

## **ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ХОЛОДИЛЬНОЇ УСТАНОВКИ З ПЕРЕХОЛОДЖЕННЯМ ХОЛОДОАГЕНТА**

**Кропивницький М.О., гр. ХМ-47**

Науковий керівник – канд. техн. наук, доц. **О.В. Петренко**  
Харківський державний університет харчування та торгівлі

Обов'язковою умовою для забезпечення експлуатаційної надійності парокомпресійної холодильної установки є процес переохолодження рідкого холодоагенту, який в свою чергу здатний покращити показники сумарного коефіцієнта корисної дії холодильної установки.

Відомо, що для здійснення процесу переохолодження, холодоагент повинен бути повністю в рідкому стані без пухирців. У сучасних холодильних установках переохолодження холодоагенту можна реалізувати різними способами (регульовані та нерегульовані) та обладнанням (основним або додатковим) яким притаманні як переваги так і недоліки.

При виборі того чи іншого способу переохолодження та його апаратного оформлення необхідно враховувати де які важливі аспекти.

Процес переохолодження холодоагенту ефективний тільки в тому випадку, якщо він досягається після ресивера. Максимальне підвищення ефективності використання енергії може бути досягнуто за рахунок переохолодження холодоагентів R404A і R507A. Фітинги, фільтри, оглядові стекла та регулятори, а також випарники є причиною перепадів тиску в рідинній лінії, що може приводити до утворення дросельної пари. Переохолодження, яке викликане розсіюванням тепла рідини в навколишнє середовище, може усувати існуючі перепади тиску в рідинній лінії, не даючи тим самим утворюватися дросельній парі. Навколишня температура в області рідинних ліній звичайно нижче температури рідини, що, у свою чергу, позитивно впливає на переохолодження холодоагенту. Як правило, переохолодження холодоагенту відбувається в рідинній лінії, тому що навколишня температура там нижче. Розташування рідинної лінії може значно підвищувати ефект переохолодження (спадна або горизонтальна труба), вертикальні труби можуть знижувати цей ефект. При плануванні необхідно обов'язково брати до уваги розташування рідинної лінії, тому що воно відіграє важливу роль. Якщо підвищується ступінь переохолодження, то збільшується також пропускну здатність вентиля. При збільшеному ступені переохолодження питомий об'єм під час розширення зменшується. При постійному діаметрі отвору вентиля навіть збільшена масова витрата холодоагенту, буде реально досяжною і, відповідно, продуктивність холодильної установки буде додатково збільшена.