

# ОТСЛЕЖИВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ С ПОМОЩЬЮ МАЯЧКОВ BLE

## ВСТУПЛЕНИЕ

Строительство – одна из самых значительных отраслей в любом обществе, вносящая огромный вклад в экономический рост регионов и стран. Применяемые инструменты являются неотъемлемой частью строительного сектора. Ими необходимо эффективно управлять не только для того, чтобы избежать краж, но и для того, чтобы проекты оставались прибыльными. Беспроводные технологии вместе с устройствами GPS слежения открывают новые возможности для мониторинга строительных площадок, оказывая на них значительное влияние.

## ПРОБЛЕМА

Суровая реальность такова - кражи остаются серьезной проблемой практически на каждой строительной площадке в любой стране мира. Материалы (в особенности медь и древесина), легко транспортируемые мелкие инструменты/оборудование, дорогостоящие электроинструменты и тяжелая техника остаются привлекательной целью для воров, желающих получить значительную прибыль от этих высокодоходных преступлений.

Например, по данным городской полиции Лондона [видно](#), что в 2020 году было украдено инструментов на 17.5 миллионов фунтов стерлингов - почти 57 тыс. фунтов стерлингов в день только в одном городе. Согласно исследованию [Федерации Мастеров-Строителей](#), в Великобритании 51% строителей стали жертвами кражи инструментов. В Канаде кражи строительных материалов, оборудования и машин, по прогнозам, ежегодно обходятся примерно от [300 миллионов до 1 миллиарда долларов США](#).

Более того, нехватка материалов и инструментов, как следствие рост цен, вызванных глобальной COVID-19 пандемией, еще больше подстегнул спрос, сделав их особенно заманчивыми объектами преступления. Как итог - ситуация становится все хуже, угрожая строительному бизнесу в это непростое время.

К сожалению, традиционные методы борьбы с воровством: **камеры видеонаблюдения**, извлечение батарей из инструментов, запирающие мелкие инструменты в специальных контейнерах, строгие внутренние политики компании и крупные штрафы - требуют значительных инвестиций, усилий или и того, и другого, но не обеспечивают результат, на который рассчитывают владельцы бизнеса. Другая проблема в том, что руководители объектов, супервайзеры, бригадиры или прорабы иногда тратят (или теряют) значительное количество ценного времени на поиск того, что им требуется или того, за что они отвечают. В этом списке рабочие, товары, материалы и имущество компании (инструменты, машины и оборудование).

Чтобы бизнес работал как можно более эффективно и сохранял конкурентоспособность, целесообразным и практичным решением является обеспечение и организация подотчетности сотрудников. Это может быть достигнуто путем отслеживания, мониторинга и анализа действий персонала, переданных им имущественных объектов, учета рабочего времени и т.д. Устаревший метод "ручка и бумага" доказал свою неэффективность - он отнимает много времени, неудобен и чреват ошибками.

Благодаря широкому ассортименту продуктов Teltonika Telematics, беспроводной технологии Bluetooth®, и умному мышлению, существуют способы преодолеть данные препятствия без лишних хлопот, с минимальными усилиями и максимальным результатом.

## РЕШЕНИЕ



Поскольку автомобильные GPS-трекеры и соответствующие аксессуары уже широко применяются в строительной отрасли и на крупных объектах, мы можем использовать их для отслеживания многочисленного имущества компании внутри помещений и оптимизации процессов, представляющих интерес для контроля. Для примера мы выбрали водонепроницаемую модель Teltonika FMB202 с функцией Bluetooth® и один из наших продуктов - **EYE Beacon**, небольшой передатчик и прочным корпусом со степенью защиты корпуса IP67.

Функция Bluetooth® используется в этом решении из-за того, что сигналы GPS иногда недостаточно точны для использования в помещениях или на маленьких улицах, в узких пространствах, поскольку

они ослабевают и рассеиваются. Добавим, что любой автомобильный трекер производства Teltonika поддерживает до 100 маячков одновременно.

**Как это работает:** маячки постоянно передают сигналы, уникальные для каждого из них, а GPS-устройства Teltonika считывают и идентифицируют каждый из них и расстояние до них. Затем FM-устройства отправляют эти данные в виде профиля **iBeacon** или **Eddystone** в сочетании с данными о местоположении **GNSS** на сервер для анализа. Таким образом, можно определить положение каждого предмета с прикрепленным к нему маячком EYE в режиме реального времени с помощью любого смартфона с подключением к сети Интернет.

Для долгосрочного отслеживания маячки могут крепиться с помощью винтов, а в качестве альтернативы - обычным скотчем или двухсторонним скотчем из любого канцелярского магазина. Их быстро и легко прикрепить, когда нужно, быстро снять, когда не нужно...

В случае их применения трекеры FMB202 постоянно крепятся на потолке или верхней части стены на строительной площадке: на каждом этаже рабочей зоны, в коридорах, на лестницах, на парковках, в местах временного хранения материалов и складах, в служебных помещениях, в бытовых помещениях и т.д. и используются как шлюзы снятия сигналов прикрепленных маячков Bluetooth® LE ID, которые находятся на интересующих объектах или людях. Кроме того, клиенты могут использовать собственное мобильное приложение для мониторинга ID-маяков в зоне строительства.

## ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

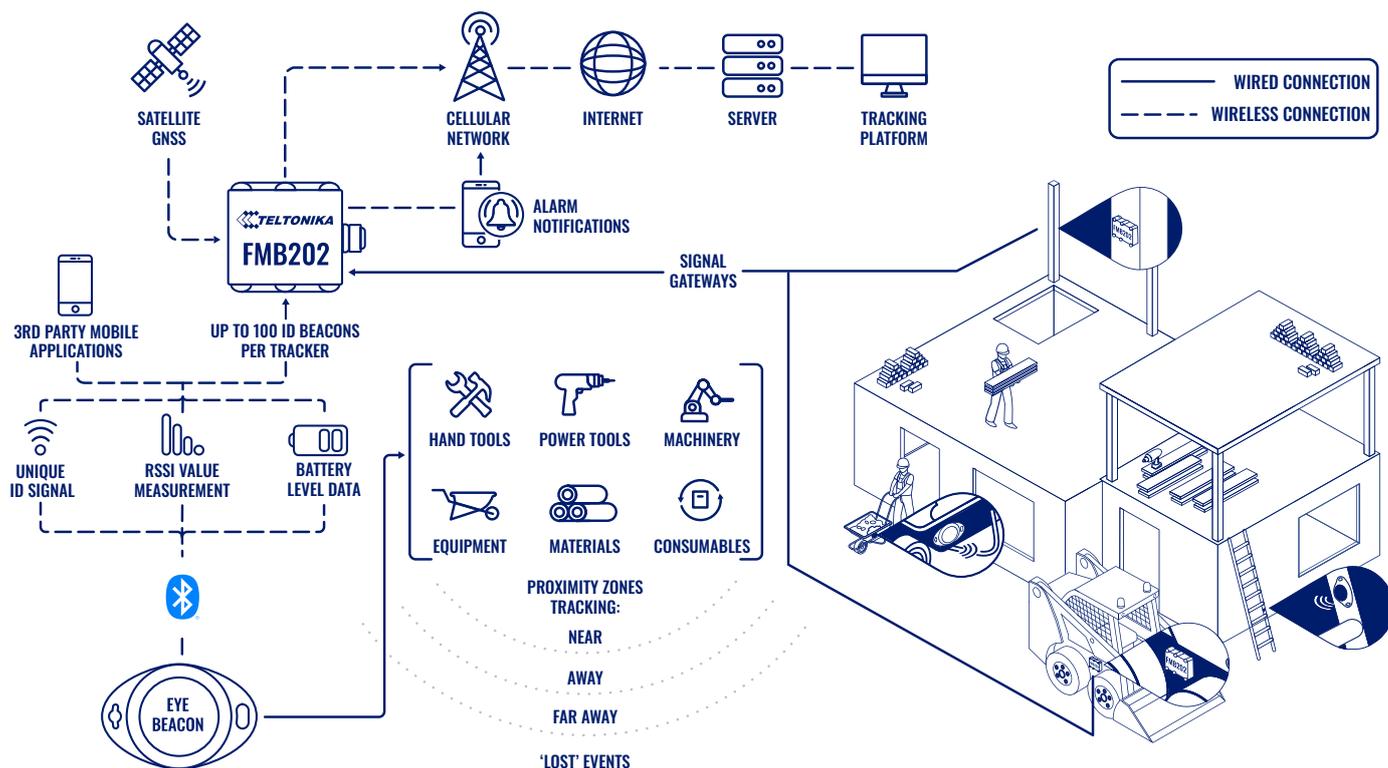
Чтобы использовать оборудование максимально эффективно, маяк EYE Beacon имеет две удобные функции - "Событие приближения" и "Фильтрация по названию". При использовании опции "Событие приближения" автомобильный трекер может генерировать события приближения к объекту в зависимости от уровня сигнала Bluetooth® полученного от маячков. Это позволяет довольно точно определять местоположение каждого движущегося маячка (т.е. интересующий инструмент или имущество компании), сгруппированных в группы на зоны "Близко", "Далеко" и "Очень далеко".

В результате можно сформировать списки отслеживаемых инструментов в каждой зоне или инициировать уведомления о конкретных событиях. Например, если предмет покинул все контролируемые зоны (событие "Потеря"), соответствующее GPS-устройство регистрирует этот факт и определит точное время события, что поможет в дальнейшем расследовании.

Функция пользовательской фильтрации "Фильтрация по названию" позволяет группировать и обозначать имущество компании по определенному атрибуту или свойству, важному для бизнес-операций (например, ручные инструменты, электроинструменты, машины, оборудование, ящики с расходными материалами, паллеты с материалами и т.д.) или отслеживать только одну перечисленную группу активов с прикрепленными идентификационными маячками и игнорировать другие, если таковые имеются поблизости. Это особенно удобно, если на объекте работает много субподрядчиков. В заключение можно сказать, что эти интеллектуальные сценарии событий помогают сортировать, контролировать, управлять и оптимизировать использование имущества компании на строительной площадке с максимальной эффективностью.

Результат? Максимизация ответственности и производительности труда, повышение безопасности и дисциплины работников, оптимизация рабочего процесса, использование рабочего имущества компании - инструментов, оборудования, материалов, расходных материалов и машин, - минимизация потерь ресурсов компании и т.д. В то же время, кражи на объекте предотвращаются или значительно сокращаются, или выявляются в процессе, что дает достаточно времени для принятия соответствующих мер. Все это в совокупности заметно повышает прибыльность проекта, деловую репутацию компании, ее конкурентоспособность и рентабельность инвестиций.

## ТОПОЛОГИЯ



## ПРЕИМУЩЕСТВА

- **Точное отслеживание строительных инструментов здесь и сейчас** - руководители стройплощадок, прорабы и бригадиры могут отслеживать местоположение любого интересующего их имущества в режиме реального времени с помощью смартфона с подключением к сети Интернет 24/7/365. 100% подотчетность всего, что важно для собственника бизнеса и эффективности проекта.
- **Предотвращение краж на строительной площадке** - кражи инструментов, оборудования, материалов и техники предотвращаются, значительно сокращаются, или обнаруживаются в процессе, что дает достаточно времени для принятия соответствующих мер.
- **Дополнительные функции интеллектуального маяка EYE Beacon** - практические сценарии событий 'Proximity Event' ("Событие приближения") и 'Filtering by Name' ("Фильтрация по названию") помогают сортировать, контролировать, управлять и оптимизировать использование имущества компании на строительной площадке с максимальной эффективностью.
- **Настраиваемые параметры для каждого объекта и проекта** - чтобы получить максимальную гибкую систему для работы, уровень сигнала и интервалы передачи данных Teltonika BLE EYE Beacon можно настроить в соответствии с потребностями бизнеса.
- **Повышение дисциплины рабочих и привитие привычек к правильному использованию инструментов** - постоянный мониторинг и отслеживание рутинных процессов рабочего персонала в сочетании с правильной системой мотивации улучшит репутацию компании, оптимизирует рабочий процесс и его эксплуатационные расходы.
- **Беспроводной и доступный** - подключение через Bluetooth® обеспечивает быструю установку и настройку, низкий уровень помех, низкое энергопотребление и является, в целом, недорогим решением. В случае повреждения, потери или кражи маячки Teltonika EYE возможно быстро заменить.

## ПОЧЕМУ TELTONIKA?

Для успешного решения задач по отслеживанию строительных инструментов, оборудования, материалов и техники и предотвращения их краж мы предлагаем незаменимую комбинацию от компании Teltonika Telematics - беспроводные идентификационные маячки на основе технологии Bluetooth® с интеллектуальными функциями, мобильные приложения для Android/iOS для оперативной настройки, сканирования, отладки (полным необходимым функционалом) и самые современные GPS-трекеры для успешного ведения бизнеса наших клиентов.

Наш более чем 25-летний опыт и инновационный подход, обширные знания мирового рынка, образцовый ассортимент и качество продукции, современные производственные мощности с [автоматизированными роботизированными линиями сборки](#), сертификация системы управления [ISO 9001](#) и поддержка клиентов, отвечающая Вашим ожиданиям, дают нам конкурентное преимущество и делают Teltonika Telematics надежным деловым партнером.

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОДУКТ

FMB202

## СОПУТСТВУЮЩИЕ ПРОДУКТЫ

FMB225, FMB230, FMC225, FMC230, FMM230, FMB204

## СОПУТСТВУЮЩИЕ АКСЕССУАРЫ

EYE BEACON, EYE SENSOR

