

ПРО ЗНИЖЕННЯ ЕНЕРГОСПОЖИВАННЯ ПРОМИСЛОВИМИ ХОЛОДИЛЬНИКАМИ

Хакімов Р.С., гр. ОБ-10а, Круть Є.О., гр. ОБ-086

Науковий керівник – ст. викл. Р.В. Брюшков

Донецький національний університет економіки і торгівлі
ім. М. Туган-Барановського

Енергозабезпечення торгового підприємства із співвідношенням продовольчих і непродовольчих товарів 80% до 20% здійснюється з розрахунку 90...100 Вт на кожний квадратний метр загальної площі. Так, магазину площею 3000 м² потрібно близько 270...300 кВт. Для супермаркетів продовольчих товарів реальними є цифри в 0,9...2,5 мВт. Тому зменшення енергоспоживання торговим холодильним обладнанням є актуальним науково-технічним завданням.

Нами встановлена теплоенергетична ефективність обдуву малогабаритним вентилятором джерел тепловиділення торгового холодильного обладнання моделей «Інтер». На рис. наведено графіки залежності добового споживання електроенергії холодильною шафою «Інтер-501» від температури зовнішнього повітря при виключеному (лінія 1) і працюючому (лінія 2) малогабаритному вентиляторі.

Як видно з рисунку, з підвищенням температури навколишнього повітря $T_{з.п.}$ (°C) збільшується споживання електроенергії N (кВт·год/доб) холодильною шафою як при працюючому, так і відключеному малогабаритному вентиляторі. Характерно, що при температурі навколишнього повітря 21,5°C лінії 1 і 2 перетинаються. Це означає: при температурі повітря до зазначеної величини має місце перевитрата електроенергії, що обумовлено роботою малогабаритного вентилятора, при перевищенні її – істотне зниження енергоспоживання.

Ефект економії електроенергії тим більше, чим вище температура навколишнього повітря. Очевидно, що для кожної моделі холодильної шафи повинна бути встановлена експериментальним шляхом критична температура навколишнього повітря, починаючи з якої вентилятор повинний автоматично включатися за допомогою спеціального пристрою для одночасної роботи з компресором.

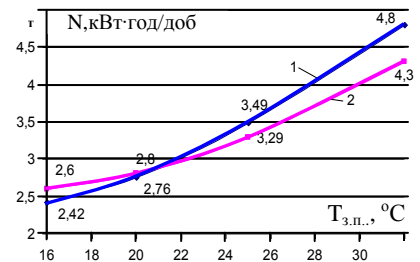


Рисунок – Графіки залежності добового споживання електроенергії ШХ «Інтер-501» із трисекційним конденсатором від температури зовнішнього повітря при виключеному (лінія 1) і працюючому (лінія 2) малогабаритному вентиляторі

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ХОЛОДИЛЬНОЇ МАШИНИ ЗА РАХУНОК РЕКУПЕРАЦІЇ ТЕПЛОТИ

Шипко А.К., гр. ОБ-086

Науковий керівник – канд. техн. наук, доц. О.Б. Кудрін
Донецький національний університет економіки і торгівлі
ім. М. Туган-Барановського

Застосування енергозберігаючих технологій на всіх рівнях бізнесу: від малих підприємств до великих компаній – процес неминучий. Забезпечення параметрів охолодження при мінімумі витрат енергії головна задача, яка стоїть перед проектувальниками і підприємствами працюючими в галузі холодильної індустрії.

Одним зі шляхів підвищення ефективності енерговитрат при роботі холодильної машини є утилізація теплоти, що відводиться через конденсатор та зменшення снігової шуби на поверхні випарника, внаслідок конденсації вологи на його поверхні.

Нами запропоновано схему, що дозволяє проводити відтаювання снігової шуби, використовуючи теплоту, яка відводиться через конденсатор холодильної машини. Принципова схема системи представлена на рисунку та включає наступні елементи: 1 агрегат відтаювання, 2 трубопроводи прямого та зворотного 3 потоків, 4 запірні вентилялі, 5 електромагнітні клапани, 6 фільтри, 7 нагрівальні секції випарників вітрин, 8 пластинчастий теплообмінник рекуперації теплоти стиснутого холодильного агента. Елементи і вузли системи утворюють замкнутий герметичний контур, у якому циркулює теплоносій – рідина, температура замерзання якої не вище мінус 40 °C. Циркуляцію здійснює агрегат відтаювання. Пластинчастий теплообмінник 8 підключений однією зі своїх порожнин до холодильного агрегату відразу після масловіддільника, а іншою порожниною – до контуру циркуляції теплоносія.

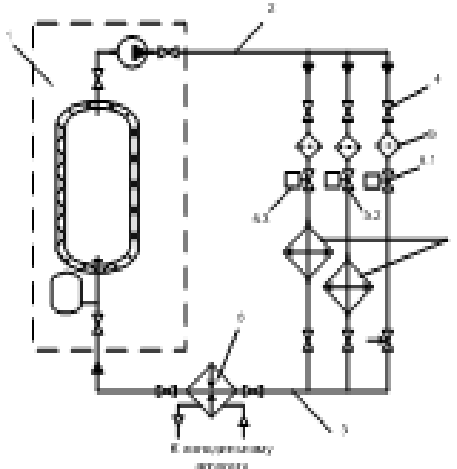


Рисунок – Схема відтаювання випарника

Таким чином, запропонована схема рекуперації теплоти торгового холодильного обладнання дозволяє ефективно експлуатувати його з меншими витратами енергії.