

**Рогізна О.**

## **МАГНІТНА ОБРОБКА ВОДИ**

На сучасному етапі приваблює увагу застосування обробки охолоджуючої води конденсаторів в магнітному полі.

Магнітна обробка води ефективна для перенасичених розчинів при наявності в них феромагнітних оксидів заліза. Механізм магнітної обробки пояснюється агрегативованням феромагнітних оксидів заліза до розмірів більше критичних для даного перенасиченого розчину і освіти на цих затравочних кристалах відкладень кристалізуються солі.

Магнітний апарат необхідно встановити не на додатковій воді (яка, як правило, стабільна) а на підігрітій перенасиченій циркуляційній воді. Роль магнітної обробки аналогічна дії «затравки» і має ефективність 30-35%.

Отримувані різними авторами та організаціями суперечливі дані про вплив магнітної обробки на процеси кристалізації можна пояснити невідповідністю умов експериментів.

У закритих системах ефект магнітної обробки стабільний, у відкритих - ефект магнітної обробки при всіх будь-яких рівних умовах (тепловий потік, ступінь перенасичення, стан вуглекислотної рівноваги) залежить від величини окислювально-відновного потенціалу  $E_h$  і рН середовища, за яким будуються діаграми Пурбе і визначаються області існування феромагнітних оксидів заліза.

Успішне використання магнітної обробки з метою попередження накіпівиникнення у теплообмінних апаратах можливо для води з  $E_h < +0.1$  та зі значенням рН > 6,8, перенасиченої по солям та накіповиникненню.

Напряга магнітного поля  $1,6 \cdot 10^3 - 8 \cdot 10^5$  А/м час впливу на воду, що обробляється на поля не менше 0,8 с( $\tau$ ). Швидкість руху води у магнітному апараті 0,2-2 м/с ( $v$ ).

За цими даними можливо визначити довжину магніту, м.

$$L = v \tau,$$

де  $v$  - швидкість руху води у магнітному полі, м/с;

$\tau$  – час впливу на воду, що обробляється.

У теперішній час випускаються два типи апаратів для магнітної обробки води – з постійними магнітами та електромагнітами. Апарати з постійними магнітами зручні та дешеві, але напруженість поля в них невелика. Апарати з електромагнітами дозволяють створювати магнітне поле напруженістю до  $40 \cdot 10^4$  А/м. Вода що обробляється проходить крізь кільцевий перетин між корпусом та внутрішнім джерелом магнітного поля. Час перебування води у апараті визначається її швидкістю, яка складає 1,15-1,3 м/с, тобто інтенсивність обробки води дуже велика.

Література:

1. В.А. Кишневский. Современные методы обработки воды в энергетике.; Одесса. «ОГПУ», 1999, 195 с.
2. Л.С. Стерман, В.Н. Покровский. Физические и химические методы обработки воды на ТЭС. М.: Энергоатомиздат. 1991. с. 328.

---

Роботу виконано під керівництвом ст. викл. каф. ТЕ та Е Бикової Т.І.