

І. В. РЕШИТЬКО, О. О. ЛИТВИНЕНКО, к.т.н.

ЗАСТОСУВАННЯ ТЕРМОСИФОНІВ В ТЕПЛОЕНЕРГЕТИЧНОМУ УСТАТКУВАННІ

У наш час стан та тенденції розвитку різних галузей науки вимагають рішення проблем теплового захисту високотеплонапруженого устаткування, можливості забезпечення необхідного температурного рівня роботи машин, приладів і пристроїв, застосування ефективних способів передачі та трансформації теплової енергії. Зазначені проблеми значною мірою вирішуються або можуть бути вирішені застосуванням теплопередаючих пристроїв, що працюють по замкнутому випарно-конденсаційному циклу і отримали назву замкнутих двофазних термосифонів (ЗДТ).

Принцип дії ЗДТ полягає у наступному: у трубу поміщають певну кількість води, потім з труби відкачують повітря і вона щільно закривається. Нижній кінець труби нагрівається, що викликає випаровування рідини і рух пари до холодного кінця труби, де він конденсується. Конденсат під дією гравітаційних сил повертається до гарячого кінця. Так як прихована теплота пароутворення велика, то навіть при дуже малій різниці температур між кінцями термосифона він може передавати значну кількість теплоти. Таким чином, подібна конструкція має високу ефективну теплопровідність.

Крім зон випаровування і конденсації термосифон може мати транспортну адіабатичну зону, існування якої дає можливість розгалуження теплових потоків шляхом розносу зон випаровування (підведення теплоти) і конденсації (відводу теплоти) на різні відстані.

Простота конструкції термосифонів, відсутність додаткових джерел електроенергії для переміщення теплоносія та описані вище властивості показують незаперечні переваги термосифонів в порівнянні з іншими теплопередаючими пристроями і дозволяють розглядати можливість застосування термосифонів в теплоенергетичному устаткуванні. Для оцінки переваг термосифонних теплопередаючих пристроїв була розроблена методика розрахунку термосифонних теплообмінників та проведена її апробація при проектуванні термосифонного маслоохолоджувача.

Список літератури: 1. И. Л. Пиоро, В. А. Антоненко, Л. С. Пиоро "Эффективные теплообменники с двухфазными термосифонами", - Киев Наукова Думка, 1991. 2. Л. С. Пиоро И. Л. Пиоро "Двухфазные термосифоны и их применение в промышленности", - Киев Наукова Думка, 1988.