

## ІОНООБМІННЕ КОРИГУВАННЯ МІНЕРАЛЬНОГО СКЛАДУ ПРИРОДНИХ І СТІЧНИХ ВОД

Душкін С.С.

*Національний університет цивільного захисту України, Харків*

В роботі розглянуто питання застосування методу іонообмінного коригування мінерального складу природних і стічних вод.

Дослідження [1 – 4] виконували на експериментальній установці [5], яка складається з Н-катионітового та ОН-аніонітового фільтрів, декарбонізатора, ємностей для приготування та збору свіжих і відпрацьованих регенераційних розчинів. Іонообмінні фільтри виконані з оргскла для полегшення обслуговування і спостереження за процесами обробки води, регенерації та розпушування іоніту. Діаметр іонообмінних фільтрів 100 мм для відсутності ефекту утиску, а висота шару завантаження 2500 мм, що відповідає промисловим фільтрам, які випускаються серійно. Експеримент виконувався так: пробу фільтрату після Н-фільтра титрували лугом у присутності фенолфталеїну - аналізували на присутність іонів водню.

На підставі цих даних будували вихідну криву залежності кислотності фільтрату від об'єму пропущеної рідини, аналізували ефективність магнітної активації КУ-2х8. Регенерація катионіту здійснювалася 5 % розчином  $\text{HNO}_3$ . Регенераційний розчин пропускали через катионіт, збирали відпрацьований розчин і визначали його кислотність.

На підставі дослідних даних з регенерації катионіту було отримано залежність ступеня регенерації катионіту КУ-2х8 від пропущеного об'єму 5 % розчину  $\text{HNO}_3$ .

### Література:

1. Shevchenko, T., Galkina, O., Martynov, S. & Dushkin, S. (2023). Removal of Heavy Metals from Sewage Sludge by Using Humic Substances. *Lecture Notes in Networks*, 536. 349–359.
2. Dushkin, S., Martynov, S., Dushkin, S. & Degtyar, M. (2022). Purification of filtering drainage wastewater of solid waste landfills with modified coagulant solutions. *International Journal of Environmental Science and Technology*, 19(7), 6781–6788.
3. Dushkin, S. & Galkina, O. (2021). Thin-Layer Sedimentation Tanks in Water Clarification at Coke Plants. *Coke and Chemistry*, 64(8). 380–385.
4. Dushkin, S. & Galkina, O. (2019). More Effective Clarification of Circulating Water at Coke Plants. *Coke and Chemistry*, 62(10), 474–480.
5. Dushkin, S. & Kovtun, D. (2024). Intensification of ion exchange processes in water supply systems. *Problems of Water supply, Sewerage and Hydraulics*, 46. 4-13.