

Стандарт DECT: новый взгляд. Охрана труда, ЭКО-мониторинг и многое другое

В конце 2018 года на одном из предприятий нефтегазовой отрасли были проведены испытания новой системы радиосвязи с функциями охраны труда и эко-мониторинга, оборудование которой разработано и произведено российским предприятием ООО «Концерн Гудвин (Гудвин Европа)». Подробности об этой системе, результатах испытаний, перспективах ее применения и развития мы попросили рассказать технического директора концерна «Гудвин» [Михаила Витальевича Нагорского](#).

ЦИТАТА: «Гудвин-Нева» – это интегрированная система беспроводной голосовой связи, мониторинга местонахождения и активности сотрудников с функциями охраны труда и эко-мониторинга.

ИСУП: Михаил Витальевич, расскажите, пожалуйста, что за система разработана вашей компанией, для чего она предназначена и из каких элементов состоит?

М. В. Нагорский: «Гудвин-Нева» – это интегрированная система беспроводной голосовой связи, мониторинга местонахождения и активности сотрудников с функциями охраны труда и эко-мониторинга. Промышленный интернет вещей – тема, которая сейчас у всех на слуху. Многие компании пробуют создавать свои системы, оборудование с применением возможностей и технологий IoT. Чаще это касается управления производственными ресурсами. Мы тоже экспериментировали в разных направлениях, но остановились на охране труда и эко-мониторинге. Наша система радиосвязи стандарта DECT «Гудвин-Бородино» давно и успешно применяется на предприятиях самых разных отраслей (ТЭК, нефтегазовая, горнодобывающая промышленность, медицина и т. д.). «Гудвин-Нева» стала следующей ступенью в развитии линейки оборудования Goodwin. Здесь уже используется не только стандарт DECT, но и BLE, LoRaWAN, GNSS. Всё оборудование работает в диапазоне нелицензируемых частот. Система состоит из базового и абонентского оборудования, базовое оборудование DECT – полностью нашего производства, также всё абонент-

ское оборудование производится на нашем предприятии в Москве.

ИСУП: Какое оборудование было использовано в составе системы «Гудвин-Нева»?

М. В. Нагорский: Как я уже сказал, в системе осталось базовое оборудование DECT: это контроллеры, мультиплексоры, базовые станции «Гудвин-Бородино» нового поколения. Базовое оборудование LoRaWAN и маяки BLE мы пока использовали западного производства, но уже работаем над созданием собственных, а абон-



▲ М. В. Нагорский, технический директор ООО «Концерн Гудвин (Гудвин Европа)»

нентское оборудование у нас полностью свое. Всего в систему включено два абонентских устройства: промышленный радиотелефон «Урал» и беспроводное переговорно-поисковое устройство «Талез» (БППУ). Второе из них — это наша новая разработка, многофункциональное устройство, основанное на применении сразу нескольких технологий. С его помощью обеспечивается соответствие всем базовым требованиям к функционалу системы.

Промышленный интернет вещей — тема, которая сейчас у всех на слуху. Многие компании пробуют создавать свои системы, оборудование с применением возможностей и технологий IoT. Чаще это касается управления производственными ресурсами. Мы тоже экспериментировали в разных направлениях, но остановились на охране труда и эко-мониторинге.

Сразу нужно заметить, что на предприятии тестировалась не система «Гудвин-Нева» как таковая, «Гудвин-Нева» была частью системы, собранной под требования заказчика. В официальных документах эта общая система называется: «Система управления промышленной безопасностью и охраной труда». Над ней работали три соисполнителя: концерн «Гудвин» — производитель оборудования, компания Rightech — агрегатор решения и разработчик облачной платформы Rightech IoT Cloud, ООО «БИ Медицина будущего» — производитель кардиомониторов.

ИСУП: Какие функции получил заказчик в результате проведенных испытаний?

М. В. Нагорский: Функционал системы был определен в соответствии с тех-

ническим заданием заказчика (предприятия, где проводились испытания). Среди требований к системе были такие, как наблюдение за тем, где находятся сотрудники, состояние их активности, возможность определения температуры и уровня CO₂ в помещении, оценка физического состояния сотрудников (контроль падений и снятие кардиограммы), контроль наличия спецодежды, возможность циркулярного SOS-оповещения и некоторые другие. В результате испытаний были внесены корректировки, например, оказалось нецелесообразным постоянно передавать данные кардиограммы. Кардиограмма записывается, но с регулярностью в несколько секунд передается только сигнал, что с человеком все в порядке, его кардиограмма соответствует снятой у него в здоровом состоянии. Кардиограмма снимается с помощью отдельного носимого устройства — кардиомонитора Ritmer, устройства «общаются» между собой, через БППУ сигнал вместе с другими передается на рабочее место оператора/координатора.

ИСУП: Планируется ли дальнейшая доработка и включение новых функций в систему?

М. В. Нагорский: Безусловно. Есть несколько функций, которые нам либо не удалось пока реализовать, либо они реализованы не оптимально. Например, это такое важное направление, как контроль ношения спецодежды. Сейчас использован промежуточный вариант решения, но мы планируем его оптимизировать.

В системе, которую мы разрабатывали самостоятельно, не было и мысли о кардиомониторинге. Даже несмотря на то что наша компания принимает участие в разработке приборов телемедицины и тема эта нам достаточно близка, мы не планировали включать подобные функции в систему, основная цель которой — обеспечение радиосвязи, мониторинга персонала и эко-мониторинга на промышленных объектах. Но оказалось, что это очень важно для наших заказчиков, поэтому пришлось придумывать варианты реализации, о чем я рассказал выше.

Именно так и дорабатываются функции новых систем — мы создаем их в меру своего понимания, получаем обратную связь от клиентов и доводим до оптимальной конфигурации. Большое преимущество нашей компании в том, что мы находимся в Москве — и разработчики, и производство. Мы ищем варианты реализации замыслов клиента, создаем прототипы, тестируем у себя, у клиента, оперативно дорабатыва-

▲ Промышленный радиотелефон «Урал», беспроводное переговорно-поисковое устройство «Талез»



ем и только после этого отдаем в серийное производство.

ИСУП: Каковы результаты проведенных испытаний? Остался ли заказчик доволен?

М. В. Нагорский: Да, насколько нам известно, в целом заказчик остался доволен проведенными испытаниями. Мы дорабатываем систему по полученным замечаниям и готовим ее к тиражированию. Система рекомендована к применению на предприятиях заказчика.

ИСУП: На каких еще предприятиях кроме нефтегазовых применяется система?

М. В. Нагорский: В настоящий момент мы прорабатываем новые кейсы — для строительных компаний и аэропортов. И в той, и в другой отрасли соблюдение условий безопасности труда является одним из важнейших факторов деятельности. Например, самолет, стоящий на перезагрузке, за короткое время должны обслужить сразу несколько наземных бригад: разгрузить и загрузить багаж пассажиров, заправить топливные баки, залить чистую воду, проконтролировать выхлоп при запуске двигателей и др. Задержка одной из бригад или ее отсутствие может привести не просто к задержке одного конкретного рейса. При современном уровне загрузки аэропортов каждый сбой влечет за собой изменения в движении многих рейсов, а это — финансовые потери аэропортов и авиакомпаний. Оперативное управление наземными бригадами — важная составляющая их работы. Кроме того, для аэропортов важны такие функции, как контроль работы в зоне высокого электрического напряжения и элементы эко-контроля: уровня загазованности, освещенности, шума. Отдельный кейс, находящийся сейчас в разработке по заказу одного из аэропортов, это стационарное измерение уровня шума в моменты взлета и посадки воздушного транспорта.

Что касается строительных площадок, то главная особенность этой работы — постоянно меняющаяся конфигурация пространства, где работают люди: сначала это работы на земле, потом в котловане, затем постепенно растет количество этажей строящегося здания. Здесь очень важен контроль работы в опасной зоне (на краю, на высоте) и контроль состояния сотрудников. К сожалению, статистика по несчастным случаям и гибели работников стройплощадок неутешительна. Мы хотели бы предложить решение, которое позволит лучше

контролировать эту опасную работу. Специально для строительной отрасли мы разрабатываем и новую систему визуализации. Это будет собственное решение Goodwin, построенное на базе программы Forge, — трехмерное изображение здания, растущее по мере роста строящегося объекта. Для промышленных объектов, состоящих чаще из одного-двух этажей, вполне допустимо поэтажное наблюдение в плоскости. Хотя запросы на 3D-визуализацию поступают и от них. А вот для строительства много-

Среди требований к системе были такие, как наблюдение за тем, где находятся сотрудники, состояние их активности, возможность определения температуры и уровня CO₂ в помещении, оценка физического состояния сотрудников (контроль падений и снятие кардиограммы), контроль наличия спецодежды, возможность циркулярного SOS-оповещения и некоторые другие.

этажных объектов этот момент уже становится принципиальным. Еще один плюс для строительных компаний состоит в том, что нашу систему можно разворачивать постепенно, устанавливая только то оборудование, которое необходимо на конкретном этапе, а по окончании строительства либо передавать управляющей компании здания (если речь идет, например, о бизнес-центре, ее можно использовать для контроля работы обслуживающего персонала), либо провести техническое обслуживание оборудования и затем использовать систему на другом объекте.

В целом же система «Гудвин-Нева» применима практически в любой отрасли промышленности. В особенности там, где ведутся опасные работы, есть опасные зоны, где имеются какие-либо специальные требования по безопасности труда.

Что касается строительных площадок, то главная особенность этой работы — постоянно меняющаяся конфигурация пространства, где работают люди: сначала это работы на земле, потом в котловане, затем постепенно растет количество этажей строящегося здания. Здесь очень важен контроль работы в опасной зоне (на краю, на высоте) и контроль состояния сотрудников.

ИСУП: Планируются ли какие-нибудь другие доработки помимо функционала?

М. В. Нагорский: Я уже сказал о разработке собственного варианта визуализации, причем мы сразу делаем визуализацию 3D. Это наиболее важная на сегодняшний день

доработка и наиболее близкая к стадии тестирования и реализации. Сейчас мы испытываем ее в тестовой зоне на нашем предприятии. В дальнейшем будем предлагать клиентам.

Также мы думаем о создании дополнительного оконечного оборудования. Его уже нельзя назвать абонентским, так как это будут устройства для движимых промышленных объектов: вагонеток, тележек, спецтехники и др. Там будут применены те же технологии, но обеспечен совсем другой функционал. Из описанного останутся функции эко-мониторинга, которые со временем будут дополнены и детализированы. Будет обеспечено использование технологии GSM с поддержкой диапазонов частот GSM850, EGSM900, DSC1800, PCS1900,

Система «Гудвин-Нева» применима практически в любой отрасли промышленности. В особенности там, где ведутся опасные работы, есть опасные зоны, где имеются какие-либо специальные требования по безопасности труда.

а также технологии LoRaWAN с поддержкой диапазона частот 863–870 МГц (нелицензируемые и лицензируемые диапазоны) для передачи коротких сообщений и данных на дальние расстояния и интеграции с системами эко-контроля и управления предприятием.

Будет выпущен вариант абонентского оборудования без блока DECT для использования в сетях сотовой связи и в сетях радиосвязи стандарта DMR. На стадии выпуска и сертификации собственное базовое оборудование – базовые станции LoRaWAN. Это обеспечит более высокую степень локализации производства системы в России, что является важным фактором для многих наших клиентов.

ИСУП: Концерн «Гудвин» много лет был известен как производитель систем связи, а также телефонных аппаратов, работающих в стандарте DECT. Как вы пришли к идее разработки системы, в которой сочетаются сразу несколько стандартов? На чем был основан выбор именно этих технологий?

М. В. Нагорский: Системы промышленной радиосвязи стандарта DECT, которыми мы занимаемся уже более 15 лет, до сих пор актуальны, они имеют определенные преимущества и используются на предприятиях. Но рынок уже не устраивает схема «одна функция – одна система». Помните несколько телефонов на столах «больших руководителей» и еще пульт управления громким оповещением? Не только такие системы позавчерашний день радиосвязи, даже сотовая связь, не обеспечивающая целый набор дополнительных возможностей, уходит в прошлое. Чтобы выжить, мы были обязаны выполнить такой апгрейд системы, который позволил бы сохранить ее полезные качества (в нашем случае это двусторонняя связь, SOS-оповещение), дополнить их новыми (короткие сообщения в DECT, такое раньше было невозможно) и интегрировать функции других систем. Работу мы начали два года назад, протестировали за это время массу технологий – от ZigBee до GPS – и в результате остановились на том сочетании, которое имеем сейчас: DECT + BLE + LoRaWAN + GNSS. Главная причина выбора именно этих технологий в том, что все они проверенные, имеют историю и практику реализации. Факультативно протестированы и возможны как вариант NB IoT, GSM.

ИСУП: Какие вы видите направления развития компании?

М. В. Нагорский: Мы развиваем несколько направлений: это производство оборудования спецсвязи с функциями криптозащиты и защиты от прослушивания переговоров (для входа в категоризованные помещения), оборудование стандарта GSM-R (работы по заказу РЖД), оборудование промышленного интернета вещей (система «Гудвин-Нева», о которой сегодня шла речь). Усиление позиций наших систем промышленной радиосвязи – основная задача компании. В 2020 году мы планируем перейти на использование нового чипсета для обеспечения высокой скорости передачи данных в системе радиосвязи стандарта DECT, что позволит существенно повысить качество промышленной радиосвязи. Наша цель – постоянное повышение качества и расширение возможностей наших систем.

Беседовал С. В. Бодрышев,
главный редактор журнала «ИСУП».

GOODWIN

ООО «Концерн Гудвин (Гудвин Европа)»,
г. Москва,
тел.: +7 (495) 287-4487,
e-mail: info@goodwin.ru,
сайт: goodwin.ru