

## **ПЗ №5 «Диагностика дизельных двигателей »:**

### **Учебные вопросы**

- 1. Оценка состояния двигателя по дымности выхлопа**
- 2. Проверка и установка опережения впрыска  
-Статический метод**
- 3. Проверка работы форсунок**
- 4. Проверка герметичности системы питания**
- 5. Воздух в топливной системе**
- 6. Проверка свечей накаливания**
- 7. Проверка компрессии в цилиндрах (общего износа)**

### **325. Черный или темно-бурый выхлоп указывает на:**

- неисправность форсунок (работа двигателя при этом зачастую сопровождается громким стуком);
- неправильную установку топливного насоса высокого давления или его неисправность (передозировка топлива из-за нарушения регулировки одной, нескольких или всех нагнетательных секций);
- загрязнение воздушного фильтра;
- нарушение регулировки опережения нагнетания и впрыска (ошибка при регулировке или вследствие износа топливного насоса высокого давления);
- нарушенное распыление топлива форсунками (из-за пониженного давления топлива — топливный насос высокого давления; негерметичности форсунок или повреждения топливопроводов высокого давления);
- чрезмерный износ зеркал цилиндров, износ или обгорание поршневых колец;
- нарушение зазоров в клапанном механизме;
- износ распределительного вала.

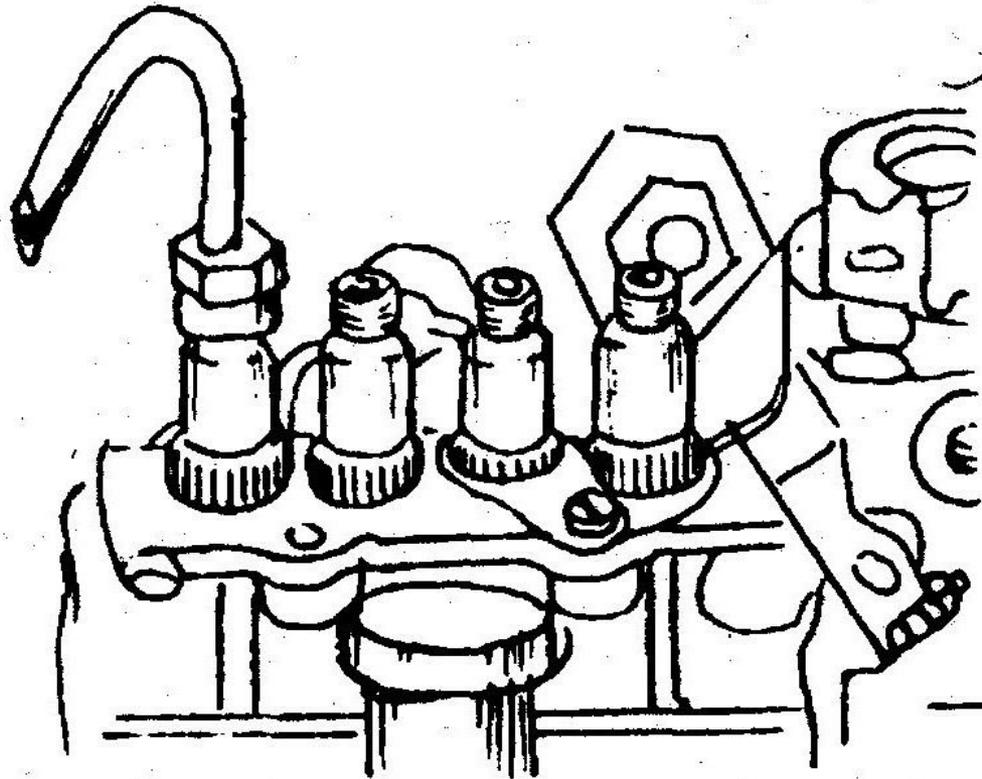
## **326. Белый дым — нормальное явление только при работе двигателя в морозы.**

Тогда отработавшие газы окрашиваются в белый цвет по причине конденсации содержащегося в них пара. Белый выхлоп, выделяющийся при запуске, но исчезающий при рабочей температуре,

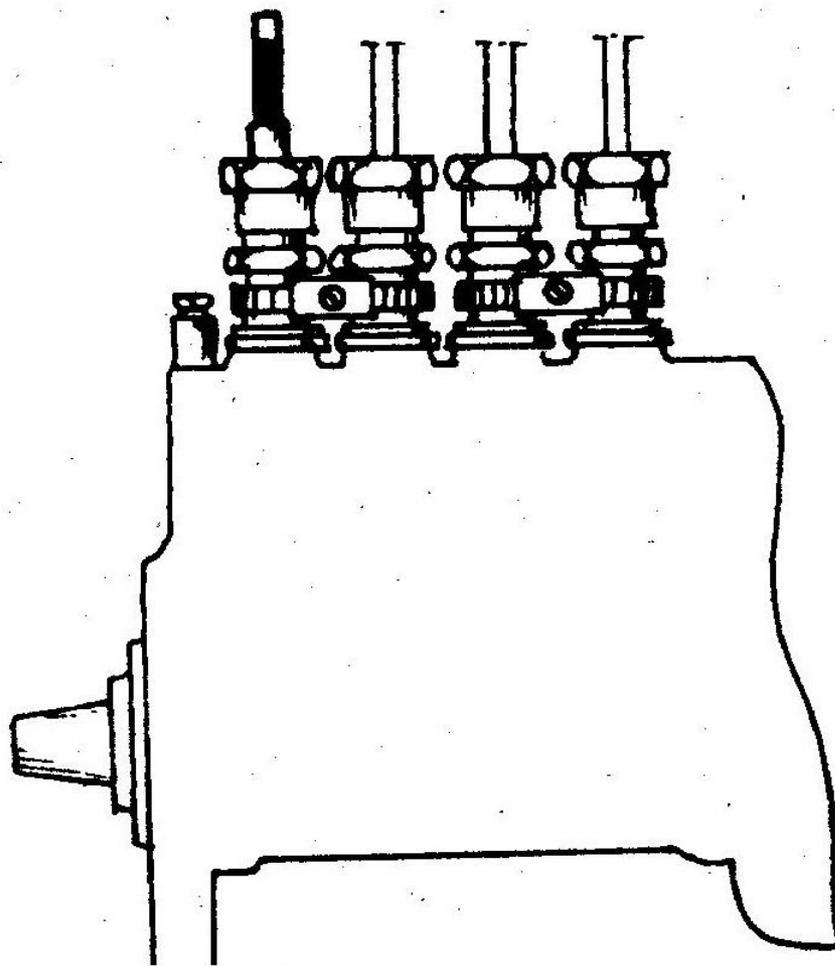
## 2. Проверка и установка опережения впрыска

### 2.1 Статический метод

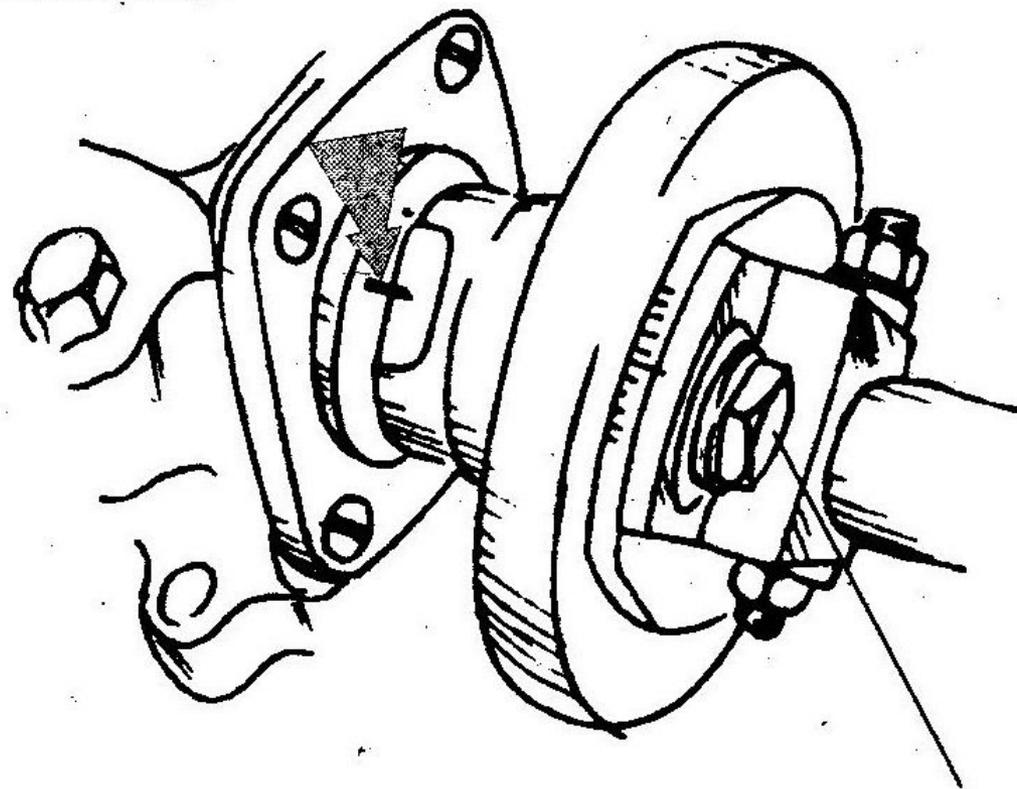
*Прозрачная трубка с открытым концом  
должна быть изогнута  
в виде перевернутой рогатки*



*Снимите трубопровод высокого давления, ведущий к первому цилиндру, и наденьте на штуцер трубку-мометоскоп*



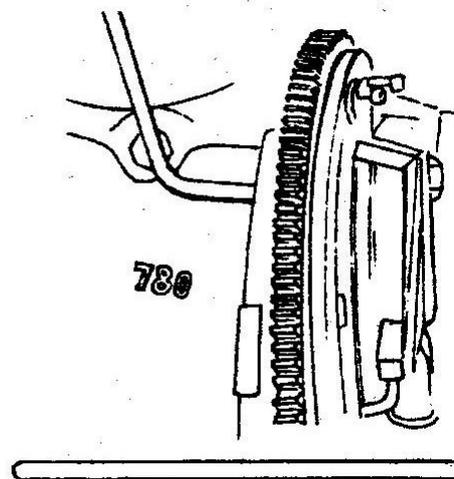
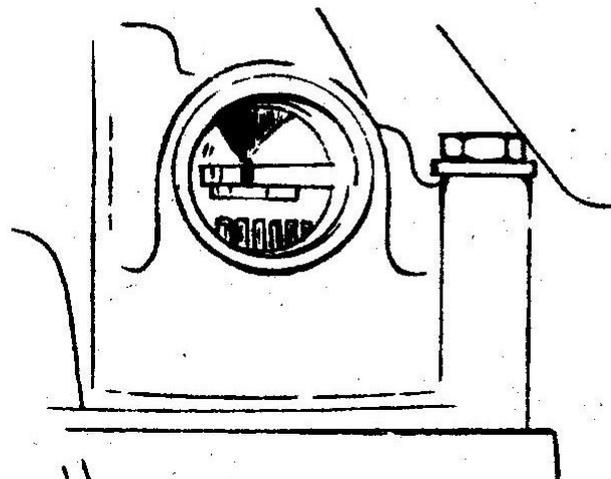
**Установочный знак  
начала нагнетания**



**регулировочный винт**

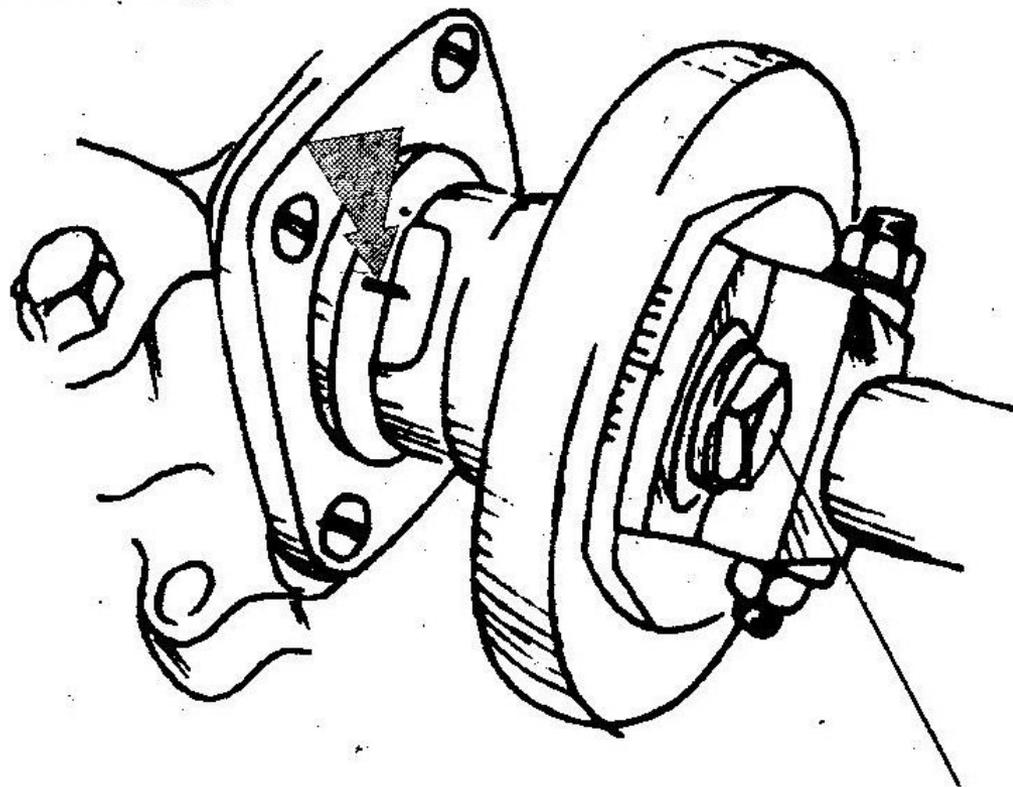
**Вращая коленвал, установите  
поршень первого цилиндра в ВМТ**

**Ориентируйтесь  
по установочным  
знакам...**



**...либо действуйте  
с помощью  
установочного  
штифта**

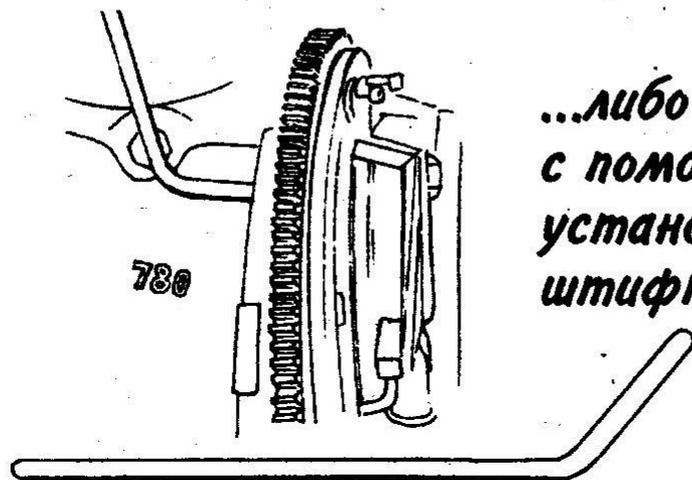
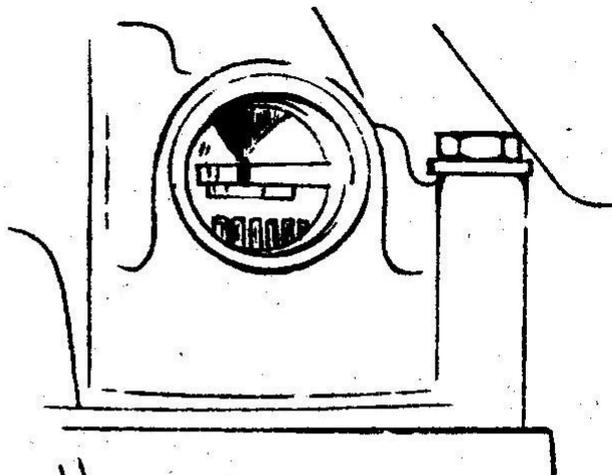
**Установочный знак  
начала нагнетания**



**регулировочный винт**

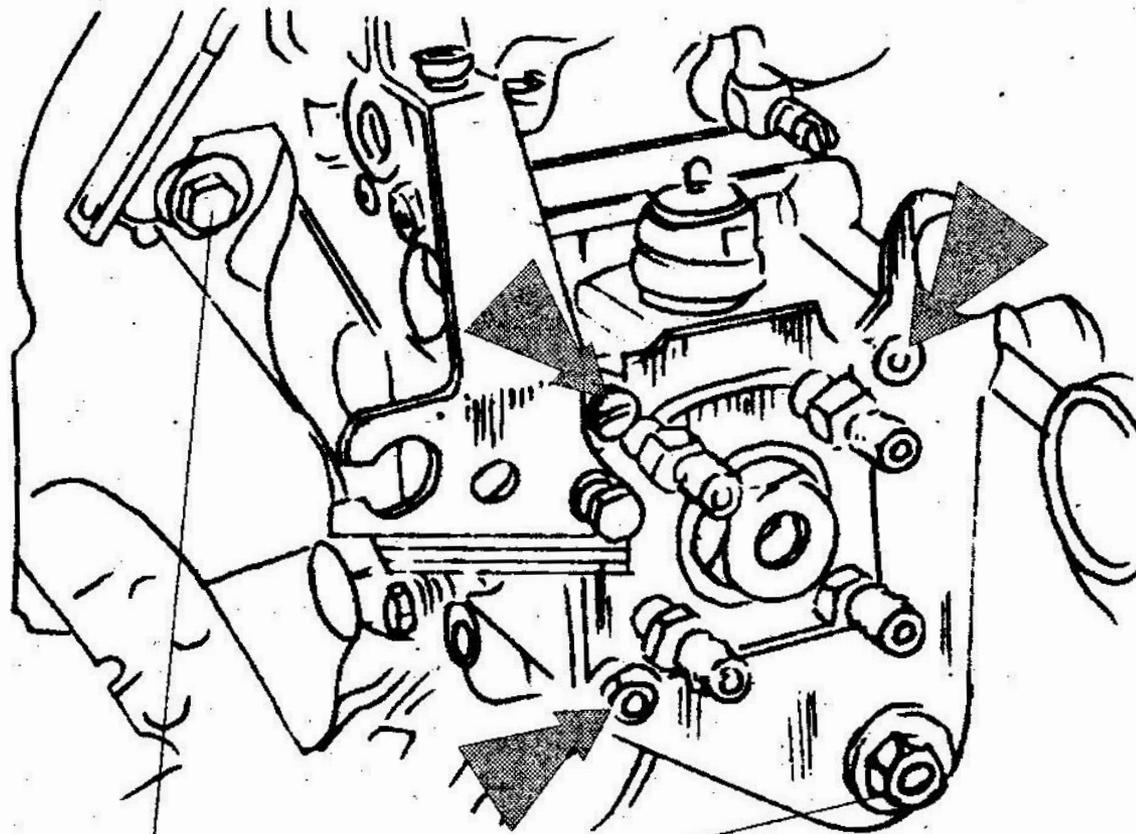
**Вращая коленвал, установите  
поршень первого цилиндра в ВМТ**

**Ориентируйтесь  
по установочным  
знакам...**



**...либо действуйте  
с помощью  
установочного  
штифта**

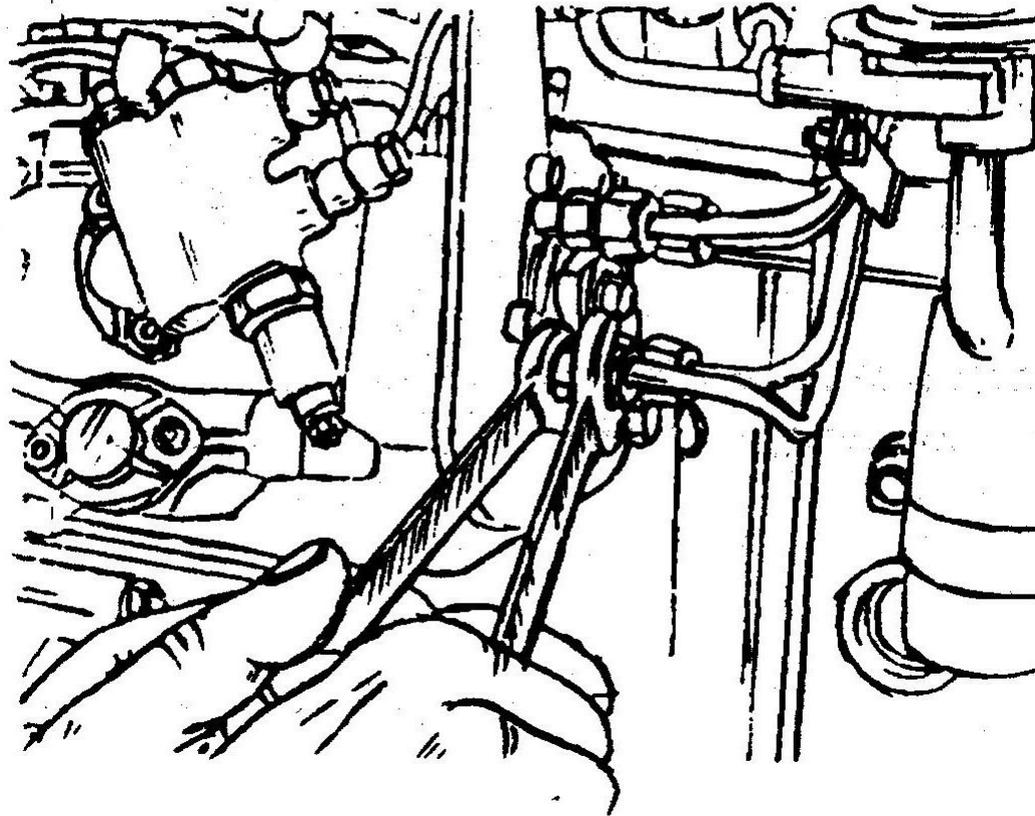
**При регулировочных работах  
не трогайте креплений, указанных стрелками**



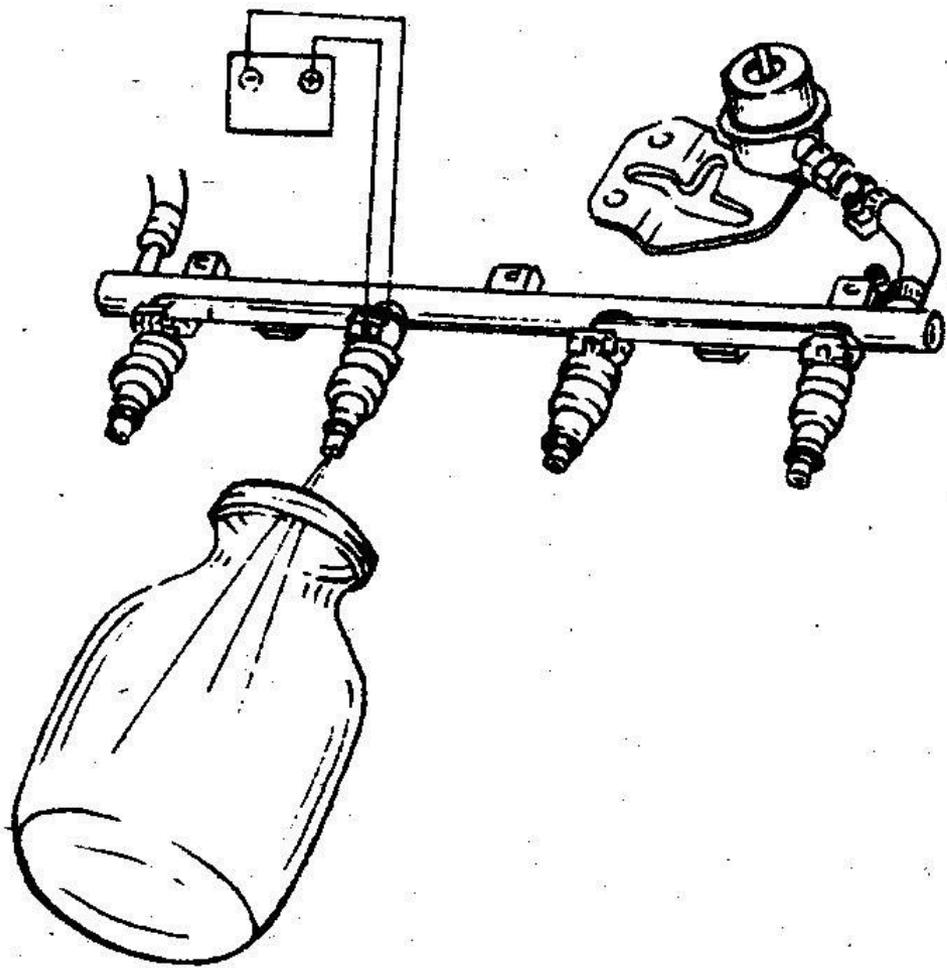
**Ослабьте болты крепления насоса  
(показаны два из четырех)**

### 3. Проверка работы форсунок

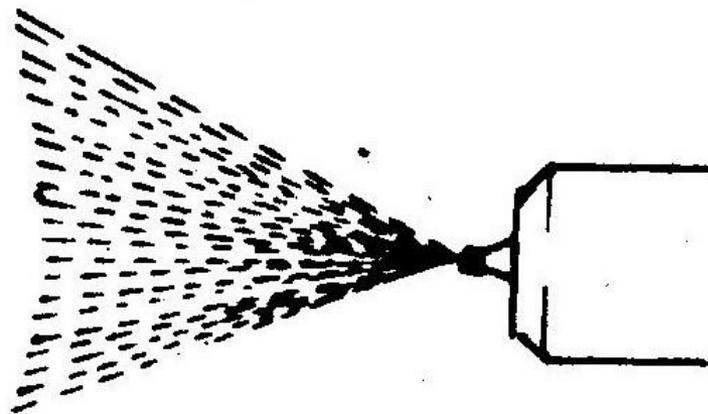
*Отвертывая или затягивая накидные гайки, обеспечивайте неподвижность гаек основания. В противном случае может нарушиться герметичность трубопроводов*



# Проверка работоспособности форсунок

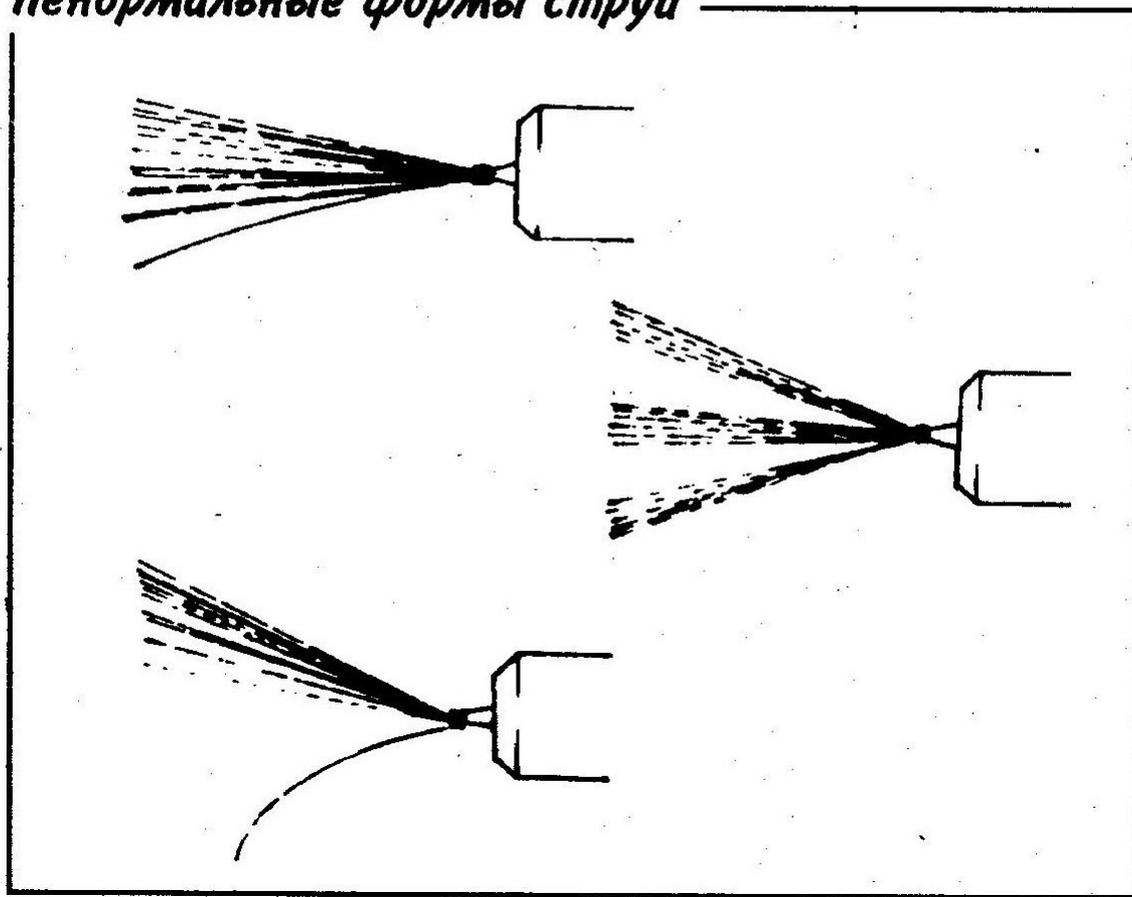


Струя должна иметь форму правильного конуса, угол распыления – составлять  $30^\circ$



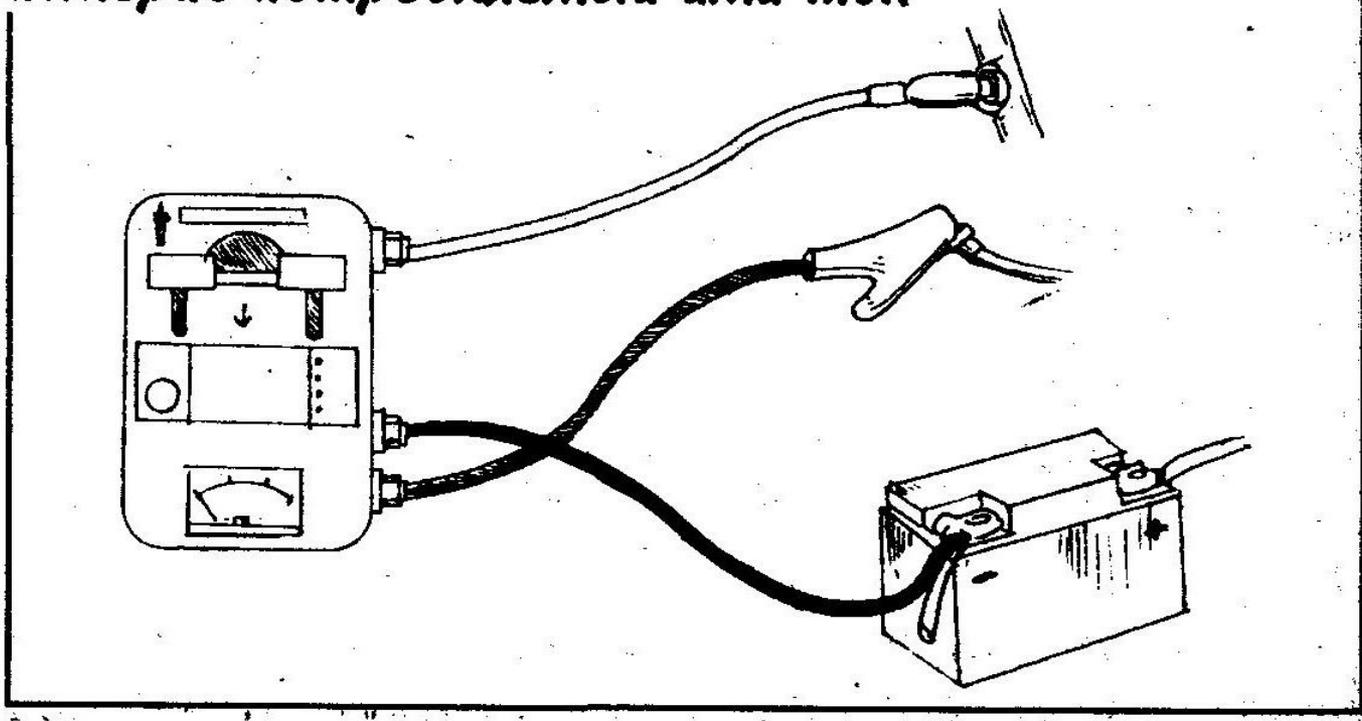
Иные формы и углы распыления указывают на загрязнение или повреждение распыляющего отверстия (исключение составляют распылители с несколькими распыляющими отверстиями, применяющиеся в двигателях с прямым впрыском).

*Ненормальные формы струи*

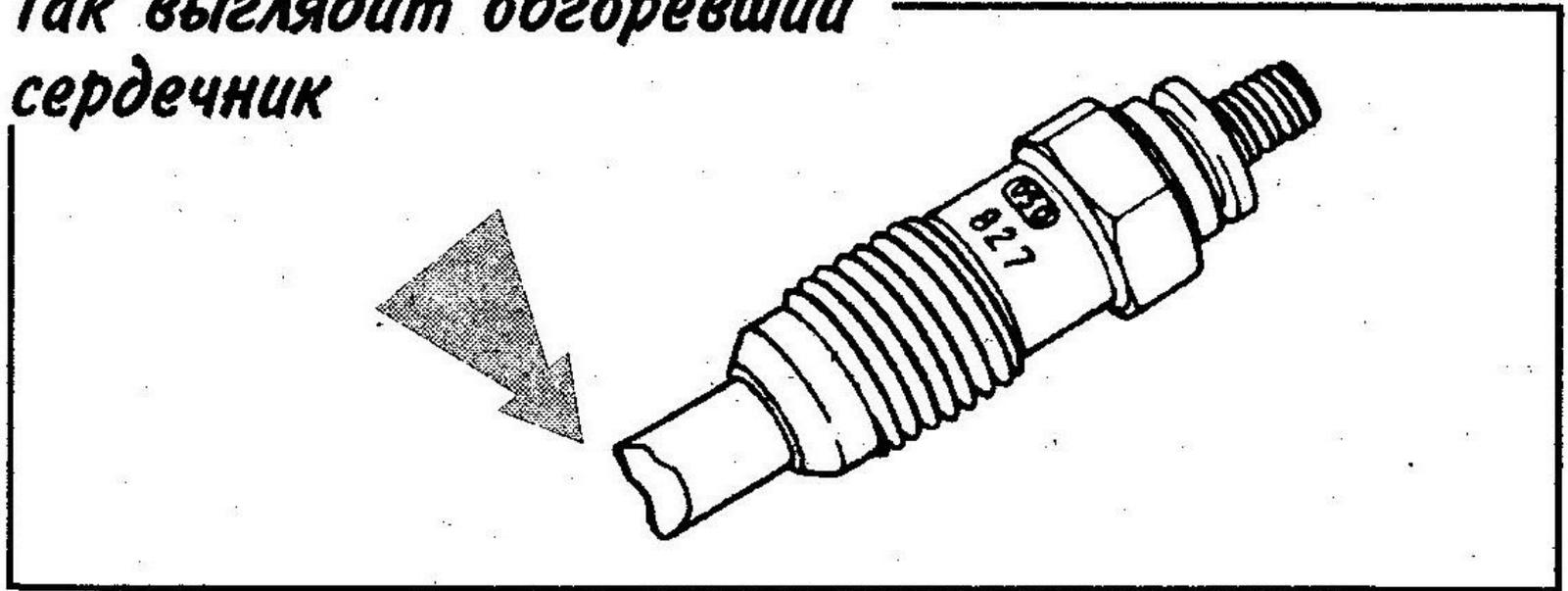


## 6. Проверка свечей накаливания

*Свечи накаливания можно проверить также, измерив потребляемый ими ток*



*Так выглядит обгоревший  
сердечник*



Свечи замените, проверьте форсунки.

## 7. Проверка компрессии в цилиндрах (общего износа)

*Компрессометр,  
установленный  
в отверстие для  
форсунки*

