

Д.П. Семенюк, канд. техн. наук, доц. (*ХДУХТ, Харків*)

О.В. Петренко, канд. техн. наук, доц. (*ХДУХТ, Харків*)

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ХОЛОДИЛЬНОГО ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ

Застосування холодильного обладнання для харчової промисловості завжди було важливим державним завданням. У сучасних умовах питання «нових продуктів» в галузі холодильного обладнання стоїть досить гостро. До числа «нових» продуктів можна віднести промислово заготовлену заморожену картоплю фри, м'ясних котлет для гамбургерів і інших напівфабрикатів для підприємств швидкого харчування. В нехарчовій сфері «новим» продуктом є теплові насоси, актуальність яких зростає навіть на тих ринках, де вартість ресурсів не така висока. Пріоритетний фактор розвитку індустрії холоду в будь-якому регіоні, на нашу думку, один – це клієнт. Завдання «постачальника холоду» – зробити все, щоб він був задоволений.

У цілому ринок промислового холодильного обладнання пропонує безліч рішень, але лише деякі з них можна назвати проривними. В реаліях сучасного ринку потрібно назавжди відмовитися від шаблонності у виборі концепцій холодопостачання, і тоді настане час інновацій. Інновації сьогодні в основному виражаються в ресурсоефективності способів холодопостачання. Не енергоефективності, а ресурсоефективності, що представляє собою не тільки оптимізацію в споживанні електроенергії, а й оптимізацію в водоспоживанні; оптимізацію в частині промислових стоків.

Інновації реалізуються двома шляхами. Перший і основний – розробка і продаж ресурсоефективних рішень враховують інтереси споживача. Другий – доробка існуючих цехів по запитам від підприємств. Якщо говорити про енергетичну ефективність холодильної установки, то вона визначається при проектуванні і залежить в основному від бюджету і вартості ресурсів. Чим дешевше рішення, тим менше потрібно очікувати енергоефективності та тим дорожче буде його доопрацювати. Це з одного боку. Друга ж сторона – технічна. Чим вище температура кипіння холодоагенту, чим нижче температура конденсації холодоагенту – тим дешевше холод. Рішення десь посередині. Тепер ще про одну важливу на сьогоднішній день тему – екологічну безпеку. Для цього необхідно розділити холодильний ринок умовно на дві частини. Перша частина ринку – комерційний холод і дрібний промисловий холод. Під комерційним холодом можна розуміти підприємства харчування, продовольчі

магазини, гіпермаркети, склади зберігання продуктів. Під дрібним промисловим холодом можна розуміти пункти охолодження молока при фермах, холодильне обладнання невеликих м'ясо і рибопереробних підприємств, невеликі катки торгових центрів. У плані екологічності дані підприємства використовують фреони, дозволені міжнародними протоколами і не руйнують озоновий шар.

Друга частина ринку – це промисловий холод. В даний сегмент можна зарахувати пивзаводи, молокозаводи, великі м'ясо і рибопереробні підприємства, великі термінали зберігання продовольчих товарів, хімічну промисловість, великі спортивні об'єкти та інші. Багато компаній намагаються піти від фреонової технології на аміак, так як використання природного холодоагенту аміаку дозволяє істотно знизити енергоспоживання підприємства. Також простежується тенденція зменшення аміакоємкості підприємства за рахунок застосування каскадного контуру з вуглекислою, яка також є природним холодоагентом. Можна, напевно, сказати, що зараз ми переживаємо час якоїсь моди на вуглекислоту. Вуглекислотні контури мають серйозні плюси: зменшення аміакоємкості аміачної холодильної установки; зменшення енергоспоживання холодильної установки в цілому; відсутність ризику псування продукції при розгерметизації камерного обладнання; доступність холодоагенту.

Можна також відзначити два основних мінуси – це висока вартість рішення і високий надлишковий тиск вуглекислоти від 8 бар до 43 бар в порівнянні з чисто аміачним рішенням.

Останнім часом зростає попит на частотні регулятори швидкості обертання електродвигунів. Практично всі електродвигуни холодильного господарства можна і потрібно оснащувати частотними регуляторами. Крім прямої економічної вигоди, вираженої в зниженні енергоспоживання, також знижується зношеність деталей, що збільшує ресурс обладнання.

Холодильний ринок надалі буде розвиватися в бік оптимізації споживання ресурсів і максимального використання природних факторів. Таких, як низькі температури повітря взимку і наявність можливості дешевої утилізації теплоти від продукції. Великим потенціалом володіють шляхи внутрішньої утилізації теплоти конденсації, такі як нагрів технологічних середовищ або опалення. Попит з боку харчової промисловості якщо і зростає, то тільки за рахунок «нових» продуктів або можливої централізації виробництв напівфабрикатів.