

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ФАКТОРІВ ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ ПОДАЧІ ВОДИ

Лазуренко Р.О.

Науковий керівник –Хандола Ю.М. канд. техн. наук, доцент
Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка. 61052, Харків, вул. Різдва, 19,
кафедра «Автоматизованих електромеханічних систем»
тел. (057)712-50-56, E-mail: xandola@ukr.net

Для оптимізації режиму електроспоживання системи подачі та розподілу води необхідно, в першу чергу, забезпечити оптимізацію режимів роботи різних рівнів. В задачі оптимізації управління режимами систем водопостачання виділяють: 1) управління насосними агрегатами; 2) управління запасами чистої води в резервуарах на основі прогнозу водоспоживання; 3) моделювання гідравлічних режимів мережі.

Водоспоживання характеризується нерівномірністю і формується під впливом багатьох часто некерованих факторів, зокрема: технічних факторів, які мають значний вплив на величину водоспоживання, додаючи до корисної витрати води різні види її втрат; соціальних факторів, під впливом яких формуються нераціональні витрати води; тимчасових факторів, які зумовлюють порушення герметичності і утворення витоків води; економічних факторів – наявність або відсутність у споживачів можливості установки «водоємного» санітарно-технічного устаткування.

Зміни в часі водоспоживання, як і електроспоживання, є випадковими процесами, тобто функції випадковим чином залежні від часу, а також від ряду внутрішніх і зовнішніх факторів. Можна стверджувати, що водоспоживання – непостійний процес, домінуючими причинно-наслідковими факторами якого є час доби та соціальні фактори. Отже, прогнозування водоспоживання є важливим етапом у вирішенні задачі управління режимом роботи та контролю електроспоживання з метою підвищення ефективності функціонування систем комунального водопостачання. При цьому, для одержання якісного прогнозу, необхідно забезпечити максимально повне врахування домінуючих факторів. Це, в свою чергу, дозволить здійснювати контроль протікання процесу та виявляти виникнення впливу факторів, що зумовлюють нераціональні витрати води.

Використання для прогнозування водоспоживання математичного апарату та алгоритмів, побудованих на нечітких нейронних мережах, дозволить врахувати всі фактори, які мають вплив на характер водоспоживання, а отже, забезпечити правильне його планування. Це сприятиме оптимізації режиму роботи структурних елементів системи водопостачання; якісному управлінню та контролю електроспоживання; зменшенню витрат як електричної енергії на технологічний процес, так і витрат на її оплату.