



Центр научно-технической информации и библиотек
– филиал ОАО «РЖД»

Дифференцированное Обеспечение Руководства

78/2023

Новые решения в управлении и слежении за тарой при грузоперевозках

Контроль местонахождения подвижного состава и условий его эксплуатации с каждым днем становится все более актуальными. Причем это касается не только внешних факторов, но и тех процессов которые происходят внутри. Перевозчики и грузовладельцы хотят знать, где в настоящее время находится конкретный вагон, контейнер и что с ним в данный момент происходит. Особенно это актуально при перевозке скоропортящихся грузов, чувствительных к изменениям температуры, влажности, давления и др.

С целью решения проблемы автоматического мониторинга состояния подвижного состава, промышленность во всем мире налаживает производство устройств позволяющих отслеживать его местонахождение и параметры внутри него.

Одним из таких решений является локатор «GanFleet Container» польской компании Gannet Guard Systems, Это небольшой GPS/GSM-модуль использующий мобильное приложение, защищает грузы от краж, посылая оповещения диспетчеру с указанием конкретного контейнера, вагона или паллета где происходит вмешательство, что позволяет немедленно осуществить реагирование.

Локатор имеет автономный источник питания со сроком службы 10 лет. Точность определения местоположения достигает 2 м. Размеры прибора 6,2х6,3х2,3 см (рис. 1).

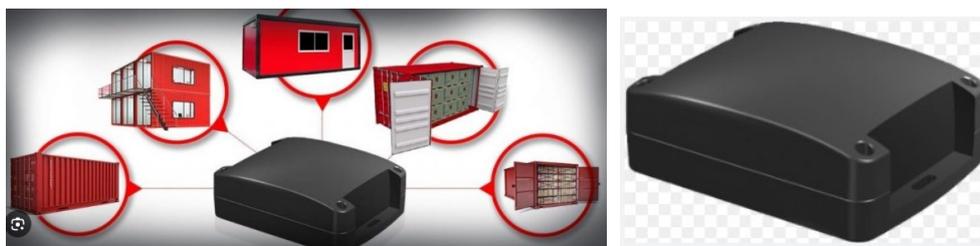


Рис. 1. Локатор для слежения за контейнерами GanFleet Container

Решение «Triton R» (рис. 2) израильской компания Starcom Systems является инструментом для мониторинга и отслеживания контейнеров с момента их пломбирования до момента их открытия в пункте назначения.



Рис. 2. Слева – Triton R для сухих и рефрижераторных контейнеров; справа – Triton для сухих контейнеров

Информация о местоположении, положении дверей (открыты/закрыты), ударах, которым подвергается контейнер, в том числе при погрузке и разгрузке, его состоянии и температуры внутри передается в режиме реального времени. Изменения параметров контроля заданных грузовладельцем передаются ему по электронной почте или смс-сообщениями и отображается, в том числе в виде точки на карте, адреса или координат.

Для изотермических и рефрижераторных контейнеров международная компания Smartarctic предлагает систему удаленного мониторинга «ArcticStore», позволяющую круглосуточно осуществлять контроль при помощи персонального компьютера или другого аналогичного устройства (рис. 3).

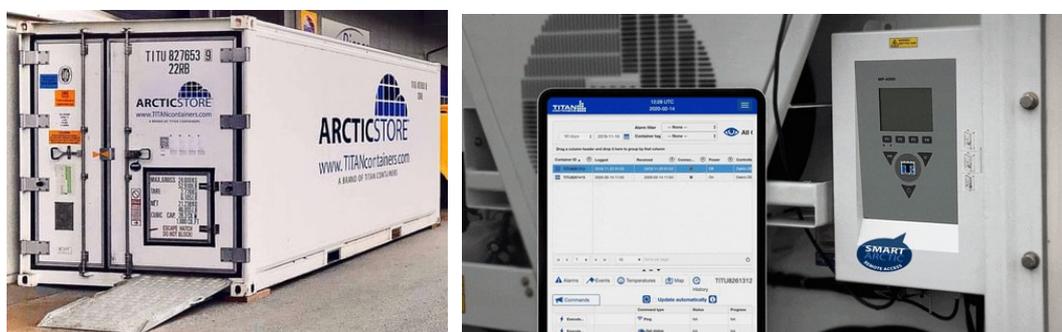


Рис. 3. Решение SmartArctic для контроля рефрижераторных контейнеров

Оснащенные «SmartArctic» контейнеры способны передавать эксплуатационные данные, включая сигналы тревоги и историю температуры. Грузоотправитель может изменять заданные значения,

настроить оповещения о событиях, а также, например, удаленно запустить разморозку и т.д. Температура внутри контейнера фиксируется каждые 10 мин.

Электронная пломба «Jointech JT701» (JT701) китайского производителя Jointech используется: для отслеживания местоположения рефрижераторного контейнера по GPS, в режиме реального времени и фиксирования температуры внутри (рис. 4). JT701 имеет бортовые датчики: открытия/закрытия дверей контейнера, температуры (от -20 до +60°C), давления, влажности (5%-99%), движения и ударов. Главными преимуществами являются комплексная информация, а также незамедлительные оповещения при выходе параметров в контейнере за пределы установленных. Питание идет от литий-ионного аккумулятора ёмкостью 15000 мА*ч, вес пломбы – 700 гр.



Рис. 4. «Умная» электронная пломба JT701.

Швейцарский стартап «SkyCell» создал рефрижераторные контейнеры грузоподъемность – до 1 тонны с системой, позволяющей отслеживать минимальные отклонения температуры. Как правило они используются для перевозки медицинских грузов, где очень строгие параметры хранения и если при норме температуры между 2 и 8°C регистрируется показатель 8,1°C, то контейнер грузополучателем не принимается и отправляется обратно. Кроме поддержания двух диапазонов температур от 2 до 8°C и от 15 до 25°C, контейнер оснащен платформой мониторинга перемещений. (рис. 5).



Рис. 5. Рефрижераторные контейнеры SkyCell

Контейнеры «SkyCell» подключаются к облачным базам данных, поэтому их легко удаленно контролировать, а также принимать соответствующие меры для обеспечения строгих стандартов качества, где бы

они ни находились. Кроме геолокации и измерения температуры, датчики измеряют и влажность. Облачная платформа SkyCell оформляет транспортную документацию, такую как коносаменты и таможенные формы для каждого контейнера самостоятельно.

У американского стартапа «Tive» также есть инструменты для полного мониторинга тары и грузов в реальном режиме. Это важно в случае перевозки: медицинских изделий, произведений искусства или электронного оборудования, а так же продуктов питания.

Благодаря размещению небольшого устройства – трекера в самом грузе или таре и использованию технологии 5G, IoT в решении «Tive» с облачной платформой ведет непрерывное отслеживание вне зависимости от типа транспортного средства и продолжает его при смене способа перевозки (например, при интермодальной отправке).

Имеется несколько моделей устройства – базовый трекер, Solo 5G (рис. 6), Solo 5G с никель-кадмиевым аккумулятором, Solo 2G и Beacons. В зависимости от выбранной модели можно отслеживать местоположение, проверять факт открытия груза, изменение интенсивности света (например, если кто-то открывает контейнер или посылку), температуры, влажности, падения и ударов. Устройство может работать до нескольких сотен часов без подзарядки и при регулярной зарядке его можно использовать около 20 лет.



Рис. 6. Передатчик Tive Solo 5G для отслеживания груза

Источники: материал сайта trans.info, 08.05.2023;
материал сайта gannet.pl (англ. яз.);
материал компании arcticstore.com (англ. яз.);
материалы сайта trans.info/ru