

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ ХОЛОДИЛЬНІ СИСТЕМИ

Баженів Д.Д., гр. ХМ-49

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

Традиційні схеми станцій холодопостачання на основі водоохолоджуючих холодильних машин, які найбільше часто застосовуються в системах кондиціонування та на підприємствах харчової та переробної промисловості, мають ряд недоліків. Такі системи розраховуються на покриття піка тепловиділень в об'єкті, що обслуговується. При цьому лише 5–10% загального часу роботи використовується повна потужність системи холодопостачання, і більшу частину часу холодильна станція завантажена не більш ніж наполовину потужності. Це приводить до невиправдано високих інвестиційних витрат, що включають вартість холодильних машин, арматури, монтажу, а також, вартість підключення електричних потужностей.

У разі використання акумуляторів холоду (АХ) вирішується проблема асиміляції пікових денних навантажень від споживачів. АХ заряджається в нічний час і знімає пікове навантаження від споживачів удень. Це дозволяє знизити до 2 разів потужність холодильних машин і відповідно електричні потужності, що підключаються.

Інша важлива перевага застосування АХ – зниження витрат на електроенергію при використанні багатотарифних лічильників. У нічний час тариф на електроенергію більш ніж в три рази нижче денного.

Сьогодні найбільше поширення одержали дві конструкції АХ для систем з акумуляцією холоду компаній Baltimore Aircoil і Cristopia. Перша являє собою гладкостінний трубчастий змійовик, що занурюється в контейнер з водою. По трубках змійовика подається холодоносій (звичайно незамерзаюча рідина на основі етиленгліколю), на поверхні труб замерзає лід. При розрядці акумулятора холодоносій відбирає холод, розплавляючи лід.

Конструкція компанії Cristopia передбачає бак, який наповнено пластиковими кулястими капсулами-акумуляторами, заповненими водою. У просторі між капсулами циркулює холодоносій – розчин етиленгліколю. При зарядці вода в капсулах замерзає, а при розрядці плавиться, використовуючи теплоту теплоносія.

Застосування в складі холодильної установки АХ є одним із сучасних ефективних способів зниження витрат на виробіток холоду. Використання АХ дозволить згладжувати нерівномірність теплового навантаження на холодильне та технологічне обладнання, зменшити холодильну потужність встановленого обладнання.