Сафоник А. П., к.т.н., доцент
Таргоній І. М., магістр, ННІАКОТ, гр.АУТП-53м
Національний університет водного господарства та природокористування

АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ЗНЕЗАЛІЗНЕННЯ ТЕХНІЧНОЇ ВОДИ

На даний час технологічні води багатьох промисловостей, таких як теплова, атомна енергетика, хімічна та спиртова промисловість забруднені різного роду домішками, висока концентрація яких призводять до швидкого зносу обладнання та погіршення якості продукції, що випускається. Дослідження показують, що 70-95% цих домішок мають феромагнітні властивості [1]. Тому для їх видалення запропоновано використовувати метод магнітного осадження.

В [2] показано, що час очистки фільтра значно перевищує час роботи фільтра, тому для ефективної автоматизації достатньо системи із 2 фільтрів. Для автоматизації процесу магнітного очищення води розроблено функціональну схему автоматизації представлену на рисунку 1, згідно якої керування системою відбувається переведенням потоку фільтруючої рідини між двома фільтрами. Під час фільтрування робочим фільтром інший «забруднений» автоматично проводить регенерацію [2].

Для регулювання концентрації домішок у воді використовується система, яка складається з двох фільтрів, чотирьох датчиків тиску, восьми регулюючих клапанів та програмованого логічного контролера TSX Micro 37-22 з модулями розширення TSX DEZ 12D2 та TSX DSZ 08R5, який виконує всі функції регулювання та контролю основних параметрів у проектованій системі автоматизації та при даній конфігурації має чотири аналогові входи, дванадцять дискретних входів і чотири аналогові виходи, вісім дискретних виходів, яких достатньо для керування даною системою.

Дана система має 2 контури регулювання, які забезпечують на відповідному рівні такі технологічні параметри:

1. Концентрація забруднення у рідкому середовищі.
2. Тиск технологічної води на виході з системи.

З метою виявлення відхилень у технологічному процесі і у випадку відхилення критичних параметрів потрібно здійснити аварійну зупинка технологічного процесу шляхом перекривання подачі забрудненої води до системи відсічним клапаном.

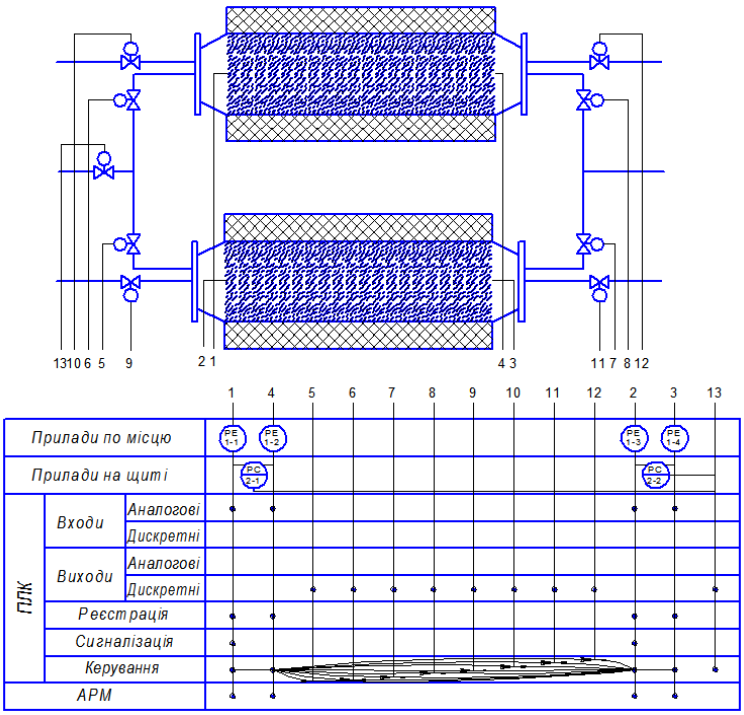

Рис. 1. *Функціональна схема автоматизації*

В результаті функціонування запропонованої системи забезпечується постійна очистка рідини від феромагнітних домішок при змінній вхідній концентрації шляхом переведенням потоку рідини між двома магнітними фільтрами системи.

Список використаних джерел:

1. *Сафоник А. П.* Математичне моделювання процесів магнітного фільтрування і регенерації та оцінка їх ефективності / Гаращенко В. І., Сафоник А. П., Гаращенко О. В. // Вісник Тернопільського державного технічного університету імені І. Пулюя. – 2012.– №2(66).– С. 242–248.
2. *Сафоник А. П.* Комп'ютерне моделювання та автоматизація процесу магнітного очищення води / А. П. Сафоник, І. М. Таргоній // Бионика интеллекта: науч.-техн. Журнал. – 2014. – №2(83). – С. – 117-122.