

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПЛІВКИ ХОЛОДИЛЬНОГО МАСТИЛА НА ЕФЕКТИВНІСТЬ РОБОТИ ВИПАРНИКА

Руденко М.З., Юшко С.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Нормальна робота системи змащення компресора одна з умов надійності і довговічності холодильного агрегату. Масильні масла зменшують опір тертя між рухомими частинами компресорів та відводять частину тепла, що виділяється при терті деталей. У процесі нормальної роботи разом з стисненим газом (фреоном) з циліндра забирається деяка кількість масла (3-5г в хвилину) у вигляді масляного туману. Додатково до цього, в періоди, коли компресор не працює, масло, яке знаходиться в картері неминуче поглинає деяку кількість холодоагенту, в залежності від температури масла й процедури зупинки компресора. Коли компресор знову запускається, різке падіння тиску в картері викликає швидке викіпання холодоагенту, розчиненого в маслі і утворення газомасляної емульсії. Така емульсія всмоктується в циліндри компресору та нагнітається в конденсатор, в результаті чого, в момент запуску із компресора в контур забирається найбільша кількість мастила. Таким чином, по холодильному контуру масло с фреоном потрапляє до випарника, де під час кипіння при низьких температурах, може розділитися з фреоном і тим самим утворювати масляну плівку, яка буде впливати на ефективність роботи випарника.

В процесі дослідження було встановлено:

- залежність інтенсивності тепловіддачі за умови кипіння холодоагенту від концентрації мастила в ньому є досить складною та визначається рядом факторів, зокрема, температурою насичення розчину, схильністю до утворення піни, типом мастила, густиною теплового потоку та ін.;
- інтенсифікація тепловіддачі за наявності невеликої концентрації мастила пов'язана з утворенням піни, а також зі збільшенням кількості центрів пароутворення та частоти відриву бульбашок;
- погіршення інтенсивності тепловіддачі пропорційне концентрації мастила й тим більше, чим гірше розчинність мастила в холодоагенті, що пов'язано, із присутністю на гріючій поверхні шару мастила;
- наявні в літературі дані експериментів про вплив домішок мастила на інтенсивність тепловіддачі, за умови кипіння холодоагентів, є неоднозначними, іноді суперечливими; всі наявні кореляції мають обмеження до свого застосування.