

UNWIRED DEVICES

Инжиниринговая компания полного цикла
разработки, производства и внедрения решений
промышленного интернета вещей

РЕШЕНИЯ ДЛЯ
ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ



ЧТО МЫ МОЖЕМ СДЕЛАТЬ ДЛЯ ВАС?

Unwired Devices — инжиниринговая компания полного цикла разработки, производства и внедрения решений промышленного Интернета Вещей.

- Обследование объекта внедрения.
- Составление технического задания, учитывающего все особенности задачи.
- Разработка аппаратного обеспечения, максимально удовлетворяющего нуждам конкретной задачи (от проектирования схемотехники и вплоть до форм-фактора корпусов), производство опытных партий и крупных серий на территории РФ.
- Разработка встраиваемого программного обеспечения и алгоритмов обработки данных на конечных устройствах.
- Разработка программного обеспечения для систематизации, анализа и визуализации информации.
- Внедрение на объекте, сопровождение и поддержка.



ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ВАШЕГО БИЗНЕСА

www.unwireddevices.com
roman@unwds.com

ВОЗМОЖНОСТИ

Решения Unwired Devices для отслеживания грузов и товарно-материальных ценностей позволяют в реальном времени контролировать их местоположение и состояние, не только повышая эффективность логистических схем, но и обеспечивая сохранность на всём пути следования.

Определение местоположения

Определение местоположения грузов и ТМЦ в реальном времени на открытой местности или в производственных помещениях, в процессе транспортировки, складского хранения и использования на производстве.

Контроль состояния груза и внешних условий

Непрерывный контроль условий перевозки и хранения грузов и ТМЦ по температуре, влажности, вибрациям, ударным нагрузкам и другим параметрам — с ведением журнала измерений или немедленной передачей данных диспетчеру или экспедитору.

Идентификация грузов

Точная идентификация грузов и транспортируемых изделий с автоматической фиксацией их прибытия в заданные точки и нахождения на местах складского хранения с использованием технологий RFID и Bluetooth.

РЕШАЕМЫЕ ЗАДАЧИ

Получение в реальном времени объективных данных о местоположении и состоянии грузов и ТМЦ позволяет оптимизировать логистические схемы, улучшить контроль за хранением и использованием ТМЦ на территории предприятия, а также следить за сохранностью и условиями транспортировки грузов.

Оптимизация логистических схем

Оптимизация перевозки грузов и материалов на основе объективной информации об их перемещениях между складами и на самих складах.

Контроль за хранением и использованием

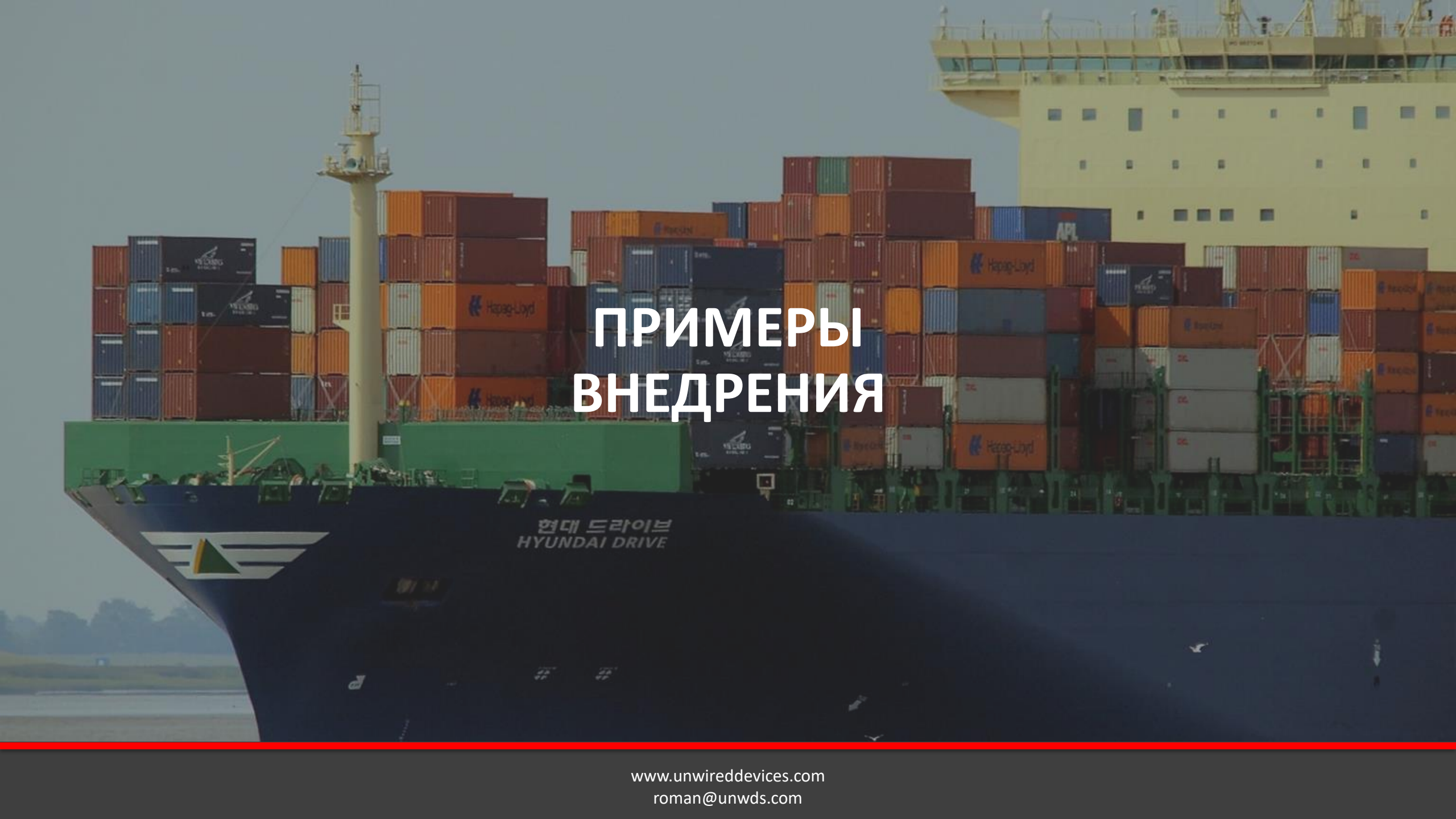
Объективный и непрерывный контроль за использованием складских мест и перемещением ТМЦ по территории предприятия.

Контроль условий транспортировки

Непрерывный контроль за соблюдением условий хранения и перевозки грузов, в том числе при осуществлении данных операций сторонними подрядчиками.

Индивидуальная маркировка

Точный автоматический контроль за перемещением и использованием ТМЦ с использованием беспроводных меток.



ПРИМЕРЫ ВНЕДРЕНИЯ

ХИМИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ

Задача

Контроль за условиями транспортировки грузов по железной дороге:

- Контроль местоположения и скорости движения грузов.
- Контроль условий перевозки грузов (температура и влажность).
- Контроль погрузочно-разгрузочных операций (ударные нагрузки).

Решение

- Создание автономных трекеров, устанавливаемых на железнодорожные вагоны, с контролем температуры и влажности, вибрации и ударов, а также местоположения, направления движения и скорости вагона по спутниковой навигации GPS/ГЛОНАСС, с передачей данных по сети GSM/3G, со сроком автономной работы не менее 1 года и повышенной прочностью корпуса.
- Создание диспетчерской системы приёма, визуализации и генерации отчётов по данным с трекеров.

Результат

Налажен объективный своевременный контроль за условиями и сроками перевозки грузов по железной дороге, в том числе с целью рассмотрения и предъявления рекламаций в случае доставки грузов в ненадлежащем виде.

МАШИНОСТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ

Задача

Контроль за размещением, перемещением и использованием ТМЦ на территории крупного предприятия, как внутри помещений, так и на открытом воздухе.

- Идентификация конкретной единицы ТМЦ с целью складского учёта.
- Определение местоположения ТМЦ на территории предприятия с точностью до помещения.
- Контроль перемещения ТМЦ по территории предприятия и формирование отчётов.

Решение

- Создание автономных Bluetooth-меток, имеющих уникальный индивидуальный номер, закрепляемых на объектах ТМЦ и имеющих радиус действия до 200 м в условиях прямой видимости.
- Создание приёмников сигналов Bluetooth-меток с передачей собранной информации по сети LoRaWAN на центральный диспетчерский пульт.
- Создание поста выдачи Bluetooth-меток при регистрации нового объекта ТМЦ с автоматической привязкой метки к конкретному объекту.
- Организация покрытия территории предприятия сетью LoRaWAN и расстановки приёмников сигналов Bluetooth-меток в складских помещениях и на открытых пространствах.
- Создание диспетчерской программной системы приёма данных, визуализации положения ТМЦ на карте предприятия и генерации регулярных отчётов о перемещении ТМЦ.

Результат

Налажен объективный контроль за хранением и использованием ТМЦ на территории предприятия, устранены случаи «потери» ТМЦ в результате ненадлежащего учёта перемещений, улучшена эффективность использования складских площадей за счёт оптимизации путей перемещения ТМЦ.

ТРАНСПОРТНАЯ КОМПАНИЯ

Задача

Сбор объективной информации о местоположении, направлении и скорости движения принадлежащих компании или арендуемых ей железнодорожных вагонов, а также отслеживание температурных условий транспортировки и вибрационных и ударных нагрузок при погрузочно-разгрузочных работах.

Решение

- Создание автономных трекеров, устанавливаемых на железнодорожные вагоны, с контролем температуры, вибрации и ударов, а также местоположения, направления движения и скорости вагона по спутниковой навигации GPS/ГЛОНАСС, с передачей данных по сети GSM/3G, со сроком автономной работы не менее 5 лет и повышенной прочностью корпуса.
- Создание диспетчерской системы приёма, визуализации и генерации отчётов по данным с трекеров.

Результат

Налажен объективный своевременный контроль за эффективностью использования парка железнодорожных вагонов, в том числе с целью рассмотрения и предъявления рекламаций в случае доставки грузов в ненадлежащем виде и/или в ненадлежащие сроки, а также повреждения вагонов при погрузочно-разгрузочных и иных операциях.

ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ

Задача

Система контроля за перевозкой продуктов в рефрижераторах в герметичных вакуумированных паллетах:

- Непрерывный контроль за соблюдением температурного режима.
- Контроль целостности вакуумированной оболочки паллеты.
- Информирование экспедитора и диспетчера о нарушениях режима перевозки.

Решение

- Создание компактного автономного датчика температуры и давления, оснащённого интерфейсом Bluetooth, размещаемого внутри вакуумированной паллеты.
- Создание информационного пульта для кабины водителя, информирующего экспедитора о состоянии груза в случае превышения температуры или давления выше допустимых пределов (разморозка или нарушение целостности вакуумированной оболочки), а также передающего данные о состоянии груза и местоположении машины в центральную диспетчерскую по сети GSM/3G.
- Создание ПО диспетчеризации, обеспечивающего хранение данных, генерацию отчётов и привязку поступающих данных к конкретным партиям грузов.

Результат

Своевременное информирование водителя о проблемах с условиями хранения груза, в том числе в случае повреждения вакуумированной упаковки в процессе погрузки (на этапе, когда возможна быстрая замена упаковки с повторным вакуумированием без потери груза), а также получение объективных отчётов об условиях транспортировки каждой партии груза.

A yellow truck is shown in a dark environment, with its headlights illuminated. The truck is positioned on the left side of the frame, and a large, dark, corrugated metal structure, possibly a trailer or a container, extends from the truck towards the right. The word "ТЕХНОЛОГИИ" is overlaid in white, bold, uppercase letters on the right side of the truck's cab.

ТЕХНОЛОГИИ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Технологии поколения Интернета Вещей дают возможность технически эффективно и экономически выгодно внедрять системы контроля грузов и товарно-материальных ценностей там, где ещё вчера это было невозможно, повышая точность логистических процессов и управления запасами.

Беспроводная связь

Комбинация современных технологий беспроводной связи – от Bluetooth до традиционных сотовых сетей GSM – позволяет осуществлять оперативный контроль за грузами на любом масштабе, от страны до складского помещения.

Мониторинг местоположения

Определение местоположения объектов в реальном времени как на открытой местности с использованием спутниковой навигации GPS/ГЛОНАСС, так и на складах — с точностью до конкретного стеллажа.

Мониторинг внешних условий

Непрерывный контроль температуры, давления, влажности, ударных и вибрационных нагрузок и других параметров обеспечивает сохранность грузов на всех этапах перевозки и хранения.

Беспроводная идентификация

Современные RFID и Bluetooth метки позволяют автоматически отслеживать каждую единицу груза и ТМЦ на всех этапах производственного цикла.

БЕСПРОВОДНАЯ СВЯЗЬ

С появлением технологий Интернета Вещей стало возможным обеспечить передачу данных там, где раньше это было технологически или экономически неэффективно — от логистических центров до автомобильного и железнодорожного транспорта.

LoRaWAN

Беспроводная сеть с дальностью связи до нескольких километров. Не требует для построения и использования получения лицензии или привлечения оператора связи. Отличается минимальной стоимостью разворачивания и эксплуатации. Оптимальна для промышленных объектов большого размера.

NB-IoT

Технология, работающая на базе сотовых вышек LTE-связи, но обеспечивающая на порядок лучшую энергоэффективность. Отличается высокой надёжностью связи, но для разворачивания требует покрытия LTE и привлечения оператора сотовой связи. Оптимальна для крупных городов.

Wi-Fi

Классическая технология построения локальной сети беспроводной связи, обеспечивающая высокоскоростную передачу данных на сравнительно небольшие расстояния. Оптимальна на объектах, где уже ранее была развёрнута сеть Wi-Fi.

6LoWPAN/Thread

Технология построения локальных сетей с оптимальным компромиссом между скоростью, дальностью передачи данных и стоимостью устройств. Оптимальна для систем управления освещением, климатом и локальной передачи данных в помещениях.

УСЛОВИЯ ПЕРЕВОЗКИ И ХРАНЕНИЯ

Основная задача в мониторинге работы промышленного оборудования — это задача преобразования физических параметров в цифровые значения и их дальнейшая математическая обработка.

Мониторинг ударов и вибрации

Современные акселерометры позволяют непрерывно отслеживать механические нагрузки, возникающие при транспортировке грузов — как единичные удары, так и вибрационное воздействие.

Мониторинг температуры, влажности и других величин

Компактные и экономные датчики позволяют создавать трекеры грузов с автономным питанием и минимальными габаритами, способные отслеживать условия перевозки и хранения на уровне не только всего контейнера, но и отдельной упаковки.

Работа в автономном режиме

Высокая энергоэффективность технологий Интернета Вещей позволяет создавать устройства, способные работать многие месяцы без замены элементов питания — например, «чёрные ящики» мониторинга условий перевозки в отсутствие связи и внешнего питания.

Передача данных в центральную диспетчерскую

Обработка данных о состоянии и условиях транспортировки грузов в реальном времени позволяет не только оптимизировать логистические процессы, но и оперативно предотвратить порчу груза при нарушении условий хранения.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ

Вторая по сложности задача после организации беспроводной связи на промышленном объекте — это определение местоположения как на открытой местности, так и внутри помещений, особенно при наличии в них большого количества оборудования, препятствующего распространению радиосигнала.

GPS / ГЛОНАСС

Спутниковые системы навигации, оптимальные для позиционирования на открытом пространстве, например, при железнодорожных или автомобильных перевозках. Не подходят для навигации внутри складских помещений или в иных условиях, затрудняющих приём сигнала.

Bluetooth 4.1

Технология зонального позиционирования — позволяющая определить факты прохода контрольных точек и факт нахождения ТМЦ в конкретном складском помещении, но не их точное положение. Выделяется крайней дешевизной и неприхотливостью маяков, размещаемых на контролируемых объектах.

Bluetooth 5.1

Новейшая (первые образцы вышли на рынок в 2019 году) технология позиционирования в помещениях, с точностью не хуже ± 1 м. Стоимость устанавливаемых на контролируемых объектах меток не выше, чем в случае Bluetooth 4.1, но для работы требуется дополнительная инфраструктура в помещениях.

UWB

Технология точного позиционирования в помещениях (точность до десятков сантиметров), в данный момент начинающая сдавать позиции в пользу Bluetooth 5.1 из-за большей стоимости и сложности как маяков, так и разворачиваемой в помещениях инфраструктуры.

ПОСТРОЕНИЕ ЭКОСИСТЕМЫ

Интернет Вещей — это не единичные носимые устройства, а возможность построения экосистемы взаимодействующих устройств и коррелируемых данных, дающей новые возможности по управлению, контролю и повышению эффективности логистических процессов.

Объективная информация

Комплексный мониторинг параметров хранения и транспортировки грузов позволяет выявлять большинство проблем на ранней стадии, когда они могут ещё не быть заметны персоналу, отвечающему за данный этап логистического цикла.

Кросс-корреляция данных

Кросс-корреляция информации, полученной с различных систем, позволяет выявить связи между разнородными процессами с целью повышения эффективности логистики и управления складскими запасами.

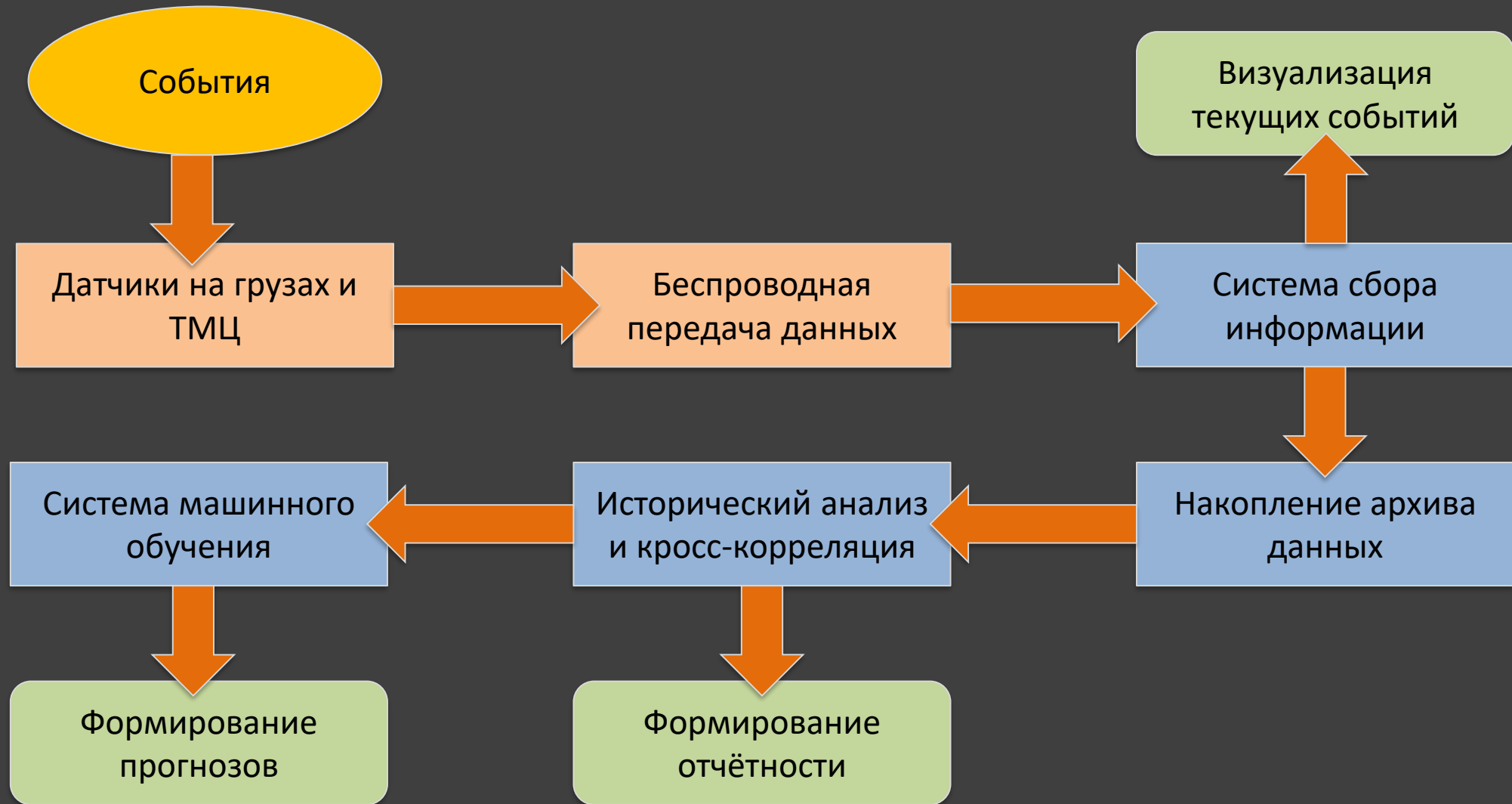
Интеллектуальный анализ данных

Системы машинного обучения — так называемый «искусственный интеллект» — позволяют выявлять неявные зависимости, повышать эффективность работы и обнаруживать тенденции, ведущие к потенциальным проблемам, до того, как эти проблемы проявятся в явном виде.

Единый центр управления

Вся информация о жизнедеятельности предприятия в реальном времени поступает, накапливается и обрабатывается в едином диспетчерском центре, с генерацией отчётов и выдачей мгновенных сообщений о возможных проблемах.

АРХИТЕКТУРА СИСТЕМЫ



A wide-angle photograph of a large railway yard at sunset. The sky is filled with dramatic, orange-tinted clouds. In the foreground and middle ground, numerous tracks run parallel, many of which are occupied by long freight trains. The trains consist of various types of cargo, including large cylindrical tank cars and rectangular boxcars. The sun is low on the horizon, creating a strong lens flare and casting a warm, golden glow over the entire scene. In the background, some industrial buildings and a few residential high-rise structures are visible against the horizon. The overall atmosphere is one of industrial activity during the 'golden hour' of the day.

ФОРМИРОВАНИЕ ЗАДАЧИ

ЧТО МЫ МОЖЕМ СДЕЛАТЬ ДЛЯ ВАС?

Unwired Devices — инжиниринговая компания полного цикла разработки, производства и внедрения решений промышленного интернета вещей.

Составление технического задания

Поможем, исходя из ваших задач, выбрать оптимальное решение с технологической точки зрения, сформировать требования к опытно-конструкторским работам, грамотное техническое задание и прописать этапность реализации проекта — от пилота до внедрения.

Разработка аппаратного обеспечения

Разработаем и произведём устройства, оптимальные для решения именно вашей задачи. Мы обладаем собственным опытным производством в Москве, поэтому можем выпускать прототипы новых устройств в количестве от 1 штуки и в кратчайшие сроки.

Разработка ПО

Разработаем встраиваемое ПО для ваших устройств, исходя из ваших пожеланий, и привлечём проверенных партнёров для разработки ПО верхнего уровня или интеграции с уже внедренными у вас системами.

Внедрение на объекте

Обеспечим весь цикл внедрения и обслуживания системы на объекте, от предварительного проекта и планирования беспроводных сетей вплоть до внедрения верхнеуровневых аналитических инструментов и обучения ваших специалистов.

ЧТО НЕОБХОДИМО ВАШЕМУ ПРЕДПРИЯТИЮ?

Заполните анкету — и мы сможем предложить техническое решение, удовлетворяющие именно ваши нужды. Или просто позвоните нам и договоритесь о встрече.

Функциональные возможности	ВАМ ЭТО ВАЖНО?
Сбор информации о движении грузов между складами и предприятиями	
Сбор информации об условиях транспортировки грузов	
Передача данных в диспетчерский центр о транспортируемых грузах в реальном времени	
Ведение журнала транспортировки грузов с передачей данных диспетчеру при наличии технической возможности	
Контроль местоположения и перемещений ТМЦ на территории предприятия	
Контроль условий хранения и использования ТМЦ на территории предприятия	
Автоматическая идентификация конкретных контролируемых объектов	
Другие возможности?	

ЧТО НЕОБХОДИМО ВАШЕМУ ПРЕДПРИЯТИЮ?

Заполните анкету — и мы сможем предложить техническое решение, удовлетворяющие именно ваши нужды. Или просто позвоните нам и договоритесь о встрече.

Передача данных	ВАМ ЭТО ВАЖНО?
Передача данных по существующей сети сотового оператора	
Разворачивание инфраструктуры LoRaWAN на промышленном объекте	
Разворачивание инфраструктуры LoRaWAN на протяжённом линейном объекте	
Разворачивание инфраструктуры Wi-Fi на промышленном объекте	
Разворачивание иных систем связи на промышленном объекте	
Нахождение всей инфраструктуры связи строго под контролем эксплуатанта в пределах объекта	
Специфические требования к протоколам передачи данных (шифрование по ГОСТ и др.)	
Другие особенности?	

ЧТО НЕОБХОДИМО ВАШЕМУ ПРЕДПРИЯТИЮ?

Заполните анкету — и мы сможем предложить техническое решение, удовлетворяющие именно ваши нужды. Или просто позвоните нам и договоритесь о встрече.

Система обработки информации	ВАМ ЭТО ВАЖНО?
Визуализация поступающих данных для диспетчерской службы	
Наложение данных на карту предприятия, оборудования или схему технологических процессов	
Генерирование регулярных отчётов на основе собираемых данных	
Кросс-корреляционный анализ данных, поступающих из разных систем	
Статистический анализ данных с целью выявления общих трендов	
Анализ данных на основе решений искусственного интеллекта и машинного обучения с целью выявления неявных зависимостей и построения прогнозов	
Создание цифрового двойника объекта, моделирование работы в различных режимах	
Создание динамичной объектной модели производства	
Другие пожелания?	

СПАСИБО

Информация для связи:

Роман Тарасов

Исполнительный директор

Unwired Devices

+ 7 926 977 06 24 (WhatsApp, Telegram)

roman@unwds.com

<https://www.facebook.com/roman.d.tarasov>