маржинальности при сохранении высокого уровня конкуренции у климатического бизнеса лишь один выход — приложить все силы к тому, чтобы научиться работать более производительнее и качественно.

А. Погудин



Мощный и умный

G+ Адиабатическое
предохлаждение с
интеллектуальной
системой управления

Системы Güntner V-SHAPE Compact с панелями HydroPad как отдельный класс холодильного оборудования

Модельный ряд новых усовершенствованных охладителей V-SHAPE Compact включает сухие конденсаторы, градирни и газовые охладители, главной отличительной характеристикой которых является высокая мощность при небольшой занимаемой площади. Предварительное адиабатическое охлаждение воздуха обеспечивается увлажняющими панелями HydroPad, что повышает показатели производительности холодильных систем и снижает эксплуатационные затраты, делая необязательными подготовку и обслуживание хладоносителя а также орошение охлаждаемого блока водой. Кроме того, система Güntner Hydro Management GNMpad непрерывно просчитывает наиболее экономный с точки зрения затратности способ охлаждения: орошение водой или увеличение частоты вращения вентиляторов.



www.guentner.ru

Россоюзхолодпром отметил 15-летие своей деятельности

2 марта состоялось торжественное собрание, посвященное 15-летию юбилею создания Российского союза предприятий холодильной промышленности.



За эти годы Союз стал важным интеграционным звеном холодильной промышленности, той общественной организацией, которая решает как общие для отрасли задачи, так и помогает своим членам в их практической деятельности.

Об этом на торжественном вечере говорили представители компаний и учебных заведений, прибывших из многих регионов России – от Санкт-Петербурга до Владивостока, а также дружеских холодильных ассоциаций Белоруссии и Казахстана.

Как подчеркнул в своем вступительном слове Председатель Правления Россоюзхолодпрома Юрий Николаевич Дубровин, достаточно сложно в нескольких словах рассказать о той многогранной работе, которую проводило и проводит Правление и Исполнительная дирекция для решения общих проблем, стоящих перед отраслью, не забывая при этом про практическую поддержку предприятий Союза. Это развитие контактов с органами законодательной и

исполнительной власти, практическая работа по импортозамещению, которая уже началась, активная работа представителей Союза в Техническом комитете по стандартизации 271 «Установки холодильные», деятельность по развитию системы профквалификаций в области холодильного, криогенного и климатического машиностроения и целый ряд других, не менее важных направлений. Все эти работы ведутся при активном участии и поддержке членов Союза.

«Вместе мы сильнее» — именно под таким лозунгом работает Россоюзхолодпром, констатировал Ю.Н. Дубровин.

О координации усилий и практической пользе Союза в своих приветственных выступлениях говорили руководители таких ведущих российских компаний, как «Спектропласт», «Кларос», «Остров», «Технатон», «Челябинский компрессорный завод», «ОК», «Термокул» и другие, присутствовавшие на торжестве.

К этому событию Правление Россоюзхолодпрома приурочило награждение ведомственными знаками отличия в труде Минпромторга России нескольких руководителей предприятий-членов Союза, внесших заметный вклад в становление отрасли.





Звание «Почетный машиностроитель» было присвоено:

- Уразову Евгению Константиновичу, Председателю Совета директоров ООО «Остров»;
- Черкасову Илье Анатольевичу, директору и главному конструктору ООО «ОКБ СХМ ТЕХНАТОН»;
- Ялалетдинову Альберту Раисовичу, генеральному директору ООО «Челябинский компрессорный завод».

Нагрудный знак «За заслуги в области стандартизации и качества» имени В.В. Бойцова был вручен Сапожникову Владимиру Борисовичу, генеральному директору ООО НТВЦ «Эдукон».

Почетными грамотами Министерства промышленности и торговли Российской Федерации были отмечены:

- Кириллов Альберт Анатольевич, генеральный директор ООО «Трейд групп»;
- Павельев Владимир Анатольевич, генеральный директор ООО «КРЕО»;
- Ческотти Родерих Оливер Эгидио, генеральный директор ООО «ГЕА Рефрижерейшн РУС»;
- Соколов Юрий Владимирович, генеральный директор ООО «ОК».

Благодарность Минпромторга РФ получил Первый заместитель генерального директора АО «ВНИИХОЛОДМАШ» Таганцев Олег Михайлович.

Высшей наградой Россоюзхолодпрома — «Свидетельством общественного признания особых заслуг» — были удостоены: Архаров Алексей Михайлович, профессор кафедры «Холодильной, криогенной техники, систем кондиционирования и жизнеобеспечения» МГТУ им. Н.Э. Баумана, Акимова Людмила Дмитриевна, главный редактор Издательского дома «Холодильная техника», Бараненко Александр Владимирович, заведующий кафедрой холодильной техники и возобновляемой энергетики Университета ИТМО, Багирян Эдуард Апкарович, Исполнительный директор Россоюзхолодпрома.

Почетными грамотами Россоюзхолодпрома были награждены: Медникова Наталья Матвеевна, научный

консультант директора Всероссийского научно-исследовательского института холодильной промышленности (ВНИХИ), Кирова Елена Анатольевна, заместитель генерального директора ООО «Проектно-техническая компания «КРИОТЕК», Белуков Сергей Владимирович, заведующий кафедрой «Техника низких температур» им. П.Л. Капицы» Московского политехнического университета, Писарский Владимир Исакович, первый заместитель генерального директора ОАО «НПО «Гелий-маш».

Благодарностью Россоюзхолодпрома были отмечены: Васина Татьяна Павловна, начальник отдела подбора и повышения квалификации персонала ООО «Остров», за активную работу в системе подготовки профессиональных кадров, Ковач Майя Аркадьевна, начальник управления по персоналу АО «ВНИИХОЛОДМАШ», за активную работу в системе подготовки профессиональных кадров, Скоренко Алексей Валентинович, генеральный директор ООО «Холодон», за активную работу в Россоюзхолодпроме, Терпеньянц Юрий Владимирович, заместитель генерального директора ООО «Битцер СНГ», за многолетнее плодотворное сотрудничество с предприятиями Союза, Чуриков Юрий Юрьевич, директор отдела холодильного оборудования ООО «Данфосс», за многолетнее плодотворное сотрудничество с предприятиями Союза.



После официальной части и церемонии награждения состоялся дружеский ужин, на котором собравшиеся могли в неформальной обстановке обсудить, как общие, так и конкретные интересующие членов Союза темы.

Редакция Refportal.com – официального Интернет-партнера Российского союза предприятий холодильной промышленности и коллектив журнала «Холодильный бизнес» — еще раз сердечно поздравляют Правление, Исполнительную дирекцию Союза и всех его членов с 15-летним юбилеем!

Мы полностью поддерживаем девиз Союза, подтвержденный нашей практикой — «Вместе мы сильнее»!

Главные тренды Европы – максимальная эффективность и полная заводская готовность

16 марта в Милане закончила свою работу одна из крупнейших выставок Европы в сегменте HVAC&R — Mostra Convegno Exorocomfort 2018.

Более 2 400 экспонентов и 162 000 посетителей из 140 стран мира, что на 4% больше, чем в 2016 году, эти цифры говорят сами за себя: отрасль продолжает развиваться, а интерес к выставке растет.



13-16 Marzo / March 2018 | Fiera Milano

Деловая программа включала в себя более 100 различных мероприятий, посещение которых позволило специалистам пообщаться с коллегами, обменяться идеями, найти новых партнеров и повысить свой профессиональный уровень.

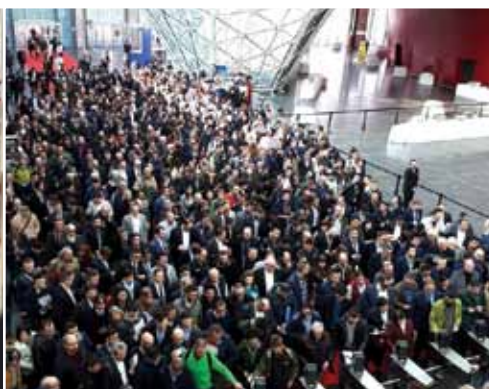
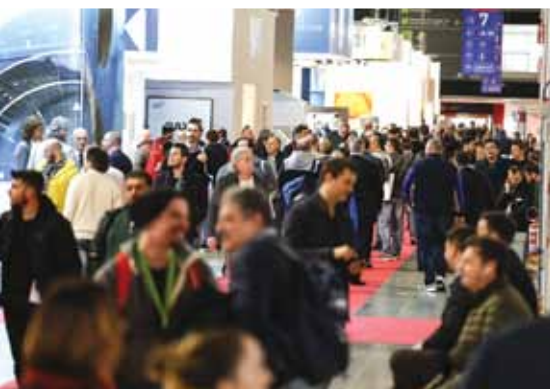
Одной из основных тем конференции стала энергоэффективность. Согласно докладу, представленному председателем научного Комитета MCE, профессором **Витторио Чьеза** (Vittorio Chiesa), объем инвестиций в энергоэффективные технологии в Италии в 2017 году достиг 6,5 млрд евро. Инвестиционный прогноз на 2018 год варьируется от 8,4 до более 10 млрд евро. Благодаря данным инвестициям, экономия финансовых средств в сегменте HVAC&R, выросла на 33%.

Мы вели прямой фоторепортаж в группах РефПортала в социальных сетях из павильонов, в которых демонстрировалось холодильное

оборудование и системы кондиционирования воздуха, чтобы те коллеги, которые не смогли поехать на выставку получили возможность, хотя бы частично, оценить масштаб мероприятия, увидеть спектр экспонируемого оборудования и выявить для себя основные тенденции рынка.

Стоит отметить, что деятельность РефПортала в Facebook высоко оценили руководители маркетинговых департаментов ведущих компаний, которые сейчас активно используют новые возможности социальных сетей для продвижения брендов и популяризации продуктов. Некоторые из них ввели даже новую должность — Social Media Manager. На выставке удалось познакомиться со многими из них, что, безусловно, поможет нам и в дальнейшем не сбавлять темпы своего развития и продолжать радовать читателей максимально оперативной и интересной информацией из первых уст.

Но наше общение не ограничилось только специалистами по рекламе и маркетингу. Для того, чтобы подготовить репортаж о новых продуктах, технических решениях и перспективах развития рынка, мы обратились за помощью к ведущим техническим специалистам.



Итак, начнем ...

Компания **GEA** удивила уникальным техническим решением, над которым специалисты работали более 7 лет: первый в мире аммиачный чиллер с полугерметичным винтовым компрессором (GEA BluQ [concept]). **Дирк Очецке** (Dirk Oschetzke), руководитель направления винтовых компрессоров, пояснил, что самая большая проблема — это «подружить» медь с аммиаком, и найденное специалистами GEA решение этой проблемы можно смело назвать инновационным и прорывным. GEA BluQ [concept] отличается не только революционной конструкцией компрессора, но и высокая энергоэффективность, надежность, безопасность в эксплуатации и отсутствие сложностей при монтаже (plug & play).

BITZER представил спиральные компрессоры ORBIT, которые работают на пике эффективности независимо от сложных и переменчивых внешних условий. Новые модели ORBIT+ гарантируют производителям систем соответствие требованиям Европейской Директивы Экодизайна. Они оснащены моторами прямого пуска с постоянными магнитами, обеспечивающими недостижимые уровни энергоэффективности, повышающими коэффициент сезонной эффективности (SEER/IPLV) до 8%, при этом увеличивая холодопроизводительность компрессоров на 5%. Более подробная информация о этой новинке BITZER была также опубликована в новостях на РефПортале.

Emerson продемонстрировал новую оптимизированную серию компрессоров Copeland Scroll™ с переменной скоростью работы. Благодаря современным технологиям регулирования скорости эти компрессоры позволяют производителям систем достигать высокой результативности охлаждения и обогрева при проектировании реверсивных чиллеров, тепловых насосов, прецизионных систем охлаждения, блоков очистки воздуха или крышных кондиционеров.

Для обеспечения комфорта в жилых помещениях компания Emerson разработала и представила на выставке новую линейку спиральных компрессоров, подходящих как для HFO-смесей, так и для пропана. Кроме того, компания презентовала свое предложение для коммерческого рынка холодильной техники, представляя инновационные концепции для всех форматов магазинов, с целью обеспечения безопасности пищевых продуктов и эффективности работы. Подробное описание на английском языке вы можете найти на Refportal.com.

DORIN представил новую серию CO₂-компрессоров для транскритических и субкритических циклов. Также на стенде компании можно было ознакомиться с широкой линейкой продукции для различных применений, начиная от компрессоров для торгового оборудования и тепловых насосов, и заканчивая компрессорами для промышленных холодильных систем и морских применений. В этом году компания отмечает 100-летний юбилей, в связи с чем, во второй день выставки, партнеры DORIN и представители прессы были приглашены на праздничный фуршет, кульминацией которого стал вынос огромного торта с логотипом компании, из которого после официальной поздравительной части неожиданно выпрыгнула девушка.

«Я горжусь столетней историей нашей компании, качеством нашей продукции, своими коллегами и партнерами», — отметил в своей приветственной речи **Джованни Дорин** (Giovanni Dorin), директор по маркетингу и представитель династии Dorin в четвертом поколении.

Danfoss привлекал внимание посетителей «цифровым» стендом, который, к слову сказать, получил награду организаторов выставки в категории Digital. На 500 кв. м выставочных площадей было размещено 150 кв. м LED мониторов и 100 кв. м сенсорных экранов. 150 (!) сотрудников со всего мира отвечали на нескончаемые



вопросы посетителей. На пресс-конференции, состоявшейся 14 марта, руководители компании представили стратегию и перспективные решения Danfoss, сделав акцент на решения для коммерческих зданий, супермаркетов и отелей. **Ноел Риан** (Noel Ryan), президент направления «Коммерческие компрессоры», поделился с участниками мероприятия радостью получения престижных наград «Продукт года» и «Инновационная премия» в категории «Зеленые здания» на ANR Expo 2018 и «Эффективность и инновации» на Mostra Convegno Ecorosomfort 2018 за компрессоры Turbosor TTH/TGH High Lift. Подробнее об этих компрессорах читайте в опубликованных ранее новостях на нашем портале.

Повышенный интерес посетителей вызвала инновационная разработка **GEOCLIMA**: компания представила на своем стенде уникальный CIRCLEMISER. Характерной особенностью нового продукта является невероятная производительность и высокий уровень эффективности, с увеличением EER до 15%. Технологическая инновация CIRCLEMISER заключается в установке специальных цилиндрических конденсаторов, поверхность теплообмена которых увеличена за счет геометрии на 45%, и использовании их совместно с каскадными затопленными испарителями.

Екатерина Кучер, руководитель проектов компании «ГЕОКЛИМА», пояснила, что если сравнить CIRCLEMISER и холодильные установки с воздушным охлаждением в равных условиях AHRI/EUROVENT и одинаковых размеров, то у CIRCLEMISER можно зарегистрировать увеличение EER до +9,5% (для установок с одним компрессором) и до +15% (для установок с несколькими компрессорами), с максимально достижимым значением EER 4.35. Неожиданным для нас оказался тот факт, что один из заводов GEOCLIMA находится в России, в г. Фурманов Ивановской области.

В качестве тренда промышленного кондиционирования стоит отметить новинки компаний **AERMEC** и **CLIVET**, представивших на своих стендах модульные чиллеры и тепловые насосы, которые могут объединяться друг с другом в блоки по несколько десятков штук (максимально 36 у компании AERMEC) для достижения требуемых параметров проекта. Такая конструкция позволяет значительно облегчить монтаж оборудования, т.к. модули имеют разборную конструкцию и частями их можно занести даже в дверной проем, и легко соединяются между собой, как по гидравлическому контуру, так и по электрическому.

Коротко о важном

В последние годы в Европе актуальна тема природных хладагентов, и на выставке MCE, разумеется, многие компании представили свои решения вопросов по озонобезопасности.

Так, на стенде производителя компрессоров **Frascold** можно было увидеть компактный компрессорно-конденсаторный агрегат на CO₂, произведенный совместно с компанией **ТЕКО**, с транскритическим компрессором и ЕС вентиляторами.

FRIGOBLOCK продемонстрировал чиллер уличного исполнения на хладагенте R 290 (пропан), в качестве преимуществ которого были отмечены малый объем заправки, возможность работы в широком диапазоне температур и высокая энергоэффективность.

На пропане, кстати, было представлено довольно много различных систем. Практически на каждом стенде можно было увидеть значок, символизирующий заботу о природе, поэтому все продукты с заявленной возможностью использования озонобезопасных хладагентов описать в одном репортаже просто невозможно.

Восточная ось

Если до этого мы писали о западных компаниях, то теперь оглянемся на Восток. Не смотря на



то, что в апреле состоится масштабная выставка China Refrigeration, представители Поднебесной не оставили своим вниманием и Италию. Мы обратили внимание на два внушительных по площади стенда китайских компаний: HANBELL и SUNHUA.

На стенде компании **SANHUA** был представлен широкий спектр оборудования для коммерческого холода, в том числе готовые комплекты компонентов для торгового оборудования и тепловых насосов, включающие в себя компрессоры, микроканальные теплообменники и автоматику. Руководитель российского представительства **Андрей Прокопьев** рассказал, что за четыре года работы на российском рынке компании удалось завоевать лидирующие позиции в сегменте поставок холодильного оборудования для торговых сетей. В частности, ритейлеры «Магнит» и X5 Retail Group внесли SANHUA в список акцептованных поставщиков. Кроме того, отметил г-н Прокопьев, налажены постоянные поставки комплектующих для производителей торгового оборудования, таких как Arneg, «Ариада» и «Марихолодмаш», что определенным образом свидетельствует о качестве и надежности продукции SANHUA.

HANBELL, в свою очередь, продемонстрировал целый ряд винтовых и центробежных компрессоров для различных применений. Особое внимание посетителей привлек центробежный безмасленный компрессор серии RTM, в качестве преимуществ которого были заявлены высокая энергоэффективность, мотор с постоянным магнитом, низкий шум и вибрация, простота монтажа, а также и малые для своей производительности размеры. Судя по количеству интересующихся данным продуктом специалистов, можно сделать вывод, что европейцы им очень заинтересованы.

А что же Россия? Холодильное и климатическое оборудование отечественного производ-

ства представлено не было, но все же несколько стендов мы нашли. Компания «**РосТурПласт**» представила полимерные трубы и фитинги для отопления, водоснабжения, систем внутренней и наружной канализации, а также трубы PERT и ПНД. А **Каменск-Уральский завод по обработке цветных металлов** предлагал посетителям приобрести медь и латунь в прутках. Также несколько предприятий представили свою продукцию в разделе «Отопление».

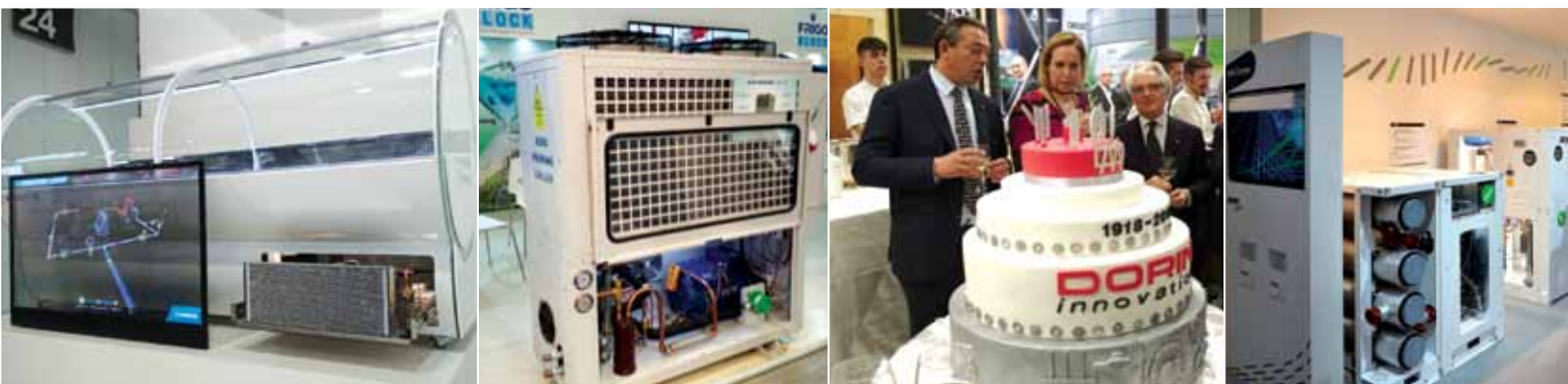
Но малое число экспонентов компенсировалось довольно большим числом посетителей из России. По крайней мере, самолет рейса Москва-Милан, взлетающий из столицы рано утром в день открытия выставки, был полон наших коллег, а на самой выставке то и дело можно было услышать русскую речь.

В заключении хочется добавить, что Mostra Convegno Echoroscomfort в очередной раз поразила своей масштабностью и числом посетителей. За день шагомер, встроенный в телефон, показывал расстояние от 10 до 12 км только за время работы на выставке! Пресс-центр, правда, был далековато от наших профильных павильонов, но все же это определенный показатель. Интересным представляется и тот факт, что число посетителей Refportal.com из Евросоюза возросло за время работы выставки более чем в два раза.

По объему площадей МСЕ невозможно сравнить ни с одной профильной российской выставкой: четыре огромных павильона полностью посвящены только холодильному и климатическому оборудованию (трубы, насосы, инструмент — это все отдельно).

Да, она проводится в один год с Chillventa, и это не очень удобно, по мнению наших российских коллег, однако, если есть возможность, то в 2020 году МСЕ в Милане посетить нужно обязательно!

О. Крылова



В Казахстане обсудили основные проблемы холодильной отрасли

15 марта в Алматы прошла VIII международная научно-техническая конференция «Казахстан-Холод», организованная представительством Международной академии холода и Казахстанской Ассоциацией холодильной промышленности.

На сегодняшний день специфика казахстанской экономики — высокий потенциал агропромышленного комплекса. Именно поэтому 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.

Это мы уже отмечали в своем репортаже с выставки **ColdChain Kazakhstan**, которая проходила в ноябре прошлого года в Алматы. И, кстати, обратили тогда внимание на то, что на выставке были экспозиции некоторых компа-

но, поэтому время на раздумье для поставщиков оборудования закончилось.

Что и подтвердил состав и уровень участников прошедшей конференции. Забегая вперед скажем, что некоторые из них, в кулуарных беседах, высказали сожаление, что не принимали участие в работе предыдущих конференций. 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.

В своем вступительном слове председатель представительства Международной академии холода в Казахстане, президент Казахстанской



ний из России, а представители целого ряда ведущих российских и европейских компаний приехали на выставку, по их же словам, «на разведку».

Но потенциал казахстанского рынка большой, информация о проектах новых объектов в АПК поступает достаточно регулярно (о чем постоянно публикуются материалы и на РефПортале), востребованность в холоде растет постоян-

но, поэтому время на раздумье для поставщиков оборудования закончилось. **Александр Петрович Цой** задал определенную направленность конференции. Он отметил, что, «...Работая под девизом «Образование — Наука — Производство», мы поставили перед собой задачу максимально полно и всесторонне рассмотреть комплекс вопросов, которые сегодня наиболее актуальны для Казахстанского холодильного рынка. Поэтому в работе принимают

участие не только холодильщики, но и специалисты АПК — потребители холода». И, как показал ход работы конференции, это решение организаторов оказалось очень продуктивным.

С вступительными докладами, определившими направление работы конференции, перед собравшимися выступил президент Международной академии холода **А.В. Бараненко** и директор мегафакультета биотехнологий и низкотемпературных систем Университета ИТМО (Санкт-Петербург) **И.В. Баранов**.

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



Как уже было отмечено выше, исходя из требований рынка, организаторы сформировали тематику и формат работы конференции, направленные на всестороннее рассмотрение не только чисто холодильных, но и ряда других вопросов, без комплексного решения которых невозможно достичь современного уровня обеспечения сельхозпроизводителей современными технологиями и оборудованием.

Поэтому с не меньшим интересом были заслушаны доклады представителя шведской компании **OctoFrost Group**, представившего оборудование для индивидуальной быстрой заморозки, представителя в Казахстане и Средней Азии компании **Plattenhardt+Wirth**, которая сделала подробный анализ современных методов хранения яблок, а также представителя узбекской компании **Techno Cool Engineering**, который рассказал о практическом опыте применения РГС в Узбекистане.

Доклады, как холодильщиков, так и технологов были интересными и вызвали много вопросов. Вот чего не было на конференции — даже полунамека на некую «техническую сухость», которая иногда сопровождает подобные мероприятия.

Причем диалоги проходили достаточно конкретные. В качестве примера можно привести обсуждение упомянутого доклада, посвященного хранению яблок — одной из основных культур в Казахстане. Докладчик, **Ирина Салатина**, рассказала и даже продемонстрировала, какие есть потребительские свойства у яблока и как их надо сохранить, на каких этапах возможны риски заболевания, как оно должно храниться и т.д. На примере лишь одной товарной позиции уже началась предметная дискуссия, в которой, как для холодильщиков, так и для технологов открылись ранее не учитываемые нюансы сохранности продукции. Причем в широком спектре: от вопросов грамотного проектирования объемов хранилищ, до понимания того, что создание необходимых температурно-влажностных характеристик — важная, но не единственная составляющая сохранности продукции по всей цепочки прохождения яблок от сада до прилавка магазина. А поскольку холод используется на протяжении всех этапов транспортировки, переработки и хранения, на каждом из них необходимо соблюдать свои требования, в том числе, которые поддерживаются холодильным или климатическим оборудованием.

Другие, не менее интересные доклады, также вызвали живой интерес, а количество вопросов явно не укладывалось во временные рамки регламента.

Правда, о понятии «регламент» модераторам пришлось забыть совсем, как только началась панельная дискуссия по заслушанным докладам. Что еще раз подтвердило — актуальность поднятых организаторами тем, сильный состав участников, по определению подразумевал активное обсуждение поднятых в ходе работы конференции вопросов.

Но обращало на себя внимание то обстоятельство, что основные темы задаваемых вопросов докладчикам, как и обсуждения во время панельной дискуссии, постоянно возвращались к трем основным проблемам: грамотный подход к проектированию хранилищ сельхозпродукции и оптимизации процессов хранения в них, пере-

ход на новые хладагенты, вопрос подготовки кадров. Причем образование можно было бы упомянуть и первым, настолько эта тема актуальна. Как отметил во время дискуссии по этому вопросу А.П. Цой, очень хорошо, что вопросы подготовки кадров находят поддержку среди бизнеса. Так, в декабре 2017 года в Алматинском техно-



логическом университете прошел конкурс научных студенческих работ на именную стипендию от компании «Битцер СНГ». Этот конкурс послужил сильным импульсом для развития творческого потенциала и исследовательских навыков среди студентов. Также, в настоящее время совместными усилиями Представительства Международной академии холода в Казахстане и Казахстанской компаний ТОО «Тениз» создается учебная лаборатория «Холодильная техника и автоматика», в оснащении которой активное участие принимает компания «Данфосс».

Кроме того, Казахстанской ассоциацией холодильной промышленности налажено сотрудничество с профильными кафедрами ряда ВУЗов, в частности, Казанским (Приволжским) федеральным университетом и Омским государственным техническим университетом.

Еще одной темой, по которой разгорелся оживленный диспут, стало выполнение международных программ по переходу на хладагенты с низки 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 говорили, 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. Тем более, что все новые хладагенты имеют свои как преимущества, так и недостатки. Как отметил коммерческий директор компании Climalife **Георгий Лебедев**, «...сейчас под европейские требования по экологичности подходит фреон R1234, но и с ним пока не все однозначно, не говоря уже о стоимости этого продукта».

Необходимо отметить, что во время достаточно горячих дискуссий и порой «неприятных» вопросов, общая атмосфера в зале была очень дружелюбной, нацеленной на поиск решений и установление необходимого взаимопонимания между холодильщиками и потребителями холода. В таком настрое участников, несомненно, большая заслуга организаторов и модераторов конференции. Им удалось провести не только интересную, но и продуктивную для всех собравшихся конференцию. Успех всегда сопровождает любое мероприятие, если организаторы вкладывают в него не только большой труд, но частичку своей души.

В конце рабочего дня собравшиеся получили возможность познакомиться с работой действующих холодильных систем, но уже не в области АПК. Им предложили экскурсию по Ледовому дворцу «Алматы Арена», на территории которого и проходила конференция. Естественно, с демонстрацией машинных отделений, где установлено оборудование холодоснабжения ледового катка, климатические и вентиляционные системы.

Конференция получила много положительных откликов ее участников. Вот как прокомментировал ее основные итоги президент Казахстанской ассоциации холодильной промышленности Александр Петрович Цой:

«Нас радует, что интерес к конференции ежегодно растет. Если на первых порах мы собирали до 50 человек, то сегодня присутствуют более 160, причем значительно расширилась и география участников.»

В этом году мы расширили контингент технологий, специалистов, которые занимаются технологиями переработки и хранения. Мы их специально пригласили, чтобы были не только производители холода, чтобы все вопросы рассмотреть в комплексе, поскольку именно они являются по-



требителями нашей продукции, я имею в виду холодильное оборудование. Эту тему мы будем расширять, поскольку это только начало.

В целом я доволен, потому что специалисты услышали друг друга, был очень высокий уровень профессиональных вопросов, на стыке науки, практики и производства. Ранее было некоторое недопонимание каких-то вещей, а теперь технологи и холодильщики стали больше говорить «на одном языке», пошло некое встречное движение. По многим вопросам удалось найти компромиссы.

Второй важной темой стали вопросы подготовки кадров. И также приятно, что присутствовали на конференции представители целого ряда высших учебных заведений.

Приехали, и выступили с интересными докладами, специалисты по хранению из Узбекистана, Кыргызстан, в лице Национальной холодильной ассоциации, откликнулся на наше приглашение, и я думаю, теперь и с ними мы будем более плотно сотрудничать.

У нас большие планы по сотрудничеству и надеюсь, что на нашей базе удастся создать некую Среднеазиатскую платформу для взаимодействия холодильщиков. Казахстан находится в середине бывших республик Союза, и мы постараемся объединить всех азиатских холодильщиков.

И, конечно, большое спасибо нашим партнерам и спонсорам за помощь в ходе организации и проведения нашей конференции. Без их поддержки трудно было бы достичь такого уровня ее проведения».

А вот некоторые отзывы, которыми поделились участники конференции.

Евгений Сухов, директор направления Промышленный холод ООО «Данфосс»:

«Несомненно, конференция имела большой успех, что подтверждается числом участни-

ков из разных регионов СНГ. Компания «Данфосс» здесь уже не первый год является Партнером. В рамках деловой программы мы представили два сообщения по перспективам природных хладагентов в разных отраслях индустрии холода, рассказали про новинки. У всех был заметен интерес, дискуссии проходили в кругу специалистов, нацеленных на решение реальных задач. Отдельное внимание уделялось образованию и компетенциям холодильщиков. Это была настоящая живая площадка для реализации высокого потенциала региона».

Георгий Лебедев, коммерческий директор компании Climalife: «Впечатления от прошедшей конференции самые положительные. Хочу отметить три основных момента: выбор тем выступлений — все актуальные! Подбор выступающих, состав и количество приглашенных участников впечатлил. И как результат — заинтересованная дискуссия. Планируем принять участие в следующей конференции».

Жолдошбек Жумалиев, президент Киргизской ассоциации ECOHOLOD: «Очень интересная и, главное, полезная конференция. Подчерпнул очень много нового. У нас в республике тоже актуален вопрос по подготовке кадров, и я получил по этой теме очень много полезной информации. Надеюсь, что установленные партнерские отношения позволят решать общие для нас вопросы».

Осталось лишь поблагодарить всю команду организаторов конференции, и лично Александра Петровича Цоя, за высокий уровень организации и гостеприимство, которые оценили многие участники, с кем нам удалось обменяться впечатлениями по итогам конференции.

В. Симонов

«Промышленный холод 2018» задал позитивный тон рынку промхолода Украины

Деловая жизнь холодильной отрасли Украины активизируется с международной выставки технологий промышленного хладоснабжения «Промышленный холод». В этом году событие состоялось традиционно в конце зимы, 20 — 22 февраля, в Киеве, в выставочном центре «КиевЭкспоПлаза», порадовав специалистов ростом, новинками, высоким интересом.



Динамика развития «Промышленного холода» явно сигнализирует о положительных рыночных тенденциях. Площадь выставки выросла на 65%, в среднем на 20% увеличилась площадь стендов, 25% компаний впервые вышли на вы-

ставку, 11% — после длительного перерыва. Участники представили масштабные концептуальные экспозиции. В павильоне царил оживленная рабочая атмосфера.





В. Гринько, генеральный директор компании «Еврокул»:

«Выставка на 30% лучше, чем в прошлом году. Первый день был феерическим! У нас было очень много посетителей. Видно, что Украина готова выйти из кризиса. И организаторы приложили к этому руку — «Промхолод» в этом году интересен».

М. Пузанков, директор представительства GUENTNER в Украине:

«В этом году выставка проходит на высоком уровне, большое количество посетителей, живое общение, есть активные проекты, что очень радует. На 80% целевая аудитория: потенциальные клиенты, как конечные, так и сервисные, монтажные организации».

И. Дудко, руководитель отдела продаж ГП «Электроника»:

«Выставка проходит довольно бурно. Люди интересуются инновациями, стремятся развиваться, не стоят на месте».

И. Капцов, директор компании «СТОР»:

«На мой взгляд, последние два года «Промышленный холод» стабилизировался, появились новые участники, новые производители оборудования. Выставка однозначно интересней по сравнению с прошлогодней».

В этом году на площади в 1500 м² 49 компаний представили около 200 брендов в сфере промышленного и транспортного холода, кондиционирования воздуха и вентиляции, теплоизоляции, контрольно-измерительных приборов и автоматизации, оборудования и аксессуаров для монтажа, ремонта, эксплуатации. Среди участников — мировые и отечественные лидеры отрасли: Bitzer Austria, GEA Bock, Global Container Service, GUENTNER, «Балтик Рефриджерейтинг Групп», «Домус Фригус», «Еврокул», «Инсолар», «Мирс», «Стор», «Стрий-Холод», «ТЕХМА», «Электроника» и др.

«Промышленный холод» традиционно проходит в рамках комплекса выставок для ритейла, АПК, пищеперерабатывающей промышленности, холодильной отрасли одновременно с форумом «Индустрия торговли», выставкой «Хранилища для фруктов, овощей, ягод», Форумом фермерских технологий, Фермерской ярмаркой контрактов. В этом году событие собрало рекордное количество посетителей — 8 128 человек (+28,5% к 2017 году).

Развернутая информация о выставке, новости, фотоотчет — на сайте www.promholod.euroindex.ua и официальной странице в Фэйсбук www.facebook.com/Industrial.Cold.Expo.



Новая команда руководителей в компании Güntner

Изменив структуру руководства в головном офисе и создав новые команды управляющих директоров в других регионах, группа компаний Güntner, как никогда раньше, готова к решению проблем и реализации возможностей, ожидающих ее впереди.



Компания **Güntner GmbH & Co. KG** меняет структуру управления: ранее занимавший должность управляющего директора **Роберт Герле** (Robert Gerle) назначается членом Исполнительного совета головной компании **A-HEAT AG** и передает полномочия по управлению г-же **Андреа Хольцбаур** (Andrea Holzbaur) (финансы), г-ну **Михаэлю Фрайхерру** (Michael Freiherr) (конструкторский отдел) и г-ну **Марко Бауманну** (Marco Baumann) (маркетинг и продажи).

С новым руководством компания Güntner GmbH & Co. KG продолжает динамичное развитие последних лет и по-прежнему держится курса на постоянный прогресс в своей деятельности, прямое и личное взаимодействие с клиентом и развитие корпоративной культуры. Все три руководителя работают в группе компаний уже долгое время.

Андреа Хольцбаур трудится в компании с 2013 года.

После окончания Штутгартского университета по специальности «Экономика и управление производством» и работы в нескольких руководящих должностях в отделах по финансам и кон-

тролю г-жа Хольцбаур в 2013 году заняла пост финансового директора по Европе в компании Güntner Group Europe GmbH.

Марко Бауманн — инженер-машиностроитель (магистр технических наук), пришел в дочернюю компанию JAEGGI в 2011 году. Вначале он работал в качестве технического руководителя проектов, затем переключился на зарубежные продажи и в 2013 году стал отвечать за весь товарный ассортимент компании JAEGGI. Кроме того, г-н Бауманн руководит компанией JAEGGI Hybridtechnologie AG — дочерним предприятием Güntner.

До начала работы в компании Güntner в 2008 году Михаэль Фрайхерр занимал различные



Слева направо: Марко Бауманн, Андреа Хольцбаур, Михаэль Фрайхерр

должности в области проектирования холодильных систем, пройдя подготовку на инженера по холодильной технике и впоследствии получив свидетельство мастера по производству хо-

Многолетний и исключительный опыт работы в отрасли



Роберт Герле (Robert Gerle) обладает богатым опытом работы в группе компаний Güntner и более 28 лет является ценным её сотрудником. За это время он успел поработать в нескольких руководящих должностях. В последнее время он возглавлял европейские и азиатские организации компании, а также руководил её международным подразделением по продажам и маркетингу.

В качестве третьего члена Исполнительного совета он теперь может использовать свой международный опыт и экспертные знания для стратегического управления торгово-промышленной деятельностью и продолжения успешного развития группы компаний. В его обязанности будет входить прогнозирование технологических и экономических проблем, с которыми компания может столкнуться в перспективе, а также активное участие в формировании корпоративной стратегии.

«В своей новой должности я рассчитываю укрепить сотрудничество в сфере инноваций с нашими клиентами и системными партнерами во всем мире, – заявил Роберт Герле. – Мы настроены оптимистично и ставим амбициозные цели!».

лодильных установок. Во время прохождения курса обучения по специальности инженера он работал в нескольких отделах компании Güntner GmbH & Co. KG и поступил в Мэрилендский университет. Прежде чем занять должность технического директора группы компаний Güntner в 2017 году, он руководил отделом разработок новой продукции.

О компании Güntner

Компания Güntner GmbH & Co. KG, главный офис которой находится в городе Фюрстенфельдбрук (Германия), — ведущий мировой производитель компонентов для холодильной техники и кондиционеров. Большой штат, насчитывающий около 3000 сотрудников, и производственные центры в Германии, Венгрии, Румынии, Индонезии, Мексике, Бразилии и России позволили компании выйти на все рынки мира. Отраслевой опыт, накопленный за многие десятилетия, и последовательное применение инновационных технологий и результатов

исследований на практике — залог высоких стандартов качества Güntner. Продукция компании находит широкое применение в мире в системах охлаждения в области энергетики и технологических процессов, в промышленном и коммерческом холоде в пищевой отрасли и хранении продуктов, а также в системах HVAC для зданий и специального применения охлаждения в серверных помещениях.

О компании A-HEAT

Компания A-HEAT Allied Heat Exchange Technology AG, с главным офисом в Вене является ведущим, действующим в международном масштабе технологическим концерном, специализирующимся в сфере холодильной техники и кондиционирования воздуха, а также в области технологии производственных процессов. Концерн функционирует как холдинговая компания фирм Güntner GmbH & Co. KG, JAEGGI Hybridtechnologie AG, thermowave GmbH и basetec products + solutions GmbH.



В данной рубрике представлены события и новости компаний, размещенные на Refportal.com за предыдущий месяц, вызвавшие наибольший интерес посетителей. Ниже мы знакомим вас с материалами, которые, по мнению редакции, заслуживают особого внимания.

В бой вступают юные холодильщики

В Москве завершился VI Открытый чемпионат профессионального мастерства «Московские мастера» по стандартам WorldSkills Russia для конкурсантов в возрасте от 14 до 16 лет (WSR Junior) по компетенции «Холодильная техника и кондиционирование».

Соревнования проходили на площадке ГАПОУ МОК им. В. Талалихина с 14 по 16 февраля. Пять участников представляли четыре московских образовательных учреждений СПО и одну образовательную школу: ГБПОУ «ПК № 33», ГБПОУ КАС № 7, ГБПОУ КИГМ №23, ГАПОУ МОК им. В. Талалихина и ГБОУ «Школа имени Артема Боровика».

Казалось бы, где старшеклассники и обучающиеся первых курсов средних специальных образовательных учреждений могли обучиться профессиональному мастерству в такой технически сложной области, как холодильная техника? Ответ мы получили у преподавателей МОК им. В. Талалихина — неравнодушных и болеющих за свое дело людей.

«На базе нашего образовательного комплекса был организован кружок — «Молодые профессионалы». Два месяца по два часа в неделю все желающие могли получить необходимые знания и навыки для участия в соревнованиях WSR Junior. Мы проводили семинары, мастер-классы от чемпионов WorldSkills, практические занятия на лабораторных установках. Ребята посещали занятия с большим интересом, многому научились, и теперь смогли продемонстрировать свои знания и умения на практике», — рассказала нам **Елена Валерьевна Прохорова**, руководитель структурного подразделения по профессиональной подготовке кадров.

«Все участники продемонстрировали волю к победе и хороший, для своего возраста, профессиональный уровень. Наши юные холодильщики справились с заданием и показали достойные результаты», — прокомментировал итоги соревнований главный эксперт прошедшего чемпионата **Александр Александрович Чулков**.

В итоге турнирная таблица выглядела так:

№	Фамилия	Образовательное учреждение
1	Рожков Даниил Сергеевич	ГАПОУ МОК им. В.Талалихина
2	Дорофеев Максим Александрович	ГБПОУ КАС № 7
3	Чураев Максим Эдуардович	ГБОУ «Школа имени Артема Боровика».
4	Куготов Марат Мухадович	ГБПОУ «ПК № 33»
5	Курьянов Лаврентий Павлович	ГБПОУ КИГМ №23



За ходом чемпионата наблюдал и сертифицированный эксперт WorldSkills Russia, заместитель главного эксперта компетенции «Холодильная техника и системы кондиционирования» **Александр Викторович Федоров**. Он высоко оценил уровень, как организации соревнований, так и сопутствующей программы. В частности, он отметил: «Важно, что здесь прошли открытые тренировки участников движения WorldSkills Russia, в том числе действующих чемпионов и призеров г. Москвы. Задания для них были максимально приближены к уровню прошедшего в Абу-Даби мирового чемпионата, что позволило им продемонстрировать всем присутствующим, в том числе участникам, свой высочайший уровень мастерства. Этому способствовали и созданные организаторами условия для проведения соревнований, полностью соответствующие высоким стандартам движения WorldSkills».



Помимо чемпионата и упомянутых открытых тренировок, на площадке ГАПОУ МОК им. В. Талалихина была организована интересная и насыщенная деловая программа, включающая в себя семинары, мастер-классы и активности Try-a-skill. Студенты колледжей с интересом выслушали сотрудников компаний Danfoss и Rothenberger, от которых узнали о современных тенденциях холодильного рынка, новых инструментах и оборудовании. А школьники, в свою очередь, смогли принять участие в увлекательной квест-игре «Юный холодильщик», где, по законам жанра, им пришлось решать множество логических задач и увлекательных «головоломок».

Refportal.com

Новый онлайн-сервис компании «Остров» набирает обороты

Новый онлайн-сервис компании «Остров» привлек самый пристальный интерес профессионалов рынка искусственного холода.

За время, прошедшее с момента запуска сервиса, поступило около 70 запросов. По словам начальника отдела продаж **Евгения Сахарова**, наиболее востребованными у пользователей сервиса на данный момент являются многокомпрессорные сборки на базе полугерметичных компрессоров. *«Несмотря на то, что с момента запуска сервиса прошло всего несколько дней, уже сейчас можно сказать, что он будет очень полезен как нам, так и нашим клиентам, — сказал Евгений. — За время работы сервиса мы получили несколько десятков запросов, но главное его достоинство, на мой взгляд, заключается в другом. Теперь мы имеем еще один, очень удобный, канал для общения с нашими клиентами и сможем реагировать на их пожелания еще быстрее и точнее. Получено несколько предложений по расширению возможностей онлайн-сервиса и уже начата работа по его совершенствованию».*

Новый онлайн-сервис компании «Остров» позволяет в режиме реального времени подготовить и разместить заявку на разработку агрегата в соответствии с требованиями конкретного заказчика. Коммерческое предложение, включающее пневмо-гидравлическую схему и спецификацию основных компонентов, входящих в состав компрессорной сборки, будет предоставлено заказчику в течение двух часов



Быстрее! Дешевле! Надежней!

с момента размещения запроса, а изготовление агрегата в зависимости от выбранной конфигурации займет от пяти дней с момента финального согласования комплектации.

Количество просмотров и размещенных запросов убедительно доказывают, что компании «Остров» в очередной раз удалось предложить передовое решение, формирующее новые стандарты рынка искусственного холодоснабжения.

На сайте компании «Остров» вы можете ознакомиться с полным спектром производимого оборудования.

ostrovcomplete.com

Сервис воздухоохладителей Kelvion стал проще

Kelvion объявляет о формировании склада в России запасных частей для воздухоохладителей Kuba.

Воздухоохладители Kelvion Kuba SP — популярная серия теплообменников для систем коммерческого охлаждения. На сегодняшний день в России установлено несколько тысяч единиц оборудования этой серии. Как и любое технологическое оборудование, воздухоохладители Kuba SP нуждаются в периодическом сервисном обслуживании. Ранее заказчикам приходилось обращаться за запасными частями в европейские сервисные центры, что не всегда было удобно и быстро.

Теперь в рамках программы развития сервисной поддержки оборудования для систем холодоснабжения компания Kelvion с марта 2018 года формирует на складе в России постоянно пополняемый запас ТЭНов и вентиляторов для кубических воздухоохладителей Kuba SP. Наличие запасных частей на складе позволит сэкономить время и затраты на обслуживание оборудования.



kelvion.ru



До чего дошел прогресс!

Мы совместно с Refportal.com продолжаем разыскивать и выносить на ваш суд наиболее яркие, на наш взгляд, примеры того, как низкотемпературная техника в сочетании с современными технологиями может изменить нашу жизнь.

Какие-то изобретения пока еще выглядят футуристически, а какие-то уже вполне могут быть использованы в нашей с вами повседневной жизни.

Швейцарцы спасают свои ледники с помощью... одеял

Рядом с перевалом Фурка в швейцарских Альпах находится прекрасный ледник Рона. Местные жители придумали необычный способ спасти достопримечательность: они покрывают ее одеялами.

Большие белые одеяла — это не способ «укутать» ледник потеплее, но неплохая тактика для отражения солнечного света. Одеяла согревают нас, сохраняя тепло, излучаемое нашим телом; в случае больших скоплений льда ситуация ровно обратная, и закрытый от воздействий внешней среды лед будет дольше оставаться в своем первозданном состоянии. На такие меры жители центральной части Швейцарии пошли не просто так: деревянные указатели, которые уже много десятилетий отмечают уровень наростшего льда, говоря о том, что ледник 1856 года просел на целых 350 метров.

Хотя одеяла, безусловно, являются весьма низкотехнологичным решением локального кризиса, некоторая ощутимая польза от них все-таки наблюдается. Еще в 2015 году **Дэвид Фолкен**, гласиолог, работающий со швейцарским Министерством охраны окружающей



среды, рассказал, что одеяла сокращают таяние на целых 70%. В настоящее время разные инициативные группы ищут способы замедлить таяние другими средствами: к примеру, группа из Университета Утрехта надеется спасти ледник Мортераца в Швейцарии, поместив на него искусственный снег с высоким показателем отражения света.

Подобные случаи происходят по всему миру. Увы, даже высокотехнологичные ухищрения помогут лишь слегка замедлить таяние льда: если климат продолжит изменяться в сторону глобального потепления, рано или поздно на Земле растают все ледники.



popmech.ru

Опасные изобретения Томаса Миджли-младшего

Историк и защитник окружающей среды Джон Роберт Макнейл (J. R. McNeill), как-то заметил, что Миджли «оказал наиболее негативное влияние на атмосферу, чем любой другой живой организм в истории планеты Земля».

Томас Миджли-младший (Thomas Midgley, Jr.) родился в Бивер-Фолс, штат Пенсильвания, 18 мая 1889 г. Его отец был изобретателем.

Томас вырос в Колумбусе, штат Огайо, и в 1911-м году окончил Корнелльский университет (Cornell University) со степенью в области машиностроения.



Миджли начал работу в компании General Motors в 1916-м. Трудясь под руководством **Чарльза Кеттенинга** (Charles F. Kettering) в исследовательской лаборатории Dayton, Томас в декабре 1912-го обнаружил, что добавление тетраэтилсвинца (ТЭС) в бензин предотвращает взрывное горение в двигателях внутреннего сгорания. Компания General Motors, желая избежать



упоминания о свинце, во всех своих отчетах и рекламе использовала для обозначения вещества слово «этил».

Нефтяные компании и автопроизводители, в особенности General Motors, способствовали продвижению

ТЭС как лучшей альтернативы этанолу или топливным смесям с содержанием этанола. В декабре 1922-го Американское химическое общество наградило Миджли медалью Николса — за использование антидетонационных соединений в моторном топливе. Это была одна из нескольких крупных наград, полученных химиком в течение его карьеры.

В 1923-м Томас взял длительный отпуск, чтобы восстановить свой организм после отравления свинцом. В январе 1923-го он написал: «Проработав с органическими соединениями свинца порядка года, я пришел к выводу, что пострадали мои легкие, и что настало время отложить все работы и получить большую порцию свежего воздуха». Он отправился в Майами, штат Флорида, где поправлял свое здоровье.

В апреле 1923-го компания General Motors создала подразделение GMCC — для контроля за производством ТЭС. Кеттенинг возглавил подразделение, а Миджли стал вице-президентом. Однако две смерти и несколько случаев отравления тетраэтилсвинцом на заводе в Дейтоне, привело к отказу запуска всей программы по производству ТЭС в этом городе в 1924 году.

Тогда же, в 1924-м году, для наладки производства и продажи ТЭС была создана корпорация Ethyl Gasoline, которая построила новый химический завод в штате Нью-Джерси, где в первые же два месяца работы были зафиксированы случаи отравления свинцом. Рабочие пострадали от галлюцинаций и безумия, и один за другим погибло пять человек.

30 октября 1924-го Миджли принял участие в пресс-конференции, чтобы продемонстрировать «безопасность» тетраэтилсвинца. Он вылил ТЭС себе в руки, а затем поднес бутылку с веществом к носу и вдыхал пары в течение шести секунд. Томас заявил, что готов делать подобное



каждый день, потому что это не несет никаких угроз. Тем не менее, власти Нью-Джерси приказали прикрыть завод, и производство ТЭС было запрещено.

Самому Миджли позднее официально поставили диагноз отравление свинцом. Он лишился должности вице-президента GMCC в апреле 1925-го, из-за своей неопытности в организационных вопросах, но остался сотрудником компании General Motors.

В конце 1920-х в холодильных системах и системах кондиционирования воздуха в качестве хладагентов использовались такие соединения, как аммиак, хлорметан, пропан и диоксид серы. Они были эффективными, но при этом токсичными, легковоспламеняющимися и взрывоопасными. Утечка таких веществ могла привести к серьезным болезням, травмам и даже смерти.

Подразделение General Motors, Frigidaire, на тот период оставалось одним из ведущих производителей вышеперечисленных систем и занималось поиском нетоксичных и негорючих альтернатив опасным хладагентам. Кеттенинг, тогдашний вице-президент GMCC, собрал команду, в которую вошли Миджли и **Альберт Леон Хенне** (Albert Leon Henne), для создания хладагентов нового поколения.

Вскоре команда сфокусировалась на изучении алкилгалогенидов, сочетаниях углеродных цепочек и галогенов. Эти соединения известны за свою высокую степень летучести и химическую инертность. В конечном итоге, команда GMCC остановилась на концепции соединения фтора и углеводорода. Миджли и остальные от-

вергли предположение о токсичности нового соединения, предполагая, что стабильности связи «углерод-фтор» будет достаточно для предотвращения высвобождения фтористого водорода или других потенциально опасных химических соединений.

В конечном итоге, команда синтезировала дихлордиформетан — первый хлорфторуглерод (ХФУ), который получил название фреон. Сегодня соединение чаще всего называют «фреон 12» или R 12. Вскоре фреон и другие ХФУ вытеснили токсичные или взрывоопасные вещества, ранее использовавшиеся в качестве хладагентов, и стали использоваться даже в аэрозольных распылителях и ингаляторах при астме.

В 1941-м Американское химическое общество вручило Миджли свою высшую награду, медаль Пристли. Вслед за этим химик удостоился премии имени Уилларда Гиббса (Willard Gibbs) в 1942-м. Он также заработал две почетные ученые



степени и был избран в Национальную академию наук США. В 1944-м Томас был избран президентом и председателем Американского химического общества.

В 1940-м, когда Миджли стукнул 51 год, он заразился полиомиелитом, который оставил его инвалидом. Сражение с тяжелым заболеванием привело Томаса к разработке сложной системы растяжек и блоков. Эта система помогала больным подниматься с кровати. Эта же система стала причиной смерти Миджли, который запутался в веревках и умер от удушья, 2 ноября 1944 г. — за три десятилетия до того, как стало широко известно о том, что ХФУ создает парниковый эффект и разрушает озоновый слой.

По материалам peoples.ru

НАСКОЛЬКА ВАЖНА ДЛЯ ВАС НАДЁЖНОСТЬ И ЛУЧШИЕ В СВОЕМ КЛАССЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ?



Эффективность



Диагностика



Низкий
уровень шума



Постоянная проблема для ритейлеров – найти верное соотношение между улучшением характеристик системы и минимизацией воздействия на окружающую среду. Emerson своими 4-х цилиндровыми компрессорами Copeland Stream CO₂ (R744) предлагает идеальное надёжное решение для среднетемпературных каскадов и бустерных систем. Высокая степень сжатия, оптимизированный поток хладагента и теплоотдача, система диагностики CoreSense™, обеспечивающая не только продвинутую защиту, но и контроль энергопотребления каждого

компрессора – вот именно эти свойства делают компрессоры Stream CO₂ лучшими в своем классе и подчеркивают их уникальность. Используя их вместе с низкотемпературными субкритическими спиральными компрессорами Copeland Scroll™ Emerson способен предложить самые энергоэффективные холодильные установки, среди имеющихся на рынке. Все компрессоры Stream оснащаются системой диагностики CoreSense™, так что потенциальные проблемы будут быстро обнаружены и устранены, а операционная эффективность и надёжность системы – увеличены. Компрессоры Stream – новый эталон для полугерметичных компрессоров.

Copeland
brand products

Emerson Commercial & Residential Solutions - ООО Эмерсон - 115054 Россия, Москва, ул. Дубининская 53, стр. 5.
Тел. +7 495 9959559 - Факс +7 495 4248850 - ECT.Holod@emerson.com

Логотип Emerson является торговой маркой и знаком обслуживания компаний Emerson Electric Co.


EMERSON

CHILLVENTA

International Exhibition
Refrigeration | AC & Ventilation | Heat Pumps

Nuremberg
16–18.10.2018

CONNECTING
EXPERTS.



chillventa.de

NÜRNBERG MESSE