

АПАРАТ КОМБІНОВАНОГО ОХОЛОДЖЕННЯ

APPARATUS COMBINED COOLING

Баранов Е.І., ст. викладач, Якушко С.І., доцент, СумДУ, Суми

Baranov E., lecturer, Yakushko S., associate professor, SumSU, Sumy

У хімічній, нафтохімічній та інших галузях промисловості широко використовуються апарати для конденсації і охолодження різних середовищ. При цьому в якості охолоджуючого агента застосовуються або вода, або повітря. Використання води потребує громіздкої системи водозабезпечення та водопідготовки, а апарати повітряного охолодження мають коштовні секції з оребрених труб і потужні вентиляторні агрегати.

Запропонований апарат комбінованого охолодження, який потребує значно менших енергетичних і капітальних витрат. Апарат складається з горизонтально корпуса, всередині якого розташовані розпилювачі рідини. Робоче колесо вбудованих осьових розпилювачів занурено у рідину, рівень якої встановлюється регулюючою планкою. Всередині апарат поділяється на робочі камери шляхом встановлення перегородок, які пропускають повітря і затримують рідину (воду). Кількість камер відповідає кількості розпилювачів. Уздовж бокової поверхні камер встановлені трубчасті панелі, по трубах яких рухається речовина, яка підлягає охолодженню або конденсації.

Процес охолодження відбувається завдяки інтенсивному зрошенню труб ззовні рідинно-крапельним потоком, який створюється розпилювачами. При цьому краплі на протязі свого польоту від розпилювачів до труб охолоджуються потоком повітря, яке продувається через робочий простір апарату.

Таким чином, циркуляція охолоджуючої води відбувається всередині самого апарату, і він не потребує громіздкої зовнішньої циркуляційної системи. При цьому в апарат необхідно періодично додавати невелику кількість води, оскільки вона буде втрачатися за рахунок випаровування.

Енерговитрати на переміщення повітря через апарат суттєво нижче енерговитрат при продуванні оребрених труб в апаратах повітряного охолодження, оскільки гідравлічний опір крапельного потоку всередині запропонованого апарату малий.

Завдяки цьому, розроблений процес охолодження (конденсації) рідин у запропонованому апараті можна віднести процесів енергозбереження. Впровадження розробленого апарату дозволить одержати значну економію матеріальних та енергетичних ресурсів.

