

День Бородина: «Концерн Гудвин» о новинках и перспективах

Интервью с техническим директором Михаилом Нагорским

Российский «Концерн Гудвин» более 25 лет специализируется на разработке и производстве телекоммуникационного оборудования. Сегодня компания предлагает своим заказчикам многофункциональные системы связи и мониторинга на основе радиотехнологий DECT, GSM/LTE, Bluetooth, LoRaWAN. Выпускаемое оборудование обладает подтверждённым статусом оборудования российского происхождения (Реестр ТОРП). В преддверии нового, 2025-го года технический директор компании Михаил Нагорский рассказал редакции журнала о достигнутом и поделился планами на будущее.

Михаил Витальевич, на нашей последней встрече вы упоминали о новых разработках. Хотелось бы поговорить об этом подробнее.

Эти разработки мы представили в ноябре на выставке «Электроника России 2024». Во-первых, это универсальная DMR-радиостанция (рис. 1). Устройство имеет функционал радиостанции стандарта DMR Tier II диапазонов частот 134–174 и 400–470 МГц, а также поддерживает стандарты LoRaWAN, Wi-Fi и BLE. Разумеется, поддерживает голосовую связь, при этом обладает всеми функциями трекера, имея встроенный акселерометр, магнитометр, функции определения местоположения и высоты, датчики температуры, влажности, давления, качества воздуха. Важным достоинством радиостанций является возможность работы в отсутствии инфраструктуры, так как устройствам для свя-

зи не требуется базовая станция. Это часто очень востребовано. Рассчитываем, что в 2025-м году сможем перейти к полномасштабным поставкам этого оборудования.

Другая разработка появилась в партнёрстве с компанией, занимающейся производством оборудования для высотных работ. Трекер Goodwin с датчиком высоты удалось интегрировать в комплекс со страховочной привязью для обеспечения безопасной работы на высоте (рис. 2). С помощью комплекса, например, можно отследить, как долго выполняются работы и на какой отметке высоты от базового трекера (точка 0) это происходит. Плюс у привязи имеются два карабина, также оснащённые датчиками. Если человек находится на высоте, а датчики показывают, что карабины не пристёгнуты, трекер подаст сигнал о том, что произошёл инцидент.



Смотрите видеointервью с Михаилом Нагорским

Беспроводной трекер умеет определять координаты. Как технически это происходит, и какая обеспечивается точность?

Как внутри помещения, так и снаружи зданий можно устанавливать радиомаяки BLE (Bluetooth Low Energy) (рис. 3). С определённой периодичностью эти маяки излучают сигнал, который принимают трекеры абонентов, находящихся поблизости. Посредством триангуляции вычисляются координаты трекера относительно радиомаяков. С помощью этого механизма можно, например, контролировать треки передвижений, вход в опасные зоны, время нахождения на рабочем месте. Текущая версия устройств обеспечивает точность позиционирования до 5 метров в пределах помещения. И здесь мы рассчитываем, что в обозримом будущем будут доступны решения с Bluetooth версии 6.0, которые позволят довести точность позиционирования до десятков сантиметров.

Давайте поговорим о системе «Гудвин-Бородино». Почему вы называете её системой, а не просто набором компонентов? В чём состоит системность вашего подхода?



Рис. 1. Универсальная радиостанция DMR



Рис. 2. Беспроводной трекер GOODWIN



Рис. 3. Радиомаяк BLE для установки снаружи зданий



Рис. 4. Контроллер базовых станций



Рис. 5. Базовая станция с внешними антеннами

нем уровне всей системой управляет контроллер (рис. 4), который может обслуживать до 1500 базовых станций (рис. 5). Базовые станции чаще подключаются к контроллеру через мультиплексор, к которому может быть подключено до 16 базовых станций. На небольших объектах, где расстояния измеряются сотнями метров, есть возможность развернуть систему достаточно быстро. На крупных объектах требуется более масштабная работа с использованием оптических коммуникаций, предварительной проверкой радиодоступности и моделированием работы системы. Система конфигурируется с учётом топологии местности, количества и плотности расположения абонентов. При необходимости расширения зоны использования связи есть возможность поэтапного наращивания системы.

У «Концерн Гудвин» есть собственное производство. Значит, у вас есть возможность полностью контролировать ваши продукты?

Есть, конечно, покупные комплектующие, но свои изделия мы производим сами в России. Над созданием продукта трудится штат разработчиков системотехнических и схемотехнических решений, программистов, конструкторов, тестировщиков, промышленных дизайнеров. Сборка печатных плат осуществляется на линии поверхностного монтажа общей производительностью до 130 тыс. компонентов в час (рис. 6). Корпуса также делаем на собственном производстве: изготавливаем пресс-формы на фрезерных станках с ЧПУ и лъём детали из пластика с использованием термопластавтомата. Таким образом, мы контролируем полный цикл от идеи до серийного производства.

Откройте секрет, что интересного нам предстоит увидеть в наступающем году?

Мы сделаем mesh-сеть LoRa, которая будет поддерживать и голосовую связь, и передачу данных, и мониторинг. Это будет достаточно инновационное решение для объектов, где отсутствует инфраструктура связи. Мы не рассматриваем эту разработку как конкурента корпоративных сетей Private LTE и стремимся к тому, чтобы предоставить заказчикам дополнительный инструмент для обеспечения коммуникации.



Рис. 6. Линия поверхностного монтажа «Концерн Гудвин»



Рис. 7. GOODWIN на выставке «Электроника России 2024»

Более 20 лет назад мы создали платформу «Гудвин-Бородино» и реализовали на её основе первый продукт – систему абонентского радиодоступа стандарта DECT. Затем на базе этой платформы были разработаны продукты для небольших компаний, для крупных предприятий с распределённой инфраструктурой, появились варианты взрывозащищённого исполнения «Гудвин-Бородино». С развитием технологий промышленного Интернета вещей (IIoT – Industrial Internet of Things) система была дополнена оборудованием для мониторинга абонентов. Мы продолжаем выстраивать «Гудвин-Бородино», добавляя в неё новые «кирпичики», отвечающие реальным потребностям наших заказчиков.

Как технически происходит развёртывание системы на промышленном предприятии?

Если говорить о микросотовой связи стандарта DECT, то на верх-