

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ РАСХОДА ТОПЛИВА FMS

Руководство по эксплуатации

00003 РЭ

Номер редакции 7

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие сведения	5
2	Описание и работа	5
2.1	Назначение	5
2.2	Технические характеристики	6
2.3	Состав системы контроля расхода топлива FMS	6
2.4	Устройство и работа системы	7
2.5	Маркировка	7
3	Описание и работа составных частей	8
3.1	Центральная станция	8
3.2	Бортовое оборудование	9
4	Использование по назначению	10
4.1	Эксплуатационные ограничения	10
4.2	Подготовка системы к использованию	11
4.3	Использование системы	11
5	Техническое обслуживание	12
6	Транспортирование и хранение	13

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

БО – бортовое оборудование;

ОС – операционная система;

ПК – персональный компьютер;

ПО – программное обеспечение;

ТС – транспортное средство;

ЦС – центральная станция.

1 Общие сведения

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения принципа работы и правил эксплуатации системы контроля расхода топлива FMS (далее система). Система предназначена для сбора, обработки, хранения и выдачи данных об эксплуатации ТС.

Система состоит из БО и ЦС. БО устанавливается на ТС и выполняет сбор и хранение данных об эксплуатации ТС.

ЦС выполняет сбор данных с БО ТС, их обработку, хранение, формирование и отображение отчетов.

Система может дополняться подсистемой беспроводного считывания ZigBee для обеспечения считывания данных с БО на расстоянии до 80 метров (в условиях прямой видимости) без демонтажа составной части БО с ТС.

2 Описание и работа

2.1 Назначение

Система предназначена для сбора, обработки, хранения и выдачи данных об эксплуатации ТС.

Система выдает за любой период времени следующие данные об эксплуатации ТС:

- Время работы двигателя, ЧЧ:ММ;
- Время движения, ЧЧ:ММ;
- Средняя скорость, км/ч;
- Максимальная скорость, км/ч;
- Начальный объем топлива в баке, л.;
- Конечный объем топлива в баке, л.;
- Минимальный объем топлива, л.;
- Максимальный объем топлива, л.;
- Объем заправок топлива, л.;
- Объем сливов топлива, л.;
- Пробег, км.;
- Расход топлива, л.;
- Расход на 100 км, л.;
- Расход на моточас, л.;
- Дата и время начала заправки/слива, ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС;

- Дата и время окончания заправки/слива, ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС;
- Дата и время включения зажигания, ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС;
- Дата и время включения питания, ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС.

2.2 Технические характеристики

2.2.1	Напряжение питания БО, В	10 – 34
2.2.2	Максимальный ток потребления БО, А	не более 0,5
2.2.3	Интервал записи данных БО, мин.	1,2,3,4
2.2.4	Интервал считывания данных*	не менее 11 дней
2.2.5	Время считывания данных с БО одного ТС, сек.	не более 60
2.2.6	Средний срок службы системы	не менее 8 лет
2.2.7	Диапазон рабочих температур БО, °С	
	Регистратор уровня топлива FMS	-40 ... +85
	Датчик уровня топлива LLS	-40 ... +85
	Dalcon	-40 ... +50
2.2.8	Диапазон рабочих температур ЦС, °С	0...+50
2.2.9	Предельные температуры	
	Регистратор уровня топлива FMS	-60...+85
	Датчик уровня топлива LLS	-60...+85
	Dalcon	-60...+60

* В условиях круглосуточной работы ТС и интервалом записи данных 1 минута

2.3 Состав системы контроля расхода топлива FMS

2.3.1 В состав системы входят:

№	Наименование	Обозначение
1	Оборудование центральной станции:	
1.1	ПК совместимый с IBM PC и установленной ОС не ниже Windows XP	
1.2	Пакет программ AutoCheck	
1.3	Устройство считывания 220В	20120-01
1.4	Устройство считывания 12/24В	20110-01
2	Бортовое оборудование:	
2.1	Регистратор уровня топлива FMS	20080
2.2	Датчик уровня топлива LLS	20036
2.3	Dalcon	20070

2.3.2 Состав комплекта поставки может уточняться согласно Договору с Заказчиком.

2.4 Устройство и работа системы

2.4.1 Подсистема состоит из БО и ЦС.

БО устанавливается на ТС и выполняет сбор и хранение данных об эксплуатации ТС.

ЦС выполняет сбор данных с БО ТС, их обработку, хранение, формирование и отображение отчетов.

Базовый комплект БО состоит из:

- Датчика уровня топлива LLS.
- Регистратора уровня топлива FMS.

Базовый комплект БО расширяется за счет дополнительного оборудования. В случае, когда количество датчиков уровня топлива LLS более одного, необходима установка Dalcon.

2.4.2 Возможны два варианта ЦС:

2.4.2.1 Стационарная ЦС, состоит из:

- ПК.
- Устройства считывания 220В.
- Пакета программ AutoCheck.

2.4.2.2 Мобильная ЦС, состоит из:

- Портативного ПК.
- Устройства считывания 12/24В.
- Пакета программ AutoCheck.

2.5 Маркировка

2.5.1 Маркировка составных частей БО соответствует ГОСТ 26828 и конструкторской документации и содержит:

- заводской номер изделия;
- товарный знак или логотип изготовителя;
- рабочее напряжение питания;
- условное обозначение составной части подсистемы;

- дату производства;
- обозначение ТУ;
- надпись «Сделано в России».

2.5.2 Маркировка потребительской тары содержит:

- товарный знак предприятия изготовителя;
- название и условное обозначение;
- серийный номер по системе нумерации изготовителя;
- дату упаковки;
- манипуляционные знаки «Хрупкое. Осторожно» и «Беречь от влаги».

3 Описание и работа составных частей

3.1 Центральная станция

3.1.1 ЦС системы предназначена для считывания данных с БО ТС, их обработки и хранения.

3.1.2 Состав ЦС:

- ПК.
- Устройство считывания 220В или Устройство считывания 12/24В.
- Пакет программ AutoCheck.

3.1.3 Персональный компьютер

Персональный компьютер, с установленным пакетом программ AutoCheck, выполняет сбор, обработку, хранение и выдачу данных об эксплуатации ТС.

3.1.4 Устройство считывания 220В (или 12/24В)

Устройство считывания предназначено для подключения к персональному компьютеру регистратора уровня топлива FMS.

Устройство считывания используется для чтения данных и установки параметров регистратора уровня топлива FMS

3.1.5 Пакет программ Autocheck

Пакет программ используется для:

- просмотра данных и формирования отчетов;
- считывания данных из регистратора уровня топлива FMS;
- добавления данных из ранее созданных файлов;
- установки даты и времени;
- очистки буфера.

3.2 Бортовое оборудование

3.2.1 БО выполняет сбор данных с ТС:

- уровень топлива;
- пробег;
- работа двигателя;
- положение ключа зажигания.

3.2.2 Состав БО:

- Регистратор уровня топлива FMS 20080.
- Датчик уровня топлива LLS 20036.
- Dalcon 20070 (для расширенного комплекта БО согласно Рисунку А.2 Приложения А).

3.2.3 Регистратор уровня топлива FMS 20080

Устройство выполняет сбор и хранение данных о скорости, пробеге, количестве топлива в топливном баке, моточасов и различных групп временных показателей. А также организывает взаимодействие с датчиком уровня топлива LLS.

Устройство обеспечивает сбор данных в течение 3 недель в условиях круглосуточной работы ТС и с интервалом записи данных 2 минуты.

Таблица 1 Назначение индикации Регистратора уровня топлива FMS

Состояние индикатора	Состояние подсистемы
Красный индикатор мигает с периодом 1 раз в секунду	Регистратор уровня топлива FMS находится в состоянии ожидания
Красный индикатор мигает с периодом 2 раза в секунду	Регистратор уровня топлива FMS находится в состоянии сбора данных
Красный индикатор мигает с периодом 1 раз в 1,5 секунды	Регистратор уровня топлива FMS находится в состоянии передачи данных

3.2.4 Датчик уровня топлива LLS 20036

Датчик уровня топлива LLS осуществляет определение текущего объема топлива в баке ТС и передает его регистратору уровня топлива FMS. Количество датчиков определяется количеством топливных баков на ТС, их размерами и конфигурацией.

Выдаваемые параметры датчика:

- уровень топлива в баке;
- температура измеряемого топлива.

3.2.5 Dalcon 20070

Dalcon вычисляет текущий объем топлива на основе данных о текущем уровне в одном или нескольких баках, и обеспечивает преобразование цифрового сигнала в аналоговый сигнал.

4 Использование по назначению

4.1 Эксплуатационные ограничения

4.1.1 Перед началом проведения сварочных работ обязательно произвести демонтаж регистратора уровня топлива FMS..

4.1.2 Запрещается отключать питание БО и выключать зажигание во время работы ТС лицами, не имеющими специального разрешения. Список лиц, допускаемых к работе с Системой контроля расхода топлива FMS, составляется на предприятии потребителе.

- 4.1.3 Запрещается перестановка составных частей БО с одного ТС на другое.
 - 4.1.4 Запрещается превышение эксплуатационных характеристик, указанных в паспортах на составные части БО ТС.
 - 4.1.5 Не допускать механических повреждений составных частей БО, проводов и кабелей монтажных.
- 4.2 Подготовка системы к использованию
- 4.2.1 Монтаж и настройка БО
 - 4.2.1.1 Установить и настроить датчик уровня топлива LLS согласно эксплуатационной документации.
 - 4.2.1.2 Установить и настроить регистратор уровня топлива FMS согласно эксплуатационной документации.
 - 4.2.1.3 В случае необходимости установить Dalcon согласно эксплуатационной документации.
 - 4.2.2 Установка пакета программ AutoCheck
 - 4.2.2.1 Установить пакет программ AutoCheck согласно эксплуатационной документации.
- 4.3 Использование системы
- 4.3.1 Считывание данных стационарной ЦС
 - 4.3.1.1 Отсоединить регистратор уровня топлива FMS, входящий в состав БО ТС, от автомобильной платформы.
 - 4.3.1.2 Подключить регистратор уровня топлива FMS к ПК с помощью устройства считывания 220В
 - 4.3.1.3 Включить устройство считывания 220В в сеть 220В
 - 4.3.1.4 Запустить на ПК программу FMS Reader, входящую в пакет программ AutoCheck.
 - 4.3.1.5 Для обработки полученных данных использовать программу FMS Viewer, входящую в пакет программ AutoCheck.

4.3.1.6 Подсоединить регистратор уровня топлива FMS к автомобильной платформе.

4.3.2 Считывание данных мобильной ЦС

4.3.2.1 Отсоединить регистратор уровня топлива FMS, входящий в состав БО ТС, от автомобильной платформы.

4.3.2.2 Подключить регистратор уровня топлива FMS к портативному ПК с помощью устройства считывания 12/24В.

4.3.2.3 Включить устройство считывания 12/24В в разъем для прикуривателя ТС.

4.3.2.4 Запустить на портативном ПК программу FMS Reader, входящую в пакет программ AutoCheck.

4.3.2.5 Для обработки полученных данных использовать программу, FMS Viewer, входящую в пакет программ AutoCheck.

4.3.2.6 Подсоединить регистратор уровня топлива FMS к автомобильной платформе.

5 Техническое обслуживание

5.1 Профилактические работы проводятся не реже одного раза в два года. Рекомендуемый период проведения профилактических работ 1 раз в полгода.

5.2 Профилактические работы проводятся с целью обеспечения работоспособности системы в течение срока его эксплуатации. Перечень профилактических работ приведен в таблице (Таблица 2).

Таблица 2

	Содержание и методика проведения работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для проведения работ	Примечание
1	Очистка от пыли и грязи составных частей подсистемы	Составные части подсистемы должны быть чистыми	Инструмент для удаления пыли	
2	Произвести визуальный осмотр изоляции кабелей монтажных	Изоляция кабелей монтажных не должна иметь повреждений		
3	Тарировка топливного бака			Подробное описание методики тарировки топливного бака приведено в пользовательской документации на составные части системы контроля расхода топлива FMS.
4	Корректировка коэффициента пересчета		Пакет программ Autocheck	Подробное описание методики корректировки коэффициента пересчета описано в Руководстве пользователя на пакет программ Autocheck

6 Транспортирование и хранение

6.1 Условия транспортирования и хранения системы соответствуют ГОСТ 15150.

6.2 Система допускает транспортирование всеми видами закрытых транспортных средств.

6.3 Условия транспортирования системы в части механических факторов – легкие (Л) по ГОСТ 23170.

6.4 Климатические условия транспортирования системы:

- температура окружающего воздуха от -40°C до +85°C;
- относительная влажность воздуха – не более 90%.

Приложение А
Примеры комплектов бортового оборудования

Бортовое оборудование

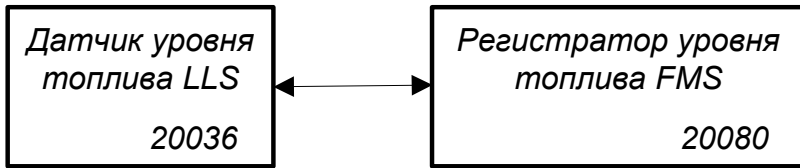


Рисунок 1

Бортовое оборудование

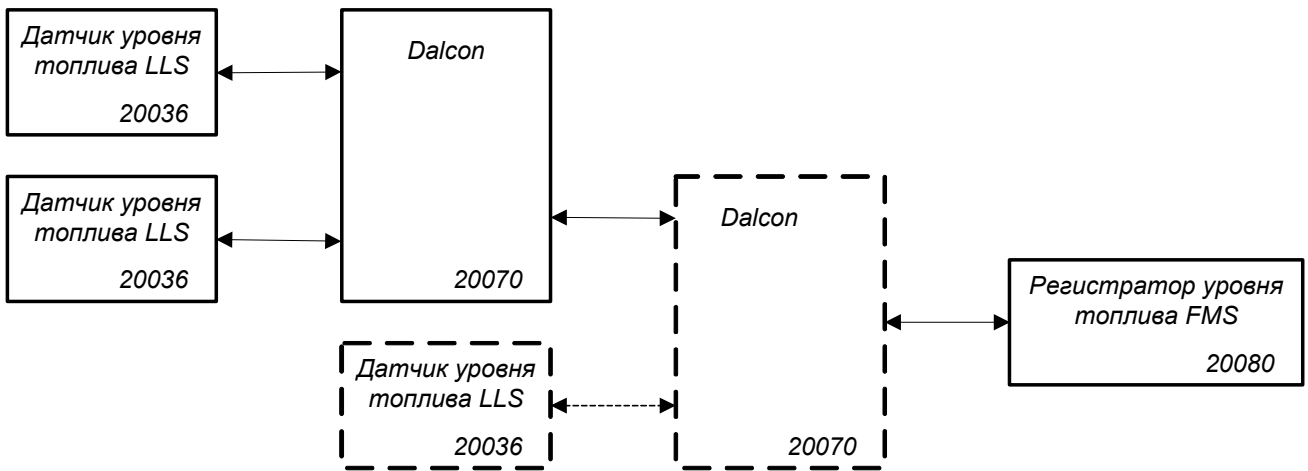


Рисунок 2