

УДК 629.113

ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ ОСНОВНИХ ВУЗЛІВ ГАЗОБАЛОННОГО ОБЛАДНАННЯ

Бажинова Т.О., к.т.н., асист., Долгих П.І., студ.

*(Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка)*

Газобалонне обладнання складається з таких основних вузлів:

- пристрій заправний виносний;
- балон призначений для зберігання зрідженого газу і встановлюється в багажнику (для легкових автомобілів) або на рамі (для вантажних автомобілів);
- мультиклапан встановлюється на горловину балона і служить його запірним пристроєм. Забезпечує відсічення подальшої заправки при 80 % заповненні балона рідкої фазою газу;
- пристрій відключення інжектора призначено для відключення подачі бензину при роботі на газі. Управляється від перемикача виду палива і при відмові газового обладнання дозволяє здійснювати рух на бензині;
- клапан електромагнітний газовий з фільтром - призначений для перекриття подачі газу при роботі двигуна на бензині і при вимиканні запалювання, а також для фільтрації газу;
- редуктор-випарник призначений для випаровування рідкої фази зрідженого газу, автоматичного зниження і підтримки тиску газу, а також для припинення подачі газу при непрацюючому двигуні;
- дозатор підведення газу призначений для подачі газу від редуктора-випарника на змішувач газу. Дозатор подачі газу обмежує кількість газу подаваного від редуктора-випарника на змішувач газу;
- змішувач газу призначений для підведення газового палива від редуктора-випарника у впускну систему двигуна і приготування паливоповітряної суміші на різних режимах роботи двигуна;
- перемикач виду палива призначений для перекладу двигуна з одного виду палива на інший безпосередньо з місця водія.

Найважливіший компонент системи газового обладнання на автомобілі це - балон. Він розрахований на постійний тиск до 25 атм, а заводи-виробники зобов'язані перевіряти один балон з кожної партії на розрив при 80 атм. Найбільш поширені традиційні циліндричні балони, які встановлюються в багажнику за спинкою заднього пасажирського сидіння.

До балона приєднуються дві магістралі високого тиску - одна веде до заправного клапану, а інша простягається під днищем з багажника в моторний відсік. Процедура заправки газом набагато складніше звичної маніпуляції з бензозаправним пістолетом - адже газ подається з "газоколонки" під великим тиском, тому кожен раз необхідно ретельно встановлювати і закріплювати на приймальному пристрої заправний штуцер. На російських і зарубіжних газонаповнювальних станціях використовуються різні заправні пристосування,

тому власникові машини з імпоротною системою необхідний перехідник. Заповнення балона газом займає кілька хвилин в залежності від ємності балона, конструктивних особливостей заправної магістралі системи і продуктивності компресора, нагнітає газ в балон.

Під капотом монтуються редуктор і два електромагнітних клапани, керовані перемикачем з салону. Один врізається в бензопровід і перекриває подачу палива при переході на газ, а інший виконує ту ж функцію в газовій магістралі. Завдання редуктора - знизити тиск газу з 16 атм до практично атмосферного тиску на виході і забезпечувати точне дозування випарування газу в систему живлення двигуна. З редуктора газ надходить в змішувач "газ-повітря". Для автомобілів з інжекторними двигунами можливі два варіанти живлення газом. Простий - встановлення змішувача в повітряний канал. Поскладніше - в канал подачі повітря монтується форсунка, через яку під контролем електроніки впорскується газ, що надходить від редуктора під тиском 1...2 атм. При цьому в обох варіантах при роботі на газі проводиться відключення бензонасоса і паливних форсунок. Чи не стане перешкодою до переходу на газове паливо та наявність турбонаддуву.

Застосування газу на дизельних двигунах пов'язане з деякими складнощами. Це обумовлено тим, що двигуни з запалюванням від стиснення зможуть працювати на газовому паливі лише в тому випадку, якщо в циліндри подавати суміш газу і дизельного палива в співвідношенні 7:1. Втім, питання дорожнечі палива для власників дизельних машин стоїть не так гостро.

Токсичність вихлопу при роботі на газі зменшилася, але не настільки, наскільки обіцяє теорія - на жаль, при використанні вітчизняного газу з дуже низьким ступенем очищення істотного поліпшення екологічної ситуації в містах чекати не доводиться. Останнім часом, на ринку нафтопродуктів склалася ситуація, при якій бензин, дизельне паливо і газ дорожчають майже кожен день. Тому для якнайшвидшої окупності газобалонного обладнання, встановленого в наш автомобіль, і в майбутньому ще більшої економії будуть внесені зміни в газобалонне обладнання і електронний блок керування автомобіля.

Список літератури:

1. Бажинова Т.О. Дослідження роботи основних вузлів газобалонного обладнання автомобіля / Бажинова Т.О., Легеза Я.А. // Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції «Автомобільний транспорт та інфраструктура» - 2020» 23-25 квітня 2020 р., м. Київ. С. 106–108.
2. Синергетичний автомобіль. Теорія і практика / Бажинов О.В., Смирнов О.П., Серіков С.А., Дзадненко В.Я. Харків: ХНАДУ, 2011. 236 с.