



ные LTE-сети как раз ориентированы на решение этих задач.

Private LTE реализуется в тех местах, где по техническим или иным причинам нет возможности внедрить фиксированную связь или покрыть все объекты на территории базовыми станциями. Например, это карьеры, шахты или предприятия, находящиеся в труднодоступной местности, объясняет гендиректор TelecomDaily Денис Кусков.

Наиболее перспективно использование сетей Private LTE, безусловно, в горнодобывающей промышленности, а также в энергетике, в сфере общественной безопасности, в портах, в металлургии, указывает ведущий эксперт по беспроводным технологиям Huawei в России Дмитрий Конарев. «Они актуальны для внедрения на предприятиях видеонаблюдения, машинного зрения, VR/AR, сбора данных с умных устройств, дистанционного управления и контроля беспилотных устройств», — перечисляет он.

Сроки и стоимость внедрения частных сетей LTE для предприятий удельно соизмеримы с развертыванием промышленных Wi-Fi-сетей, рассуждает директор по реализации проектов для корпоративного бизнеса «МегаФона» Семен Захаров. При этом заложенный стандартом в Private LTE возможности, по его словам, дают бизнесу, помимо базовых функций скорости, покрытия и мобильности, целый спектр дополнительных вертикальных решений — от технологий NB-IoT до MCPTT.

Благодаря техническим особенностям сетей рLTE на предприятиях и опасных производствах внедряются системы автоматизированного контроля и управления техникой

«Например, уже сейчас благодаря техническим особенностям сетей рLTE на предприятиях внедряются системы автоматизированного контроля и управления техникой. В частности, в секторе горной промышленности используется роботизированная техника, позволяющая заменить персонал при выполнении работ в шахтах, — продолжает господин Захаров. — На таких опасных производствах, как работы в шахтах, особенно сверхглубоких или с содержанием газов, для работников существует большое количество рисков, а также крайне неблагоприятные условия труда. Благодаря возможности подключить робота к сети передачи данных и управлять им удаленно можно безопасно проводить работы без присутствия людей».

Еще одна прикладная область применения сетей рLTE — автоматизированное управление и контроль за состоянием горнодобывающей техники, участвующей в производственном цикле добычи и переработки полезных

ископаемых. «Система и сам оператор могут в режиме реального времени отслеживать, где находится водитель и самосвал, есть ли очередь на погрузку/разгрузку, и управлять процессом с учетом всех факторов, повышая эффективность работы предприятия», — заключает Семен Захаров.

Частные сети становятся доступными

В России лидерами по внедрению технологии рLTE в первую очередь являются крупные промышленные предприятия, работающие в реальном секторе экономики.

Например, весной этого года «Удоканская медь» совместно с «МегаФон» начала развертывание Private LTE на месторождении. Проект планируется запускать поэтапно. Сначала работников обеспечат устойчивой 4G-связью, развернув у месторождения четыре базовые станции с резервированными каналами связи. Уже в 2022 году, когда начнется добыча

* PRIVATE LTE (PLTE) —

это выделенная беспроводная LTE-сеть для предприятия. Она физически отделена от инфраструктуры общего пользования и предназначена для технологических задач. Например, для создания закрытой и безопасной экосистемы, способной обеспечивать стабильную передачу данных с оконечных устройств. рLTE, в отличие от Wi-Fi, обеспечивает низкие задержки, гарантирует высокую проходимость сигнала в помещении и полностью изолирует трафик.

ископаемых, покрытие усилят рLTE, сформировав единую, отказоустойчивую и закрытую среду передачи информации для цифровых сервисов.

Так, рLTE будут использовать для устойчивой передачи телеметрии с карьерной техники, что поможет контролировать производительность машин и оборудования. Встроенные IoT-датчики, например, позволят отслеживать давление в шинах спецтехники и на основе входных данных строить прогноз по их износу, а также в реальном времени передавать информацию о топливе в баках, уровне загрузки и времени простоя каждого автомобиля.

Аналогичное решение, совмещающее в себе промышленный IoT и технологию Private LTE, внедряют и на Лебединском горно-обогатительном комбинате. Для автоматизации сложных технологических процессов добычи железной руды и производства железорудного сырья предприятию нужны гарантированное покрытие, безопасность, а также высокие скорости и низкие задержки при передаче данных. Для этого там разместят 13 новых базовых станций. В ходе буровзрывных работ меняется рельеф поверхности карьера, глубина которого достигает 450 м, и технологические решения по организации частной сети помогут быстро адаптироваться к этим изменениям.

«Private LTE образует эффективный симбиоз с технологиями спутниковой передачи данных и голоса и практически незаменим при построении сетей связи и подключения абонентов в труднодоступных географических районах, на объектах, где скорость развертывания сети важна или критична, а наземная инфраструктура отсутствует или ненадежна», — говорит технический директор «Konnect, Россия» Дмитрий Пастухов.

Эксперты едины во мнении, что частные LTE-сети будут все более востребованы среди промышленных предприятий и в перспективе все чаще применяться для реализации проектов «умных» городов ●