

ОСОБЛИВОСТІ ОБРОБКИ ВОДИ В ОБОРОТНИХ СИСТЕМАХ ВИРОБНИЧОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ

Євтушенко В.Р.

Науковий керівник – Галкіна О.П., канд. техн. наук

При споживанні води в технологічних процесах промислових підприємств утворюється велика кількість забруднених стічних вод, насичених різними домішками, зокрема й шкідливими. Тому проблема охорони водойм від забруднення промисловими стічними водами є актуальною, адже вони представляють серйозну загрозу навколишньому середовищу.

Одним із шляхів вирішення даної проблеми є створення на промислових підприємствах оборотних систем водопостачання і досконаліших замкнених систем водного господарства. Такий підхід дозволить істотно знизити споживання води на виробничі потреби з джерел водопостачання та зменшити або виключити скидання стічних вод у водойми.

До якості води в оборотних системах промислового водопостачання ставляться наступні вимоги:

- вода не повинна чинити негативної дії на якість отриманого продукту;
- вода не повинна викликати утворення сольових відкладень, біологічних обростань і корозії обладнання, трубопроводів і споруд;
- вода повинна відповідати санітарно-гігієнічним вимогам.

Для забезпечення цих вимог здійснюється різноманітна обробка такої води. Оброблені стічних вод при створенні оборотних і замкнених систем водопостачання здійснюється з метою повторного використання очищеної води на виробничі потреби підприємства.

Вибір методу очищення стічних вод, призначених для повторного її використання, залежать від характеру і концентрації забруднюючих речовин, кількості стічних вод і вимог водоспоживачів. Для обробки стічних вод при створенні оборотних і замкнених систем застосовуються комплекс фізико-хімічних, хімічних, біологічних та інших методів очищення.

Практика роботи оборотних систем водопостачання деяких промислових підприємств показує певні проблеми, тм самим виділяючи їх особливості обробки для повторного використання при створенні замкнених систем водокористування. В оновному, при створенні таких систем очищені виробничі і міські стічні води, а також поверхневий стік розглядаються як джерело водопостачання виробничих водоспоживачів. При цьому очищення стоку зводиться до регенерації відпра-

цьованої води з метою її повторного використання у виробництві. Тому доцільно створювати локальні замкнені системи технічного водопостачання, які є основною ланкою замкнених систем водного господарства промислових підприємств.

Значну складність при створенні замкнених систем водопостачання представляє коригування мінерального складу очищених стічних вод. Для підтримки солевмісту у воді оборотних систем на заданому рівні застосовується видалення розчинених домішок знесолюванням частини оборотної води методами дистиляції, електродіалізу, іонного обміну і гіперфільтрації тощо.

При використанні для підживлення оборотних охолоджувальних систем очищених міських стічних вод до них пред'являються вимоги за технологічними властивостями і санітарною безпекою.

Вимоги до технологічних властивостей очищених стічних вод зводяться до відвертання утворення на поверхні теплообмінного обладнання будь-яких відкладень (сольових, біологічних і механічних) і корозії устаткування. Для виконання цих вимог часто біологічно очищені стічні води необхідно очищати від органічних речовин, зм'якшувати або знесолювати.

Для дотримання санітарно-гігієнічних вимог, а саме: забезпеченні епідеміологічних і токсикологічних умов для обслуговуючого персоналу і довілля, біологічно очищені міські стічні води піддаються якісному оцінюванню з метою вибору ефективного методу їх доочищення. Для цього аналізують умови використання води, фізико-хімічний склад, методи доочистки і знезараження тощо.

Таким чином, створення замкненої системи оборотного водопостачання промислових підприємств можливе за умови:

- використання нових технологічних процесів, які забезпечують зниження кількості стічних вод та максимального повітряного охолодження води в оборотних циклах;
- повторного використання вод для технологічних потреб;
- видалення із стічних вод важко- та неокислюючих сполук на локальних установках;
- використання промислових і міських стічних вод та поверхнево-зливових стічних вод після відповідного очищення в систему промислового водопостачання.