



TECHNOTON



ТЕЛЕМАТИКА СЛОЖНЫХ МАШИН

ЗАДАЧИ ПРОДУКТЫ РЕШЕНИЯ КЕЙСЫ



Цифры и факты



- Более **20 лет** на рынке транспортной телематики и контроля расхода топлива.

- **500+ партнеров**, поставки в 140+ стран мира.

- **20+ компаний** – региональных представителей в странах СНГ и Евросоюза.

- **137 сотрудников** в группе компаний.

- R&D: **25 конструкторов и программистов**, разработка инновационных технологий и продуктов.

- **3 производственные площадки**: точная механика, электроника, опытное производство.

- Менеджмент качества сертифицирован согласно **ISO 9001** немецким институтом сертификации Dakks.

- Техподдержка – **7 инженеров**, на русском, английском и испанском языках, 16 часов в день.

Миссия Технотон

Развивать интеллектуальные телематические технологии, чтобы владельцы мобильных и стационарных машин имели подробную и точную информацию о работе техники и видели пути оптимизации эксплуатационных затрат.

Принципы компании



Категории клиентов

- ✓ Отраслевые сервисные компании.
- ✓ Интеграторы универсальных систем мониторинга транспорта.
- ✓ Крупные парки техники.
- ✓ Автозаводы и производители автокомпонентов.
- ✓ Производители оборудования для телематики: терминалов, сенсоров, шлюзов и т.д.
- ✓ Интеграторы решений в сфере IoT.

Знаковые клиенты



Контроль расхода топлива



Решаемые задачи:

- ✓ оптимизация режимов эксплуатации техники;
- ✓ уточнение норм расхода топлива;
- ✓ исключение хищений топлива;
- ✓ прогнозирование необходимости техобслуживания.

Контролируются:

- ✓ расход топлива в магистрали двигателя;
- ✓ изменение уровня в баке, объемы заправок и сливов;
- ✓ данные штатной CAN шины транспортного средства.

Выгоды от внедрения:

- ✓ повышение производительности работы автопарка;
- ✓ экономия топлива и снижение затрат на ГСМ;
- ✓ оплата труда по объему реально выполненной работы;
- ✓ увеличение срока службы машин, снижение затрат на ремонт и техническое обслуживание.

Мониторинг времени и режимов работы



Период с 04 ноября по 09 ноября

Режим работы	Время работы
Все режимы	55ч 16' 33"
Холостой ход	2ч 35' 48"
Оптимальный	42ч 22' 01"
Перегруз	0ч 27' 10"
Накрутка	0ч 02' 45"
Вмешательство	0ч 01' 07"

Решаемые задачи:

- ✓ оптимизация режима эксплуатации техники;
- ✓ контроль времени труда и отдыха водителей;
- ✓ исключение штрафов за превышение установленного времени работы;
- ✓ исключение длительной работы на холостом ходу;
- ✓ прогнозирование необходимости техобслуживания.

Контролируются:

- ✓ расход топлива в магистрали двигателя;
- ✓ данные штатной CAN шины транспортного средства.

Выгоды от внедрения:

- ✓ повышение производительности работы автопарка;
- ✓ экономия топлива и снижение затрат на ГСМ;
- ✓ оплата труда по реально выполненной работе;
- ✓ исключение приписок объема выполненной работы;
- ✓ увеличение срока службы машин, снижение затрат на ремонт и техническое обслуживание.

Общие Задачи



Контроль топлива в баке



Событие
Слив, 25 л
26 апр 2018, 13:22

Событие
Заправка, 102 л
29 апр 2018, 15:44

Решаемые задачи:

- ✓ получение точной информации об объеме топлива в баке;
- ✓ определение точного объема каждой заправки;
- ✓ контроль расхода топлива по баку;
- ✓ предотвращение воровства топлива из бака;
- ✓ пресечение махинаций с топливом, в т.ч. подмены топлива на более дешевое.

Контролируются:

- ✓ уровень топлива в баке по данным от датчика;
- ✓ данные штатной CAN шины транспортного средства.

Выгоды от внедрения:

- ✓ повышение производительности работы автопарка;
- ✓ экономия топлива и снижение затрат на ГСМ;
- ✓ увеличение срока службы машин, снижение затрат на ремонт и техническое обслуживание.



Контроль местоположения и маршрута



Решаемые задачи:

- ✓ контроль скорости и местоположения машины онлайн;
- ✓ оптимизация маршрута;
- ✓ отслеживание нахождения в геозоне и выездов из нее;
- ✓ контроль мест и времени остановок и стоянок;
- ✓ исключение нецелевого использования транспорта;
- ✓ отслеживание качества вождения – количества резких ускорений и торможений.

Контролируются:

- ✓ данные от терминала мониторинга транспорта.

Выгоды от внедрения:

- ✓ оптимизация маршрута – снижение затрат на топливо, уменьшение времени доставки грузов;
- ✓ нет штрафов за нарушение водителями режима труда и отдыха;
- ✓ увеличение ресурса машин за счет улучшения качества вождения;
- ✓ оплата труда водителей по объему реально выполненной работы, премирование дисциплинированных водителей.



Предупредительное техобслуживание

Часовой расход топлива



Решаемые задачи:

- ✓ проведение технического обслуживания узлов и агрегатов по их фактическому состоянию;
- ✓ своевременный прогноз технического обслуживания техники.

Контролируются:

- ✓ объем топлива, проходящего в магистрали двигателя;
- ✓ данные от штатных и дополнительных датчиков машин;
- ✓ данные CAN-шины или других информационных шин транспортного средства или стационарного объекта.

Выгоды от внедрения:

- ✓ снижение материальных и временных затрат на плановое техническое обслуживание;
- ✓ снижение затрат на ремонт техники;
- ✓ экономия топлива – ТО проводится когда фильтры и другие расходные материалы теряют свои свойства и за счет этого растет расход топлива;
- ✓ увеличение срока службы машин.



Контроль параметров работы



Решаемые задачи:

- ✓ отслеживание технического состояния узлов и агрегатов;
- ✓ выявление неисправностей в работе на ранней стадии;
- ✓ минимизация затрат на устранение неисправностей.

Контролируются:

- ✓ объем топлива, проходящего в магистрали двигателя;
- ✓ данные от штатных и дополнительных датчиков машин;
- ✓ данные CAN-шины или других информационных шин транспортного средства или стационарного объекта.

Выгоды от внедрения:

- ✓ снижение материальных затрат на ремонт техники;
- ✓ уменьшение времени на ремонт;
- ✓ повышение эффективности работы техники;
- ✓ строгое соблюдение технологических процессов.

Дополнительные Задачи



Контроль нагрузки на ось



Задачи

Решаемые задачи:

- ✓ оптимизация загрузки машин;
- ✓ онлайн контроль веса перевозимого груза;
- ✓ точный подсчет количества погрузок и выгрузок;
- ✓ контроль места и времени погрузок и выгрузок.

Контролируются:

- ✓ данные штатной CAN-шины транспортного средства;
- ✓ данные от дополнительных датчиков нагрузки на оси, работающих в составе телематической системы.

- ✓ машины работают с оптимальной загрузкой;
- ✓ снижаются расходы на ремонт техники;
- ✓ оплата труда водителей зависит от реально перевезенного груза;

Выгоды от внедрения:

- ✓ исключается перевозка «левых» грузов;
- ✓ предприятие не платит штрафы за превышение осевой нагрузки.



Мониторинг дополнительного оборудования



Давление масла



Часовой расход топлива



Обороты двигателя

Режим работы
● Оптимальный

89 °C

Температура ОЖ



Решаемые задачи:

- ✓ оптимальный режим эксплуатации техники;
- ✓ установление точного расхода топлива верхним оборудованием;
- ✓ исключение приписок расхода топлива;
- ✓ исключение длительной работы на холостом ходу;
- ✓ прогнозирование необходимости техобслуживания.

Контролируются:

- ✓ данные информационных шин транспортного средства;
- ✓ данные от дополнительных датчиков, работающих в составе телематической системы.

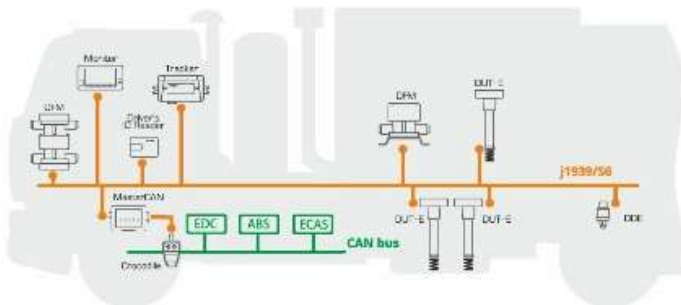
- ✓ экономия топлива и снижение затрат на ГСМ;
- ✓ предотвращение воровства топлива;

Выгоды от внедрения:

- ✓ исключение приписок объема выполненной работы;
- ✓ увеличение срока службы машин, снижение затрат на ремонт и техническое обслуживание.

S6

Технология S6 – объединение оборудования в проводную сеть



S6 – проводная Технология для сбора и интеграции в телематическую систему данных от дополнительного и штатного бортового оборудования транспортного средства совместно с получением информации от штатных CAN-шин.

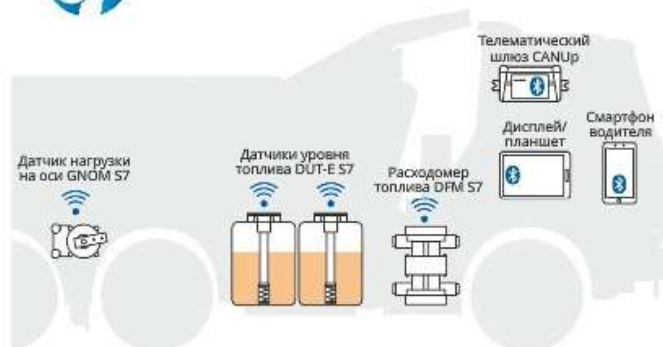
S6 построена на основе единой кабельной системы, физического интерфейса и протокола. Для передачи данных используется интерфейс CAN 2.0B.

Основные элементы Технологии S6:

- Юниты S6 – датчики, конвертеры, шлюзы, дисплеи; обеспечивают гибкость и масштабирование Телематической системы;
- кабельная система – стандартные элементы, общее питание, быстрое подключение Юнитов, настройка их из одной точки;
- база данных – 10 000+ стандартизированных и пронумерованных параметров и сообщений.

S7

Технология S7 – беспроводная передача данных



S7 – Технология беспроводного сбора информации от автономных датчиков в системах мониторинга транспорта и стационарных объектов.

S7 использует BLE (Bluetooth low energy) для передачи данных на терминал мониторинга, смартфоны/планшеты (Android). BLE обеспечивает сверхнизкое энергопотребление и большой срок автономной работы датчиков.

Преимущества:

- нет кабелей – высокая скорость монтажа и настройки датчиков, повышенная устойчивость к вандализму;
- питание только от встроенной батареи – взрыво- и пожаробезопасность датчика;
- режим «BLE-радио» – передача данных одновременно на все Приемники в радиусе действия.

IoT BURGER

IoT Burger – Технология обработки данных «на борту» IoT устройства



Пример функциональных модулей

- Менеджер питания
- Часы
- Паспорт
- Авторизация
- Самодиагностика
- Измерительные каналы
- Модуль аналитики
- Генератор Отчетов
- Регистратор Отчетов
- Интернет-коммуникатор

Технология IoT Burger распознает быстрые изменения параметров эксплуатации техники, обрабатывает данные «на борту» и гибко формирует состав Отчетов для пользователя.

Устройства, спроектированные по Технологии S7 состоят из стандартизированных элементов – Функциональных модулей. Это часть электронных компонентов устройства с ПО, выполняющая конкретные функции.

Преимущества:

- максимальная обработка данных внутри IoT-устройства;
- низкое энергопотребление;
- возможность быстрой и эффективной разработки новых IoT-устройств.

Техническое сопровождение



Техническая поддержка

Удаленная помощь в выборе подходящего оборудования Технотон и его настройке.

Языки – русский, английский, испанский.

Каналы связи – телефон, электронная почта.

Фирменное обучение

Тематика – установка и эксплуатация телематических систем. Языки обучения – русский, английский, испанский, французский.

Включает в себя теоретический и практический курс с установкой оборудования на технику. После успешной сдачи экзамена выдается Сертификат установщика.



Шефмонтаж

Для шефмонтажа инженер Технодела выезжает к клиенту, где проводит теоретическое обучение специалистов и монтаж оборудования на технике клиента. Затем специалисты клиента самостоятельно устанавливают оборудование под контролем инженера Технодела.

Онлайн инструктаж

Инженеры Технического отдела проводят консультацию заказчика по видеоконференции: краткая теоретическая часть и удаленный надзор за процессом установки оборудования.



Интеграция

Технический отдел постоянно занимается интеграцией оборудования Технотон с популярными моделями терминалов и других приемных устройств.

Результат – Сертификат совместимости и подробная инструкция по совместному использованию и настройке. Подписано более 140 Сертификатов совместимости.

* по состоянию на август 2020 года

Датчики уровня топлива

DUT-E

DUT-E – точный инструмент контроля топлива в баке

Используется в составе систем мониторинга, либо как замена штатного датчика уровня топлива транспортных средств и стационарных агрегатов.

Легкая обрезка и наращивание длины – для бака любой высоты.



Назначение

- ✓ Мониторинг остатка топлива в баке;
- ✓ контроль заливок и сливов топлива;
- ✓ предотвращение воровства топлива из бака;
- ✓ контроль расхода топлива по баку.

Параметры

- ✓ Объем топлива в баке – в литрах или в % от объема бака;
- ✓ уровень топлива в баке – в миллиметрах;
- ✓ объем топлива в нескольких баках – суммарно и по отдельности;
- ✓ температура;
- ✓ напряжение бортовой сети транспортного средства.



Выходной сигнал

- CAN** интерфейс CAN J1939/S6
- AF** аналоговый/частотный сигнал 1,0–9,0 В / 500–1500 Гц
- I** токовый сигнал 4–20 мА
- 232** интерфейс RS-232, DUT-E COM (расширенный LLS)
- 485** интерфейс RS-485, DUT-E COM (расширенный LLS)
- GSM** стандарты 2G и 3G, протоколы передачи данных Wialon IPS v.2.0. и MQTT IBM Watson IoT
- S7** интерфейс беспроводной передачи данных Bluetooth Low Energy (4.1 и выше)

Характеристики

Чувствительность к изменению уровня топлива	0,1 мм
Напряжение питания	10–50 В
Рабочая температура	от –40 до +85 °С
Защита от кондуктивных помех (ГОСТ 28751)	до 700 В

Сертификаты



Датчики уровня топлива

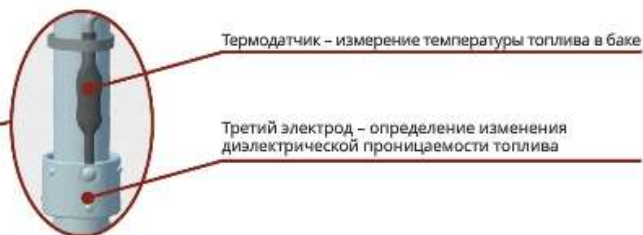


DUT-E Bio

DUT-E 2Bio – точное измерение объема разных видов топлива



Дифференциальный датчик уровня топлива DUT-E 2Bio измеряет объем топлива в баке с одинаковой точностью вне зависимости от того, какое топливо залито в баке. При заливке любого количества топлива датчик автоматически определяет изменение диэлектрической проницаемости топлива и корректирует результаты измерения. При смене типа топлива в баке перекалибровка, перетарировка и дополнительные настройки не нужны.



DUT-E GSM

DUT-E GSM – два в одном: датчик уровня топлива и терминал мониторинга



Измеряет уровень и объем топлива в баке, определяет местоположение техники по GPS/ ГЛОНАСС. Формирует и отправляет по GSM отчеты о параметрах работы техники:

- ✓ местоположение объекта;
- ✓ скорость, ускорение и направление движения;
- ✓ уровень и объем топлива в баке или баках;
- ✓ температура топлива;
- ✓ напряжение бортовой сети.

Отправляет отчет о Событиях «Слив» и «Заправка».

В измерительную «голову» датчика встроены акселерометр, GPS-приемник и GSM-модем

DUT-E

DUT-E S7 – беспроводной BLE датчик с передачей данных одновременно на несколько устройств



- ✓ Повышенная устойчивость к вандализму;
- ✓ быстрый монтаж датчика и терминала без соединительных кабелей;
- ✓ взрыво- и пожаро- безопасность датчика – подтверждено сертификатом
- ✓ режим BLE-радио – трансляция данных одновременно на несколько устройств;
- ✓ встроенная батарея – работает без внешнего питания;
- ✓ мобильное приложение для контроля объема топлива и оповещений о сливе/заправке.



Характеристики

Интерфейс беспроводной передачи данных	Bluetooth 4.1 и выше
Время работы от встроенной батареи	не менее 5 лет
Передача данных – прямая видимость	100 м
Передача данных – на транспортном средстве	15 м

Расходомеры и счетчики топлива

DFM

DFM – прямое измерение расхода топлива двигателем

Предназначены для прямого измерения расхода дизельного топлива и учета времени работы двигателей транспортных средств и стационарных объектов.

Применяется в составе систем мониторинга либо в качестве автономного счетчика расхода топлива.

Назначение

- ✓ Учет расхода топлива;
- ✓ предотвращение хищения топлива из магистралей;
- ✓ испытание двигателей по потреблению топлива;
- ✓ учет времени работы двигателя
- ✓ определение режима работы двигателя по расходу.

Преимущества

- ✓ Батарея – ведение счетчиков без внешнего питания;
- ✓ заводская поверка каждого расходомера;
- ✓ термокоррекция;
- ✓ защита от накрутки показаний;
- ✓ регистрация Событий – объем накрутки, время вмешательства, низкое/высокое напряжение питания.

Выходной сигнал

- C** автономный – без сигнала
- K** нормированный импульс,
- CAN** интерфейс CAN (SAE j1939, S6, NMEA 2000)
- 232** интерфейс RS-232 (DFM COM, Modbus RTU)
- 485** интерфейс RS-485 (DFM COM, Modbus RTU)
- S7** интерфейс беспроводной передачи данных Bluetooth Low Energy (4.1 и выше)

Параметры и Счетчики

- ✓ Часовой расход топлива, режим работы по расходу;
- ✓ суммарный расход топлива и суммарное время работы;
- ✓ расход топлива и время работы в режимах «Холостой ход», «Оптимальный», «Перегруз»;
- ✓ время работы и расход топлива в режиме «Накрутка»;
- ✓ время работы в режиме «Вмешательство».

Характеристики

Погрешность измерений, однокамерные/дифференциальные	1 / 1-3 %
Вязкость рабочей жидкости	1,5-6,0 мм ² /с
Напряжение питания	10-50 В
Рабочая температура	от -40 до +85 °С
Максимальное давление	25 атм



Автономный счетчик



Расходомер топлива с кабелем



Дифференциальный расходомер топлива

Модели	Однокамерные, л/ч	
	MIN расход	MAX расход
DFM 50	1	50
DFM 100	2	100
DFM 250	5	250/350*
DFM 500	10	500/600*

Модели	Дифференциальные, в каждой камере, л/ч	
	MIN расход	MAX расход
DFM 100D	10	100
DFM 250D	50	250/300*
DFM 500D	100	500/600*

*Версия HP – спец. исполнение с повышенной производительностью

Сертификаты



Расходомеры и счетчики топлива



DFM Marine – прямое измерение расхода топлива тяжелой техники



Характеристики

Погрешность измерений	0,5 %
Вязкость рабочей жидкости	1,5–6,0 мм ² /с
Напряжение питания	10–50 В
Рабочая температура	от –20 до +80 °С
Макс. давление, резьба/фланец	16/25 атм
Материал корпуса	латунь или дюраль
Материал камеры	латунь

Модели	MIN расход, л/ч	MAX расход, л/ч
DFM Marine 1000	20	1000
DFM Marine 2000	40	2000
DFM Marine 4000	80	4000



DFM Industrial – промышленный расходомер топлива и жидкости

Для жидкостей разной вязкости – вода, бензин, дизтопливо, масло, мазут.



Характеристики

Погрешность измерений	0,5 %
Вязкость рабочей жидкости	0,55 – 300 мм ² /с
Напряжение питания	10–50 В
Рабочая температура	от –20 до +60 °С
Макс. давление, резьба/фланец	16 атм
Принцип действия	вращение овальных шестерен

Модели	MIN расход, м ³ /ч	MAX расход, м ³ /ч
DFM Industrial 7	0,72	7,2
DFM Industrial 25	2,5	25



DFM S7 – беспроводной BLE расходомер с передачей данных одновременно на несколько устройств

- ✓ повышенная устойчивость к вандализму;
- ✓ быстрый монтаж расходомера и терминала;
- ✓ взрыво- и пожаро- безопасность расходомера.



Характеристики

Интерфейс беспроводной передачи данных	Bluetooth 4.1
Время работы от встроенной батареи	не менее 5 лет
Передача данных – прямая видимость	45 м
Передача данных – на транспортном средстве	15 м

Модели – см. раздел DFM

Бесконтактные считыватели



Crocodile – безопасное получение данных о работе транспортного средства

- ✓ Сохраняет целой изоляцию проводов;
- ✓ прост в установке и эксплуатации;
- ✓ питается от бортовой сети автомобиля;
- ✓ не требует предварительной настройки.



CANCrocodile, CANCrocoLITE и 1708Crocodile – бесконтактные считыватели данных из цифровых шин CAN (J1939) и J1708

- ✓ Расход топлива;
- ✓ режимы работы двигателя;
- ✓ состояние датчиков;
- ✓ коды диагностики;
- ✓ другие данные, передаваемые по цифровым шинам.

NozzleCrocodile – контроль расхода бензина и газа

Мониторинг расхода бензина и газа на малом коммерческом транспорте по управляющим импульсам форсунки.

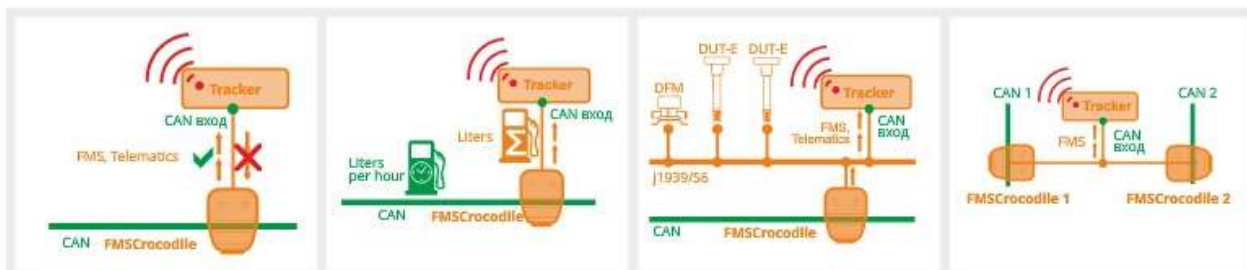


NozzleCrocodile



FMSCrocodile

FMSCrocodile – готовое решение для безопасной интеграции данных из одной или нескольких шин CAN в Телематический интерфейс S6



Защита шины CAN от активных запросов терминала

Счетчик топлива

Передача сообщений FMS и Telematics из CAN в телематическую шину

Передача сообщений FMS из двух штатных шин CAN в терминал

Телематический шлюз

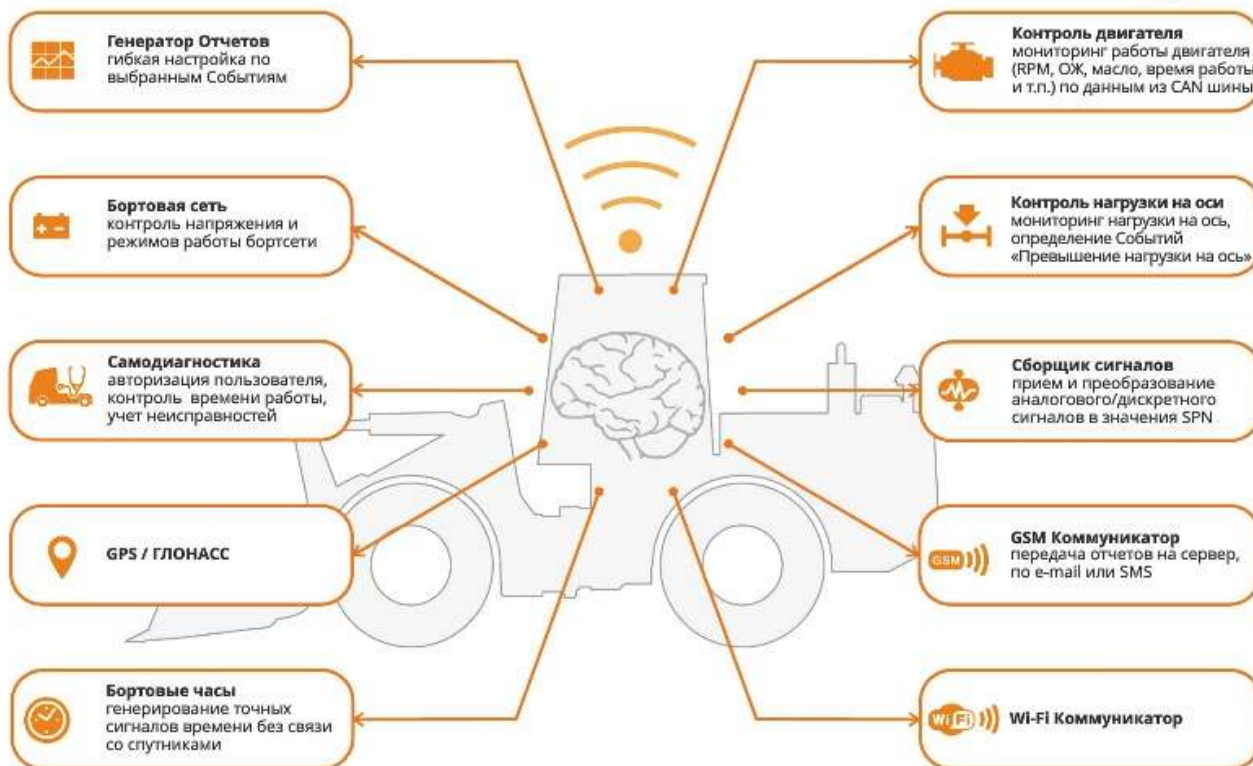


Контроль более 10 000 Параметров работы сложных машин по CAN, ISOBUS и дополнительным датчикам системы телематики.

- ✓ Использование унифицированных Параметров – быстрая настройка сервера и гарантированная интеграция с дополнительными датчиками.
- ✓ Определение быстрых Событий – резкого изменения Параметров в течении 0,1...10 с.
- ✓ Гибкое формирование Отчетов – адаптация под любой вид техники.
- ✓ Автоматический разбор штатных шин CAN j1939 и ISOBUS.

10 000+ параметров

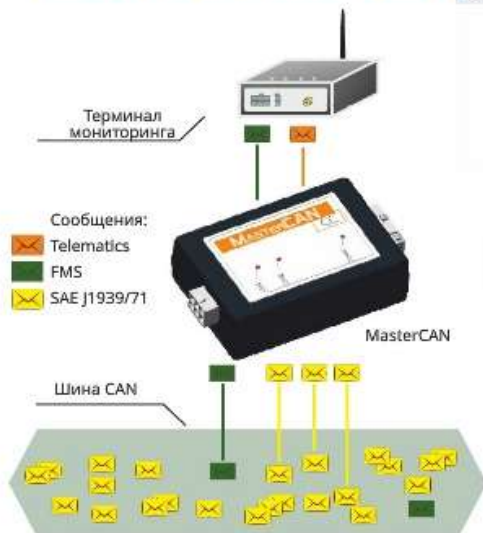
Технологии



Продукты

	CANUp 27 Standard	CANUp 27 Pro LTE	CANUp 27 Pro Wi-Fi
Каналы передачи данных	2G	2G/3G/LTE	Wi-Fi
Цифровой интерфейс	CAN j1939/S6	CAN j1939/S6 и CAN 2.0B	
Беспроводной интерфейс	—	S7 (Bluetooth Low Energy)	
Физические входы	Аналоговый/Частотный/Дискретный		
Протоколы	Wialon IPS v.2.0	Wialon IPS v.2.0/MQTT IBM Watson IoT	
Автономная работа от аккумулятора		4 ... 6 часов	
Максимальное количество подключенных датчиков	<ul style="list-style-type: none"> • 16 расходомеров, • 16 датчиков уровня топлива, • 1 аналоговый датчик, • 1 частотный датчик 	<ul style="list-style-type: none"> • 16 расходомеров и 16 датчиков уровня топлива, • 1 аналоговый датчик и 1 частотный датчик, • 10 BLE датчиков (расходомеры, датчики уровня топлива, датчики нагрузки на ось) 	

MASTERCAN



Конвертеры данных MasterCAN – преобразование данных бортовых информационных шин и формирование готовой информации для Телематической системы

- ✓ Непрерывный мониторинг данных автомобильных шин CAN (SAE J1939) и J1708 (SAE J1587);
- ✓ отбор и группировка параметров работы автомобиля в сообщения (PGN), «удобные» для приема и обработки телематическими терминалами;
- ✓ отправка сообщений в CAN 2.0B, RS-232 и RS-485;

Модель	Входной интерфейс (протокол)	Выходной интерфейс (протокол)
MasterCAN CC	CAN (SAE J1939/71)	CAN (SAE J1939/71)
MasterCAN C 232/485	CAN (SAE J1939/71)	RS-485/232 (ASCII/Modbus/DUT -E COM)
MasterCAN V-GATE	CAN (SAE J1939/ 71) и J1708 (SAE J1587)	CAN (SAE J1939/71) и RS-232 (ASCII/Modbus/DUT -E COM)
MasterCAN RS2CAN	RS-485/232 (Modbus)	CAN (SAE J1939/71)
MasterCAN CAN2RS	CAN (SAE J1939/71)	RS-485 (Modbus)

MASTERCAN DAC

MasterCAN DAC – интеллектуальный преобразователь цифровых и аналоговых сигналов для транспортной телематики и контроля работы стационарных объектов

Конвертация сигналов одновременно в двух направлениях

Аналоговые сигналы датчиков транспортного средства

- ✓ Датчики нагрузки на оси;
- ✓ датчики температуры технических жидкостей;
- ✓ датчики давления масел и гидравлической жидкости;
- ✓ аналоговые контроллеры;
- ✓ датчики положения навесного оборудования;
- ✓ щиток приборов.



Сообщения стандарта CAN J1939/S6

- ✓ Расходомеры топлива с интерфейсом CAN J1939/S6;
- ✓ датчики уровня топлива с интерфейсом CAN J1939;
- ✓ терминал мониторинга с интерфейсом CAN;
- ✓ телематический онлайн шлюз;
- ✓ интерфейсы данных автомобиля;
- ✓ штатные шины CAN J1939.



Виды сигнала	Значение	MasterCAN DAC15		MasterCAN DAC2113	
		Входы, шт.	Выходы, шт.	Входы, шт.	Выходы, шт.
Цифровой CAN j1939/S6		1	1	1	1
Резистивный	0,015 ... 50 кОм	-	1	2	1
Напряжения	0,5 ... 9 В	1	1	4	2*
Частотный	0,01 ... 10 кГц	1	1	2	2
Импульсный	0,5 ... 9 В / 40 ... 250 мс	-	1	-	-
Токовый	4 ... 20 мА	-	1	1	1
Дискретный		-	2	12	7

объединенный вход напряжения/частотный
 объединенный выход напряжения/частотный/импульсный
 * значение напряжения 0,5 ... 10 В

CAN инструменты

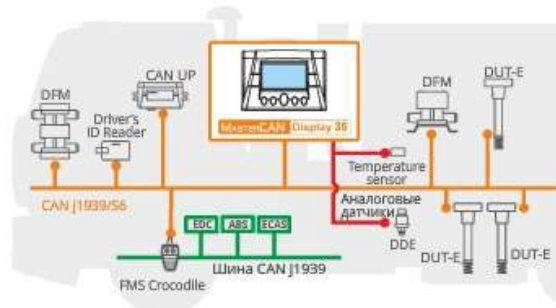


MASTERCAN Display 35

Дисплей шины CAN j1939/S6 MasterCAN Display 35 - визуальный контроль параметров работы сложных машин



MasterCAN Display 35



10 000+ параметров из шин CAN и ISOBUS

- ✓ Время работы двигателя, обороты двигателя;
- ✓ температура ОЖ и масла, давление масла;
- ✓ работа силовой установки;
- ✓ состояние гидравлической и пневмосистемы;
- ✓ состояние мостов, КПП, приводов, дифференциала.

500+ параметров из интерфейса CAN j1939/S6

- ✓ Уровень и объем топлива в баке по DUT-E;
- ✓ расход топлива в различных режимах и время работы по DFM.

Два входа аналоговых датчиков

- ✓ Нагрузка на оси транспортного средства;
- ✓ датчик температуры;
- ✓ конвертация аналоговых сигналов в данные CAN.

Отраслевые исполнения - предварительно настроенные экраны

- | | | | |
|----------|--|----------|---|
| G | Тягач. Уровень топлива в баке, расход топлива, работа двигателя, скорость, время работы, нагрузка на оси. Предустановлен 21 экран (два параметра на экране). | U | Универсальный. Вывод на экран любых параметров - выбор из 3800+. Гибкая настройка количества информационных экранов (21 группа, 10 экранов в каждой группе). Настройка отображения параметров (один/два на экране, изменение названия). Отображение параметров, не входящих в CAN и ISOBUS. |
| T | Трактор. Уровень топлива в баке, расход топлива, работа двигателя, моточасы. Предустановлены 27 экранов (два параметра на экране). | M | Судовой. Контроль топлива в баке, расход топлива ходовыми двигателями, генераторами, котлами. Функционал - как у модели U . Кроме того - предустановлены 37 экранов (два параметра на экране). |

MASTERCAN Tool

Имитатор-анализатор шины CAN MasterCAN Tool - инструмент для интеграторов телематических систем, диагностики систем автомобиля, разработчиков автоэлектроники



MasterCAN Tool

- ✓ Отображение наименования и единицы измерения параметров (SPN) и групп (PGN) в текстовом виде;
- ✓ отображение текущих значений параметров в десятичном и HEX виде;
- ✓ запись значений параметров во внешний файл;
- ✓ имитация отдельных параметров и групп для трансляции в CAN шину;
- ✓ выбор длины идентификатора при имитации 29/11 бит;
- ✓ настраиваемая скорость приема/передачи данных - 100/125/250/500/1000 кбит/с;
- ✓ простое и безопасное подключение к шине CAN с помощью бесконтактного считывателя CANCrocodile;
- ✓ программное включение терминального резистора шины CAN;
- ✓ индикатор текущей нагрузки на шину CAN.

Датчики нагрузки на оси

GNOM

Проводные датчики, работают в составе Телематической системы

GNOM S7

Беспроводные датчики, передача данных по BLE, работают в составе Телематической системы и/или автономно

- ✓ Онлайн контроль нагрузки на ось и загрузки автомобиля;
- ✓ исключение перегруза машины и «левых» грузов;
- ✓ определение места и количества погрузок и разгрузок;
- ✓ исключение штрафов за перегруз автомобиля.



GNOM DDE



GNOM DDE S7



GNOM DDE и GNOM DDE S7 – датчики давления для автомобилей с пневматической подвеской

- ✓ Устанавливается в трубопровод или в подушку пневмоподвески;
- ✓ измеряет давление сжатого воздуха в пневмосистеме подвески;
- ✓ передает данные на терминал и/или на смартфон водителя (GNOM DDE S7).

Модель	GNOM DDE	GNOM DDE S7
Давление на входе датчика	0...0,8 МПа	0,1...1,4 МПа
Погрешность	не более 2,5%	не более 1,0%
Напряжение внешнего питания	8...32 В	—
Выходной сигнал	0,25...3,80 В	—
Работа от встроенной батареи	—	5 лет
Дальность передачи сигнала по BLE	—	10 – 20 м



GNOM DP, GNOM DP CAN



GNOM DP S7



GNOM DP, GNOM DP CAN, GNOM DP S7 – датчики перемещения для автомобилей с рессорной подвеской

- ✓ Устанавливаются на заднюю ось или заднюю тележку тягача/полуприцепа;
- ✓ измеряет ход подвески при изменении загрузки автомашины;
- ✓ передает данные на терминал и/или на смартфон водителя (GNOM DP S7).

Модель	GNOM DP	GNOM DP CAN	GNOM DP S7
Погрешность	не более 5,0%	не более 5,0%	не более 2,0%
Напряжение внешнего питания	8...32 В	8...32 В	—
Выходной сигнал / Интерфейс	1,54...3,46 В	CAN j1939	—
Работа от встроенной батареи	—	—	5 лет
Дальность передачи сигнала по BLE	—	—	10 – 20 м

Учебные стенды «Телематика»



Функциональная имитация работы транспортных средств и телематической системы



Назначение

- ✓ Обучение студентов – группа направлений подготовки и специальностей «Техника и технологии наземного транспорта», «Железнодорожный транспорт», «Водный транспорт»;
- ✓ обучение установщиков телематических датчиков и терминалов, тестирование бортового телематического оборудования;
- ✓ демонстрация возможностей телематической системы (выставки, семинары, шоу-румы).

Контролируемые и имитируемые параметры

- ✓ Объем топлива в каждом баке;
- ✓ температура топлива, наличие воды в топливе;
- ✓ расход топлива в и время работы в различных режимах;
- ✓ время работы двигателя в различных режимах;
- ✓ обороты двигателя;
- ✓ давление и температура технических жидкостей;
- ✓ нагрузка на оси;
- ✓ положение ключа зажигания и напряжение бортсети;
- ✓ открытие двери, нажатие тревожной кнопки;
- ✓ местоположение, маршрут и скорость движения.

Модификации стендов



Грузовой автомобиль

Путевая машина

Водный транспорт








Дизель-генераторы

Сельскохозяйственная техника



Мониторинг железнодорожного транспорта



-  Контроль расхода топлива по режимам работы онлайн
-  Контроль объема топлива в баках, заправок и сливов
-  Предотвращение хищений топлива из бака и магистрали
-  Контроль времени работы двигателей по режимам
-  Выявление неисправностей в работе двигателей

Контроль Параметров

- ✓ Расход топлива и время работы основной и резервной ДГУ в различных режимах работы – прогрев, работа под нагрузкой.
- ✓ Точный объем и температура топлива в основных и расходных баках, а также суммарный объем.
- ✓ Данные из штатной шины CAN и интерфейса CAN j1939/56 – температура, уровень и давление технических жидкостей.

Определение Событий

- ✓ Сливы/заправки топлива, вкл/выкл двигателей ДГУ.
- ✓ Накрутки расходомера топлива, сбои в работе и неисправности двигателей.
- ✓ Оповещения о Событиях по SMS и e-mail.

Состав телематической системы



**КОНТРОЛЬ
16 ДВИГАТЕЛЕЙ
16 БАКОВ**



Мониторинг топливозаправщиков



- Контроль топлива в отсеках цистерны**
- Мониторинг температуры топлива**
- Контроль маршрута и местоположения**
- Предотвращение хищений топлива**
- Оптимизация техобслуживания**

Мониторинг цистерны

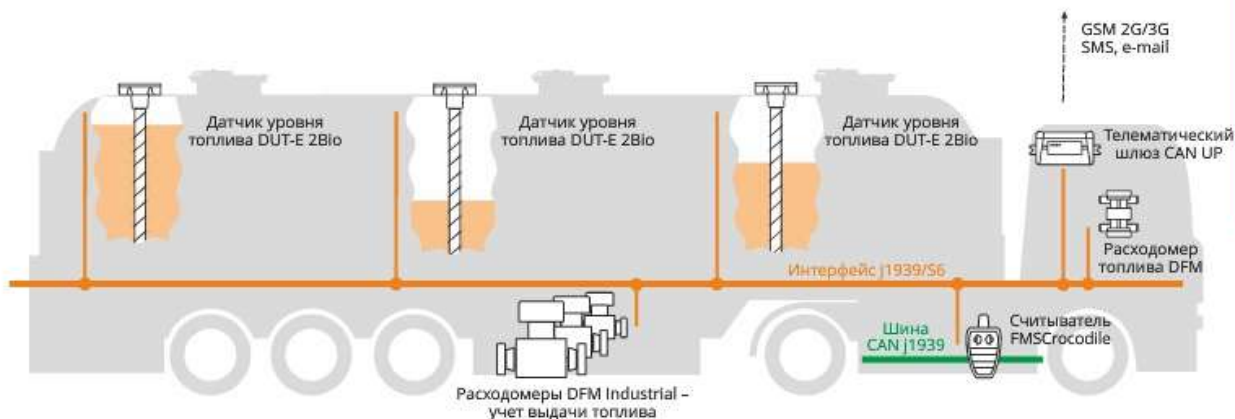
- ✓ Онлайн оповещения о Событиях – наполнениях отсеков цистерны и выдаче топлива из них.
- ✓ Точное измерение объема топлива в отсеках – независимо от типа топлива.
- ✓ Онлайн контроль температуры топлива в каждом отсеке.
- ✓ Прямое измерение объема выданного топлива по расходомеру.
- ✓ Контроль мест наполнения отсеков и выдачи топлива, мониторинг местоположения и маршрута следования заправщика.
- ✓ Определение вида топлива в каждом отсеке цистерны.

Мониторинг тягача

- ✓ Прямое измерение расхода топлива и времени работы двигателя – общее и по режимам «Холостой ход», «Оптимальный режим», «Перегруз».
- ✓ «Умное техобслуживание» – удаленная диагностика неисправностей в электронных блоках управления, контроль выработки ресурса узлов.



Состав телематической системы



Решения



Мониторинг водного транспорта



Контроль расхода топлива по каждому двигателю онлайн



Предотвращение хищений топлива из магистрали



Контроль времени работы каждого двигателя



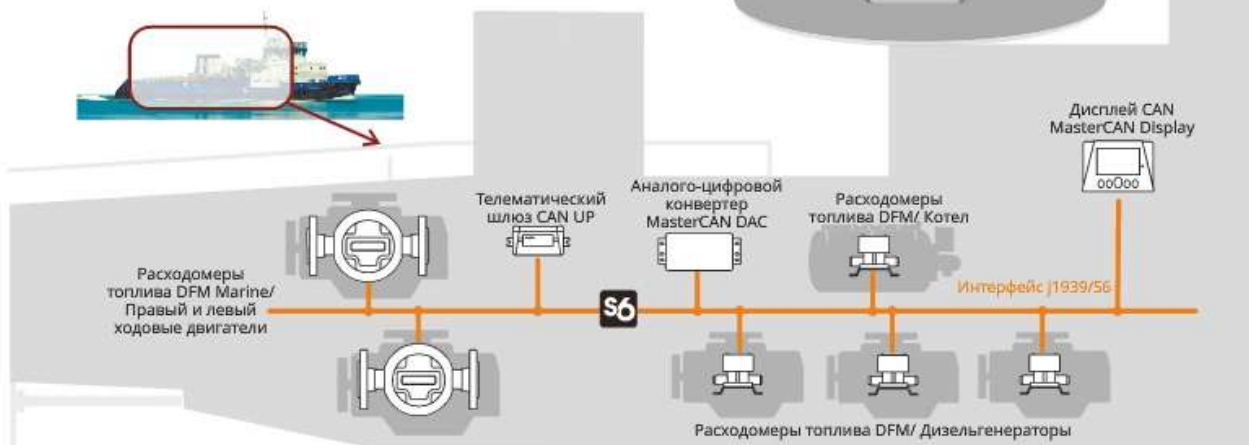
Актуализация нормативов расхода топлива

Контроль Параметров

- ✓ Часовой расход топлива левого и правого ходовых двигателей, дизельного генератора, котла.
- ✓ Время работы каждого потребителя топлива по режимам «Холостой ход», «Работа под нагрузкой», «Перегрузка».
- ✓ Обороты двигателя, температура технических жидкостей и другие данные от штатных и дополнительных аналоговых датчиков.
- ✓ Местоположение, маршрут и пройденный путь.

Определение Событий

- ✓ Вкл/выкл ходовых двигателей, работа осветительного оборудования.
- ✓ Накрутка показаний расходомера, превышение оборотов двигателей, перегрев котла.
- ✓ Оповещения о Событиях по SMS и e-mail.



Мониторинг и управление ДГУ



Мониторинг параметров в реальном времени, анализ работы за период



Дистанционная диагностика ДГУ/ДЭС, оповещение о нештатной эксплуатации



Удаленный пуск и останов, обеспечение бесперебойной работы



Контроль расхода топлива, снижение затрат на ГСМ и ТО



Контроль работы ДВС, мониторинг топлива

Расход топлива на холостом ходу и под нагрузкой, уровень топлива в баках, объемы заливок и сливов, температура в баке и магистралях, моточасы, время работы и количество пусков ДВС, температура ОЖ, давление масла, напряжение борсети и АКБ, аварийные остановки ДВС.

Контроль работы альтернатора

Выходное напряжение, вырабатываемая и выработанная мощность, Cos φ, процент загрузки, частота тока, нагрузка в единицу времени, нагрузка по фазам, выработка на литр топлива, перекос фаз, неудачный запуск и вычитка данных из контроллера ДЭС по Modbus RTU.

Управление и автоматизация ДГУ/ДЭС

Автоматическая перекачка топлива, аварийный останов при превышении значений параметров, предупредительный контроль, удаленный пуск и стоп.

Мониторинг 24/7, гибкая отчетность






Доступ к серверу через Интернет, гибкое формирование отчетов по отдельным ДЭС и группам ДЭС, более 400 контролируемых параметров.



Решения

Мониторинг карьерной техники



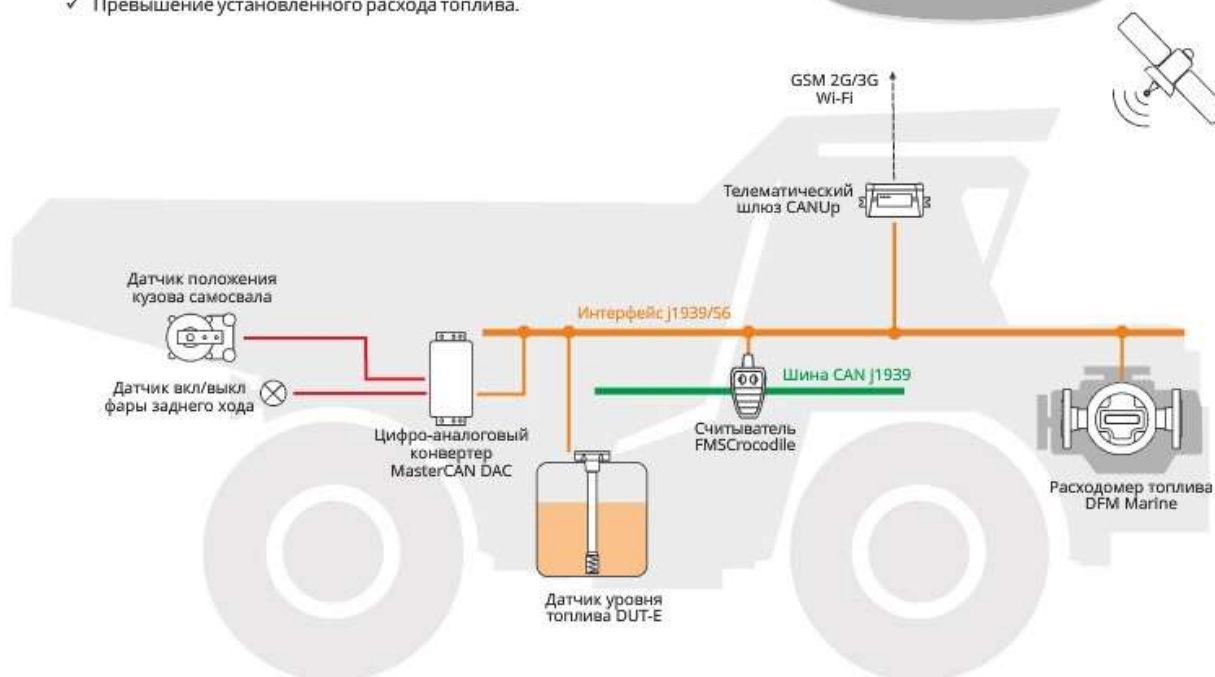
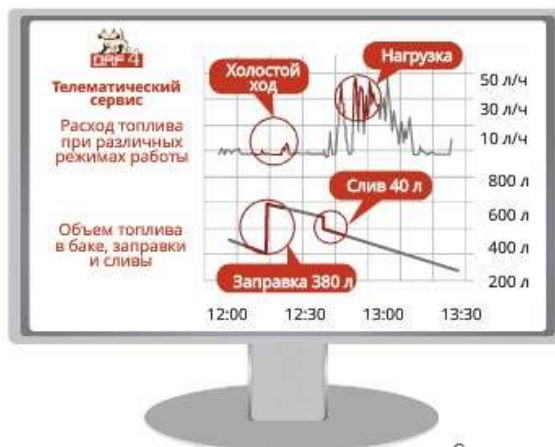
-  **Контроль топлива в баке**
-  **Мониторинг расхода топлива по режимам работы**
-  **Учет времени работы по режимам нагрузки двигателя**
-  **Техобслуживание по фактическому состоянию техники**
-  **Контроль параметров работы**

Контролируемые Параметры

- ✓ Точный остаток топлива в баке.
- ✓ Расход топлива и время работы двигателя – общее и по режимам «Холостой ход», «Оптимальный режим», «Перегруз».
- ✓ Заполненность кузова самосвала, положение дополнительного и навесного оборудования – ковша, отвала, бура.
- ✓ Температура и давление технических жидкостей, другие рабочие параметры двигателя.
- ✓ Местоположение, маршрут следования.

Онлайн оповещения

- ✓ Заправки и сливы топлива из бака.
- ✓ Выход из установленной геозоны.
- ✓ Превышение установленного расхода топлива.



Мониторинг стационарных емкостей



Контроль объема топлива онлайн



Контроль заполнения и сливов онлайн



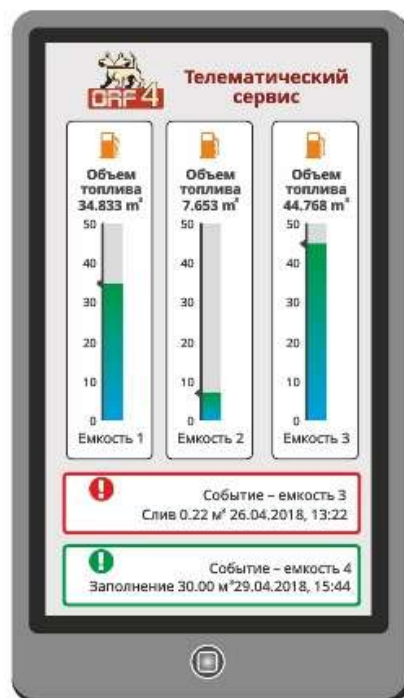
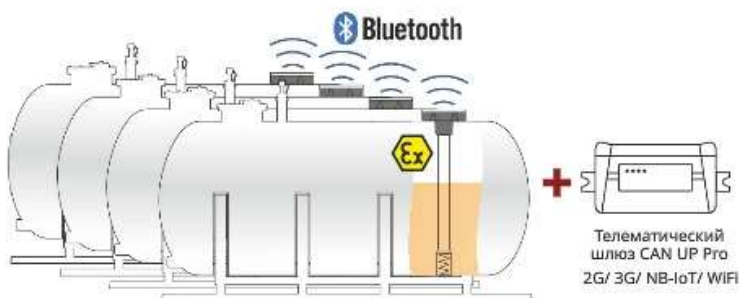
Предотвращение хищений топлива



Преимущества

- ✓ Точное измерение объема, независимое от температурного расширения топлива.
- ✓ Взрывобезопасность подтвержденная сертификатом.
- ✓ Автоматическое определение событий «Заправка» и «Слив».
- ✓ Уведомления о сливах топлива и заполнениях емкости по SMS и e-mail.
- ✓ Встроенная батарея – датчик работает без внешнего питания.
- ✓ Простая настройка – в мобильное приложение вносится заводская тарифовочная таблица.
- ✓ Нарастивание длины до датчика до 3000 мм.
- ✓ Чувствительность к изменению уровня топлива 0,1 мм.

Мониторинг емкостей – до 10 одновременно



Интернет SMS e-mail

Решения

Телематические сервисы и IoT площадки





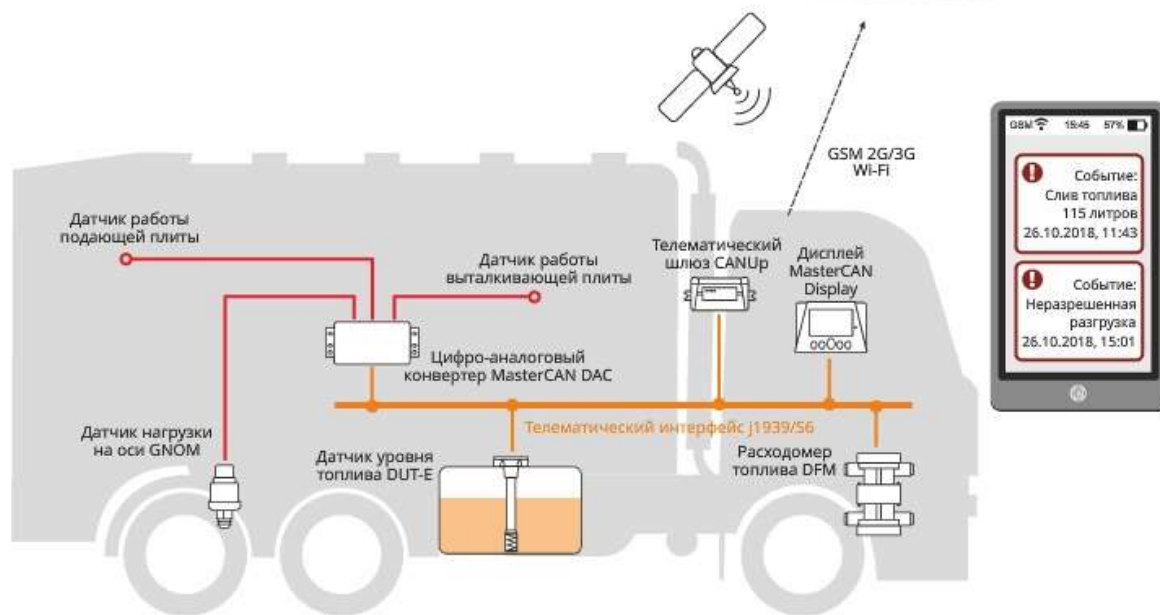
Мониторинг мусоровозов



- Контроль места и времени погрузок/разгрузок
- Контроль заполненности кузова мусоровоза
- Точный контроль и предотвращение хищений топлива
- Удаленная диагностика узлов и агрегатов
- Пресечение работы в неразрешенных местах

Контроль Параметров

- ✓ Прямое измерение расхода топлива и времени работы двигателя: общее и по режимам «Холостой ход», «Оптимальный», «Перегруз».
- ✓ Онлайн оповещения о заправках и сливах топлива из бака.
- ✓ Мониторинг местоположения, маршрута следования, места и времени погрузок и разгрузок.
- ✓ Мониторинг заполненности кузова мусоровоза по нагрузке на ось, определение веса погруженного/разгруженного мусора.
- ✓ Онлайн оповещения об отклонении от маршрута, о погрузках и разгрузках в неразрешенных местах.



Телематика холодной логистики



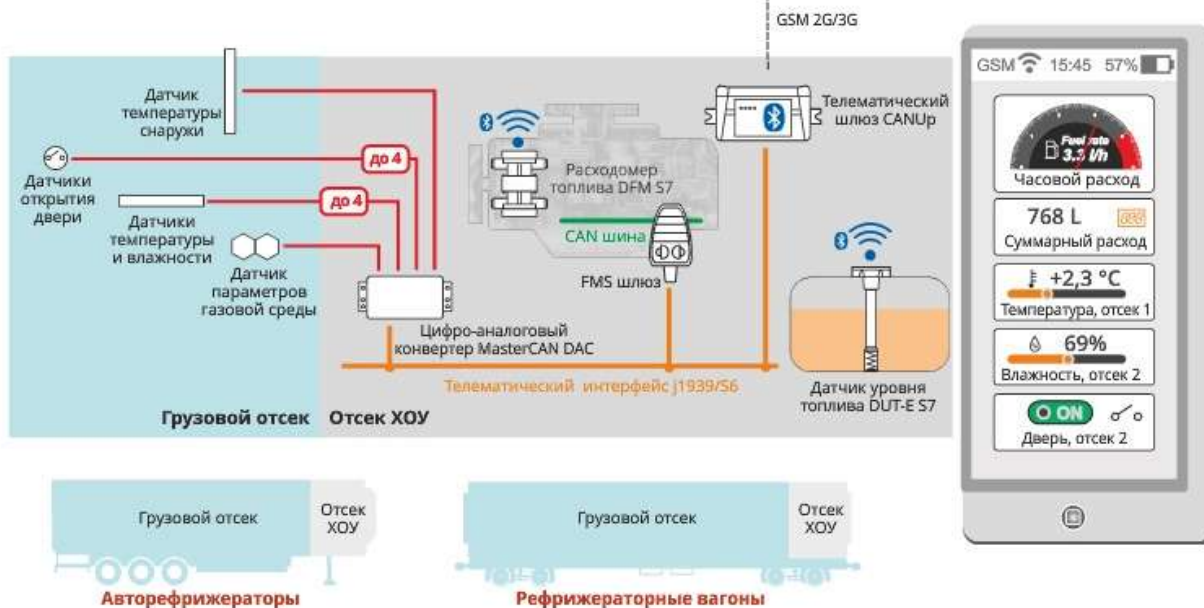
- Контроль температуры и влажности в отсеках
- Контроль расхода топлива
- Предотвращение хищений топлива
- Удаленная диагностика двигателя ХОУ
- Оповещения о Событиях

Функции системы

- ✓ Оповещение о нарушении режима температуры и влажности и изменении состава газовой среды в грузовом отсеке.
- ✓ Мониторинг режима работы двигателя ХОУ: контроль расхода топлива, измерение объема топлива в баке, контроль исправности двигателя.
- ✓ Оповещение об открытиях/закрытиях дверей, ударах, сильном крене и высокой вибрации грузового отсека.

Выгоды от использования системы

- ✓ Обеспечение сохранности качества груза, предотвращение воровства из грузового отсека.
- ✓ Точный учет затрат на топливо, исключение хищений топлива.
- ✓ Увеличение ресурса двигателя ХОУ – проведение техобслуживания по фактическому состоянию.



Решения



Система мониторинга автобуса

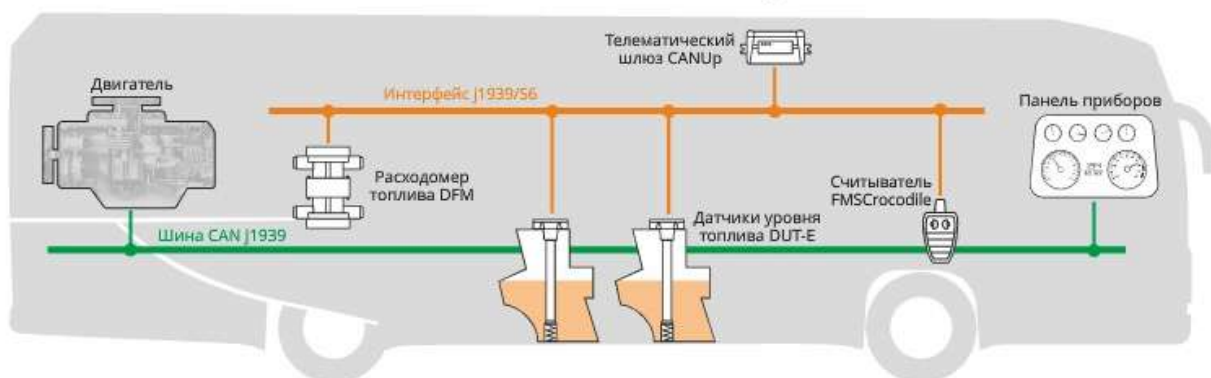


Контроль Параметров

- ✓ Определение точного остатка и расхода топлива в баке с выводом сигнала на приборную панель.
- ✓ Прямое измерение расхода топлива и времени работы двигателя – общее и по режимам «Холостой ход», «Оптимальный режим», «Перегруз».
- ✓ Онлайн оповещения о заправках и сливах топлива из бака.
- ✓ Мониторинг загруженности автобуса по нагрузке на ось.
- ✓ Оповещение об опасном вождении – резких торможениях, ускорениях, поворотах, превышении скорости.
- ✓ «Умное техобслуживание» – удаленная диагностика неисправностей в электронных блоках управления, контроль выработки ресурса узлов.
- ✓ Мониторинг местоположения, маршрута следования и прохождения контрольных точек.



GSM 2G/3G
Wi-Fi



Цифровая буровая



Удаленный мониторинг параметров работы



Предотвращение простоев оборудования



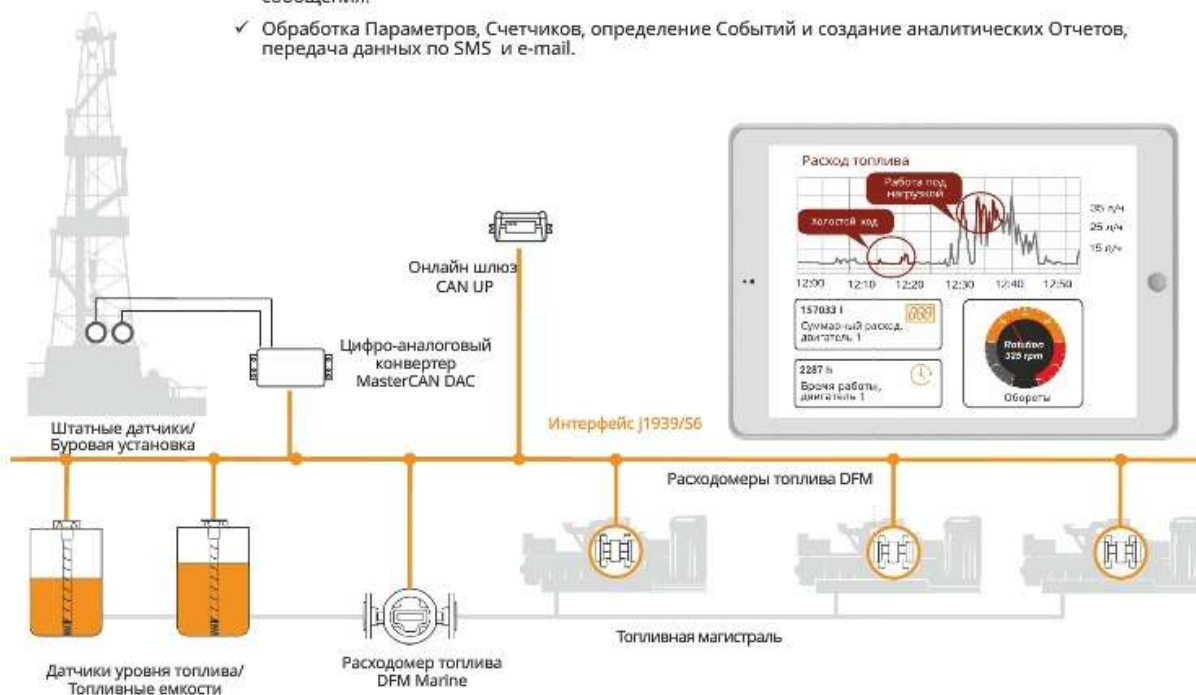
Контроль расхода топлива

Контроль Параметров

- ✓ Объемы заливок и сливов топлива из бака.
- ✓ Текущий объем топлива в литрах, уровень в мм.
- ✓ Текущий суммарный объем топлива.
- ✓ Фактический расход топлива: суммарный и в режимах «Холостой ход», «Оптимальный» и «Перегруз».
- ✓ Часовой расход топлива в магистрали, по форсункам.
- ✓ Температура топлива в баке, в магистрали.
- ✓ Режим работы двигателя ДГУ по расходу топлива.
- ✓ Температура ОЖ, масла.
- ✓ Давление масла.
- ✓ Время работы ДГУ суммарно и в режимах «Холостой ход», «Оптимальный» и «Перегруз».
- ✓ Скорость вращения ротора.
- ✓ Обороты двигателя ДГУ.

Состав телематической системы

- ✓ 100% совместимость устройств, электропитание и подключение по универсальной кабельной системе, общий протокол обмена данными.
- ✓ Конвертация сигналов от аналоговых штатных и дополнительных датчиков буровой в цифровые сообщения.
- ✓ Обработка Параметров, Счетчиков, определение Событий и создание аналитических Отчетов, передача данных по SMS и e-mail.



Решения

Буровые установки

Предприятие

Россия. Сервисное буровое предприятие, выполняет полный комплекс работ по строительству эксплуатационных, разведочных, поисковых и оценочных скважин на условиях «под ключ».

 **1000+** сотрудников  **350+** скважин  **850 000** метров пройдено в бурении

Техника

Буровые установки мобильного, эшелонного и стационарного типа. Общая мощность 1080 – 1630 л.с., нагрузка на крюке 180 – 320 т.

Задача

Узнать реальный расход дизельного топлива на буровых установках.

Решение

Установлены расходомеры DFM 250AK и DFM 100AK. Часовой расход топлива передается на терминал мониторинга. Терминал рассчитывает суммарный расход и время работы. Далее данные отправляются по локальной сети Wi-Fi на пульт управления установкой, а затем по спутниковой связи диспетчеру.

Результат

Затраты на дизельное топливо для буровых установок снизились на 25%. Прекратились необоснованные приписки – завышение расхода топлива по документам. Дополнительный бонус – контроль эффективности использования силовых агрегатов, например, выявление длительной работы на холостом ходу.



Портовые буксиры

Предприятие

Латвия. Торговый порт международного значения. Развитая логистическая инфраструктура, интегрирован с крупной ж/д станцией.

 **30 000** тонн/день перевалка грузов  **5** судов одновременно  **400** вагонов одновременно

Техника

Портовые буксиры, малые грузовые суда.

Задача

Мониторинг расхода топлива и предотвращение манипуляций с судовым топливом.

Решение

Установлены расходомеры DFM 100 AK, DFM 50 AK для генераторных установок и дифференциальные расходомеры DFM 250DK для ходовых двигателей с импульсным выходом. Данные отправляются на терминал мониторинга транспорта, который передает их на телематический сервер.

Результат

Уже спустя две недели после установки телематической системы расход топлива снизился на 58,6%. Прекратились манипуляции с топливом, маршруты судов оптимизировались.



Расходомеры DFM, установленные на судах

Речной сухогруз

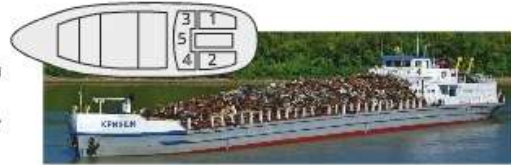


Предприятие

Россия. Предприятие – собственник речных сухогрузов. Корабли работают в Волго-Камском речном бассейне, бассейне Северной Двины, Ладожском и Онежском озерах.

Техника

На судах установлены: два ходовых двигателя, левый (1) и правый (2), два дизель-генератора, основной (3) и вспомогательный (4), котел (5). Рабочий объем и мощность ходового двигателя – 232 л и 368 кВт. Мощности двигателей генераторов – 43 и 21 кВт.



Задача

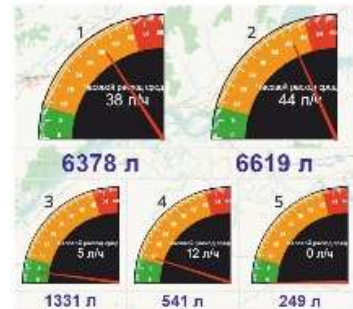
Контроль расхода топлива, оптимизация маршрутов, времени стоянок.

Решение

В системе мониторинга расхода топлива – пять расходомеров топлива DFM с интерфейсом CAN и онлайн терминал мониторинга транспорта. Все элементы работают в составе телематического интерфейса S6.

В топливных магистралях ходовых двигателей – расходомеры DFM 250CCAN, в магистралях генераторов и котла – DFM 100CCAN.

Данные наглядно отображаются с помощью виртуальной панели приборов телематического сервиса ORF4.



Результат

Расход топлива стал учитываться не по нормативным документам, а по реальному расходу. Расходы на топливо снизились в 2 раза. Стоимость оборудования, входящего в систему контроля расхода топлива и работ по его установке окупилась несколько раз уже за время первого коммерческого рейса судна.

Гибридные установки

Предприятие

Россия. Группа компаний – крупнейшее в стране предприятие в области солнечной энергетики. Производит солнечные модули, строит и эксплуатирует солнечные гибридные электростанции.



500+ сотрудников



364+ МВт общая мощность построенных электростанций

Техника

Солнечная гибридная электростанция состоит из солнечных модулей (1), двух дизельных генераторов (2) по 200 кВт каждый и накопителей энергии (3) емкостью 300 кВт*ч. Инверторы (4) распределяют нагрузку между солнечными элементами, дизельгенераторами и аккумуляторами.



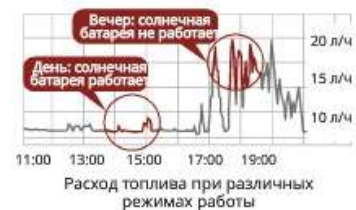
Задача

Точное определение расхода топлива дизель-генераторами для учета эффективности работы гибридной установки.

Решение

Система мониторинга расхода топлива включает в себя дифференциальный расходомер топлива DFM и онлайн терминал мониторинга.

Данные от расходомера (часовой и суммарный расход топлива, время работы двигателя) передаются на терминал по цифровому интерфейсу RS-485. Информация с терминала отправляется на компьютер диспетчерской службы онлайн. Данные доступны в виде отчетов и диаграмм.



Результат

Заказчик получил данные о расходе топлива дизельным генератором. Это позволяет оценить экономическую эффективность проекта и точно планировать дальнейшее развитие сети солнечных гибридных электростанций.

Предприятие

Латвия. Структурное подразделение железнодорожной компании. Осуществляют надзор за состоянием путей, стрелочных переводов и инженерно-технических сооружений, оценивают их соответствие требованиям безопасности.



2000+ км железнодорожных линий



10+ миллионов км расстояние перевозок за год



40+ тысяч тонн дизтоплива потребляется за год

Техника

Подвижной состав включает в себя путевые дрезины, путевые машины, маневровые тепловозы, балластораспределительные машины, выправочно-подбивочно-рихтовочные машины, планировщики щебня и другую технику.

Задача

Контроль расхода топлива и времени работы двигателей машинистом в реальном времени.

Решение

Система контроля включает в себя расходомер топлива DFM и офлайн терминал.

Расходомеры точно измеряют расход топлива и время работы двигателя в различных режимах работы (холостой ход, оптимальный режим, перегрузка).

Терминал регистрирует информацию в энергонезависимой памяти. Машинист просматривает данные на экране терминала. Данные могут быть переданы по Bluetooth на компьютер диспетчера предприятия.



Результат

Аналитические отчеты по топливу и времени работы двигателя, сформированные по данным, полученным терминала позволили менеджменту компании принять решения, направленные на повышение эффективности работы техники. За время работы системы контроля расхода топлива производительность работы техники выросла на 10%.

Сельхозтехника

Предприятие

Украина. Сельскохозяйственное предприятие, занимается выращиванием пшеницы, кукурузы, подсолнечника, свеклы, зернобобовых, животноводством, производством молока и сахара.



70+ сотрудников



30+ единиц техники



4500+ гектаров пахотной земли

Техника

Тракторы МТЗ-80 – двигатель мощностью 80 л.с., объем топливного бака 130 л и John Deere 8310R – двигатель 310 л.с., бак – 695 л.

Задача

Напрямую измерять расход топлива, отображать данные о расходе без подключения к телематическому сервису.

Решение

На тракторы МТЗ были установлены расходомеры DFM 100B, а на John Deere – DFM 250B. Автономный расходомер снабжен батареей и не требует подключения к бортовой сети трактора.

На дисплее отображаются данные о мгновенном и суммарном расходе топлива. Они заносятся в специальный журнал.

Информация о попытках вмешательства в работу расходомера также отображается на дисплее.



Расходомер на тракторе John Deere



Расходомер на тракторе МТЗ



Результат

После установки автономных расходомеров DFM расход топлива на тракторах снизился на 20-30% (в зависимости от модели и технического состояния двигателя). Стоимость оборудования и работы по его установке окупилась за два месяца.

Производство автобусов



Предприятие

Словения. Завод по производству школьных, междугородних и перронных автобусов.

300+ сотрудников **400+** перронных автобусов выпускается за год **70+** лет работы

Техника

Три модели перронных автобусов, вместимостью от 60 до 130 пассажиров. Объем топливного бака – 190 литров.

Бак имеет нестандартную форму (узкий внизу и широкий сверху). Поплавковым датчиком измерить объем топлива в таком баке нельзя.



Задача

Контроль объема топлива в баке нестандартной формы.

Решение

Для контроля топлива в баках перронных автобусов были установлены датчики уровня топлива DUT-E AF. Аналоговый сигнал от датчика поступает на штатный аналого-цифровой преобразователь. Там он преобразуется в цифровые данные, которые подаются к указателю уровня топлива в баке.

Специально для автозавода были изготовлены датчики с длиной 960 мм. Это позволило установить датчики в бак без затрат времени на их обрезку или наращивание.



Результат

Завод получил эффективный инструмент контроля топлива в баке по приемлемой цене. Если бы было выбрано предложение других производителей, то завод переплатил бы около 20 000 евро в год.

Осветительные мачты

Предприятие

Австралия. Горнодобывающая компания. Добывает различные виды полезных ископаемых: уголь, железную и медную руду, золото, алмазы. Добыча ведется как наземным так и шахтным методом.

12 000+ сотрудников **1300+** млн долларов стоимость оборудования **7** стран, в которых ведется добыча

Техника

Осветительные мачты предназначены для освещения карьеров и разрезов к которым не подведено стационарное электроснабжение. В состав мачт входят топливный бак, дизельный генератор и система освещения с LED лампами.

На мачту устанавливается спутниковый терминал, который передает данные о местоположении и топливе в баке.



Задача

Получение онлайн информации об уровне топлива в баке для оптимизации работы технических бригад (ТО мачт и заправка их топливом).

Решение

Объем топлива в баках измеряется датчиком уровня топлива DUT-E 485.

Данные передаются на спутниковый терминал мониторинга (уровень топлива в баке в мм, объем топлива в литрах, заправки и сливы). Информация с терминала отправляется диспетчеру.

Когда топлива в баке меньше 10% от, диспетчер принимает решение об отправке технической службы. Заправка бака и ТО мачты происходит именно тогда, когда это необходимо.



График объема топлива в баке

Результат

За счет получения оперативной информации о топливе в баках мачт удалось оптимизировать маршруты и график работы технической службы. Расходы на топливо и накладные расходы технической службы снизились на 20%.

Дизельные генераторы

Предприятие

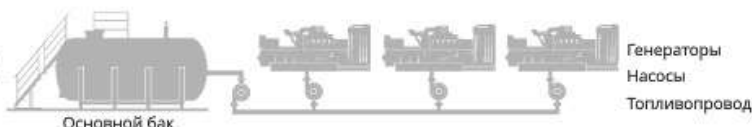
Чили. Компания специализируется на монтаже систем электроснабжения удаленных объектов, включающих в себя большое количество потребителей энергии – лесная промышленность, горнодобывающие предприятия, сельхозпредприятия.

Техника

Электроснабжение удаленных объектов осуществляется от трех-четырех дизельных генераторов. Снабжает топливом все генераторы стационарная емкость объемом около 30 000 л. Система обеспечения топливом включает в себя основной топливный бак, топливопровод и насосы, закачивающие топливо в расходные баки генераторов.

Задача

Своевременное заполнения топливных баков – основного и расходных, контроль расхода топлива каждого генератора.



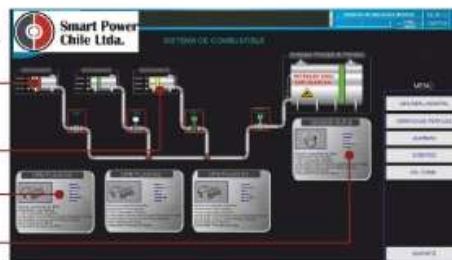
Решение

В топливную систему каждого генератора установлены расходомеры топлива DFM 500D с интерфейсом RS-485 Modbus. В основной бак установлен датчик уровня топлива DUT-E 2Bio с таким же интерфейсом.

От расходомеров передаются данные о часовом, суммарном расходе, времени работы генератора. DUT-E 2Bio напрямую измеряет объем топлива в основном баке. Все данные обрабатываются программой SCADA и передаются диспетчеру.

Отображение данных в программном пакете SCADA

Индикатор расходного бака красный – бак полный
Индикатор расходного бака желтый – бак почти пустой, нужно включить насос
Данные от расходомеров топлива DFM
Данные от датчика уровня топлива DUT-E 2Bio



Результат

Обеспечение ритмичного и бесперебойного питания топливом двигателей генераторов. Точная информация о расходе топлива и времени работы по режимам позволила оптимизировать работу двигателей и снизить расход топлива на 15%.

Бензовозы

Предприятие

Судан. Нефтеперерабатывающее предприятие. Весь цикл производства от перегонки нефти до доставки ее на АЗС и транспортные предприятия.

Техника

Бензовозы MAN, Mercedes-Benz и FAW. Имеют различную конструкцию – трехосные с цистерной, двухосные с трехосным полуприцепом, трехосные с цистерной и второй цистерной на прицепе. Объем перевозимых нефтепродуктов 15– 45 куб. метров. В одном и том же отсеке цистерны в разное время могут перевозиться разные виды топлива – бензин, керосин, дизтопливо. Расстояние перевозки – от 100 до 1000 км.



Задача

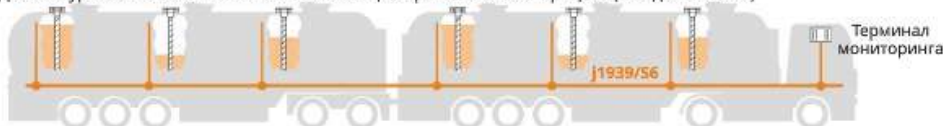
Предотвратить воровство топлива в пути и замену его на низкокачественное.

Решение

В каждый отсек цистерны установлен дифференциальный датчик уровня топлива DUT-E 2Bio с интерфейсом CAN J1939/S6. Все датчики и терминал мониторинга организованы в единую шину с общим питанием и настройкой всего оборудования из одной точки. Перевозчик видит общий объем топлива в бензовозе и прицепе и уровень и объем топлива в каждом отсеке.

Сообщение об изменении типа топлива передается на терминал мониторинга. Он отправляет уведомление по e-mail и/или SMS.

Датчики уровня топлива DUT-E 2Bio в отсеках цистерн бензовоза и прицепа (от 2 до 6 отсеков)



Результат

После внедрения телематической системы – расходы на страхование грузоперевозок снизились на 60%, объемы сливов топлива сократились более чем в 2 раза. Незаметная подмена топлива по дороге исключена.

Строительная техника



Предприятие

Филиппины. Предприятие по строительству и содержанию автодорог.

Техника

Самосвалы JAC и Sinotruk (двигатель мощностью 205 – 375 л.с., топливный бак 250 – 350 л).
Фронтальные погрузчики и экскаваторы Lonking (двигатель мощностью 140 – 150 л.с., топливный бак 250 – 380 л).



Задача

Предотвращение хищений топлива из бака, онлайн контроль маршрута и местоположения самосвалов и строительных машин.

Решение

Для решения задач в баки машин были установлены DUT-E GSM – датчики уровня топлива с GSM и GPS.

DUT-E GSM объединяет в себе датчик уровня топлива и терминал мониторинга. Он отправляет данные:

- о топливе в баке – уровень в мм, объем в литрах, заправки и сливы;
- о маршруте, местоположении техники, выезде из установленных геозон.



Изменение объема топлива в баке



Контроль маршрута и местоположения

Результат

Экономия топлива после установки DUT-E GSM составила около 20%. Прекратились случаи слива топлива из баков и нецелевое использование автомобилей. Увеличилась производительность труда водителей (сократились перекуры).

Топливные емкости

Предприятие

Катар. Строительная компания. В портфолио – автотрассы, аэродромы, дороги в городах, асфальтовые и бетонные заводы, линии для производства щебня и другие объекты.

1700+ сотрудников **280+** единиц техники **5** заводов по производству стройматериалов

Техника

Для заправки дорожностроительной техники используются стационарные емкости и топливозаправщики. Стационарные емкости имеют объем до 50 000 литров. Топливозаправщики с односекционной топливной цистерной объемом 3000 литров.

Задача

Точный учет отпущенного топлива в сложных климатических условиях (суточные колебания температуры до 40 градусов). Контроль местоположения и маршрута топливозаправщиков для оптимизации их маршрута.

Решение

Для решения задач в цистерны топливозаправщиков и стационарных емкостей были установлены DUT-E GSM – датчики уровня топлива с GSM и GPS. Датчик легко наращивается до необходимой длины с помощью доп. секций.

DUT-E GSM отправляет данные:

- о топливе в цистерне – точные значения объема, наполнений и выдачи топлива с поправкой на изменение температуры;
- о маршруте и местоположении техники.

Результат

На 45% снизились затраты на доставку топлива на стройплощадки за счет оптимизации маршрутов движения. Было сэкономлено большое количество рабочего времени из-за отказа от процедуры ручного измерения и пересчета плотности топлива.



Изменение объема топлива в цистерне



Контроль маршрута топливозаправщика



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск +7 (8182) 45-71-35	Калининград +7 (4012) 72-21-36	Новороссийск +7 (8617) 30-82-64	Сочи +7 (862) 279-22-65
Астрахань +7 (8512) 99-46-80	Калуга +7 (4842) 33-35-03	Новосибирск +7 (383) 235-95-48	Ставрополь +7 (8652) 57-76-63
Барнаул +7 (3852) 37-96-76	Кемерово +7 (3842) 21-56-70	Омск +7 (381) 299-16-70	Сургут +7 (3462) 77-96-35
Белгород +7 (4722) 20-58-80	Киров +7 (8332) 20-58-70	Орел +7 (4862) 22-23-86	Сызрань +7 (8464) 33-50-64
Брянск +7 (4832) 32-17-25	Краснодар +7 (861) 238-86-59	Оренбург +7 (3532) 48-64-35	Сыктывкар +7 (8212) 28-83-02
Владивосток +7 (4232) 49-26-85	Красноярск +7 (391) 989-82-67	Пенза +7 (8412) 23-52-98	Тверь +7 (4822) 39-50-56
Владимир +7 (4922) 49-51-33	Курск +7 (4712) 23-80-45	Первоуральск +7 (3439) 26-01-18	Томск +7 (3822) 48-95-05
Волгоград +7 (8442) 45-94-42	Липецк +7 (4742) 20-01-75	Пермь +7 (342) 233-81-65	Тула +7 (4872) 44-05-30
Воронеж +7 (4732) 12-26-70	Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81	Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65	Тюмень +7 (3452) 56-94-75
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75	Москва +7 (499) 404-24-72	Рязань +7 (4912) 77-61-95	Ульяновск +7 (8422) 42-51-95
Иваново +7 (4932) 70-02-95	Мурманск +7 (8152) 65-52-70	Самара +7 (846) 219-28-25	Уфа +7 (347) 258-82-65
Ижевск +7 (3412) 20-90-75	Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32	Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09	Хабаровск +7 (421) 292-95-69
Иркутск +7 (3952) 56-24-09	Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65	Саранск +7 (8342) 22-95-16	Чебоксары +7 (8352) 28-50-89
Йошкар-Ола +7 (8362) 38-66-61	Нижневартовск +7 (3466) 48-22-23	Саратов +7 (845) 239-86-35	Челябинск +7 (351) 277-89-65
Казань +7 (843) 207-19-05	Нижнекамск +7 (8555) 24-47-85	Смоленск +7 (4812) 51-55-32	Череповец +7 (8202) 49-07-18
			Ярославль +7 (4852) 67-02-35

**сайт: technoton.pro-solution.ru | эл. почта: technoton@pro-solution.ru
телефон: 8 800 511 88 70**