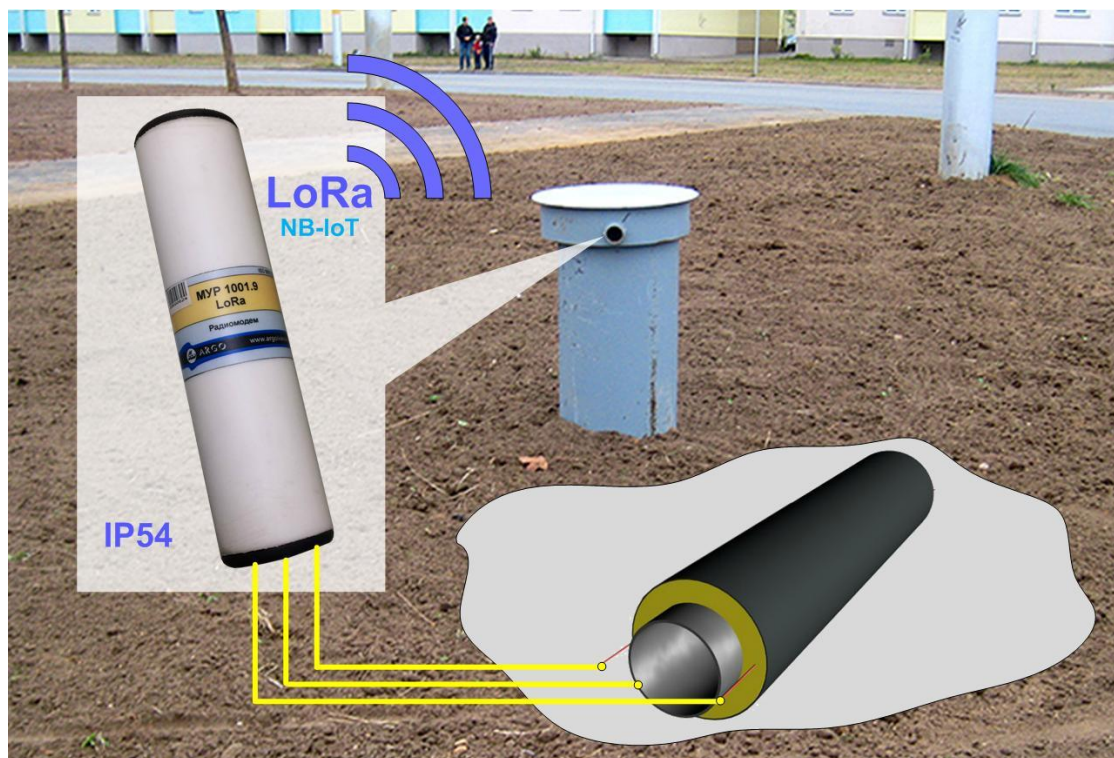




Неумолимая статистика показывает увеличение аварий техногенного характера и утяжеление последствий от них. Не будем анализировать причины, их породившие, а предложим меры по их предотвращению. Катастрофы, произошедшие в последнее время в тепло- и газоснабжении наглядно показали важность своевременного мониторинга и «мгновенной» реакции на «тревогу».

В теплоснабжении получили широкое распространение предизолированные трубопроводы. Системы диагностики (СОДК) традиционно сводятся к следующему: специалисты теплосети в точках выхода диагностических сигналов на поверхность земли (так называемые «коверы» или «грибы») периодически замеряют сопротивление контрольного контура. При лавинообразном развитии протечки данные меры являются малоэффективными. Варианты использования GSM, RF, PLC, Ethernet не всегда возможны/удобны из-за требований внешнего питания, оплаты трафика, помехозащищенности, дороговизны и т.д..

Однако с развитием технологий «интернета вещей» (LoRa, NB-IoT) стал возможен автоматизированный онлайн-мониторинг теплотрасс, систем газоснабжения и других инженерных сетей жизнеобеспечения.



Среди основных **преимуществ LoRa** технологий можно выделить:

- 1) Независимость от операторов связи: инфраструктура в собственности пользователя;
- 2) Дальность передачи данных по радио: 1-3 км в городской застройке;
- 3) Энергонезависимость: не требует питания 220В;
- 4) Энергоэффективность: несколько лет работы без замены элемента питания;
- 5) Высокая помехоустойчивость.

В то же время независимость от операторов имеет и оборотную сторону – необходимость в своих квалифицированных специалистах по обслуживанию системы. Альтернатива технологий IoT LoRa потенциально перспективная технология NB-IoT (“интернет вещей” через базовые станции сотовых операторов). Однако на сегодняшний день операторы сотовой связи лишь запускают пилотные проекты, проводят маркетинговые исследования. Специалисты **НТЦ “Арго”** разработали, опробовали аппаратуру NB-IoT и готовы ее внедрять (при готовности сотовых операторов), а у них пока есть вопросы.

| Основные технические данные МУР 1001.5 TDT | |
|--|---------------------------------|
| Ток потребления*, мкА | 1...25*10 ³ |
| Время работы от встроенной батареи**, лет | 3...5 |
| Измеряемое сопротивление, кОм | 1...10 ³ |
| Контроль линии на обрыв | есть |
| Настраиваемый период опроса, ч | 1...24 |
| Степень защиты | IP54; IP20 |
| Дальность в городе, км*** | 1...3 |
| Дальность на открытой местности, км*** | 5...10 |
| Тип применяемых антенн | внутренняя; с SMA-разъемом |
| Кол-во каналов контроля, шт. | резистивных – 4 на обрыв – 2 |
| Температурный диапазон | -30...+70 |
| Исполнение | IP54 “tube”; на DIN-рейку |
| Дополнительно могут быть укомплектованы энергонезависимыми счетчиками импульсов на 2 входа | |
| * в зависимости от режима работы | |
| ** в зависимости от типа батареи, частоты опроса и параметров окружающей среды | |
| *** в зависимости от радио-обстановки и используемого антенно-фидерного хозяйства. | |

Готовы к решению самых разных задач и надеемся на продуктивное сотрудничество!