

**Неисправности и  
диагностирование системы  
питания дизельного  
двигателя**

# Неисправности системы питания дизельных двигателей

## 1. Негерметичность системы

## 2. Затрудненный пуск (вызван недостаточной подачей топлива):

- неисправность топливоподкачивающего насоса
- износ плунжерных пар ТНВД
- засорение фильтров
- закоксовывание сопловых отверстий форсунок
- подсос воздуха в систему

## 3. Неравномерная работа:

- подсос воздуха
- неравномерность подачи топлива секциями ТНВД
- неисправность отдельных форсунок

## 4. Двигатель идет в разнос:

- поломка пружины регулятора числа оборотов
- заедание рейки ТНВД (из-за её погнутости или грязи)

## 5. Снижение мощности двигателя:

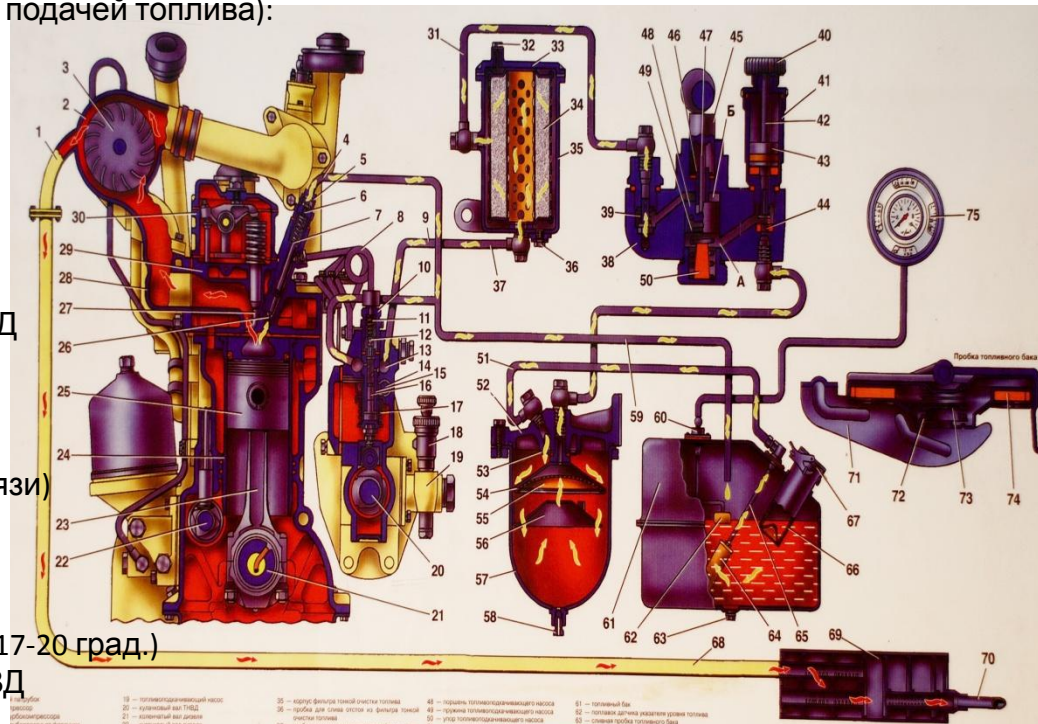
- недостаточная подача топлива (см. п.2)
- засорение воздушного фильтра
- нарушение угла опережения впрыска (д.б. равен 17-20 град.)
- неравномерность подачи топлива секциями ТНВД

## 6. Дымление двигателя:

**А) Белый дым** указывает на большое содержание испарений воды или топлива в отработавших газах (большое содержание воды в топливе, неполное сгорание топлива, нарушение угла опережения впрыска)

**Б) Черный дым** указывает на избыток топлива и неполное его сгорание (поздний впрыск, большая цикловая подача, неисправность форсунок)

**В) Серо-бурый дым** указывает на недостаток воздуха в цилиндрах (засорение воздушного фильтра, плохая «проветриваемость» цилиндров из-за больших тепловых зазоров)



# Диагностирование системы питания дизельных двигателей

## 1. Проверка дымности отработавших газов

На двух режимах:

- режим свободного ускорения (не более 40%)
- режим максимальных оборотов (не более 15%)



**Дымомер портативный для дизельных ДВС МЕТА-01МП 0.1**

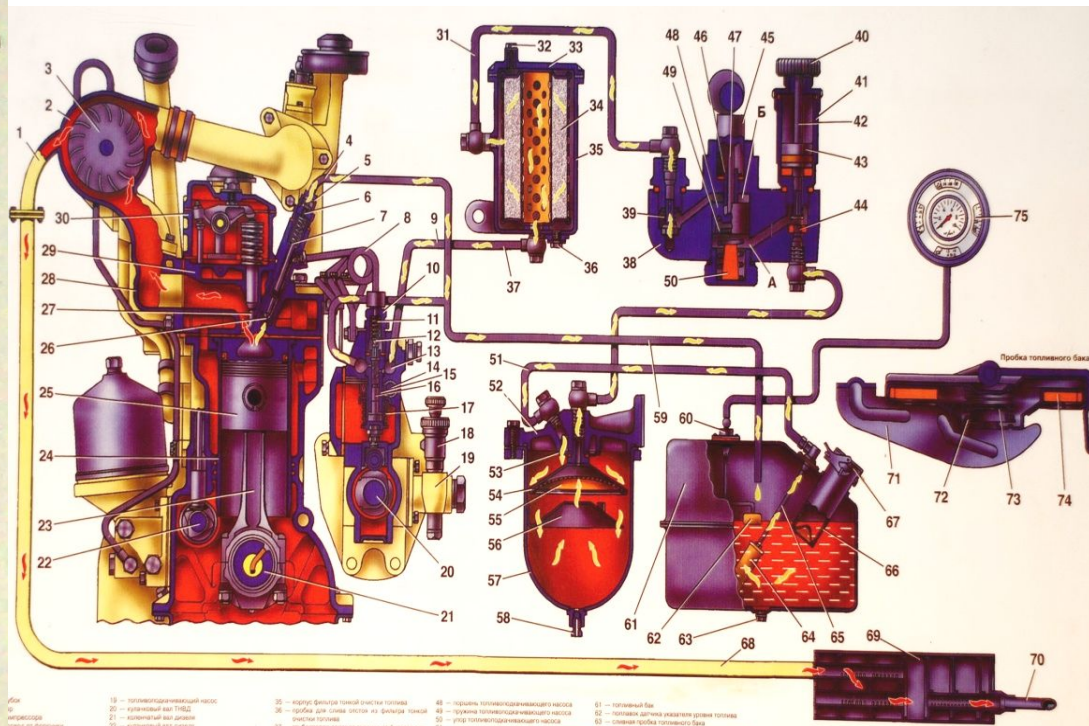
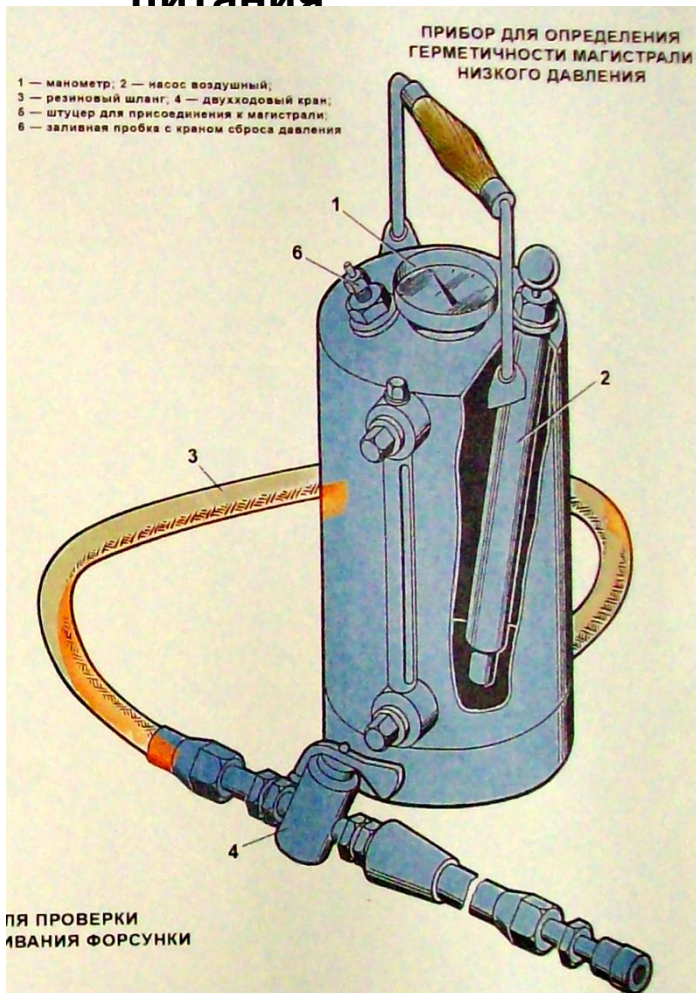


**Дымомер PREMIER-701SM**

Дымомер. Предназначен для измерения дымности дизельных двигателей легковых и грузовых автомобилей, автобусов.

Используется дымомер автономно, совместно с персональным компьютером (ПК) или в составе линии инструментального контроля.

## 2. Проверка герметичности приборов низкого давления системы питания



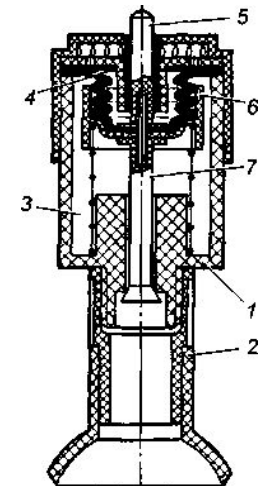


## 4. Проверка состояния воздушного фильтра

Техническое состояние воздушного фильтра определяют с помощью индикатора засоренности, который закреплен на левом впускном коллекторе. По мере засорения воздушного фильтра увеличивается степень разрежения во впускных трубопроводах двигателя и при достижении разрежения в 7 кПа индикатор срабатывает (красный барабан закрывает окно индикатора и не возвращается в исходное положение после останова двигателя), что свидетельствует о необходимости технического обслуживания воздушного фильтра. Индикатор соединяют с контрольным отверстием на впускном коллекторе с помощью резинового наконечника. Степень засоренности воздушного фильтра определяют при работе двигателя на максимальной частоте вращения коленчатого вала в режиме холостого хода. Индикатор включают нажатием на колпачок 5, который открывает клапан 7 и соединяет камеру 3 с впускным трубопроводом. Камера 3 сообщается с окружающей средой, поэтому положение поршня 6 относительно смотрового окна корпуса 1 определяет сопротивление воздушного фильтра. Полное перекрытие окна поршнем происходит при разрежении во впускном трубопроводе более 70 кПа, что сигнализирует о предельной засоренности воздушного фильтра.



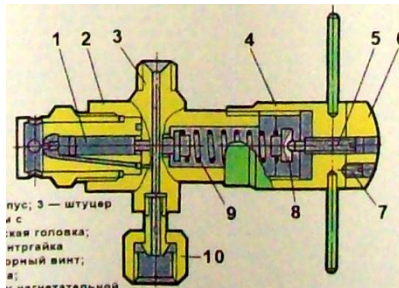
**Индикатор**



## 5. Проверка технического состояния форсунок

### I. На автомобиле:

- по характерному звуку
- последовательным отключением
- прибором «максиметром»



1 — корпус;  
2 — игла;  
3 — штуцер;  
4 — корпус;  
5 — игла;  
6 — корпус;  
7 — игла;  
8 — корпус;  
9 — игла;  
10 — корпус

**Максиметр**

### II. На стенде:

- давление срабатывания
- качество распыливания
- герметичность запорного конуса
- герметичность сопряжения «игла-корпус»

