

СОВРЕМЕННАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В СЕТЯХ КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

Мараховский М.Б., Гасюк А.И. Медведев М.Е.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

В связи с возрастанием цен на энергоносители и стремлением Украины к энергетической независимости, нами была разработана система мониторинга на основе концепции минимального энергопотребления зданий и сооружений. При этом мы учитывали действующие нормы и стандарты ЕС, а так же обеспечение комфортных условий в помещении, как основную задачу работы системы.

Разработанная система предполагает наличие как пассивных методов энергосбережения (утепление фасадов, цоколей, крыш, установленные энергосберегающих стеклопакетов, наличие утепленной крыши), так и активных (работа системы регулирования) методов. В силу этого, разработанная нами программа рассчитывает фактический класс энергоэффективности здания. Затем, в процессе эксплуатации системы, осуществляется постоянный мониторинг – соответствует ли действительный класс задания проектному или нет. Если такого соответствия нет, то система применяет алгоритмы нейронных сетей для того, чтобы проанализировать данные с датчиков и выдать предполагаемый перечень проблем, которые привели к изменению класса здания.

Программа построена на основе SOLID принципов объектно-ориентированного программирования, в силу чего она легко изменяется и модифицируется. Постоянно пополняемая база данных позволяет алгоритмам нейронной сети продуцировать новое поведение объектной модели, а так же позволяет составить фактический энергетический паспорт и сертификат здания.

Модульная структура системы позволяет гибко выбирать те решения, которые необходимы в конкретном исполнении здания (выбор количества датчиков температуры, потока, давления, CO₂-газоанализаторов, датчиков ветра, уровня, вибрации и т.д.), а так же работу системы затенения, вентиляции и кондиционирования и т.д. Более того, единый блок контроллера позволяет расширять систему в процессе эксплуатации, а несколько систем передачи данных делают систему универсальной с точки зрения подключения различных периферических устройств.