

«Сейфуллин окулары – 12: Ғылым жолындағы жастар-болашақтың инновациялық әлеуеті» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференция материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения-12: Молодежь в науке - инновационный потенциал будущего" . – 2016. – Т.1, ч.2 – С.251-252

ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ТОПЛИВНОЙ АППАРАТУРЫ ДИЗЕЛЕЙ

Шдерина Б.С.

К основным показателям, характеризующим состояние топливной аппаратуры, относятся следующие:

- производительность подкачивающего насоса;
- пропускная способность фильтрующих элементов тонкой очистки топлива;
- производительность насосных элементов;
- степень неравномерности подачи топлива насосными элементами;
- угол опережения подачи или впрыска топлива в цилиндры двигателя;
- степень изношенности прецизионных пар;
- частота вращения кулачкового вала топливного насоса (коленчатого вала двигателя), соответствующая началу действия регулятора или 100%-ной загрузке двигателя по мощности;
- степень неравномерности регулятора;
- степень нечувствительности регулятора;
- давление впрыска и качество распыливания топлива форсунками.

При регулировке топливной аппаратуры после ее изготовления или ремонта эти показатели должны быть оптимальными, обеспечивающими необходимую мощность и экономичность двигателя. Однако в процессе эксплуатации они изменяются, что обусловлено изнашиванием деталей, их деформацией, изменением качественных характеристик материалов, из которых они изготовлены, накоплением в аппаратуре продуктов износа и загрязнений и др. Интенсивность изменения первоначальных показателей работы топливной аппаратуры зависит от условий ее эксплуатации, качества изготовления и ремонта деталей, величины зазоров в сопряжениях, качества смазки, наличия на трущихся поверхностях продуктов загрязнений и износа [1].

Чтобы поддерживать показатели работы топливной аппаратуры в допустимых пределах в течение межремонтного периода, необходимо своевременно проводить техническое обслуживание и устранять неисправности. Это позволяет создавать наиболее благоприятные условия для работы сопряженных деталей, снижать до минимума их износ и тем самым обеспечивать необходимую стабильность значений параметров технического состояния топливной аппаратуры.

Признаками неудовлетворительной работы топливной аппаратуры могут быть трудный запуск дизеля, неустойчивая работа, дымный выпуск,

пониженная мощность и экономичность.

Наиболее частые причины трудного запуска дизеля - наличие воздуха или воды в системе топливоподачи, неправильная установка топливного насоса на двигатель и неудовлетворительное состояние форсунок.

Для выявления причин трудного запуска сначала проверяют, нет ли воздуха в системе топливоподачи, путем прокачки системы. Затем определяют, нет ли воды в топливе, вывернув спускную пробку топливного фильтра и спустив из корпуса фильтра отстой в приготовленную емкость. Вода будет заметна на дне емкости. Если и после этого двигатель не запускается, проверяют и при необходимости регулируют момент начала впрыска или подачи топлива. После этого проверяют давление впрыска и качество распыливания топлива форсунками.

Если топливная аппаратура исправна, а качество топлива удовлетворительное, то трудный запуск дизеля может быть следствием неисправностей в самом дизеле (слабой компрессии, попадания воды в цилиндры из системы охлаждения, нарушения фаз газораспределения, неплотного прилегания клапанов к гнездам головки и др.) [2].

Неустойчивая работа дизеля наблюдается главным образом при попадании в цилиндры воды, наличии в топливе воздуха, закоксовывании или залегании иглы в корпусе распылителя, чрезмерном износе прецизионных пар топливного насоса, большой неравномерности подачи топлива насосными элементами, значительном износе механизмов регулятора. Возможны также случаи поломки пружин плунжеров, нагнетательных клапанов и форсунок, заедания рейки топливного насоса или муфты регулятора, зависания клапанов газораспределения.

Дымный выпуск, как правило, появляется в результате неполного сгорания топлива, которое может быть вызвано неудовлетворительной работой форсунок, слишком ранним или, наоборот, поздним впрыском топлива в цилиндры, чрезмерной подачей топлива, недостатком воздуха (при сильном загрязнении воздухоочистителя). Двигатель дымит также при несвоевременном открытии и закрытии клапанов вследствие нарушения фаз газораспределения[3].

Степень дымности определяют на глаз или при помощи прибора, называемого дымомером. Принцип работы дымомера основан на поглощении световой энергии частицами продуктов сгорания, входящих в состав отработавших газов. Он состоит из приемного патрубка присоединенного к раструбу, осветительной лампочки, реостата, служащего для калибровки прибора, фотоэлемента, миллиамперметра и трубки для продувки камеры фотоэлемента. Питание прибора осуществляется от аккумуляторной батареи.

Список литературы

1. Статья Balaji Mohan, Wenming Yang и др., Fuel injection strategies for performance improvement and emissions reduction in compression ignition engines—A review [Электронный ресурс].-режимдоступа: http://apps.webofknowledge.com/Search.do?product=UA&SID=U2aE2V9e_gxKciqlk3Jf&search_mode=GeneralSearch&prID=e9e21fea-a74b-4dde-aec8-99473e6b2111
2. Грехов Л.В. Топливная аппаратура с электронным управлением дизелей и двигателей с непосредственным впрыском бензина: Учебно-практическое пособие. - М.: Легион-Автодата, 2001. - 176с.
3. Грехов Л.В. Методика и система диагностики состояния дизельной топливной аппаратуры // Проблемы проектирования, испытания и маркетинга автотракторной техники, ДВС строит.-дор. машин, транстехнол. комплексов и вездеходов: Матер. межд. науч.-техн. конф. - Н.Новгород, 2000. - С.297-299.