

---

УДК 621.436

## ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ РАСХОДА ТОПЛИВА ДИЗЕЛЕМ

*Матвеев О.А., студент 4 курса инженерного факультета  
Научный руководитель – Голубев В.А., кандидат технических  
наук, доцент  
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА*

**Ключевые слова:** *расход топлива, дизельный двигатель, расходомер топлива, система топливоподдачи дизеля*

*Рассматривается возможность применения расходомера топлива DFM для более точного измерения расхода топлива дизелем, с целью достоверного определения его технического состояния.*

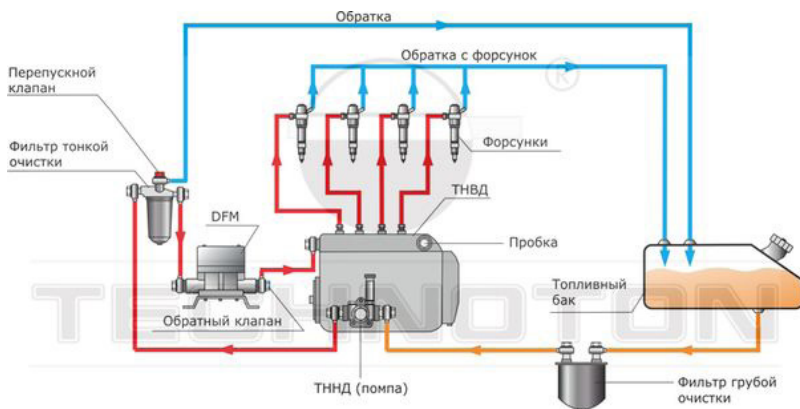
Расход топлива дизельным двигателем является одним из важных параметров, который характеризует как его общее техническое состояние, так и состояние составных частей, участвующих в системе топливоподдачи [1].

Так как топливная экономичность двигателя оценивается в режиме максимальной эффективной мощности, наиболее показательным является часовой расход топлива (удельный расход топлива) при максимальной эффективной мощности, определяемый на номинальных оборотах коленчатого вала [2]. Известные способы определения расхода топлива дают большую погрешность из-за того, что номинальные обороты двигателя в течение времени изменяются. Эта погрешность связана с тем, что с течением времени регулятор топливного насоса высокого давления изменяет частоту вращения коленчатого вала, за счет чего изменяется и расход топлива двигателем [3]. Поэтому, наибольший интерес представляют приборы для непосредственного измерения расхода топлива. Особое значение измерение текущего расхода топлива имеет при использовании смесевых топлив, приготовляемых непосредственно в системе питания дизеля [4].

Из существующих расходомеров топлива подобного типа (например CONTOIL VZD 4/VZP 4, VZD 8/VZP 8, CONTOIL VZO 4 OEM/ VZO 8 OEM, CONTOIL VZO 4/ VZO 8 и др.) наибольший интерес представляют расходомеры с датчиком расхода топлива DFM [5].

Расходомер топлива DFM - это простой и удобный счетчик расхода дизельного топлива кинематической вязкости от 1,5 до 6 мм<sup>2</sup>/с. Он имеет объемную измерительную камеру кольцевого типа, элементы которой изготовлены из материалов, устойчивых к воздействию моторных топлив. Прибор формирует импульс при протекании объема топлива, который равен объему измерительной камеры. Количество импульсов, формируемое датчиком при протекании через него 1 литра топлива, маркируется на жгуте датчика.

Расходомер топлива DFM устанавливается в систему топливоподдачи дизеля после топливоподкачивающего насоса и фильтра тонкой очистки. Обратная топливная магистраль от топливного насоса высокого давления в этом случае отсоединяется от топливной магистрали заглушкой (рисунком). Такая схема установки необходима для того, чтобы расходомер топлива считал только топливо, которое реально потребляется двигателем.



**Рисунок - Схема установки расходомера топлива DFM.**

Преимуществами описанного прибора являются: защита от несанкционированного вмешательства и фальсификации показаний; соответствие отечественным и европейским автомобильным стандартам;

наличие фильтра предохраняющего расходомер от загрязнения; уникальная конструкция обеспечивающая минимальное сопротивление потоку измеряемой жидкости.

Применение расходомера DFM в системах питания позволит повысить эффективность работы дизелей, за счет более точного учета и поддержания их технического ресурса в условиях неустановившейся нагрузки.

### *Библиографический список*

1. Индиряков, А.С. О некоторых вопросах соизмерения работы тракторов / А.С. Индиряков, В.А. Голубев // Разработка эффективных ресурсосберегающих технологий в сельскохозяйственном производстве: сборник научных трудов. – Ульяновск, 1997. – С.6-11.
2. Голубев, В.А. Энергетическая оценка работы тракторов / В.А. Голубев // Инновационные технологии в аграрном образовании, науке и АПК России. Материалы Всероссийской научно-практической конференции.- Ульяновск, 2003. - Часть 3. – С.287-289.
3. Индиряков, А.С. Разработка и исследование технических средств для учета работы тракторов /А.С. Индиряков, В.Н. Игонин, В.А. Голубев // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2000. - №3. – С.22-25.
4. Уханов, А.П. Разработка и обоснование конструктивно-режимных параметров смесителя-дозатора дизельного смесевоего топлива / А.П. Уханов, В.А. Голубев, Н.С. Киреева // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – № 2 (22). – С.116-121.
5. Мишин, В.М. Метрология. Стандартизация. Сертификация / В.М. Мишин . - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 128с.

## **EQUIPMENT FOR MEASURING FLOW DIESEL**

*Matveev O.A.*

**Keywords:** *fuel, a diesel engine, fuel flow meter, the fuel supply system of a diesel engine*

*The possibility of using DFM fuel flow meter for more accurate measurement of diesel fuel in order to reliably determine its technical condition.*