



# **Методика проверки точности измерения расхода топлива расходомеров DFM.**



Данная программа и методика устанавливает требования и порядок проведения контрольного пролива ДРТ/DFM и расчета относительной погрешности измерения расхода топлива проточными датчиками и счетчиками производства СП «Технотон».

Перед проведением испытаний необходимо ознакомиться с эксплуатационной документацией ДРТ/DFM, а также изучить «Инструкцию по установке ДРТ/DFM» и руководство пользователя электронного терминала.

## 1. Условия проведения испытаний

Во время испытаний должны присутствовать представители заинтересованных сторон.

К проведению испытаний допускаются лица, изучившие эксплуатационную документацию на ДРТ/DFM, электронные терминалы и имеющие опыт работы с испытательным оборудованием.

Испытания проводятся на исправном ТС.

На испытания предоставляется оборудование, принятое ОТК (со склада).

Условия проведения контрольного пролива:

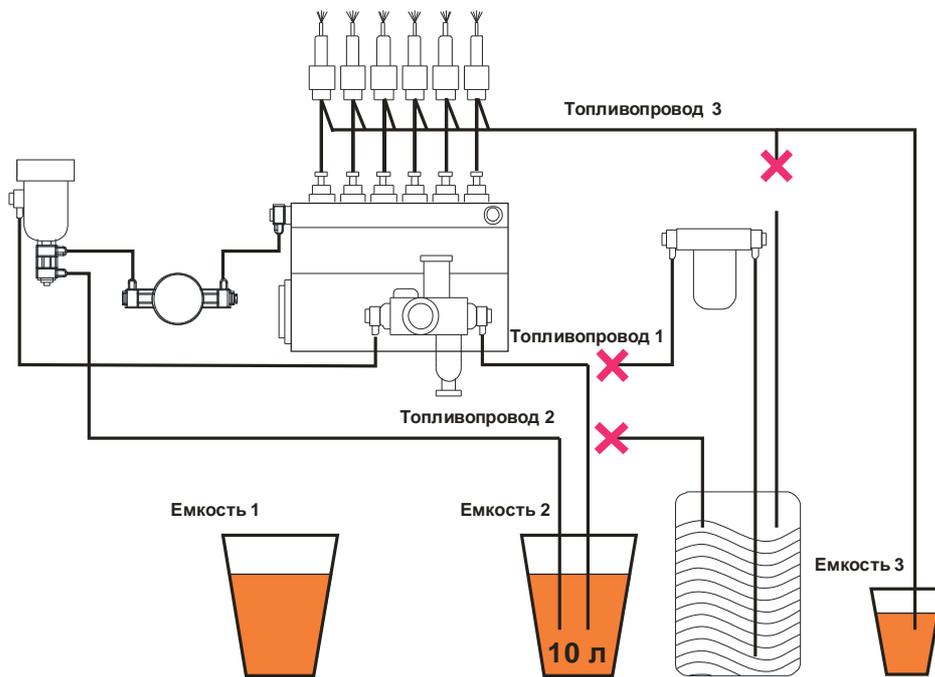
- а) Время работы двигателя – не менее 1 часа.
- б) Двигатель должен работать на средних оборотах.
- в) Во время проведения пролива не допускается выключение двигателя.
- г) Для контроля объема топлива необходимо использовать только поверенные мерные емкости.

## 2. Подготовка к испытаниям

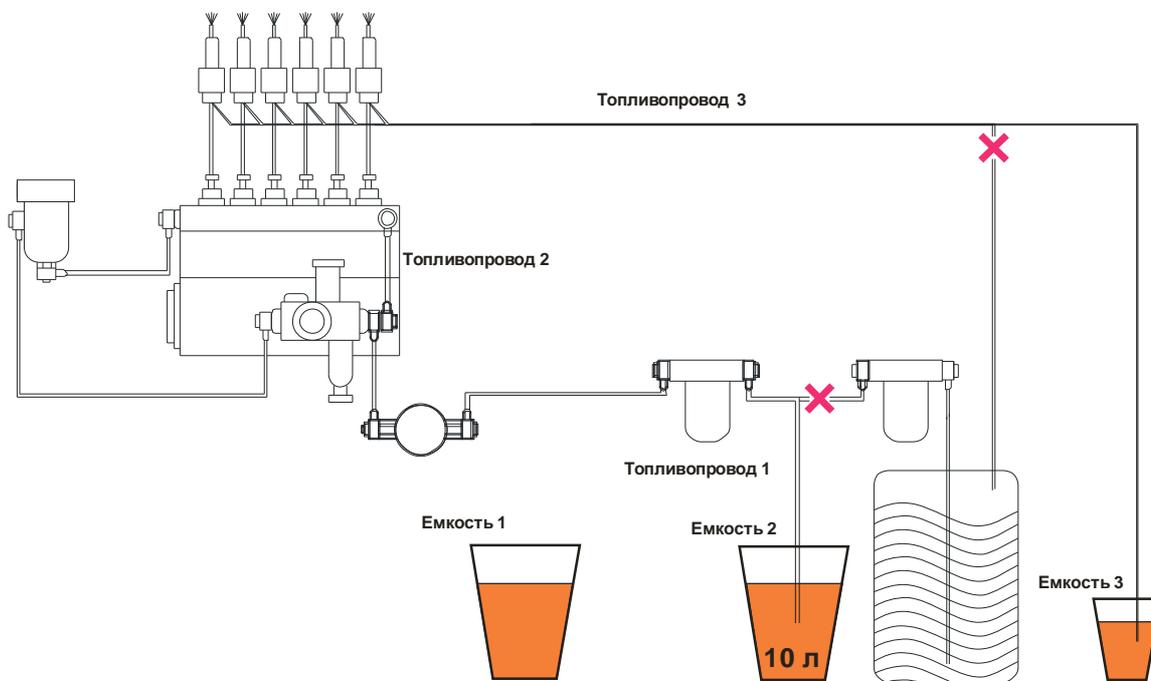
Установить датчики на ТС и подключить к электронному терминалу. Провести калибровку, тарировку и настройку оборудования. Работы провести в соответствии с инструкциями по установке датчиков и терминала.

## 3. Проведение испытаний

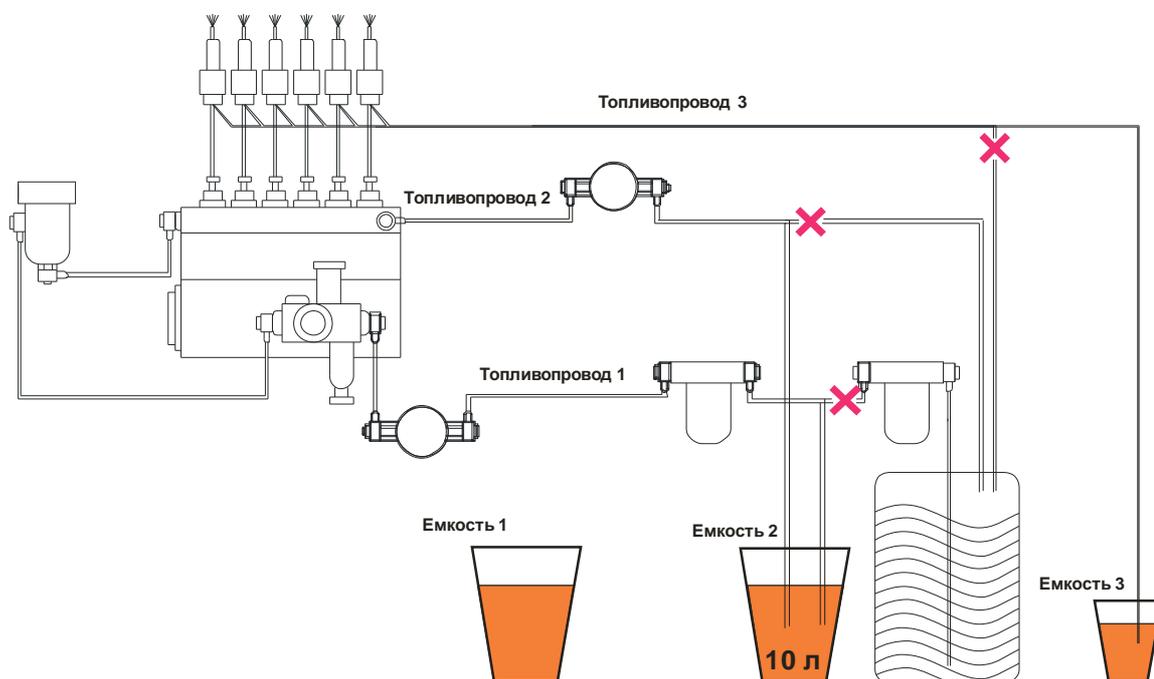
1. Залить топливо в объеме, достаточном для развоздушивания топливной системы и прогрева двигателя в емкость 1 (Рис. 1).
2. Мерником отмерить 10 литров топлива (контрольный объем) в емкость 2.
3. Свободный конец топливопровода 1 поместить в емкость 1.
4. Топливопровод обратной магистрали 2 поместить в емкость 1 (не выполнять для схемы установки на разрежение).
5. Обратку форсунок опустить в емкость 1.
6. Ручной подкачкой топливного насоса прокачать топливную систему для удаления из нее воздуха.
7. Запустить двигатель и дать ему прогреться до рабочей температуры.
8. Одновременно закрыть входные отверстия топливопроводов 1 и 2 и заглушить двигатель.
9. Переместить топливопроводы 1 и 2 из емкости 1 в емкость 2 (воздух не должен попасть в шланги).
10. Закрыть выходное отверстие топливопровода 3 обратки форсунок и переместить его из емкости 1 в пустую емкость 3.
11. По показаниям электронного терминала или индикатора зафиксировать начальные показания DFM.
12. Зафиксировать время начала контрольного пролива.



а) схема на давление



б) схема на разрежение



в) дифференциальная схема

Рис. 1. Топливная схема контрольного пролива

13. Запустить двигатель и установить средние обороты.
14. Дать двигателю максимально выработать топливо из емкости 2. При этом не допускается попадание воздуха в топливопровод 1.
15. Заглушить двигатель.
16. Измерить остатки топлива в емкости 2.
17. С помощью мерной емкости определить «Объем обратки форсунок фактический» равный объему топлива в емкости 3.
18. С помощью мерной емкости определить «Расход топлива фактический»:
 
$$10 \text{ л} - (\text{«остаток в емкости 2»} + \text{«объем топлива в емкости 3»}).$$
19. По разности начальных и конечных показаний DFM определить «Измеренный расход топлива».
20. Рассчитать относительную погрешность измерения расхода топлива по формуле:
 
$$(\text{«Расход топлива измеренный»} - \text{«Расход топлива фактический»}) / \text{«Расход топлива фактический»} * 100\%.$$
21. Определить долю обратки форсунок в общем расходе топлива для испытуемого ТС по формуле:
 
$$\text{«Объем обратки форсунок фактический»} / \text{«Расход топлива фактический»} * 100\%.$$
22. Результаты испытания оформить протоколом. Форма протокола приведена в Приложении 1.

#### 4. Оформление результатов испытаний

Протокол подписывается лицами, ответственными за проведение испытаний и утверждается в установленном порядке.

В протоколе не допускается исправления и подчистки. При необходимости внесения изменений оформляется дополнение к утвержденному ранее протоколу.



## Протокол контрольного пролива

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Марка, модель, госномер ТС	
Модель, зав. номер ДРТ/DFM	

Расход топлива	Расход топлива фактический. По показаниям мерника $V_M$ , л	
	Расход топлива измеренный. По показаниям ДРТ/DFM $V_{ИЗМ}$ , л	
Относительная погрешность измерения расхода топлива	$d = \frac{V_{ИЗМ} - V_M}{V_M} \cdot 100\%, \%$	
Объем обратки форсунок по показаниям мерника	$V_{ОБРФ}$ , л	
Доля обратки форсунок в общем расходе топлива	$\frac{V_{ОБРФ}}{V_M} \cdot 100\%, \%$	

**Выводы:**

Результат измерения расхода топлива соответствует (не соответствует) техническим требованиям.

Замечания: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Представитель Заказчика \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Представитель Подрядчика \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /