

Прогноз развития рынка природных хладагентов на краткосрочную перспективу

Оценка доли рынка, которую в ближайшие годы займут природные хладагенты, стала ключевой темой обсуждения на прошедшей в Берлине Европейской конференции по холодильным системам ATMOsphere. Путем голосования участники мероприятия выразили свое мнение о возможности перехода на данные природные ресурсы в сегменте HVAC&R (отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха и охлаждение) и о темпах внедрения таких хладагентов в различные виды холодильных установок.

На конференции ATMOsphere, проходившей с 25 по 27 сентября, производителям холодильного оборудования из разных стран мира было предложено заполнить анкету с целью узнать их мнение о доле, которую в ближайшем будущем, на их взгляд, составят экохладагенты на европейском рынке HVAC&R. Результаты показали, что значительная часть опрошенных склоняется к 10%.

При этом большинство участников считает, что со временем показатель достигнет 30-40% (29% ответов); 23% выразили уверенность, что доля природных хладагентов со временем превысит 40%.

На сессии по тенденциям и возможностям рынка холода отмечалось, что первые шаги в этом направлении уже сделаны.

Андреас Майер (Andreas Meier), управляющий директор немецкой компании **ТЕКО**, заявил: «В текущем году ожидается, что объем реализованного оборудования на природных хладагентах составит порядка 60–70% от общих продаж».

Гуillaume Бурвингт (Guillaume Burvingt), директор по маркетингу в **Carrier Commercial Refrigeration**, подтвердил, что в его компании намечается аналогичная тенденция: «В 90% производимых нами агрегатов в качестве холодильного агента используется пропан R290».

«Природные хладагенты лучше. Сегодня это не просто утверждение, а доказанный факт», — отметил представитель Carrier, рассказывая об энергоэффективности новых систем.

Со своей стороны, **Александр Кор Пачай** (Alexander Cohr Pachai), специалист компании **Johnson Controls**, добавил: «Я уже на протяжении многих лет работаю с углеводородами [...], и это в буквальном смысле дар свыше».

В ходе обсуждений также упоминались факторы, тормозящие внедрение новых технологий.

Представитель ТЕКО Майер обратил внимание, что достижение желаемой 30%-ой доли рынка станет возможным только при активном содействии конечного потребителя. По его словам, для этого «профиль покупателя должен быть как у Nestlé, METRO, Carrefour и Roche».



Умберто ди Барбора (Umberto di Barбора), менеджер по продукту в компании-производителе теплообменников **Modine**, утверждает, что сознание потребителя в последние годы в корне поменялось: «Всего несколько лет назад, рядовые пользователи даже не знали о существовании Регламента ЕС по фторсодержащим газам». Сегодня ситуация принципиально иная: повысился и уровень информированности потребителя об ассортименте имеющейся на рынке продукции, и его экологическое сознание.

В последнее время тенденция перехода на природные хладагенты стремительно растет. **Альваро де Онья** (Alvaro de Oña), маркетолог **shecco**, поделился результатами проведенного исследования sheccoBase research, согласно которым количество транскритических холодильных установок на CO₂, эксплуатируемых в настоящее время в супермаркетах Европы, составляет 12 000 единиц.

Армин Хафнер (Armin Hafner) из Норвежского Университета естественных и технических наук (**Norwegian University of Science and Technology — NTNU**) уверен, что тенденция перехода на углекислый газ в качестве холодильного агента не ограничится Евро-

пой и со временем распространится на Китай и Индию. «В настоящее время мы проводим колоссальную работу в данном направлении на индийском холодильном рынке. Более того, для этих целей правительство Норвегии выделило университету необходимое количество холодильных агрегатов на CO₂», — добавил Хафнер.

Следует отметить, что в промышленных холодильных системах не первый год широко используется и другой природный газ: аммиак. **Эрик Делфорж** (Eric Delforge), представляющий компанию **Mayekawa** — производителя промышленных холодильных систем и тепловых насосов, напомнил, что «для промышленного сектора использование хладагентов, натуральных или синтетических, является вынужденной необходимостью».

В своем выступлении представитель shecco Альваро де Онья, также обратил внимание собравшихся на зарождающуюся конкуренцию между различными технологиями на хладагентах будущего: каскадными установками, работающими на парах углеводород-CO₂ и аммиак-CO₂ и системами с малым количеством хладагента.

По материалам hydrocarbons21.com

А как у нас обстоят дела с использованием природных хладагентов?

Именно таким вопросом мы задались после ознакомления с материалами берлинской конференции ATMOSphere и совместно с коллегами из Refportal.com обратились за комментариями к представителям компаний, имеющим опыт работы с природными хладагентами в нашей стране. В частности, нас интересовал, столь популярный сегодня, диоксид углерода.

Константин Рудев

директор ООО «FRIGOPOINT»



■ С точки зрения производителей компонентов, было бы неплохо, если мерами производительного характера в нашей стране был

бы осуществлен директивный переход всего холодильного хозяйства на CO₂, по примеру Евросоюза. Это позволит в достаточно короткий отрезок времени привлечь колоссальное количество инвестиций в модернизацию существующих систем и значительно оживит отрасль.

С точки зрения эксплуатационщика каких-то явных преимуществ перехода не наблюдается, за исключением экономии электроэнергии при эксплуатации с воздушными газоохладителями в условиях Крайнего Севера или рекуперации высокопотенциального тепла от работы холодильных установок с CO₂ для нужд отопления и ГВС в местах с ограниченными возможностями техприсоединения по природному газу, ну и конечно низкой стоимости самого хладагента.

С инженерной точки зрения — ничего принципиально нового, кроме может быть абсолютной «натуральности», экологичности и относительной безопасности CO₂.

Юрий Чуриков

директор по продажам
и маркетингу ООО «Данфосс»



■ В последнее время в России, как и по всему миру, на фоне технологического прогресса и повышенного внимания к экологической безопасности в холодильной технике наметилась тенденция возврата к природным рабочим веществам — хладагентам и хладоносителям с привлекательными энерго-экологическими параметрами, безопасностью, ценой и доступностью. В бытовом и коммерческом сегментах видна высокая динамика применения диоксида углерода и углеводородов. В промышленном холодоснабжении расширяется список объектов с гибридными малоаммиакоемкими машинами на диоксиде углерода и хладоносителями на основе водных растворов. В «Данфосс» мы не выделяем какой-то универсальной технологии и рабочего вещества. Оптимальный тип хладагента определяется исходя из конкретной

области применения, технического задания и всегда представляет собой компромисс, например, между ценой, термодинамическими характеристиками и экологичностью.

Если же рассматривать непосредственно диоксид углерода, то интерес к этому хладагенту за последнее время очень вырос и в мире, и в России. Учитывая его доступность, экологичность и уникальные термодинамические свойства рынок все чаще выбирает решения на CO₂. Более десятка лет в стране успешно работают объекты с аммиачно-углекислотными установками повышенной энергоэффективности. Год от года растет число продуктовых магазинов, оснащенных по последнему слову техники системами на диоксиде углерода. В перспективе мы ожидаем еще большее распространение этих технологий, особенно в области комбинированных установок, работающих и на охлаждение и на обогрев.

Федор Калашников

технический директор
ООО «Эмерсон»



■ Законодательство ЕС по снижению выбросов парниковых газов изменит со временем и российский рынок, хотя бы потому, что мы географические соседи. Все европейские компании уже давно вписали CO₂ в свои технические задания и приходя на российский рынок приносят такие решения с собой. Это обстоятельство особенно ярко проявляется в ритейле. В отличие от стран ЕС наша страна не находится среди лидеров по использованию CO₂ в холодильных системах: в ЕС более 10 тысяч магазинов на CO₂, а у нас в стране число инсталляций пока не превышает трёх десятков. Этому различию есть несколько объяснений, в числе которых обычно называют:

- влияние «зелёных» на умы европейских избирателей, и, как следствие,
- законодательный прессинг Европарламента;
- лоббистские усилия крупнейших игроков холодильного рынка;
- налоговые льготы, действующие в ЕС, но отсутствующие в РФ;
- запреты и ограничения для компаний, использующих фреоны в странах ЕС;
- сложность и дороговизна холодильных систем на CO₂;
- сложность российских норм, регулирующих техническую безопасность и т.д.

Но если внимательнее посмотреть на причины сегодняшней непопулярности в России холодильных систем на CO₂, то можно отметить, что:

Законы, аналогичные принятым в ЕС будут со временем приняты и в России. Посмотрите, например, Указ Президента РФ №752 от 30.09.2013 «О сокращении выбросов парниковых газов».

Приняв сейчас «экологически грамотное» решение владельцы холодильных систем избегнут в обозримом будущем законодательного и надзорного прессинга (см. выше), а также связанной с этим необходимости менять оборудование. То есть через несколько лет решение окажется не только «экологически грамотным», но и «экономически выгодным».

Отсутствующая сейчас государственная поддержка экологически значимых проектов в России станет возможной в обозримом будущем.

Стоимость каскадной системы на CO₂ уже приближается по стоимости к системе на ГФУ, а скоро сравняется с ней. В будущем системы на CO₂ по мере роста их количества и вывода из оборота фреоновых компонентов станут дешевле своих фреоновых аналогов.

И хотя при использовании CO₂ возникает ряд технических проблем, существуют и соответствующие решения. Наши прадеды сто лет назад умели управляться со «стояночным давлением» и не боялись «критической точки». Не стоит бояться этого и нам. Неизбежного вообще не стоит бояться, к нему нужно готовиться.

Денис Сусликов



ведущий инженер отдела продаж

ООО «ГЕА Рефрижерейшен Рус»

■ В настоящий момент в РФ у крупных агрохолдингов, таких как ГК «АГРОЭКО», АПХ «Мираторг», наметилась тенденция использования диоксида углерода в качестве хладагента в каскадных холодильных системах. В основном применяется насосная подача.

Применение CO₂ в качестве хладагента позволяет сократить габариты оборудования по сравнению с системой на аммиаке, а также снизить энергопотребление. Кроме того, это позволяет уменьшить аммиакоемкость системы.

Мы как компания, которая уделяет большое внимание экологии, не можем не отметить, что диоксид углерода — один из немногих хладагентов для холодильных систем, актуальный с точки зрения эффективности применения и безопасности для окружающей среды.

При этом, необходимо иметь в виду, что CO₂ реально конкурентоспособен в диапазоне температур кипения ниже -40°C.

Вывод: крупные заказчики предприятий, где требуются низкие температуры, нацелены на применение CO₂ в холодильных системах в качестве хладагента.