

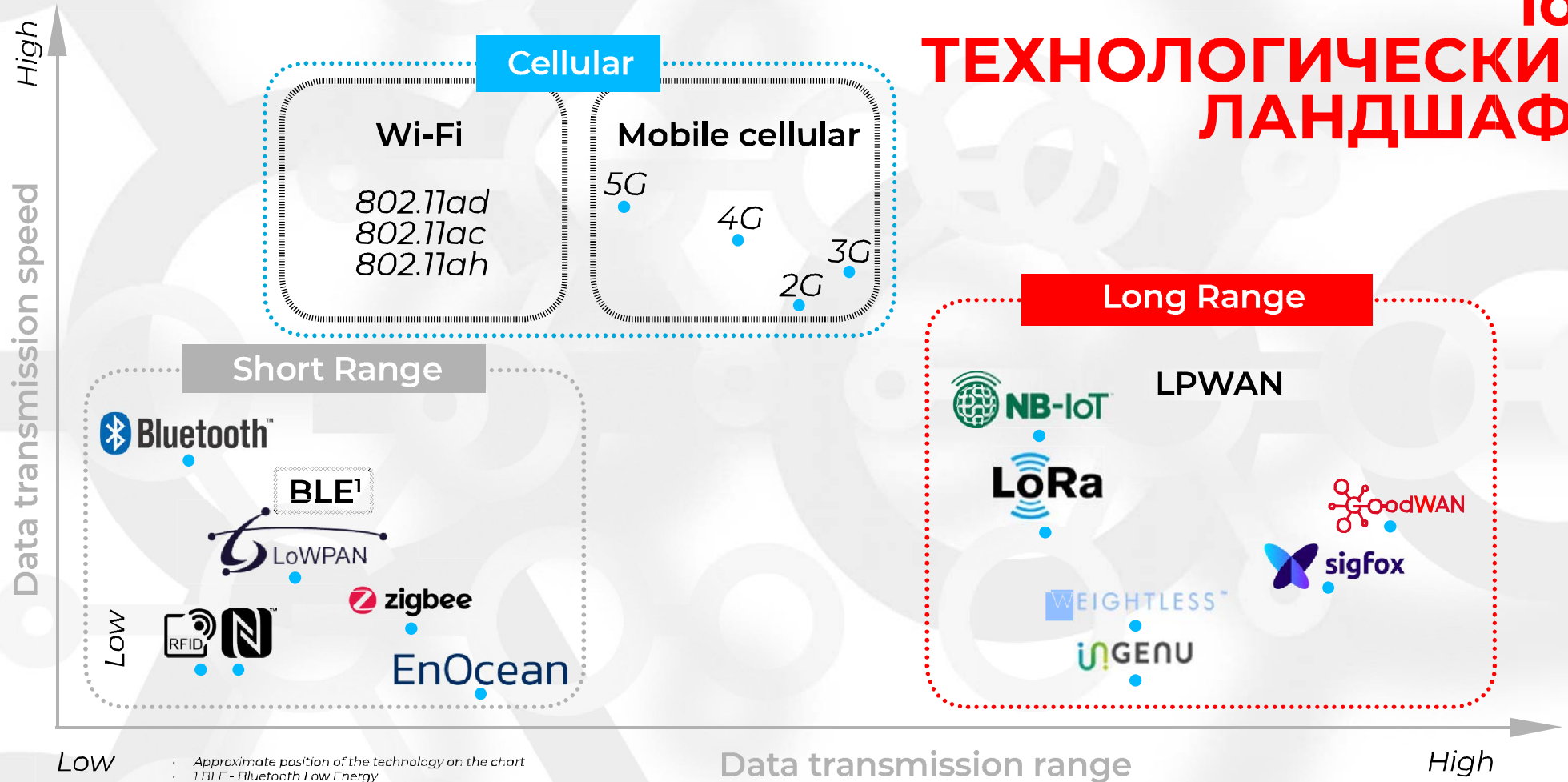
РОССИЙСКАЯ БЕСПРОВОДНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ДЛЯ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ  
ОТКРЫТЫЙ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ OPENNB



ПРИМЕНЕНИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ  
ДЛЯ ОБЪЕКТИВНОГО КОНТРОЛЯ И СНИЖЕНИЯ РИСКОВ  
НА ПРИМЕРАХ РЕАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

**Муравьев Денис Сергеевич**  
Генеральный директор

# IoT ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЛАНДШАФТ



· Approximate position of the technology on the chart  
 · 1 BLE - Bluetooth Low Energy  
 · 2 RFID/NFC  
 · Sources: Frost & Sullivan, J.P.Morgan Cozenove

# УМНЫЙ ГОРОД



**ТРЕВОГА:**  
Открыт  
канализационный  
люк



**ТРЕВОГА:**  
Антенна падает



t и качество  
воздуха



**ВНИМАНИЕ:**  
Парковка занята



**ТРЕВОГА:**  
Открыт шкаф  
управления  
ветофором



**ВНИМАНИЕ:**  
Пора вывозить  
мусорный контейнер



Лампа не работает



**ТРЕВОГА:**  
Вскрыта дверь подвала



**ТРЕВОГА:**  
Сильная вибрация  
конструкций моста



**ТРЕВОГА:**  
Уровень воды поднялся

**GOODWAN.RU**

# ПРОИЗВОДСТВО



**ТРЕВОГА:**  
Труба накренилась



Клапан открыт



Заполнен бункер  
с мусором



**УМНАЯ КАСКА:**  
Сотрудник  
без движения



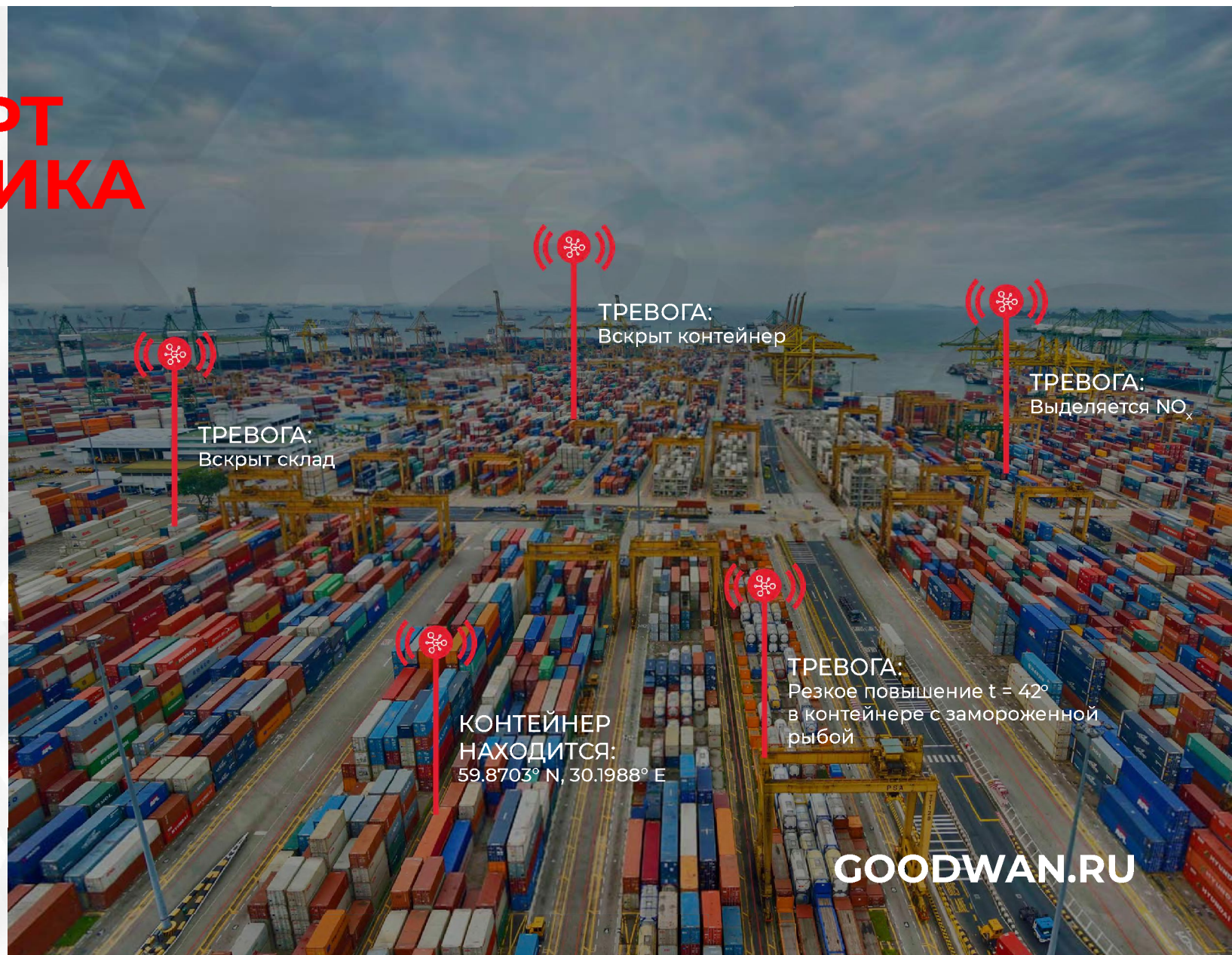
**ТРЕВОГА:**  
Утечка в трубе



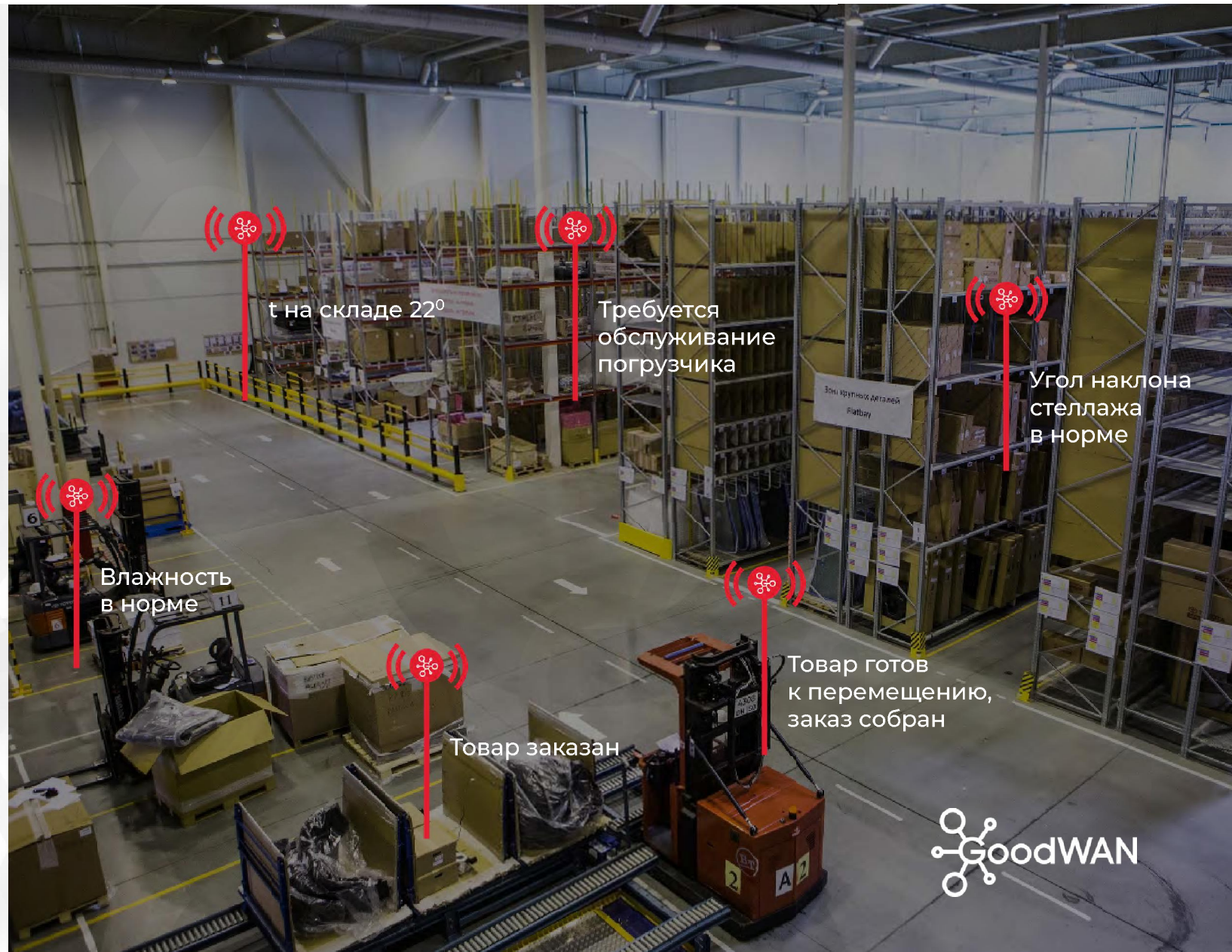
В баке осталось 15%



# ТРАНСПОРТ И ЛОГИСТИКА



# РИТЕЙЛ



t на складе 22°



Требуется обслуживание погрузчика



Угол наклона стеллажа в норме



Влажность в норме



Товар заказан



Товар готов к перемещению, заказ собран

# СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО



Низкая влажность.  
Нужен полив



Выпало 10мм  
осадков



t земли +18°



ТРЕВОГА:  
мало корма



Открыты ворота  
гаража



t на складе в норме

GOODWAN.RU

# КЕЙСЫ



- Беспроводная инвентаризация
- Мониторинг залогового имущества
- Объективный контроль параметров
- Экологический мониторинг



# ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ МЕБЕЛИ

Раз в сутки у вас будет детальный отчет

Метка небольшого размера крепится на мебель или оборудованию

Батарейки метки рассчитаны до 7 лет. Метка привязывается к конкретному объекту путем сканирования QR кода (через приложение)

В каждой комнате необходимо поставить ретранслятор сигналов от меток. Это может быть отдельное устройство, либо в качестве ретранслятора может использоваться любой из наших датчиков

Ретрансляторы работают от батареек

BLE метки

BLE-GoodWAN  
ретранслятор

BLE метки

BLE-GoodWAN  
ретранслятор

Сетевой шлюз



Программное обеспечение  
Облачный сервис



**GOODWAN.RU**

# АРХИТЕКТУРА СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА

**GoodWAN**  
работает в безлицензионном  
диапазоне частот  
**ISM 868 МГц**

# ПРИМЕР: КОНТРОЛЬ В ОФИСЕ

**Тревога!**  
Ящик вашего стола  
был только что открыт

**Тревога!**  
Дверь помещения № 2057  
была открыта. 17:06

**Тревога!**  
Опасно превышен  
уровень CO<sup>2</sup>

**Тревога!**  
Превышение температуры в  
помещении № 3021

**Тревога!**  
Оборудование  
передвигают



# СОСТАВ СИСТЕМЫ

## BLE-метка

Технические характеристики:

- Простое крепление к обслуживаемому оборудованию
- Не требует обслуживания (установил и забыл)
- Срок работы от батареи более 7 лет



## BLE-LPWAN ретранслятор

Технические характеристики:

- Легко устанавливается на стойку
- Не требует обслуживания (установил и забыл)
- Питание от сети 220В; 0,15 Вт



## Сетевой шлюз

Технические характеристики:

- Герметичное, всепогодное исполнение  
Степень защиты IP67
- Не требует обслуживания (установил и забыл)
- Питание от сети 220В; 5 Вт



**GOODWAN.RU**

# ПРОБЛЕМА МОНИТОРИНГА ЗАЛОГОВОГО ИМУЩЕСТВА

Огромное количество объектов залога не позволяет ограниченному штату сотрудников осуществлять своевременный мониторинг по всем объектам залога

Контроль проводится лишь выборочно, для ограниченного круга объектов залога

Автоматизированное решение позволило бы осуществлять тотальный контроль и значительно снизить риски

**Технология GoodWAN** передачи коротких сообщений на дальние расстояния (*LPWAN*) может быть использована для обеспечения мониторинга залогов, при отклонении обычных параметров за пороговые значения может быть подан сигнал тревоги и на конкретный объект может быть направлен эксперт

## Что можно мониторить:

- Передача данных использования ЖКХ (*свет/вода*)
- Передача данных о работоспособности оборудования
- Различные GPS трекеры для автомобилей и грузов
- Мониторинг сельскохозяйственных и животноводческих предприятий
- Мониторинг офисных и торговых центров
- Контроль сыпучих грузов (*размер, состояние*)
- Контроль уровня жидкостей и др.



### LPWAN датчики

До 5 лет автономной работы

Выходная мощность передатчика 25 мВт.

Не требуют регистрации и технического обслуживания

### Датчик температуры и влажности



### Датчик тока



### Датчик напряжения



### Сетевой шлюз



### Сетевой шлюз

# АРХИТЕКТУРА РЕШЕНИЙ

GoodWAN  
работает в безлицензионном диапазоне частот ISM 868 МГц



Программное обеспечение  
Облачный сервис  
Есть API



**GOODWAN.RU**



## ПРИМЕР: КОНТРОЛЬ В ТОРГОВОЙ ТОЧКЕ

-  **Внимание!**  
Вызывают сотрудника  
в алкогольный отдел
-  **Тревога!**  
Открыта дверь в  
служебное помещения №5
-  **Тревога!**  
Отсутствует электропитание  
оборудования
-  **Тревога!**  
Нарушен температурный  
режим в морозильной  
камере №7
-  **Внимание!**  
Оборудование было  
перемещено.  
Новые координаты  
**см. на карте**

# ПОБУЖДАЮЩИЕ ФАКТОРЫ СОЗДАНИЯ ПРОДУКТА



## ЧЕРКИЗОВО

С 1974

- Температура и влажность являются одними из ключевых параметров, связанных как с оптимальным ростом птицы, так и с падежом
- Поддержание температуры и влажности в пределах допустимых значений обеспечивает максимальный набор веса
- Для исключения падежа нельзя допускать достижения критических показателей суммы значений температуры и влажности
- Существующие локальные решения невозможно было объединить в единую систему мониторинга, возникли сложности поддержки и сопровождения
- Требовались беспроводные датчики, которые могли работать в суровых условиях, выдерживать мойку из автомата высокого давления работать длительное время от батареи и передавать информацию на значительное расстояние, даже будучи установленными внутри зданий



## МАСШТАБЫ ПРОЕКТА

**50 населенных пунктов,  
1500 + датчиков в единой сети**

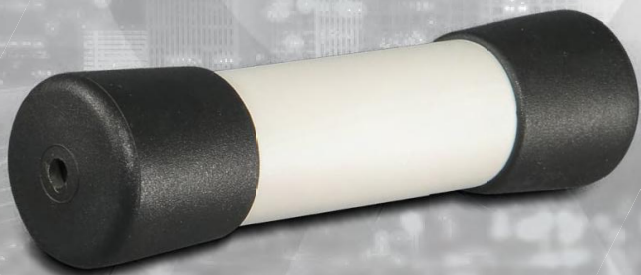
**GOODWAN.RU**

# СОСТАВ РЕШЕНИЯ

## Датчик температуры и влажности воздуха

Технические характеристики:

- Простой монтаж
- Не требует обслуживания  
(установил и забыл)
- Система на базе датчиков  
легко масштабируется
- Срок работы от батареи более 10 лет



 **ЧЕРКИЗОВО**  
С 1974

По запросу ГК Черкизово в компании GoodWAN разработали совмещенный беспроводной датчик, измеряющий два параметра: температуру и относительную влажность воздуха. Точность измерения – температура  $\pm 0,5$  °С, относительная влажность  $\pm 2\%$

## Сетевой шлюз

Технические характеристики:

- Герметичное, всепогодное исполнение  
Степень защиты IP67
- Не требует обслуживания  
(установил и забыл)
- Питание от сети 220В; 5 Вт

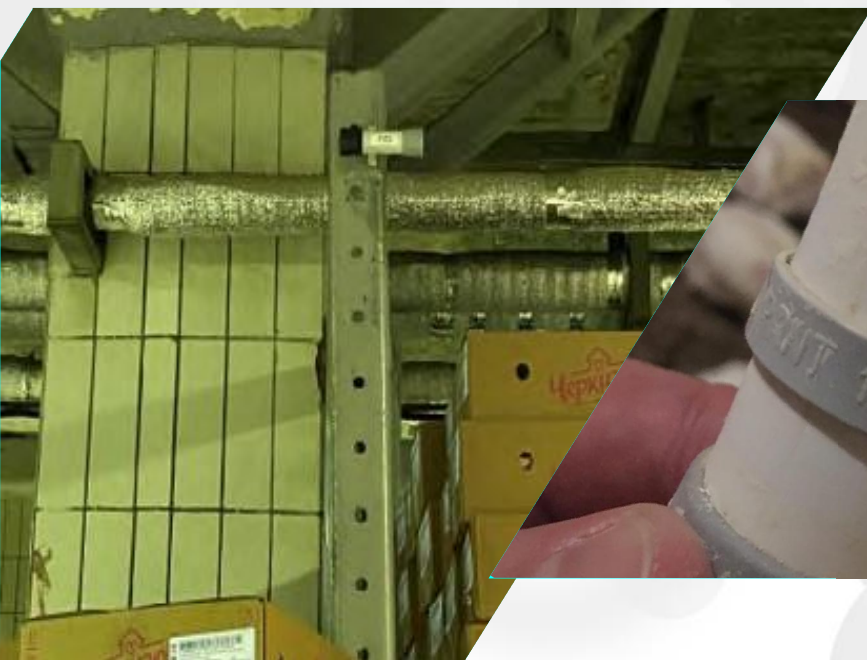


 **GoodWAN**



# ПРИМЕР: ВНЕДРЕНИЯ ДАТЧИКОВ НА ОБЪЕКТАХ

Датчики работают в самых сложных условиях  
в птичниках и на складах морозильниках - не  
теряя точности и дальности

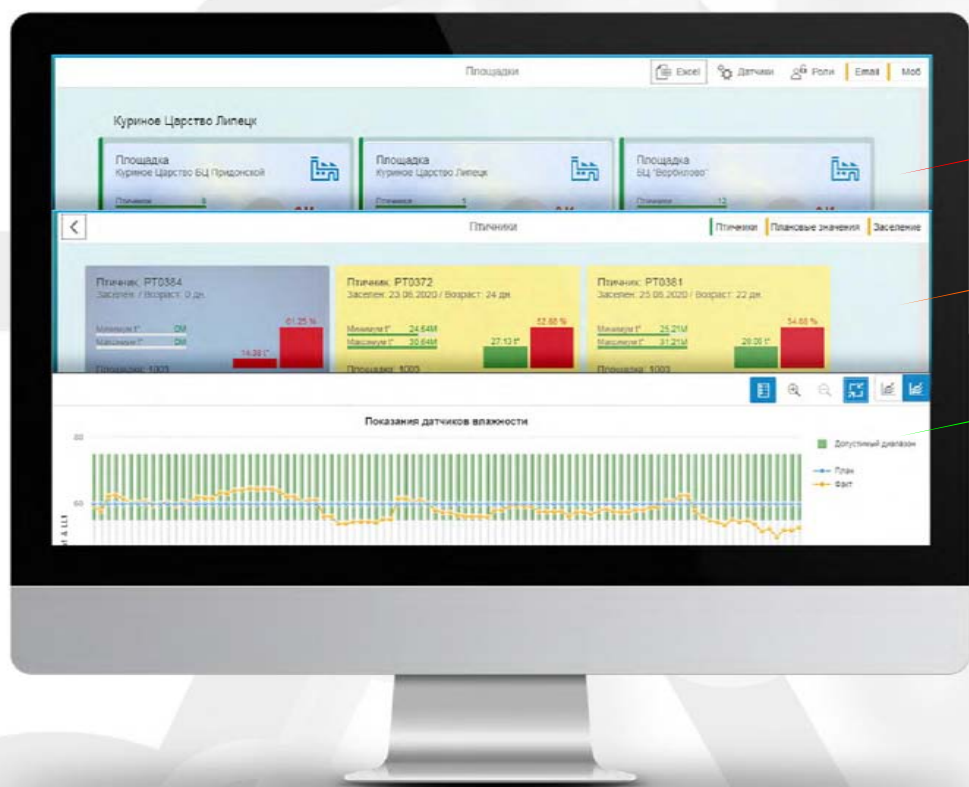


**ЧЕРКИЗОВО**

С 1974

# WEB ПРИЛОЖЕНИЕ МОНИТОРИНГА

## СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ЧЕРКИЗОВО



Мониторинг параметров технологического процесса выращивания птицы

Данные по птичникам

Ретроспектива значений влажности

- Web-приложение отображает поступающие с датчиков значения температуры/влажности в разрезе площадок
- Ведется история зафиксированных инцидентов связанных с отклонением температуры/влажности от рабочих диапазонов
- Рассылка e-mail и sms-уведомлений при превышении порогов
- Выгрузка истории показаний в Excel



**ЧЕРКИЗОВО**  
С 1974



# МОНИТОРИНГ КЛИМАТА В ОФИСАХ

Не закрытое окно на объекте может привести к образованию плесени и привести к дополнительным расходам на косметический ремонт

Контроль температуры и влажности, CO<sup>2</sup>, качества воздуха позволят сравнивать параметры в разных помещениях объекта и реагировать на любые расхождения

Мониторинг климата = мониторинг качества предоставления услуг



**GOODWAN.RU**

# МИНИМЕТЕОСТАНЦИЯ

- Контроль вредных выбросов
- Скорость и направление ветра
- Температура, влажность воздуха и давление
- Контроль наклона объекта с помощью беспроводных инклинометров
- Контроль температурных параметров грунта



# КАТАЛОГ ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ

Датчики интернета вещей **GoodWAN**  
Полностью российская разработка  
Открытый предварительный стандарт **OpenUNB**

**GOODWAN.RU**



### Датчик «Сухого контакта»

Передаёт сообщение о замыкании/размыкании контакта (*изменение состояния*). Возможно подключение до 6 контактов. Периодически отправляет сообщение о текущем состоянии и его изменении



### Датчик температуры и влажности

Предназначен для высокоточного измерения температуры и относительной влажности воздуха, как внутри так и вне помещений. Отслеживание резкого изменения показаний



### Датчик напряжения и тока

Мониторинг наличия напряжения и тока. Один раз в два часа отправляет сообщение о текущем состоянии. Отправляет внеочередное сообщение в случае изменения состояния. Продолжительность работы на одной батарее – 5 лет и более

### Датчик температуры



Измеряет температуру воздуха, воды, земли. Датчик прекрасно работает в серверных помещениях, холодильниках, складах и торговых центрах и т.д. Работает на движущихся объектах. Возможна отправка внеочередного сообщения в случае резкого изменения температуры. Герметичное, всепогодное исполнение, степень защиты IP67



### Накладной датчик тока

Определяет наличие/отсутствие тока в кабеле. Один раз в два часа отправляет сообщение о текущем состоянии. Отправляет внеочередное сообщение в случае изменения состояния. Продолжительность работы на одной батарее – 5 лет и более. Крепится на кабель с помощью стяжек



### Датчик качества воздуха

Измеряет температуру, влажность, качество воздуха и вычисляет концентрацию CO<sub>2</sub>.

Продолжительность работы на одной батарейке при частоте отправки сообщений один раз в 10 минут составляет 7 лет

### PIR датчик (движения)



Передаёт сообщение о наличии движения. Один раз в два часа отправляет сообщение о текущем состоянии. Может использоваться для регистрации доступа в помещения, в шкафы с ИТ и технологическим оборудованием. Один раз в четыре часа отправляет сообщение о текущем состоянии



### Датчик уровня заполнения

Передаёт сообщение об уровне заполнения бака в %. Используется для определения заполненности мусорных баков, силосов, а также для определения присутствия автомобиля на парковке и паллеты на складском стеллаже. Максимальное расстояние измерения - 4 метра. Один раз в четыре часа отправляет сообщение о текущем состоянии. Внеочередное сообщение отправляет в случае резкого изменения уровня



### Датчик наполненности бака

Определяет заполнение или опорожнение бака. Может использоваться для определения уровня заполнения разных типов мусорных баков. Продолжительность работы на одной батарее – 5 лет и более



### Датчик влажности почвы

LPWAN тензиометр. Позволяет контролировать количество влаги в почве, которое может извлечь корневая система растения независимо от типа почвы. Глубина контроля может быть в пределах от 10 до 120 см



### Датчик уровня жидкости

Специально разработан для определения изменения уровня жидкости в сложных условиях эксплуатации. Может использоваться для контроля уровня в подземных водостоках, канализации, резервуарах, водоёмах



### Датчик протечки

Предназначен для обнаружения наличия воды на поверхности контактной площадки датчика. В случае превышения порога (10% поверхности датчика соприкасаются с водой) контакта влаги с поверхностью датчика в течение 5 секунд происходит передача 3-х внеочередных сообщений типа ALARM

### Инклинометр

Измеряет отклонение от вертикальной оси с точностью до 0,1. Имеет широкий спектр применения: контроль отклонения опор ЛЭП, башенной инфраструктуры (АМС) «сотовых» операторов, столбов освещения, деревьев, дорожных знаков, строительных кранов, рекламных щитов и др. При резком изменении положения передает сообщение «тревога»



### Кнопка вызова

Создана для запуска или вызова повторяющихся действий или процессов. Например, если ее установить около общего принтера, то нажатие на нее будет означать вызов специалиста технической поддержки. Кнопку можно использовать для заказа повторяющейся продукции, вызова медсестры к койке пациента или остановки конвейера по запросу сборщика



### Электронная пломба

Предназначена для выявления факта вскрытия горловины G2 бочек с GSM и другими жидкостями. Пломба используется заводами изготовителями GSM и дистрибьюторами продукции для получения точных данных о фактических остатках у клиентов. При вскрытии крышки многократно передает сообщение о событии

### Передачик показаний счётчика воды

При помощи оптопары считает количество поворотов указателя расхода воды и отправляет данные на сервер. Сообщения передаётся раз в сутки и каждый раз при расходе кубометра воды. Предусмотрена возможность определения наличия сильного магнитного поля управляет сообщением о текущем состоянии



### Датчик активности персонала («Умная» экипировка)

Контролирует местоположение и активность персонала на промышленных и строительных объектах. На каску акселерометр, который контролирует активности. Обеспечивает определение местоположения работника с точностью до 5-10 метров независимо от типа объекта (подземный, наземный, открытый)



### Сетевой шлюз M15

Средство обеспечения доступа сети GoodWAN в диапазоне частот 868 МГц. Принимает более 880 000 сообщений в сутки на максимальной дальности. Может использоваться на стационарных и передвижных объектах. Имеет всепогодное исполнение с возможностью крепления на мачте антенны. Не требует дополнительного ПО для управления, а так же не нуждается в конфигурировании и профилактическом обслуживании



[www.goodwan.ru](http://www.goodwan.ru)

**Муравьев Денис Сергеевич**

Генеральный директор

E-mail: [mds@goodwan.ru](mailto:mds@goodwan.ru)

Phone: **+7 (985) 921 82 69**

Бизнес-центр «Меридио»

г. Москва, 117587, Варшавское шоссе, 125Ж корп. 6