

Способы контроля форсунок

Невар А.В., Новиков А.А.

Белорусский национальный технический университет

Форсунка служит для непосредственного впрыска жидкого топлива в камеру сгорания двигателя в мелкораспыленном виде под заданным давлением. На дизельных автомобильных двигателях, устанавливают закрытые бесштифтовые форсунки с гидравлически управляемой иглой.

В процессе эксплуатации дизельного двигателя качество работы форсунок постепенно ухудшается вследствие снижения давления начала подъема иглы распылителя из-за ослабления рабочей пружины, закоксования или засорения отверстий распылителя, а также заедания его иглы.

Проверку и регулировку форсунок проводят непосредственно на двигателе автомобиля или на специальном оборудовании в цехе.

Различают нижеописанные виды испытаний форсунок.

Испытание на вибрации. Это испытание позволяет получить информацию о плавности работы иглы распылителя форсунки.

В течение процесса впрыска топлива игла распылителя колеблется «вверх/вниз», генерируя типичные вибрации. Такое движение обеспечивает эффективное распыливание топлива.

Испытания по проверке формы факела распыливания топлива. При проведении этого испытания происходит плавное повышение давления с последующим впрыском топливного факела и оценкой его формы. Это позволяет оценить состояние сопловых отверстий распылителя форсунки. При неправильной форме факела распыливания предписывается заменить распылитель или форсунку в сборе.

Проверка давления начала подъема иглы распылителя форсунки. Как только давление в линии становится выше предустановленной величины начала открытия форсунки, игла распылителя поднимается со своего седла, и происходит впрыск топлива из сопла (сопловых отверстий). Точное соответствие заданному в технических условиях давлению начала подъема иглы распылителя исключительно важно для правильной работы всей топливной системы.

Испытание на герметичность. На испытательном приборе устанавливается давление на 20 бар выше давления начала открытия форсунки. По истечении десяти секунд допускается появление капель топлива из сопла, при условии, что это не поток капель. Если тест на герметичность распылителя оказывается неудачным, то следует заменить распылитель или форсунку в сборе.