

## 20 лет eurammon

# Последовательность в вопросе естественного охлаждения

Несмотря на то, что в девяностые годы экономические и экологические преимущества природных хладагентов уже были известны широкому кругу предприятий экономики и промышленности, Европа все еще испытывала огромную потребность в информации. Поэтому в 1996 году был основан eurammon. eurammon — это программа, название которой искусственно образовано путем соединения слов «Europa» (Европа) и «Ammonium» (аммоний).

С момента основания цель проекта заключается в том, чтобы повысить степень узнаваемости и признание природных хладагентов и, тем самым, способствовать продвижению экологичной и сбалансированной холодильной техники. Являясь экс-

пертным центром, eurammon видит свои задачи преимущественно в создании сети и обмене информацией между всеми группами заинтересованных лиц, и как компетентный партнер всегда готов ответить на все интересующие вопросы на тему природных хладагентов. Первоначально проект был запущен как европейский проект с 11 участниками, между тем в эту ассоциацию вошло в общей сложности 77 участников из 25 стран по всему миру. Кроме того, налажены партнерские взаимоотношения с 14 международными ассоциациями и союзами, преследующими ту же цель — содействовать расширенному применению природных хладагентов. **Моника Витт** (Monika Witt), председатель правления eurammon, и соучредитель **Франц**

**Кальтенбруннер** (Franz Kaltenbrunner) рассказали нам о кульминационных моментах и испытаниях за последние 20 лет, освещают текущую ситуацию и делают прогнозы.

**— Какие факторы 20 лет назад привели к созданию eurammon? Какими на тот момент были текущие вопросы и проблемы, и с какой целью eurammon приступил к своей работе?**

**Франц Кальтенбруннер:** На заре 90-х проблема разрушения озонового слоя и парникового эффекта стала звучать особенно остро в общественных и политических прениях. В этой связи кардинально изменилась и холодильная и климатическая техника. Так, по мере запрета хлорфторуглеродов, на первый план отрасли снова вышел, например, природный хладагент аммиак — очень благоприятное развитие, которое все-таки быстро замедлилось из-за ужесточенных норм законодательства.

**Моника Витт:** В частности, химическая промышленность была тогда заинтересована в том, чтобы представить аммиак как высокотоксичное и вредное для здоровья вещество. Этой тенденции и хотели дать отпор соучредители eurammon; они обнародовали совместно разработанные информационные



**Моника Витт** (Monika Witt),  
председатель правления  
eurammon



Соучредитель eurammon  
**Франц Кальтенбруннер**  
(Franz Kaltenbrunner)

---

материалы, в которых преимущества и положительные свойства хладагента были представлены в нейтральном свете.

Цель действующего по всей Европе экспертного сообщества заключалась в повышении степени узнаваемости аммиака в Европе, разрушении предубеждений и разъяснении, что речь здесь идет об очень эффективном и экологичном хладагенте, который совершенно надежно можно применять. В частности, производители оборудования, пользователи оборудования, политики и специалисты, которые до сих пор почти не сталкивались с аммиаком, страдали от большой нехватки информации. С eurammon впервые появилось централизованное профессиональное компетентное учреждение, которое консультировало ответственных лиц по всем вопросам, связанным с аммиаком.

**— Какие, на ваш взгляд, политические намерения усилили работу проекта, какие, возможно, сдерживали ее, и какую роль сыграл eurammon в отношении политического процесса принятия решений за последние 20 лет?**

**Франц Кальтенбруннер:** Европейские и международные дискуссии о запретах и ограничениях применения хладагентов, наносящих вред окружающей среде, заставили интенсивно заняться применением и обращением к существующим знаниям в сфере производства промышленного оборудования с использованием природных хладагентов — это случилось благодаря отрасли холодильной и климатической техники. Путем целенаправленного информирования, в частности пользователей оборудования, eurammon смог существенно увеличить применение природных хладагентов, прежде всего, в коммерческой отрасли.

Нормативно-правовые акты, такие как, например, Регламент ЕС 842/2006, частично

поощряли применение природных хладагентов, но они не смогли добиться необходимого прогресса в связи со многими компромиссами (хотя в виде исключения здесь можно определенно упомянуть Данию). Регламент ЕС 517/2014 о фторированных парниковых газах, который предусматривает четкие ограничения с 2017 по 2030 годы, дал следующий толчок в отношении природных хладагентов.

**Моника Витт:** С самого начала eurammon как компетентный партнер сотрудничал с ответственными лицами, чтобы гарантировать надежную эксплуатацию холодильных установок с использованием природных хладагентов. Проект стал бороться с предубеждениями и обратил также внимание населения на то, что аммиак уже давно встречается в повседневной жизни, к примеру, в виде аммиачной воды для чистки, в виде лакричных пастилок с хлористым аммонием от боли в горле и в виде удобрений в сельском хозяйстве. Путем упорного информирования общественности eurammon также внес свой вклад в политические дебаты.

Проект eurammon представил интересные технические решения, которые уже давно приобрели известность на рынке, — сначала с акцентом на аммиак, а в последующей работе — на другие природные хладагенты, такие как диоксид углерода и пропан. При этом нам всегда было важно подчеркивать преимущества природных хладагентов, не приводя аргументов против других хладагентов или технических решений.

**— За последние 20 лет было разработано множество технических новшеств в области холодильной и климатической техники. Какими, на ваш взгляд, были достижения, которые особенно сильно продвинули применение природных хладагентов?**

**Моника Витт:** Мне сразу в голову приходит применение бутана в домашних холодильниках. Вначале эта тема остро обсуждалась. Между тем применение бутана — это современный уровень развития техники в этой области, а другие хладагенты вообще больше не применяются, по крайней мере в Европе точно. В последнее время в целом наблюдается возросшее применение углеводородов, особенно в холодильных установках для торгового оборудования. Свойства пропана, например, сопоставимы со свойствами ранее известных синтетических хладагентов, в частности R22. Поэтому этот природный хладагент можно применять в аналогичных сферах. При применении пропана, разумеется, следует учитывать его воспламеняемость, которая, тем не менее, также имеется и у новых синтетических ГФО-хладагентов.

Другая выделяющаяся тенденция — это применение аммиака, в том числе в миниатюрных холодильных установках. Этой тенденции благоприятствует в числе прочего то, что все больше компонентов разрабатывается и предлагается по выгодной цене для этой области применения.

Затем последовало повторное применение диоксида углерода в холодильной технике: изначально один из самых старых хладагентов,  $\text{CO}_2$  был временно вытеснен так называемыми безопасными хладагентами (хлорфторуглеродами, фторуглеродами). С тех пор как стало очевидным вредное для окружающей среды воздействие этих средств, диоксид углерода снова был определен как оптимальное решение. Сегодня этот хладагент часто встречается, в частности, в промышленных холодильных установках и супермаркетах. В автомобильной промышленности, к сожалению, он пока не смог добиться признания, но при этом удалось очень рационально применить  $\text{CO}_2$  как раз в системах кондициониро-

вания электроавтомобилей. Возможно, мы его еще увидим в будущем. Также желательным был бы прорыв воды в качестве хладагента. Для достижения высоких показателей холодопроизводительности в прошлом уже появлялись интересные концепции, которые все-таки не добились признания из-за сравнительно высоких инвестиционных затрат. Уже несколько лет существуют новые решения для достижения меньших показателей холодопроизводительности, которые, как мы надеемся, будут иметь успех в ближайшем будущем.

**Франц Кальтенбруннер:** С помощью инноваций производителей компонентов, разработчиков и производителей оборудования в целом удалось заметно усовершенствовать энергоэффективность холодильных и климатических установок с использованием природных хладагентов. Путем резкого снижения наливаемых объемов хладагента удалось наряду с этим также упростить и сократить процедуру получения разрешительной документации. Дополнительный скачок для широкого применения природных хладагентов обеспечили разные программы поддержки.

**— Проект euhamon был создан в 1996 году первоначально как чисто европейская инициатива, сейчас его участниками являются многочисленные международные предприятия, учреждения, ассоциации и частные лица. Какие факторы привели к этому открытию, и каковы, на ваш взгляд, наибольшие региональные различия в адаптации природных хладагентов?**

**Моника Витт:** Увлеченность природным хладагентом аммиаком общая среди специалистов разных стран, такого нет ни для одного другого хладагента. Глобализация вносит сюда и такой вклад, что за дол-

---

гие годы была построена неплохая сеть. Тот, кто однажды распознал преимущества природных хладагентов, готов поделиться своими знаниями с другими и способствовать продвижению технических решений. Проект euatmpo предлагает для этого идеальную платформу.

**Франц Кальтенбруннер:** Тот факт, что euatmpo за прошедшие 20 лет работы столкнулся с постоянно растущим интересом, объясняется также многочисленными специализированными докладами участников на международных мероприятиях. Они, как правило, порождают большой резонанс и часто сопровождаются новыми заявками на участие в проекте.

Региональные различия среди прочего я обоснованно вижу в том, что технический персонал не везде достаточно образован и проинформирован в области применения природных хладагентов.

**Моника Витт:** Несмотря на то, что эксплуатация холодильных установок в основном по-разному регулируется в разных странах, я, скорее, не вижу никаких региональных различий. Аммиак применяется, например, в промышленных холодильных установках по всему миру, и диоксид углерода тоже встречается все чаще. Точно так же и углеводороды добьются признания для конкретных целей применения; как, например, мы уже имеем возможность наблюдать в случае с домашними холодильниками. Существует просто множество технических решений с использованием природных хладагентов в любой области, из которых есть что выбрать.

**— Каковы сейчас самые срочные задачи проекта, и в чем вы видите будущие главные темы для euatmpo?**

**Франц Кальтенбруннер:** Самые срочные задачи заключаются, как и прежде, в

том, чтобы убедить пользователей оборудования, что общий анализ стоимости жизненного цикла является более сбалансированным, чем если ориентироваться на более дешевое оборудование с использованием вредных для окружающей среды хладагентов. Даже в отношении инвестиционной безопасности технологического оборудования, природные хладагенты — это наилучший выбор. В долгосрочной перспективе кроме всего прочего необходимо заменить крупнейшие источники CO<sub>2</sub> в коммерческой отрасли системами с использованием природных хладагентов.

**Моника Витт:** Тенденцию в сторону природных хладагентов уже давно невозможно остановить, поскольку многие пользователи поняли, что здесь можно найти устойчивое решение. Это касается не только самих хладагентов, но и усовершенствованной энергоэффективности, которой можно достичь с их помощью. Влияние природных хладагентов на окружающую среду известно уже давно, в то время как воздействие синтетических хладагентов на окружающую среду можно корректно оценить только спустя годы применения.

В будущем, прежде всего, путем хорошего образования и повышения квалификации следует позаботиться о внедрении надежных и ресурсосберегающих холодильных установок с использованием природных хладагентов. Для многих производителей холодильных установок, а также их пользователей, обращение с природными хладагентами — это неисследованная область. Здесь нужно еще многое сделать, чтобы избавиться от страха их применения и сформировать понимание для надежного обращения с природными хладагентами.