

**ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМ ІНЖЕНЕРНОЇ ЕКОЛОГІЇ
УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ.
ПОЛІПШЕННЯ ЯКОСТІ ГОСПОДАРЧО-ПИТНОЇ
ВОДИ ТА ВОДИ, ЩО СКИДАЄТЬСЯ У ВОДОЙМИЩА**

**ОБҐРУНТУВАННЯ РЕКОНСТРУКЦІЇ МІСЬКИХ ОЧИСНИХ
СПОРУД ВОДОВІДВЕДЕННЯ №1 м. ХАРКІВ**

Боброва Т.О.

Науковий керівник – Благодарна Г.І., канд. техн. наук, доцент

Останніми роками спостерігається погіршення якості стічної води, що надходить на міські очисні споруди №1 м. Харкова (далі МОС №1). Це відбувається за рахунок зменшення кількості води (проектна потужність їх складає 800 тис. м³/добу, зараз надходить 330 тис. м³/добу) і як слід збільшення концентрацій забруднень, а також за рахунок залпових скидів забруднених промислових стічних вод.

Незважаючи на надлишкову потужність очисних споруд, у зв'язку з перевищенням концентрації забруднюючих речовин в стоках, що скидаються, призводить до зниження продуктивності технологічного обладнання, що експлуатується, його передчасного зношування і виходу з ладу, порушення технологічного процесу очищення стічних вод, і, як наслідок, може привести до недотримання нормативних показників скидання стічних вод в річку міста Харкова після їх біологічного очищення очисними спорудами міста.

Метою реконструкції міських очисних споруд водовідведення №1 м. Харкова є підвищення технічного рівня, поліпшення техніко-економічних показників, нових умов експлуатації та охорони навколишнього середовища.

Реконструкцію цих споруд передбачається здійснювати за рахунок перебудови існуючих об'єктів основного призначення, пов'язаного з удосконаленням технологічного процесу, при одночасному поліпшенні якості очищення і досягненням встановлених норм і вимог гранично допустимого скиду (ГДС) стічних вод у р. Лопань, а саме:

- реконструкції піскоуловлювачів, за рахунок встановлення піскоуловлювачів, що аеруються і піскових майданчиків з метою підвищення ефективності до 90% видалення піску фракціями менше 0,2 мм;
- постійної модернізації систем аерації аеротенків;
- розробки та впровадження нових технологій видалення сполук азоту, за рахунок підбраної конфігурації зон в проєктованих або реконструйованих аеротенках, з врахуванням розподілу подачі стічних вод і внутрішніх рециклів, подачі повітря і т.п., при розробці схем перед-

бачається максимально врахувати конфігурацію існуючих аеротенків і мінімізацію будівельно-монтажних робіт при реконструкції;

- пропонується передбачити комбіноване біолого-хімічне видалення фосфору з використанням для хімічного осадження фосфатів коагулянта на основі заліза;

- реконструкції повітродувних станцій із заміною обладнання на менш енергоємне з регулюванням подачі повітря в автоматичному режимі;

- заміни технологічного обладнання радіальних відстійників, зокрема, мулоскреб в первинних відстійниках і муловсмоктувачів - у вторинних залежно від ступеня зносу, а також при роботі первинних відстійників передбачена ацидофікація (преферментація) осаду, поєднана з відстоюванням, застосування преферментації дозволить додатково підвищити концентрацію органіки, що легко окислюється, необхідної для видалення біогенних елементів із стічних вод в аеротенках. При цьому ефективність освітлення стічних вод знизиться;

- застосування нових технологій знезараження стічних вод;

- перекладки, санації внутрішньомайданчикових технологічних трубопроводів (повітропроводів, мулопроводу, пульпопроводів і ін.);

- реконструкції енергетичних об'єктів, що експлуатуються понад 40 років без капітального ремонту;

- тепло модернізації будівель;

- розробки та впровадження автоматизованих систем управління технологічними процесами механічного та біологічного очищення стічних вод, включаючи кількісний і якісний облік усіх його показників;

- заміни окремих елементів залізобетонних і металевих конструкцій радіальних відстійників, аеротенків на конструкції з корозійностійких матеріалів або визначення найбільш економічних з них з точки зору вартості методів захисту від корозії.

Таким чином, можна зробити висновок, що завдання вирішується в першу чергу за рахунок застосування сучасного обладнання і процесів, а також засобів автоматизації, а ті в свою чергу, мають підвищені ККД, а засоби автоматизації дозволяють гнучко реагувати на динаміку зміни вихідних технологічних навантажень як добового, так і сезонного характеру. При цьому одночасно зі зниженням експлуатаційних витрат (економічний ефект), як правило, покращується і стабілізується якість очищення стічних вод (екологічний ефект). Необхідна ступінь очищення стічних вод після повної реконструкції очисних споруд буде відповідати санітарним вимогам до умов скидання їх у водойму.