

IoT СПАСАЕТ ЖИЗНИ ЛЮДЕЙ

АЛЕКСАНДР САФОНОВ
aleksandr.safonov@euroml.ru

АЛЕКСЕЙ ТЕРЕШИН
alexey.tereshin@euroml.ru

Когда речь заходит об «Интернете вещей», мы сразу думаем об «умных» объектах: «умном доме», «умном транспорте» или «умном городе». Функционирование подобной инфраструктуры невозможно без надежной передачи данных. Если говорить о нашей стране, то большая часть Центральной России уже имеет непрерывный доступ к мобильным сетям. Но не везде ситуация такая благополучная. В статье предложено решение проблемы недоступности связи на малонаселенных территориях с помощью IoT-технологий.

Сейчас Россия вышла на второе место по доступности услуг связи, а мобильным Интернетом в нашей стране регулярно пользуется более 70% совершеннолетнего населения. На большей части Центральной России обеспечен непрерывный доступ к мобильной связи. Внедрение технологии «Интернета вещей» не должно представлять никакой сложности. Однако огромные малонаселенные территории на востоке не имеют доступа к сотовым сетям и, соответственно, к Интернету.

РИС. 1. ▼
Пикет экстренной связи

Правительство делает все возможное, чтобы устранить этот технологический разрыв. С 2015 г. работает программа по устранению цифрового неравенства, в рамках которой производится прокладка ВОЛС в труднодоступные регионы и устанавливаются точки доступа в населенных пунктах численностью от 250 человек. Но этих мер недостаточно, особенно если речь идет о безопасном передвижении людей между населенными пунктами по сложным и опасным трассам, где связь недоступна. Из-за непогоды и сложных дорожных условий люди попадают в аварии и гибнут, потому что не могут вызвать экстренные службы и позвонить своим близким. Как ни странно, эту проблему, связанную с недоступностью инфокоммуникационных технологий, можно решить с помощью «Интернета вещей».

ПИКЕТ ЭКСТРЕННОЙ СВЯЗИ

Чтобы установить связь там, где нет линий передачи, сотовых сетей и электропитания, компания «ЕвроМобайл» разработала решение, основанное на спутниковой связи и автономном энергоснабжении. Совместно с партнерами она реализовала проект автономного пикета экстренной связи (ПЭС).

Пилотный образец был установлен на 311-м километре автодороги «Кольма». Эта федеральная трасса протяженностью 2032 км соединяет Якутск и Магадан. Она проходит через тайгу и горы, здесь часто

встречаются перевалы и другие опасные участки, а зимой сходят лавины. На трассе нередко происходят несчастные случаи, но люди, попавшие в беду, не могут вызвать службы быстрого реагирования и вовремя получить помощь.

Пикет (рис. 1) представляет собой не просто кнопку вызова МЧС, это целый комплекс экстренной помощи. Помещение оборудовано автономным обогревателем с автоматическим поддержанием заданной температуры, освещением, «тревожной кнопкой» и видеонаблюдением. Также имеется универсальное зарядное устройство для телефонов.

В комнате обогрева можно найти все, что может понадобиться пострадавшим: аптечку, запас воды и еды, теплые вещи. Здесь можно в комфорте и безопасности дожидаться прибытия сотрудников МЧС. Запас топлива рассчитан на обогрев помещения до 12 часов, а в темное время суток на станции горит фонарь, который видно за несколько километров.

СПОСОБЫ СВЯЗИ

ПЭС обеспечивает сотовую связь 3G в радиусе 200 метров. Если телефон потерпевшего не поддерживает 3G, неисправен или разряжен, он может воспользоваться «Кнопкой вызова дежурного». Она предназначена для осуществления переговорной связи с Единой дежурно-диспетчерской службой регионального ситуационного центра (ЕДДС РСЦ) «Система 112». Для начала разговора необходимо нажать кнопку на термина-



ле, после чего с помощью системы видеонаблюдения устанавливается двусторонняя дуплексная видеосвязь с дежурным оператором. Система видеонаблюдения состоит из объективов камер, камер собственной безопасности и камеры пикета переговорной связи, с помощью которой оператор может видеть абонента. Диспетчер сразу определяет, откуда поступил звонок. Установив соединение с потерпевшим, он удаленно может открыть комнату обогрева, в которой пострадавший найдет все необходимое и сможет дождаться приезда МЧС.

Система видеонаблюдения (рис. 2) также позволяет удаленно отслеживать ситуацию на дорожном полотне вокруг ПЭС. В ПЭС находятся различные датчики и подсистемы для контроля его работы. Через каналы спутниковой связи данные, генерируемые датчиками, в режиме реального времени передаются на центральный диспетчерский пост. Там с помощью специального ПО и информационных систем происходит сбор, хранение и анализ этих данных, а также управление, мониторинг и видеонаблюдение за объектом. Эта небольшая система передачи данных (рис. 3) — всего лишь первый шаг на пути к подключению всей трассы «Колыма», а затем и других автодорог России к «Интернету вещей». Чем больше ПЭС будет установлено, тем более безопасной станет дорога. При этом анализ полученных данных поможет улучшить дорожную инфраструктуру (уменьшить аварийность, улучшить организацию дорожного движения и т. д.).

АВТОНОМНОЕ ПИТАНИЕ

Так как электроснабжение вдоль трассы отсутствует, ПЭС оснащается автономным комплексом энергообеспечения, который состоит из двух систем — системы питания от солнечных панелей и системы питания от автономных электрохимических генераторов EFOY. Технология EFOY Pro работает на тысячах устройств во всем мире и уже доказала свою эффективность. Системы питания обеспечивают ПЭС запасом энергии в 248 кВт·ч, а при необходимости ее объем может быть увеличен до 464 кВт·ч. Система полностью автономна и не требует никакого обслуживания в течение года. Все оборудование ПЭС рассчитано на суро-

вые зимы и работает при температуре до -62 °С.

ПЕРСПЕКТИВЫ

Кнопки вызова экстренных служб существовали и раньше. Решение от компании «ЕвроМобайл» впервые объединило кнопку экстренной связи, комнату обогрева и сотовую связь для создания многофункционального объекта. Круглосуточная передача данных от сенсоров ПЭС на диспетчерский пост гарантирует постоянный контроль за состоянием ПЭС, надежная двусторонняя связь и удаленное управление обеспечивают своевременную помощь пострадавшим в экстремальных ситуациях, а автономное энергоснабжение позволяет разместить объект на самых отдаленных и опасных участках дорог.

К концу года на автодороге «Колыма» появится еще около десяти ПЭС. Проект поддержали региональные власти. Как отметил губернатор Магаданской области Владимир Печеный, автономные обогреваемые системы в будущем должны быть установлены через каждые 100 км автодороги «Колыма». ПЭС располагаются в непосредственной близости от трассы, в местах повышенной опасности,



РИС. 2. ▲ Видеонаблюдение на ПЭС

согласно перечню, установленному Министерством дорожного хозяйства и транспорта.

В дальнейшем, при установке большого количества пикетов по всей стране, их можно объединить в единую экосистему вместе с интеллектуальными системами дорожных, медицинских, муниципальных и спасательных служб, для того чтобы дорожная инфраструктура стала еще более комфортной и безопасной. Такой подход приведет к созданию «умных дорог» далеко за пределами мегаполисов. ●

РИС. 3. ▼ Система передачи данных ПЭС

