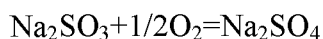


Хімічна деаерація дешевше і простіше за вакуумну деаерацію і останнім часом широко застосовується для підготовки живильної води для водогрійних котлів і підживильної води для теплових мереж.

При хімічному знекисненні води сульфід натрію дозують у воду, де він вступає в хімічну реакцію з розчиненим у воді киснем.



Недоліки сульфід натрію пов'язані з недостатньою швидкістю реакції його з киснем. Швидкість реакції залежить від температури води і надлишку реагента. Для усунення цих недоліків використовуються модифіковані розчини сульфід натрію каталізовані солями кобальта та міді – метабісульфід та гіпосульфід натрію. Надходження у воду каталізаторів (кобальту та міді) можуть викликати електрохімічну корозію поверхонь нагріву та значно збільшують вартість розчину в порівнянні з моно розчином.

Більш раціональним з технічно-економічної точки зору є нова запропонована технологія хімічної деаерації води монорозчином сульфід натрію в стехіометричній кількості концентрацією 10-15% з подальшою фільтрацією через Redox-K фільтр. Фільтр використовується як каталізатор реакції кисню сульфідом натрію. Фільтр завантажений зернистим каталітичним фільтруючим матеріалом—редокситом.

Редоксит—це органічно-мінеральне з'єднання, що виготовляється на базі катіоніту КУ2-8. У форму катіоніта вводяться і закріплюються на поверхні зерен іони заліза із змінною валентністю. Редоксит має високу ємність за киснем 3500 мг-екв/кг і максимальну робочу температуру 120.

Виробничі дослідження показали, що вилучення кисню на поверхні зернистого матеріалу каталізатора відбувається за 2-3 секунди. Одночасно, редоксит виступає як оновлювач при недостатці сульфід натрію у воді, і як відновлювач при надлишку, що стабілізує процес підготовки води при різному коливанні її витрати.



Нова технологія знекиснення води з каталітичним фільтром запроваджена в теплових мережах м. Мелітополя (продуктивність 60 м³/год), Житомира (80 м³/год), Білої Церкви, Дніпропетровська та ін. Виробничі дослідження показали надійність і ефективність роботи запропонованої технології. Концентрація кисню у воді знижувалась після Redox-K фільтра до 10-30 мкг/л при допустимій нормі для теплових мереж 50 мкг/л.

На рис.1 представлена принципова технологічна схема хімічної деаерації води з Redox-K фільтром.

Пом'якшена вода з баку 1 насосом 2 проходить через Redox-K фільтр 8 і подається в теплову мережу 9. Із збільшення опору шару редоксита Redox-K фільтра впускується потоком пом'якшеної води з низу в гору 10. При впускуванні фільтра для підживлювання теплової мережі вода подається через байпасний трубопровід 6.

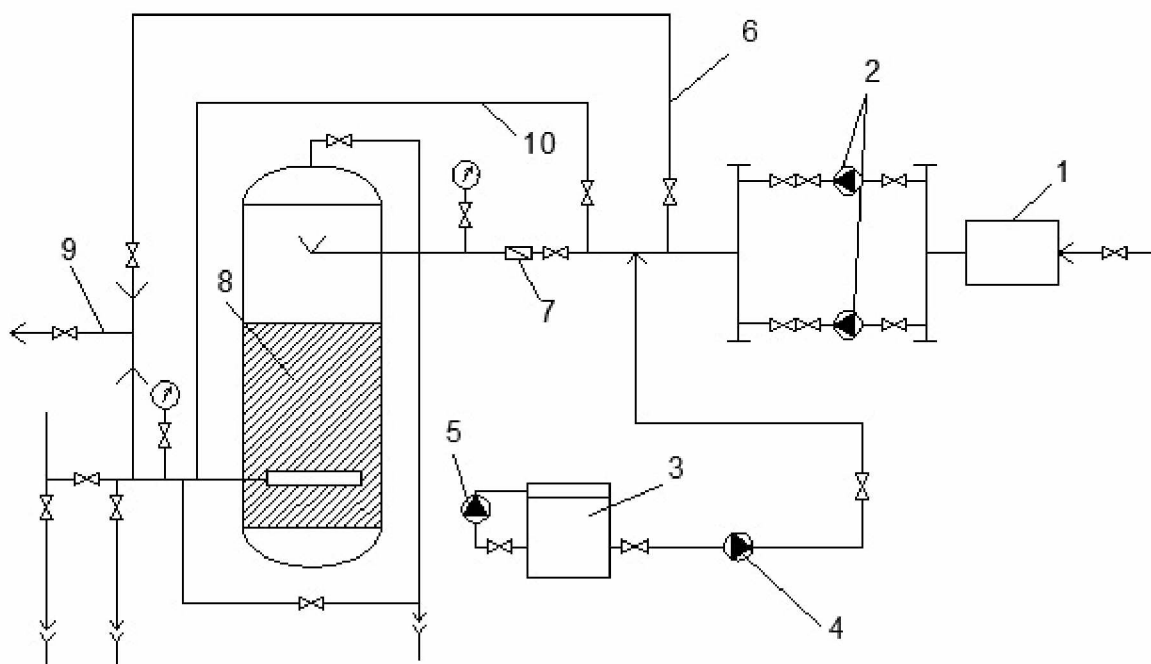


Рис 1. Схема установки каталитического фильтра.

1 – бак запасу пом'якшеної води, 2 – підживильні насоси, 3 – бак для приготування розчину сульфїт натрію, 4 – насос дозатор, 5 – рециркуляційний насос, 6 – байпасна лінія, 7 – лічильник,

8 – Redox-K фільтр, 9 – подача води до теплової мережі, до котла.

Висновки

Впровадження нової технології хімічної деаерації води на базі каталітичного Redox-K фільтра забезпечує економічну і надійну роботу схеми знекиснення води.

Література

1. Патент 33315. України на корисну модель. Застосування нерозчинного у воді складного радикала іоніту, як каталізатора процесу окиснення сульфїту натрію киснем: заявник та патентовласник НВО «Нафтохімекологія», чинний від 10.06.2008 р.

2. Поржезінський, Ю.Г. Нові технологічні рішення в хімічній деаерації води./ Ю.Г.Поржезінський, С.І.Рибалка. – К.: Наукові праці НУХТ, 2010, №32, 19-20с.