

Герасимова А.Г.

Белорусский национальный технический университет

На многих предприятиях тепловых сетей (ТС) Республики Беларусь сложилась ситуация, когда накоплен большой массив ТС со сниженной надежностью, в том числе и отработавших свой срок службы. Чтобы оценивать техническое состояние и остаточный ресурс эксплуатации ТС, своевременно заменять изношенные участки трубопроводов, элементы оборудования и арматуры, своевременно включать объекты в программы ремонта и реконструкции, необходим постоянный мониторинг состояния, который включает в себя самые различные мероприятия и методы.

В настоящее время при оценке состояния тепловых сетей применяются как элементарные визуальные и физические методы, так и высокотехнологичные методики. К визуальным методам относятся обходы и осмотры тепловых сетей, которые проводят регулярно по определенным маршрутам. Физические методы включают в себя температурные и гидравлические испытания. Температурные испытания (на максимальную температуру) проводятся как правило раз в пять лет, гидравлические испытания (опрессовка на прочность повышенным давлением) проводятся ежегодно в период во время плановых отключений горячей воды.

В число перспективных высокотехнологичных методов диагностики тепловых сетей входят: метод *акустической эмиссии*, метод *магнитной памяти металла*, метод наземного тепловизионного обследования с использованием тепловизора, тепловая аэросъемка в ИК-диапазоне, метод акустической диагностики и метод магнитной томографии металла с поверхности земли. Рассмотрены физические основы, методики и условия проведения контроля вышеприведенными методами. Проанализирована статистика по опыту внедрения данных методов на различных отечественных и российских предприятиях тепловых сетей. Установлено, что ряд методов имеет ограничения по применению, связанные с доступностью к местам контроля, качеством контролируемой поверхности, сезонность проведения диагностики, а также с недостаточностью апробации методов и пр. Проведенный анализ показал, что порядка 98 % работ по поддержанию надежности ТС планируются только на основании двух методов: опрессовка повышенным давлением и тепловая аэросъемка в ИК-диапазоне. На сегодняшний день только эти методы позволяют оценивать состояние практически всех имеющихся сетей в приемлемые сроки, и их сочетание позволяет поддерживать надежность ТС на приемлемом уровне.