

ЗАСТОСУВАННЯ СПІРАЛЬНИХ КОМПРЕСОРІВ В ХОЛОДИЛЬНОМУ ОБЛАДНАННІ В СВІТІ ТА УКРАЇНІ

Якушенко Є.М., к.т.н., доцент; Манжос М.В., студент
(ДБТУ, м. Харків, Україна)

Application of spiral compressors in refrigeration equipment in the world and Ukraine.

Накопичені галузеві знання з холодильної техніки та технології забезпечили у XX столітті значний науково-технічний прогрес, що спричинив появу багатьох нових типів компресорного обладнання, у тому числі й спіральних компресорів.

Ідея спіралі відома людству понад 3 тис. років. Спіралі – це криві, що закручуються навколо точки на площині (спіраль на площинні), наприклад, архімедова спіраль, гіперболічна спіраль, логарифмічна спіраль, або навколо осі (просторова спіраль), наприклад, гвинтова лінія. Але технічно втілити ідею життя людство змогло лише до кінця XX століття.

На сучасному етапі, широкомасштабні дослідження ведуть все фірми-виробники компресорів для холодильної промисловості. Спіральні компресори успішно витримали випробування часом та активно почали витісняти інші типи (особливо поршневі) з ринку холодильного обладнання, лише за кілька років зайнявши домінуюче становище на ринку кондиціонування та теплових насосів. Вони з кожним роком знаходять все більше застосування в холодильній техніці та системах кондиціонування повітря. Це зумовлено тим, що вони більш надійні в експлуатації, містять на 40% менше деталей, ніж поршневі, виробляють менше шуму та мають більший ресурс експлуатації.

Спіральні компресори знайшли застосування у всіх основних системах повітряного кондиціонування, включаючи спліт та мультиспліт моделі, підлогові версії та в чилерах, руф-топах (дахових кондиціонерах) та теплових насосах. Типовим застосуванням є кондиціонування повітря в квартирах, на кораблях, фабриках і великих будівлях, а також на АТС, у процесах охолодження та на транспорті. Широко використовуються в компресорно-конденсаторних агрегатах, у системах «виносного холоду» супермаркетів, у промисловому холоді та в транспортних установках, включаючи контейнери. Кордони холодопродуктивності постійно збільшуються і нині наближаються до 200 кВт під час використання багатокомпресорної станції.

Широкі перспективи мають спіральні компресори у реструктуризованих об'єктах розподільчих холодильників, холодокомбінатів, овоче- та фруктосховищах. З переходом країни до ринкових відносин значно знизилася ефективність використання холодильних камер. Це викликано зростанням вантажообігу через короткострокове зберігання вантажів та недозавантаженість холодильних камер. Наприклад, на розподільчих холодильниках, що мають камери місткістю від 400 т і вище (90%), раніше використовувалося до 100% ємностей, нині у зв'язку з підвищенням вантажообігу та скороченням термінів зберігання — 25-40%.