

УДК 629.113.004

ДІАГНОСТУВАННЯ ПІДКАЧУВАЛЬНОГО КОНТУРУ СИСТЕМИ ЖИВЛЕННЯ СР ДИЗЕЛЬНИХ ДВЗ

Колеснік Д.І., здобувач вищої освіти, Сорокін С.П. к.т.н., доцент
(Державний біотехнологічний університет)

На дизельних двигунах знайшли застосування паливні системи 3-х типів:

- механічні розділеного типу;
- механічні не розділеного типу (з насос – форсунками);
- акумуляторні системи СР.

Найбільш сучасними є акумуляторні паливні системи СР.

Паливний контур системи СР дизельного двигуна (рис. 1) складається з паливного бака, фільтра, паливного насоса високого тиску, паливної рампи, форсунок і зворотної лінії. Ці компоненти можна поділити на окремі контури:

- контур високого тиску – утворюють функціональні елементи, розташовані у системі від ПНВТ до форсунок (насос, рампа , форсунки);
- контур низького тиску (підкачувальній контур) – утворюють функціональні елементи від паливного бака до ПНВТ;
- зворотну лінію.

Залежно від будови паливної системи, визначеної виробником двигуна можливі такі варіанти підкачувального контуру низького тиску:

Вакуумний контур (рис. 1, а), коли між паливним насосом високого тиску і баком утворюється розрідження і під дією атмосферного тиску паливо через фільтр надходить у ПНВТ.

Другий тип підкачувального контуру (рис. 1, б) – контур з зануреним електричним підкачувальним насосом у паливному баку. У цьому випадку між паливним баком і ПНВТ утворюється тиск.

Третій тип підкачувального контуру (рис. 1 в) використовується у системах СР з п'єзо форсунками і складається з двох електричних підкачувальних насосів: зануреного електричного і магістрального механічного.

Діагностування підкачувального контуру паливної системи проводять у випадках, якщо: двигун не запускається; двигун запускається при тривалому прокручуванні стартером; мають місце побічні симптоми. До побічних симптомів може бути віднесено симптоми у вигляді підвищеної вібрації двигуна, наявності білого диму на вихлопі, наявності чорного диму, наявність «дизельних стуків», якщо двигун не розвиває потужність.

У цьому випадку однією з вірогідних причин є – несправності підкачувального контуру низького тиску.

При проведенні діагностичної процедури, залежно від типу підкачувального контуру дизеля до діагностичних портів приєднують трійник на прозорих трубках і вакуумметр, до контуру першого типу і манометр, до контурів другого і третього типів.

Перед початком діагностування підкачувального контуру слід упевнитися, за яким варіантом виконаний контур на конкретному двигуні.

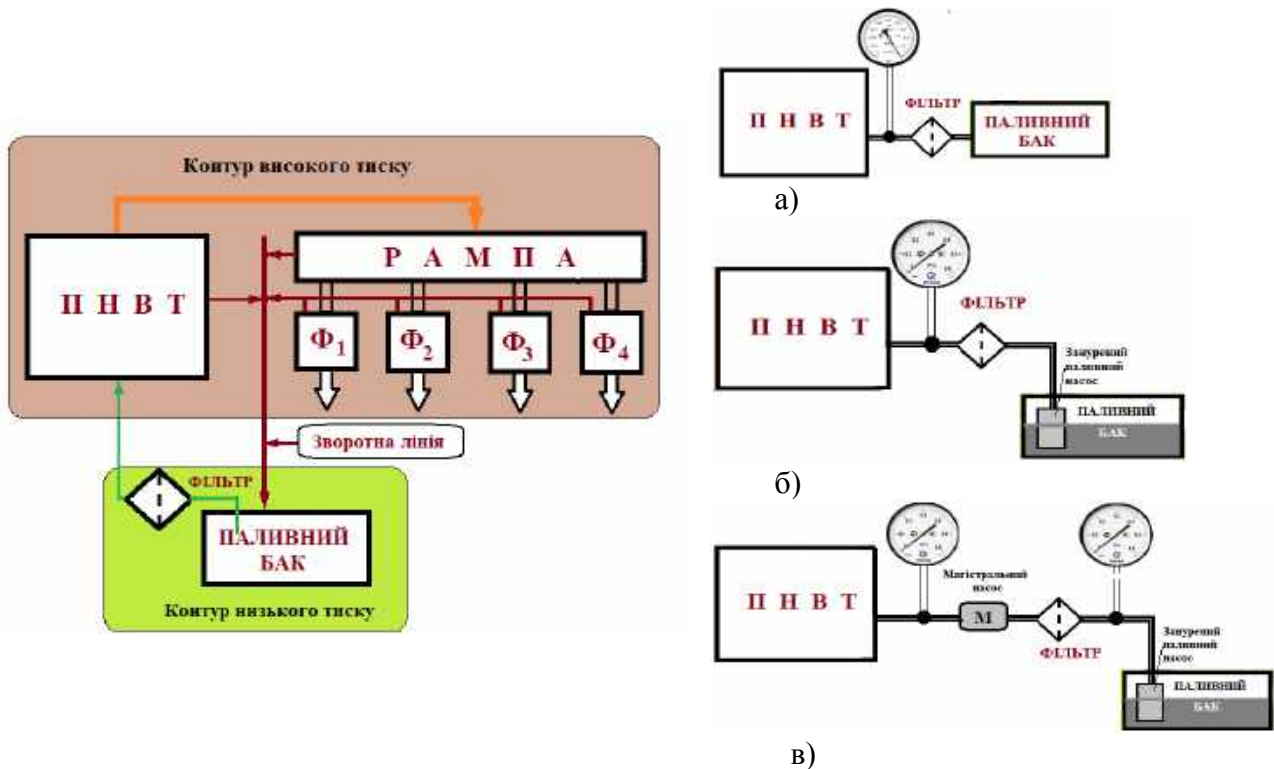


Рисунок 1 – Паливний контур системи CR: а) вакуумний підкачувальний контур; б) підкачувальний контур з електричним паливним насосом у паливному баку; в) підкачувальний контур з двома електричними підкачувальними насосами: занурений і магістральний

Тиск у підкачувальному контурі на різних ДВЗ може коливатися від 0,5 до 8.0 бар. Номінальне значення тиску визначається за довідковою літературою.

Після приєднання діагностичного обладнання запускають дизель і проводять вимірювання тиску на холостому ході.

Фактичний тиск у системі може бути як вище, так і нижче номінального. У обох випадках слід проводити ремонтно-обслуговуючі дії.

Якщо тиск нижче, потрібно замінити фільтр очищення палива, фільтр у баку і, можливо, замінити паливний насос низького тиску.

Якщо тиск вище номінального, слід перевірити прохідний перетин трубопроводів зворотного зливу палива з паливного насоса високого тиску і форсунок.

Основний дефект підкачувального контуру – знос механічного підкачувального насоса, викликаний як неякісним паливом, так і наявністю повітря у системі, яке надходить туди через негерметичність по лінії руху палива від бака до ПНВТ.

Список використаних джерел

1. Губертус Гюнтер. Діагностика дизельних двигателів. Серія «Автомеханик». Пер. с нем. Ю. Г. Грудского. — М: ЗАО «КЖИ «За рулем», 2004 г.—176 с: ил.