

## СИСТЕМА АВТОМАТИЗОВАНОГО УПРАВЛІННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМ ПРОЦЕСОМ КОМПЛЕКСНОГО ОЧИЩЕННЯ ВОДИ

Питання якості та безпеки води, яку ми споживаємо та використовуємо на сьогодні є досить актуальним.

В Україні водопровідна вода має дуже низьку якість. За даними Держкомстату, кожен другий житель країни змушений пити воду, що не відповідає гігієнічним вимогам. У результаті недоброякісна, екологічно забруднена вода є причиною майже всіх (до 80%) хвороб людини. Вода являє собою хороший розчинник різних хімічних речовин, тому вона дуже легко забруднюється. Одним із ефективних способів забезпечити себе є використання спеціальних фільтрів для очищення води.

Комплексне очищення широко використовуються в деяких сферах, таких як: - харчова промисловість, медична, хімічна, фармацевтична галузі, теплоенергетика, житлово-комунальне господарство.

Впровадження систем очищення води на даний час є досить актуальна і необхідна тема тому, що вода з кожним роком стає все менш якісною. Автоматизація дає можливість контролювати всі процеси очищення та насичення, стежити за станом обладнання, дотримання норм і вимог в процесі подачі води.

При вирішенні інженерно-технічної задачі щодо створення автоматизованої системи водоочиснення для промислового підприємства необхідними етапами є: опис розв'язку відповідно до технічних умов щодо продуктивності системи, умов замовника щодо якості вихідної продукції – очищеної води, вимог Державних санітарних норм та правил (гігієнічні вимоги до якості води централізованого господарсько-питного водопостачання).

Сучасна САУ фільтрації води повинна забезпечувати:

- функціонування розподіленої системи з можливістю розширення виконуваних функцій без зміни структури програмного забезпечення;
- роботу системи автоматизації фільтрації автономно, в локальній мережі і в складі багаторівневої автоматизованої системи управління подачі води.

Система також може мати трирівневу структуру - нижній, середній і верхній рівні.

До нижнього рівня системи автоматизації відносяться:

- датчики технологічних параметрів;
- виконавчі механізми;
- прилади, що реєструють тиск.

До середнього рівня системи автоматизації відносяться програмно-апаратні модулі (блоки) управління вузлів і агрегатів фільтрації на базі програмованих логічних контролерів (PLC).

Верхній рівень системи автоматизації включає сервери введення/виведення.

Значну увагу бажано приділити створенню функціональної частини системи автоматизації. Метою для досягнення мають бути вихідні вимоги базового підприємства. Нами запропоновано ідею розподілу потоків, виділено основні необхідні етапи фільтрації та відповідне обладнання. Розроблено схему поєднання їх в єдину систему управління багатостадійним процесом фільтрації, визначено основні сигнали що контролюватимуться. Запропоновано модульну структуру введення/виведення. Логіку керування даним процесом зображено на функціональній схемі.

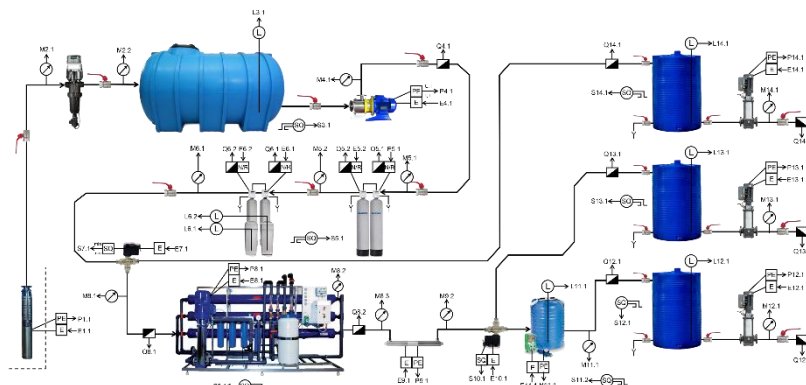


Рис. 1. Функціональна схема

В якості головного елемента в системі управління використано пристрій програмованої логіки промислового зразка. Розроблена система передбачає зручне та адаптивне управління технологічним процесом комплексного очищення води з можливістю регулювання параметрів для отримання необхідної якості та кількості очищеної води.