

# СФЕРА

2/2019 '70



**НЕФТЬ И ГАЗ**

всероссийский отраслевой  
информационно-технический журнал

## ОХЛАЖДАЕМЫЕ ОСНОВАНИЯ

### НА МЕРЗЛОТЕ

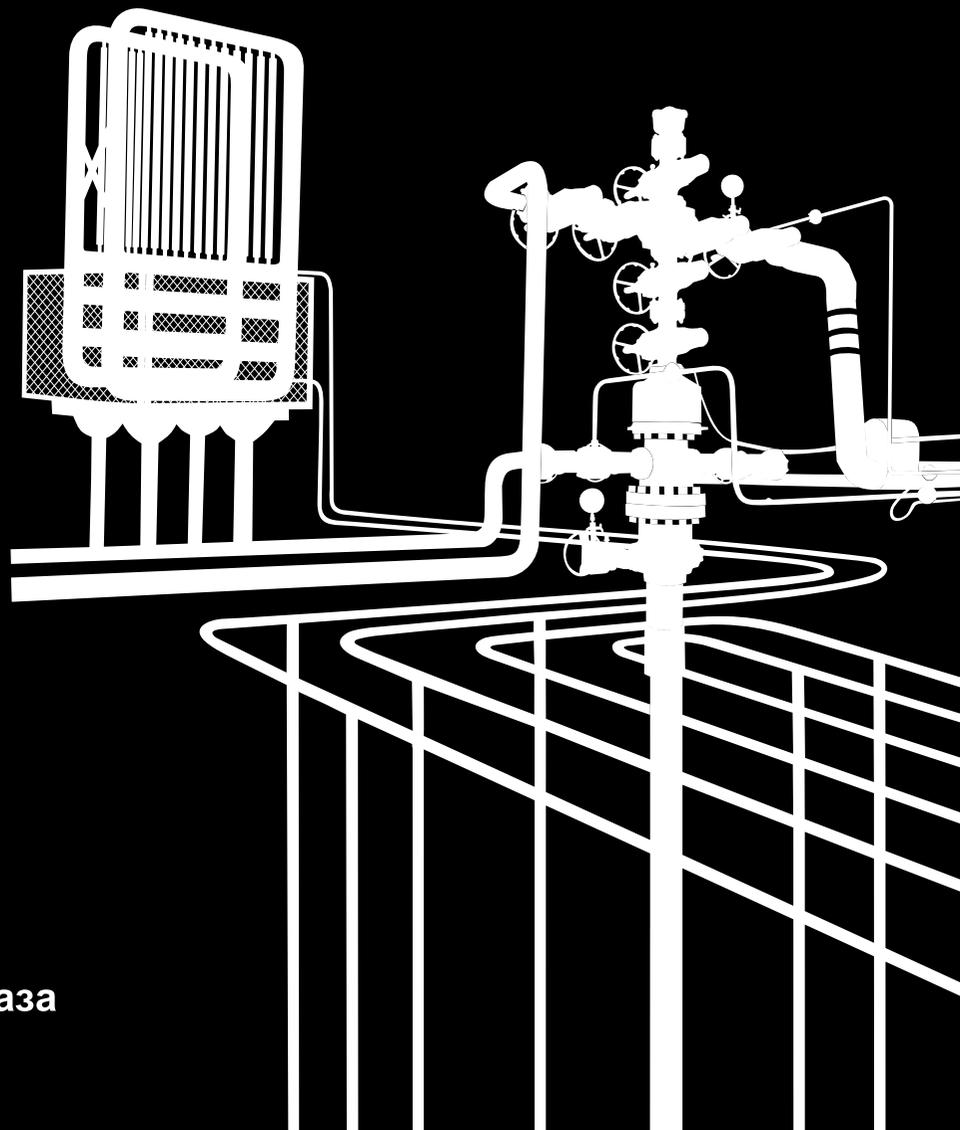


[www.npo-fsa.ru](http://www.npo-fsa.ru)

## СИСТЕМА «ВЕТ»

для замораживания  
**ГРУНТОВ УСТЬЕВ**  
нефтяных и газовых  
скважин

# с.36



- Устойчивое положение скважины
- Сокращение расстояния между скважинами в 2 раза



**Андрей Алексеевич ТЫЧКИН** –  
начальник отдела продаж  
ООО «Концерн Гудвин (Гудвин Европа)»

## Новые разработки в промышленной радиосвязи

ООО «Концерн Гудвин (Гудвин Европа)» известно многим представителям компаний нефтегазового сектора как предприятие, обеспечивающее поставки систем промышленной радиосвязи стандарта DECT. Несколько месяцев назад компания представила новую разработку, внедрение которой планируется в ближайшее время. И это уже не просто система радиосвязи – это целый комплекс, позволяющий управлять персоналом предприятия, наблюдать за соблюдением мер по охране труда, оперативно реагировать в экстренных ситуациях.

**О перспективах внедрения новой разработки компании на предприятиях нефтегазового комплекса рассказывает начальник отдела продаж Концерна А. А. Тычкин.**



**Андрей Алексеевич, в прошлом году на саммите «Промышленность 4.0. Цифровой завод» Вы представляли новую разработку компании Гудвин – систему промышленной радиосвязи с функциями мониторинга персонала. Расскажите, пожалуйста, об этой системе для наших читателей.**

Пожалуй, стоит начать с того, почему мы решили заняться разработкой системы радиосвязи с каким-либо дополнительным функционалом. Системы радиосвязи стандарта DECT для промышленных предприятий наша компания производит уже без малого двадцать лет, у нас огромный опыт в этой области. И огромное число клиентов, в том числе – клиентов из нефтегазовой отрасли. Это предприятия, которые всегда интересовались передовыми технологиями в управлении производственными процессами. Последние годы широкое распространение получают идеи, связанные с внедрением технологий промышленного Интернета вещей. Создаются цифровые модели заводов, предприятий, цифровые двойники отдельных установок и целых производственных комплексов. Нас – как производителя телекоммуникационного оборудования – тенденции цифровизации всего и вся не могли оставить равнодушными. Несколько лет назад наши разработчики также включились в эту «цифровую гонку».

Мы протестировали разные стандарты Интернета вещей, разработали несколько прототипов устройств для использования в разных областях промышленности. Например, «умные счетчики» для применения в ЖКХ мы выпустили более 7 лет назад.

Также были эксперименты в области сельского хозяйства, медицины. Постепенно мы нащупали ту нишу, работать в которой нам показалось наиболее интересно: это управление персоналом, усиление мер по охране труда с помощью современных технологий, а также мониторинг отдельных показателей окружающей среды.

Мы разработали систему, ядром которой стало наше оборудование стандарта DECT. К нему добавились базовые станции стандарта LoRaWAN, обеспечивающие передачу данных, маяки стандарта BLE для определения координат местоположения абонента. Ну и самая интересная разработка, созданная специально для этой системы, – новое абонентское оборудование. С его помощью данные о местонахождении и состоянии сотрудника, о состоянии окружающей среды непрерывно передаются в центр управления (на рабочее место оператора, диспетчера). Система видит, где находится сотрудник в каждый момент времени, оценивает его состояние, оценивает, угрожают ли ему какие-то опасности (например, человек находится в загазованном помещении или в зоне высокого электрического напряжения). Отклонения от заданных параметров высвечиваются на экране диспетчера и он имеет возможность оперативно связаться с сотрудником, предупредить об опасности, дать указание по дальнейшим действиям.

Причем можно отправить вызов или сообщение не одному, а сразу целой группе людей. Это применимо на всех предприятиях, где существуют какие-либо особые зоны, связанные с повышенной опасностью, травматичностью.

В декабре прошлого – январе нынешнего года мы провели испытания системы на производстве.



### На каком предприятии проходили испытания системы?

Испытания проходили в Цехе подготовки и перекачки нефти одного из крупных российских предприятий нефтегазовой отрасли. Совпали интересы руководителей этого предприятия, наши и наших партнеров: руководство предприятия поставило задачу повышения уровня безопасности труда путем применения самых современных средств, у нас было оборудование, отвечающее этим требованиям, у наших партнеров – платформа для аналитики, хранения и визуализации соответствующих данных. Грант на реализацию системы получили наши партнеры – ООО «Комнэт» (TM Rightech), мы стали соисполнителями в части поставки оборудования.

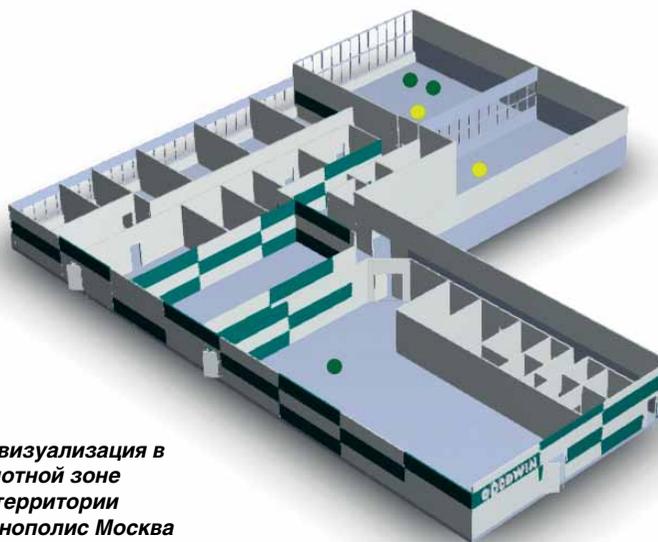
Оборудование, созданное нами для этого проекта, имеет некоторые отличия от того, о котором я рассказывал на саммите «Цифровой завод». Тогда мы говорили о системе радиосвязи с функциями мониторинга персонала. Но поскольку тут мы реализовывали проект под требования заказчика, к системе добавились еще несколько чрезвычайно важных функций. То есть мы не только провели испытания, мы «дорастили» систему, сделали ее более совершенной, потенциально более востребованной.



Беспроводное переговорно-поисковое устройство Goodwin Талех



Промышленный радиотелефон Goodwin Урал



3D-визуализация в пилотной зоне на территории Технополис Москва



### Какие именно новшества были внедрены в систему при подготовке испытаний на производстве?

Это были функции, касающиеся оценки состояния человека и оценки состояния окружающей среды. Изначально в системе была заложена функция контроля падений – датчики определяли, в горизонтальном или вертикальном положении находится человек, и насколько долго. Предполагался примерно такой сценарий: если человек упал и не встал в течение нескольких секунд, диспетчеру поступает сигнал об этом, он может связаться с упавшим по громкой связи, отправить к нему на помощь другого сотрудника.

По требованию заказчика мы расширили спектр наблюдаемых параметров. Теперь система может контролировать пульс, сбить кардиограмму, наличие алкогольного опьянения. Что касается функции экологического контроля, тут для нашего заказчика критически важно было измерять уровень CO<sub>2</sub> в помещении, а также «чувствовать» зоны с высоким статическим электричеством. Наша творческая мысль пошла дальше – мы добавили к этому еще и возможность оценки уровня света, шума.



### Пришлось ли столкнуться с какими-то трудностями в настройке и работе системы на реальном производстве?

В целом – нет, все прошло в штатном режиме. Единственной сложностью оказались особые климатические условия. Систему разворачивали в декабре, температура воздуха в некоторые дни опускалась ниже -30°С, в связи с чем работы по прокладке кабеля приходилось останавливать в ожидании потеплений.





## Почему для испытаний был выбран именно зимний период?

Наша система рассчитана на работу как внутри помещения, так и на улице. Нам было важно оттестировать работу в наиболее сложных условиях, подтвердить работоспособность всего оборудования, но главным образом – абонентских комплектов, задача которых постоянно передавать данные и обеспечивать голосовую связь.

У нас есть еще две тестовые площадки – одна из них находится в Москве, в нашем собственном офисе, здесь мы проверяем работу оборудования в помещении. Наш офис располагается в Технополисе Москва, на территории бывшего завода АЗЛК – то есть конструктивные особенности самого здания позволяют моделировать работу в условиях промышленного производства. Вторая площадка находится в Подмоскovie, на территории пансионата – там испытывается работа системы на улице. Для передачи данных внутри помещения и снаружи используются разные технологии связи (DECT+BLE и GNSS соответственно). Важно было в реальных условиях подтвердить, что пользователь не будет замечать переключения работы оборудования, перехода между технологиями, что не будут теряться данные при входе / выходе из помещения. Мы проводили такие тесты у себя, теперь же, можно сказать, прошли «боевое крещение» на действующем производстве.



## Давайте вернемся к функционалу системы «Гудвин-Нева»: какой состав в итоге был признан оптимальным для работы на предприятиях нефтегазовой отрасли?

Функциональный состав немаленький и включает следующие возможности:



## Расскажите подробнее о том, какие устройства предназначены для рабочих – это телефоны или какие-то носимые гаджеты?

- определение местоположения через систему спутниковой навигации GNSS на улице или через привязку к радиомаякам BLE внутри зданий;
- голосовую связь, прием SMS, аварийный вызов, голосовую идентификацию сотрудников через каналы беспроводной связи DECT;
- измерение температуры и влажности окружающей среды, определение превышения допустимого уровня содержания газа CO<sub>2</sub>, этанола, летучих органических соединений;
- определение положения тела, контроль и регистрация падений;
- считывание BLE меток, установленных на средствах индивидуальной защиты (спец. одежде, очках, страховочном тросе и каске);
- геопозиционирование и позиционирование на основе BLE-маяков, построение маршрутов;
- измерение частоты сердечных сокращений и определение случаев нестандартной активности сердца средствами индивидуального кардиорегистратора Ritmer;
- передачу агрегированной информации по каналам связи LoRaWAN в единую программную среду – платформу интернета вещей Rightech IoT Cloud;
- автоматический контроль и оповещение в случае нарушения заданных параметров;
- позиционирование объектов на карте и на схемах с возможностью выбора этажности сооружения.

Основное устройство – БППУ, беспроводное поисково-переговорное устройство «Талей». Это устройство – наша собственная разработка от конструктива до функционала. Это небольшое устройство, выполненное в ударопрочном корпусе со степенью защиты IP-65. Крепится к одежде рабочего с помощью специальной клипсы. Устройство оснащено динамиком для передачи речевой информации и экраном для передачи сообщений. Поскольку мы имеем большой опыт в производстве взрывозащищенного оборудования, БППУ также планируется выпускать в двух исполнениях – общепромышленном и взрывозащищенном. БППУ обеспечивает полностью все перечисленные функции, включая совместную работу с кардиомонитором.

Аналогичный, но ограниченный функционал заложен в радиотелефонах «Урал». Радиотелефон создавался как абонентское устройство для промышленных систем радиосвязи стандарта DECT, но позднее был дополнен частичным функционалом IoT, после чего был включен в состав системы «Гудвин-Нева».



**Вы упомянули кардиомониторы. Это тоже разработка Вашей компании?**

Нет, это партнерское решение. Я уже говорил в ходе интервью, что протестированная на предприятии система была создана в партнерском проекте. Над ней работали три соисполнителя: компания Rightech как агрегатор решения и разработчик облачной платформы Rightech IoT Cloud, Концерн Гудвин как производитель оборудования и ООО «БИ Медицина будущего» как производитель кардиомониторов. Параллельно мы тестируем совместимость работы нашего оборудования с другими устройствами, в частности, с фитнес-браслетами разных производителей. Но пока что не планируем производить их самостоятельно.



**Вы много говорите о собственном производстве. Это означает, что у вашей компании есть собственный завод или вы заказываете производство под собственным брендом где-то на стороне, например, в Китае?**

У нашей компании есть собственная производственная линия. В этом наше огромное преимущество – мы умеем очень быстро подстраиваться под требования клиента именно потому, что не заказываем производство оборудования тысячным тиражом, а изготавливаем его сами и можем оперативно вносить изменения в конфигурацию и программное обеспечение.



**Кто пишет программное обеспечение? Его вы где-то закупаете?**

Тоже нет. Этим занимается еще одно подразделение Концерна – научно-техническая лаборатория. Мы работаем над тем, чтобы максимальная доля производственного цикла локализовывалась в России на нашем собственном предприятии. И для нас принципиально важно, чтобы «мозги» нашего оборудования разрабатывались именно здесь. В штате нашей компании есть несколько человек – по-настоящему уникальных программистов, которые уже давно обеспечивают работоспособность наших систем связи.

Микроэлементную базу приходится покупать за рубежом, но мы следим за развитием российского рынка микроэлектроники, тестируем российские аналоги, рассматриваем возможности перехода на их использование.

До недавнего времени мы закупали корпусные детали, но сейчас дооснастили свое производство необходимым оборудованием и учимся делать корпуса сами.



**Планируются ли какие-то доработки системы или она будет тиражироваться в таком составе, в котором прошла испытания?**

Безусловно, система будет тиражироваться в протестированном составе. Заказчик проведенных испытаний высоко оценил нашу работу. Мы рассчитываем заинтересовать и другие, смежные предприятия. Но ничто не должно стоять на месте.

Сейчас мы работаем над созданием принципиально нового варианта визуализации – с отображением всех данных в 3D-модели предприятия. 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 окончательного оборудования.

Его уже нельзя назвать абонентским, т.к. 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, а также технологии LoRaWAN с поддержкой диапазона частот 863–870 MHz (нелицензируемые и лицензируемые диапазоны частот) для передачи коротких сообщений и данных на дальние расстояния и интеграции в системы эко-контроля и управления предприятием.

Будет выпущен вариант абонентского оборудования без блока DECT.

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.

# GOODWIN

ООО «Концерн Гудвин (Гудвин Европа)»  
109316, Москва, Волгоградский проспект, д. 42, корп. 5  
(ОЭЗ «Технополис «Москва»)  
тел. (495) 287 44 87  
e-mail: [info@goodwin.ru](mailto:info@goodwin.ru)  
[www.goodwin.ru](http://www.goodwin.ru)