

ПИЛОТНЫЙ ПРОЕКТ

# Не горит: как «интернет вещей» от А1 помогает предотвращать торфяные пожары

Современные технологии связи постоянно находят себе новые сферы применения. Одна из них – телеметрия. Показательным примером стал пилотный проект, реализованный компанией А1 и ООО «НПЦ «Европрибор» для УП «Брестоблгаз». Теперь за температурой торфа на торфохранилищах, предотвращая его возгорание, следит автоматика – и делится данными с человеком посредством «интернета вещей» (IoT).



## Заметить – значит, предотвратить

Пожары на торфяниках – явление, чрезвычайно опасное и приводящее к значительным затратам материальных и людских ресурсов на устранение его последствий. Но особенную проблему возгорание торфа представляет для предприятий, занимающихся торфодобычей. Природные месторождения этого ископаемого топлива сами по себе горят нечасто и выгорают на небольшую глубину, а вот для штабелей, в которые оно складывается (так называемых караванов), угроза самопроизвольного возгорания вполне реальна. Если влажность добытого торфа достигает 35%, то температура внутри каравана постепенно начинает повышаться (идет процесс разогревания). Стоит ей подняться до 60–65 °С, как торф начнет тлеть, и возникнет риск самовозгорания.

Такие пожары имеют серьезные экономические и экологические последствия. Объем одного каравана может достигать 10 тыс. куб. м. При сгорании даже части такого каравана предприятие понесет существенные убытки, которые возрастут, если учесть расходы на борьбу с огнем силами МЧС, ущерб окружающей среде и здоровью людей. А единственный способ предотвратить возгорания – это постоянно отслеживать температуру в торфяных буртах.

Внедренная в результате реализации партнерского проекта

компании А1 и ООО «НПЦ «Европрибор» система позволяет проводить постоянный мониторинг и отслеживать динамику изменения температуры внутри торфяных караванов, предотвращая возникновение самовозгораний на полях добычи.

До сих пор подобные замеры проводились вручную: персонал торфодобывающих предприятий ежедневно обходил караваны и собирал данные об их состоянии. Но теперь эту задачу выполняют умные датчики, протестированные на базе УП «Брестоблгаз». Данные автоматически передаются на монитор диспетчера через NB-IoT-сеть А1.

## Беспроводная связь для «интернета вещей»

NB-IoT (Narrow Band Internet of Things) – это стандарт беспроводной связи, разработанный для «интернета вещей». Он обеспечивает работу устройств телеметрии – в случаях, когда критически важны не объем передаваемых данных и широта канала, а длительное время автономной работы и обширный охват сигнала.

В октябре 2017 года А1 стала первой белорусской компанией, получившей разрешение от Государственной комиссии по радиочастотам при Совете Безопасности Республики Беларусь на запуск в коммерческую эксплуатацию сети NB-IoT в диапазоне 900 МГц. Именно она задействована в многочисленных проектах по мониторингу работы оборудования, реализо-

ванных за последние годы в нашей стране.

«А1, как провайдер телеком-, ИКТ- и контент-услуг, видит большие перспективы в развитии технологий для «интернета вещей». Внедрение подобных решений демонстрирует, что переход на цифровые счетчики и датчики значительно облегчает жизнь, повышает эффективность и безопасность работы белорусских предприятий. На базе сети NB-IoT от А1 также реализованы проекты для УП «Брестоблгаз» и УП «Витебскоблгаз» по контролю и учету газа на газораспределительных пунктах. В Гомельской и Минской областях эта технология применяется для поквартирного учета газа. Она же задействована в решениях по учету расхода воды, приборах энергоучета, в охраняемых комплексах в различных регионах Беларуси.

Успешная реализация пилотного партнерского проекта с УП «Брестоблгаз» и ООО «НПЦ «Европрибор» в перспективе позволит использовать этот успешный опыт для масштабирования решения и на другие объекты по всей стране, а также в сферах, где необходим централизованный контроль распределенных объектов», – отметил заместитель генерального директора по развитию корпоративного сегмента компании А1 Роберт Дашян.

Сеть NB-IoT работает даже при низком уровне сигнала, поэтому с ее помощью можно собирать данные с датчиков, расположенных в самых сложных и удаленных локациях. А большая емкость NB-IoT-сети поз-

воляет подключать десятки тысяч устройств на одну базовую станцию. При этом в энергосберегающем режиме срок работы встроенной батареи NB-IoT-устройств может достигать десяти лет.

«При организации мониторинга температуры караванов на полях добычи торфа важно было подобрать такое оборудование, которое позволяет передавать данные автономно и не нуждается в постоянном подключении к электросети. Технология NB-IoT полностью соответствует этим требованиям. Мы уже могли убедиться в ее эффективности при организации мониторинга работы оборудования систем газораспределения – предыдущего проекта, реализованного в партнерстве с А1 и ООО «НПЦ «Европрибор». Накопленный опыт очень пригодился при внедрении аналогичного решения для предприятий торфодобычи – и, безусловно, повлиял в том числе и на выбор партнеров», – рассказал начальник отдела энергетики, телемеханики и защиты газопроводов от коррозии УП «Брестоблгаз» Андрей Коляда.

## Вопрос техники

«Проект по заявке УП «Брестоблгаз» был взят в разработку в марте 2022 года. Для его реализации использовалось проверенное пятью годами успешной эксплуатации на различных объектах решение – автономные комплексы телеметрии Region-telematic/ШРП, разработанные нашим предприятием специально для использования в сетях

NB-IoT и в тесном сотрудничестве с А1 как провайдером соответствующей технологии», – пояснил директор ООО «НПЦ «Европрибор» Сергей Шашков.

На модификацию программного обеспечения и конструирования системы для нужд торфодобывающих предприятий потребовалось всего два месяца. Комплекс может контролировать до восьми точек температуры в диапазоне от -60 до +300 °С, обходясь при этом без внешнего источника питания. Для телеметрии используется низкоэнергетический NB-IoT-канал, а сами данные могут быть интегрированы в любую систему диспетчеризации или переданы в «облако».

Интересной особенностью решения стал выбор в пользу SIM-чипов вместо традиционных SIM-карт. В отличие от последних, чипы монтируются непосредственно на печатную плату. И это обеспечивает целый ряд преимуществ – в первую очередь, более широкий диапазон рабочих температур и более высокую электро- и виброустойчивость.

А1 сосредоточила усилия на развертывании покрытия NB-IoT в соответствии с потребностями организации-заказчика. Сегодня эта сеть насчитывает свыше 750 базовых станций по всей территории Беларуси. Там, где этого требуют нужды заказчика, компания подключает новые мощности.

## Новые задачи и новые перспективы

Помимо торфоперерабатывающих предприятий, решение на базе NB-IoT и комплексов Region-telematic может использоваться в других сферах, где необходим сбор показателей температуры. Например, сейчас партнеры рассматривают возможность его применения в сельском хозяйстве – для мониторинга температуры сенажа в силосных хранилищах. Кроме того, комплекс легко адаптируется для контроля давления различных сред, а также комбинированных показателей (давления и температуры). Это позволяет расширить сферу применения решения на предприятия энергетического, нефтехимического комплексов, общей промышленности. Необходимая база для этого уже есть – дело лишь за адаптацией под новые задачи.