

А.В.ГУБИН, Д.С. ЯНЧЕНКО, В.Н. КРАСНОКУТСКИЙ, канд. техн. наук, доцент, В.Р. МАНДРЫКА, канд. техн. наук, доцент

Разработка прибора для учета расхода топлива в тракторах, оснащённых двигателями без электронной системы подачи топлива

Датчики расхода топлива – это проточные приборы учета, измеряющие общий объем горючего, проходящий через топливную систему во время работы транспортного средства. Анализ производимых расходомеров показал, что они делятся по принципу действия и типу конструкции, но не производят учёт топлива, которое сбрасывается с форсунок в топливный бак, а это составляет от 1 до 5 литров за 1 моточас работы трактора, в зависимости от мощности двигателя.

Целью работы является создание тракторного двухпоточного дифференциального типа датчика с возвратной схемой топлива в топливный бак.

Разработан счетчик топлива, обеспечивающий объёмное измерение расхода топлива (от 0,5 до 50 литров в час) для применения на тракторах, оснащённых двигателями без электронной системы подачи топлива.

Расходомер работает по волюметрическому принципу кольцевого поршневого счётчика, основным элементом которого является «плавающая шайба». Поток жидкости, протекающий через измерительную камеру, приводит в колебание диск (шайбу), при котором вершина его оси совершает круговые вращения. Это вращение через рычаг передается на многополюсный магнит, который посредством магнитного поля через крышку корпуса периодически замыкает герконовый датчик. Количество полученных импульсов пропорционально объёму протекающей жидкости. Счётчик изготовлен в цельнометаллическом бронзовом корпусе, имеет две измерительных камеры, показания от которых подаются по электрической цепи на сумматор. Разница топлива, подаваемого на топливный насос высокого давления и сбрасываемого с форсунок, высчитывается на сумматоре и отображается на цифровом табло. Сумматор даёт возможность как измерения мгновенного расхода топлива, так и фиксации показаний за определённый период времени (смену).

Достоинства:

- высокая точность измерения расхода топлива;
- небольшая себестоимость;
- не требует изменения схемы системы питания.

Недостатки:

- требует регулярного сервисного обслуживания по замене фильтров и очистке расходомера;
- изменение конфигурации сливного трубопровода.

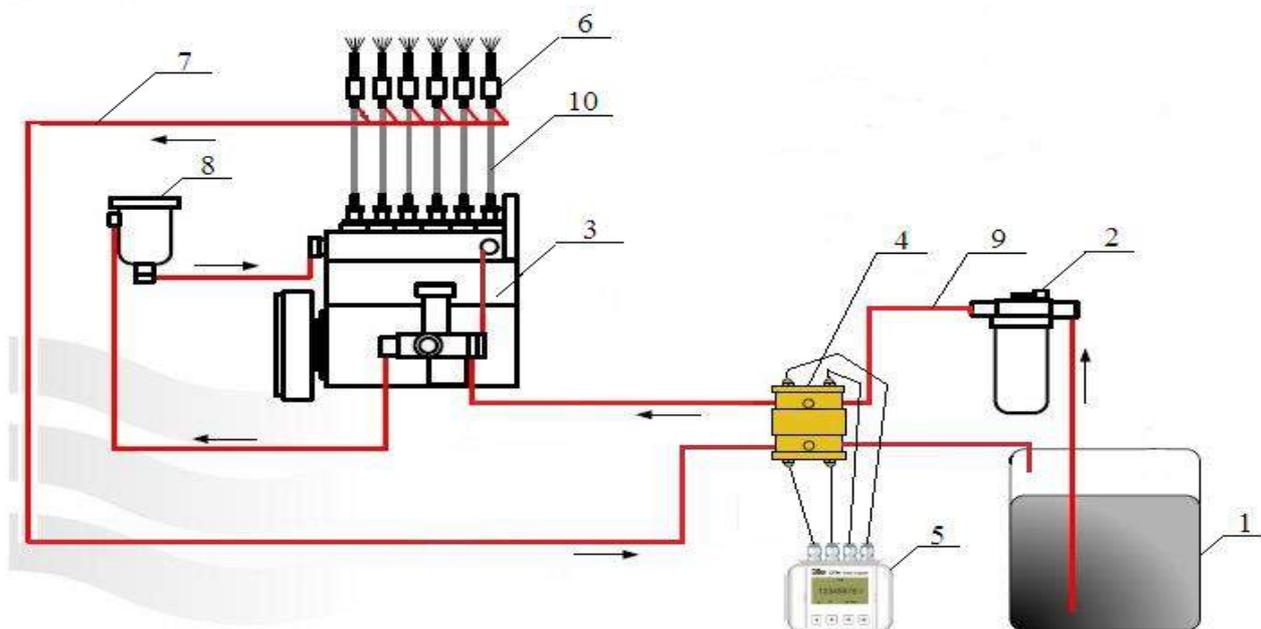


Рис. 1 – Дифференциальная схема подключения датчика расхода топлива

На рис. 1 представлена дифференциальная схема подключения датчика расхода топлива: 1 – топливный бак; 2 – фильтр грубой очистки; 3 – топливный насос высокого давления; 4 – расходомер; 5 – сумматор; 6 – форсунка; 7 – сливной топливопровод; 8 – фильтр тонкой очистки; 9 – топливопровод низкого давления; 10 – топливопровод высокого давления.

Таким образом, с внедрением данного типа расходомера на трактор, достигается более точное определение расхода топлива с учетом обратного канала при относительно небольшой цене самого расходомера, возможен учёт мгновенного и суточного расхода топлива.

Список литературы:

1. *И.А. Коваль* Техническое описание и инструкция по эксплуатации трактора Т-150К, Т-157, Т-158 / *И.А. Коваль* // – Х.: Прапор, 1984. – 347с.
2. *С.Б. Астащенко* Топливная аппаратура легковых автомобилей / *С.Б. Астащенко* // 2004. -109с.
3. *Кашуба Б.П.* Трактор Т-150К (11-е изд.) / *Кашуба Б.П., Коваль И.А.* // ; ТЗ им. С. Орджоникидзе; -1983.- 310с.