

## **АЛГОРИТМЫ ОПТИМАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ РАСПРЕДЕЛЕННЫМИ ОБЪЕКТАМИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ О ПОЛЕ ДАВЛЕНИЯ**

Синицын А.В.

Белорусский национальный технический университет

Шульман А.И., Клебанов Е.А., Кадемик Р.С.

ООО «Техникон»

Современные объекты водоснабжения характеризуются распределенной структурой и большим количеством влияющих факторов..

Система водоснабжения каждого города включает в себя разветвленную сеть водоводов и насосных станций, обеспечивающих поступление воды конечным потребителям с заданными расходами и напорами [1].

С учетом текущего разбора воды, требуемого и фактического поля давлений необходимо оптимизировать работу насосных станций по признаку минимального удельного энергопотребления насосных агрегатов.

В качестве алгоритмов управления используются алгоритмы нечеткой логики [2].

Использование такого подхода позволяет:

- обеспечить поддержание заданных значений давлений в городе при минимальных энергозатратах;
- оптимизировать режимы работы насосных агрегатов станций 2-го водоподъема;
- оптимизировать совместную работу насосных станций 2-го и 3-го водоподъемов за счет правильного соотношения давлений, обеспечиваемы 2-ым и 3-им водоподъемом;
- согласовать работу насосных станций 2-го водоподъема за счет одновременного изменения режимов работы и исключения эффекта «передавливания» между станциями;
- производить раннюю диагностику неэффективных гидравлических режимов работы насосных станций 2-го водоподъема путем наложения данных о расходе и давлении на данные энергопотребления, полученные из АСКУЭ предприятия и постоянного анализа удельного энергопотребления.

1. Гидравлика, водоснабжение и канализация: учебник для вузов / В.И. Калищун и др. – М.: Стройиздат, 1980. – 359 с.

2. Рутковская Д., Пилиньский М., Рутковский Л. Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы. – М., 2004.