

# Переваги триплексних зм'якшувачів

Для зниження загальної жорсткості води найбільш широко застосовуються іонообмінні системи, робота яких ґрунтується на принципі заміщення іонів кальцію та магнію на іони натрію. Такі системи конструктивно являють собою колони з іонообмінною смолою, а всі технологічні операції забезпечує керуючий клапан. Бак із запасом таблетованої солі (NaCl) знаходиться поряд і необхідний для здійснення регенерації Na-катіоніту

## Триплексні системи

У таких системах використовуються три іонообмінні колони. Вода протікає паралельно через дві колони, у той час як третя знаходиться в режимі регенерації.

Перевага триплексних зм'якшувачів — це подвоєна обмінна іонна ємність порівняно з дуплексними системами аналогічного розміру, що досягається тільки додаванням третьої колони. Тоді можна використовувати дві колони із трьох у співвідношенні обмінних іонних ємностей 0-50-100.

## Перший триплексний зм'якшувач із центральним керуючим клапаном

Компанія Gruenbeck Wasseraufbereitung GmbH (Німеччина) із серією Delta-P стала першим виробником триплексних систем, обладнаних центральним керуючим клапаном. Цей керуючий елемент виконаний як тристоронній кульовий клапан, у складі комплексної конструкції, що розподіляє потоки сирого і зм'якшеної води. Кожна колона додатково обладнана турбінним лічильником води для вимірювання витрати. Клапан спрямовує сиру воду у дві колони. У цей час третя колона регенерується. Дві робочі колони мають різну поточну іонообмінну ємність: пер-



Триплексний пом'якшувач серії Delta-p

ша — 50, друга — 100%. Коли перша вичерпається, друга становитиме 50%. Перша колона перейде в режим регенерації, а третя, після регенерації, буде мати 100-відсоткову поточну обмінну ємність. Керуючий клапан

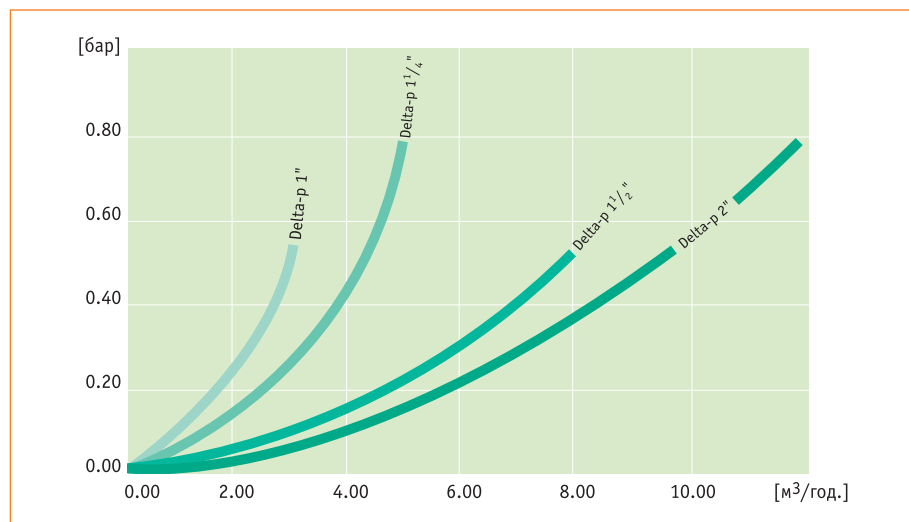
Зм'якшувачі підрозділяються на декілька типів залежно від кількості іонообмінних ємностей.

## Одинарні системи

Це системи з однією обмінною колоною. Вони не дозволяють одержувати зм'якшену воду під час регенерації, а в цей час жорстка вода продовжує надходити споживачу.

## Твін-системи

У цих системах використовуються дві обмінні колони. Вони можуть бути обладнані одним або двома керуючими клапанами. Одна колона знаходиться в робочому режимі, у той час коли інша регенерується чи знаходиться в режимі очікування. Коли обмінна іонна ємність робочої колони вичерпується, відбувається переключення на іншу, котра вже готова до роботи після регенерації.



Графік втрати тиску в системах Delta-p



#### Частина конструкції клапана керування

обладнаний програмувальним процесорним блоком, що забезпечує автоматизацію всіх параметрів процесу зм'якшення.

#### Зм'якшувачі з низькою втратою тиску

Кульовий клапан служить не тільки для забезпечення роботи трьох іонообмінних колон, але й дозволяє знизити втрати тиску. Відомо, що вузьким місцем зм'якшувачів з точки зору втрати тиску є керуючий клапан. Додатково і висота колони буде чинником утрати тиску. У системі *Delta-P* величина втрати тиску не перевищуватиме значення 0,8 бар.

Параметри, необхідні для підбору триплексних зм'якшувачів:

- Необхідно знати тільки номінальний діаметр трубопроводу, що підключається.

Випускаються системи *Delta-P* з номінальним діаметром підключення 1», 1 1/4», 1 1/2», 2».

- Величина втрати тиску (до 0,8 бар) і тиск на вході (2—10 бар) дозволяють інтегрувати установку в будь-які технологічні схеми.

- Для одержання зм'якшеної води питної якості вибираємо систему *Delta-P-I*.

Компанія *Gruenbeck* випускає весь спектр обладнання для водоочищення і водопідготовки, де застосовує новітні запатентовані конструктивні елементи для забезпечення необхідних технологічних параметрів і зменшення впливу на навколишнє середовище. А серію *Delta-P* відкривається, без перебільшення, нова сторінка в області розробки систем зм'якшення води, які забезпечують оптимальну комбінацію таких параметрів, як короткий режим регенерації та оптимальна іонна обмінна ємність, що дозволяє працювати в діапазоні номінальних параметрів витрати безперервно при досить високій жорсткості вхідної води.



**Олександр Баркалов,**  
менеджер технічного відділу  
«ВІЛО Україна»



ВІЛО Україна  
01033, м. Київ,  
вул. Гайдара, 58/10  
Т: +380 44 201 18 76  
Ф: +380 44 201 18 77

**10** РОКІВ  
**ВІЛО**  
Україна

*Вода, яка Вам потрібна!*



**grünbeck**  
WASSERAUFBEREITUNG

[www.wilo.ua](http://www.wilo.ua)