

Несправності та технічне обслуговування систем живлення двигунів.

Надійна робота дизеля залежить від технічного стану системи живлення. Несправності паливної апаратури призводять до втрати потужності, перевитрати палива, підвищеної димності і токсичності відпрацьованих газів, зниження продуктивності машинно-тракторного агрегату і часто до виходу з ладу двигуна.

Технічне обслуговування паливних фільтрів полягає у зливанні відстою палива, промиванні фільтруючих елементів без розбирання фільтрів або з повним розбиранням фільтра грубої очистки, промиванні корпусів фільтрів тонкої очистки палива і заміни паперових фільтруючих елементів.

У процесі експлуатації необхідні періодична перевірка і заливання масла у картер ПНВТ. При виконанні ТО-3 міняють масло і промивають корпус ПНВТ дизельним паливом. Відкривати, регулювати, міняти, деталі насоса або регулятора в польових умовах забороняється. При ознаках ненормальної роботи паливного насоса чи регулятора насос треба зняти і відправити до ремонтної майстерні. При цьому трубку високого і низького тиску, штуцери насоса, форсунки треба захистити від забруднення, застосовуючи спеціальні гайки-ковпачки і захисні трубки.

Паливні насоси високого тиску регулюють на стендах СДТА-1, СДТА-2, СДТА-3 (КИ-921М), Моторпал (Чехія), Мінор (Угорщина), обладнаних паливними фільтрами і робочими еталонними форсунками. Перевірку і регулювання паливних насосів повинні виконувати кваліфіковані спеціалісти у ремонтних майстернях на спеціально обладнаних робочих місцях. Допускається регулювання ПНВТ з перевіреними форсунками, знятими з дизеля.

Догляд за форсунками полягає в періодичному очищенні їх розпилювачів від нагару і перевірці тиску на початку впорскування, а також якості розпилювання палива. Ці роботи виконують під час проведення ТО-3, якщо потреба в цьому не виникла раніше, при зниженні потужності або підвищеному димленні. У знятій з двигуна форсунці потрібно зняти гайку кріплення розпилювача, витягти його і очистити від нагару дерев'яним скребком, отвори розпилювача прочистити за допомогою спеціального пристосування. Якщо отвори не обчищаються, необхідно покласти розпилювач на кілька годин у чистий гас, потім знову очистити їх. Корпус розпилювача необхідно промити у гасі та дизельному

паливі. Якщо промиванням розпилювач відновити не можна, його замінюють. На дизель встановлюють розпилювачі тільки одної групи пропускної спроможності, забороняється застосовувати розпилювачі інших марок, не призначених для цього дизеля.

Нові розпилювачі перед установкою у форсунку розконсервовують, промиваючи їх у бензині або підігрітому дизельному паливі. Голка, змочена дизельним паливом, повинна під власною вагою опускатися у своє гніздо. Щоб у розпилювач не потрапив пил, голку вставляють, зануривши у чисте дизельне паливо. Склавши форсунку, її перевіряють на тиск впорскування та на якість розпилення. Перевірку та регулювання форсунки проводять на спеціальних приладах КИ-13924А, КИ-3333, КИ-16301А (КП-1609А) (рис.7.28).

Перевірку форсунок можна виконати і на двигуні за допомогою максиметра або еталонної форсунки.

Для забезпечення нормальної роботи системи живлення дизеля повітрям потрібно своєчасно і якісно виконувати операції обслуговування. Залежно від запилення повітря, а в основному при ТО-1 або ТО-2, необхідно перевірити і очистити вихідні щілини 5 (рис.7.8) ковпака 4 і захисну сітку 9 моноциклона передочисника тракторних дизелів типу СМД-18Н і СМД-60.

При ТО-2, а у випадку спрацювання індикатора ИЗВ-700 і раніше, обов'язково здійснюють очищення фільтр-патронів повітроочисників. Для цього знімають фільтр-патрони і продувають стиснутим повітрям (рис. 7.29) спочатку усередині, а потім ззовні до повного видалення пилу, щоб не розірвати паперову штору, тиск повітря не повинен перевищувати 0,2...0,3 МПа. При цьому потік повітря слід спрямувати під кутом до бічної поверхні фільтр-патрона і регулювати тиск повітря зміною відстані від наконечника шланга до поверхні фільтр-патрона.

При відсутності стиснутого повітря, а також у випадку замашення або забруднення основних фільтр-патронів продуктами згоряння їх необхідно занурити на 2 години у миючий розчин, добре прополоскати у цьому ж розчині 20 хвилин, а потім промити чистою водою, нагрітою до температури 35...45°C, і сушити протягом 24 год. Промивають фільтр-патрони також у випадку, якщо після продування стиснутим повітрям вони не відновлюються. Миючий розчин готують з мильної пасти ОП-7 або ОП-10 (ГОСТ 8433-81) і води, нагрітої до 40...45°C, з розрахунку 20 г пасти на 1 л води. Допускається використовувати для промивки

фільтр-патронів універсальний пральний порошок, пасту, господарське мило, розведене у теплій воді (100 г мила на 10 л води). Мильний розчин необхідно профільтрувати.

Обслуговування запобіжних фільтр-патронів з паперовою фільтруючою шторою аналогічне основним фільтр-патронам. Забороняється продувати основні фільтр-патрони випускними газами або промивати дизельним паливом.

Роботу турбокомпресора перевіряють після пуску дизеля. Турбокомпресор працює нормально, якщо прослуховується характерний звук високого тону (свист). Технічний стан турбокомпресора рекомендується перевіряти також за вибігом ротора після зупинки дизеля. Для цього, після 2...3 хвилин роботи дизеля на мінімальній частоті обертання холостого ходу, його виводять на максимальну частоту обертання холостого ходу, припиняють подачу палива і прослуховують вибіг ротора турбокомпресора. Рівний, поступово затихаючий звук від обертання свідчить про нормальний стан турбокомпресора. Тривала робота дизеля на холостому ходу або з незначним навантаженням не рекомендується, оскільки це призводить до замащення порожнини компресора.

Перед зупинкою дизеля після тривалої роботи і під навантаженням його на 3...5 хвилин залишають працювати на холостому ходу для охолодження деталей турбокомпресора мастилом. При різкій зупинці дизеля після зняття навантаження і без переходу на режим холостого ходу охолодження деталей турбокомпресора мастилом погіршується, що може призвести до заклинювання ротора у підшипнику, перегрівання ущільнюючих гумових кілець і втрати пружності кілець газо-масляного лабіринтового ущільнення.

Одна з причин зменшення потужності дизеля і підвищеного димлення — зниження тиску наддування внаслідок витoku стиснутого повітря або випускних газів. У цьому випадку необхідно перевірити щільність шлангового з'єднання турбокомпресора із трубопроводами повітряного радіатора, затяжку гайок, кріплення турбокомпресора до випускного колектора і стан прокладки.

Причинами підвищеного викиду масла з компресора може бути спрацювання ущільнювальних кілець і канавок ущільнення ротора турбокомпресора.

Основні несправності в системі живлення та їх ознаки

Ознака 1. Зниження потужності двигуна при нормальній компресії і бездимних відпрацьованих газах.

Несправність. Забруднення паливних фільтрів, внаслідок чого не встигає проходити потрібна кількість палива. Треба промити фільтри грубої і тонкої очистки, в разі потреби – замінити фільтруючі елементи.

Ознака 2. Зниження потужності двигуна, пропуски спалахів в окремих циліндрах (перебої), важко запускається двигун (при нормальній компресії).

Несправність. У паливну систему потрапило повітря або несправні форсунки.

Повітря з паливної системи видаляють поступовим заповненням її паливом. Для цього відкривають забірний кран паливного бака, відкручують ручку ручного насоса, викручують пробку фільтра грубої очистки і продувний вентиль. Прокачують паливо ручним насосом і, коли надійде струмінь палива без бульбашок повітря, закривають пробку і вентиль. Ручним насосом видаляють повітря з головки паливного насоса, викрутивши в ній пробку. Видаливши з паливної системи повітря і заповнивши її паливом, закручують ручку.

Якщо несправна форсунка, насамперед встановлюють, яка саме. Для цього накидну гайку паливопроводу високого тиску на штуцері секції насоса відкручують на 1,5–2 оберти. Якщо при цьому перебої в роботі двигуна посилюються, гайку затягують і відпускають на іншій секції. Якщо зменшення затяжки гайки не змінить роботи двигуна, це означає, що саме цю форсунку треба замінити або усунути в ній несправності.

Ознака 3. Зниження потужності двигуна при нормальній компресії, відпрацьовані гази мають коричневий або чорний колір, пропуски в роботі циліндрів (перебої), важкий запуск двигуна.

Несправність. Коричневий (чорний) дим вказує на зайву кількість палива, що надходить у циліндри, на неправильне регулювання моменту подавання паливу в циліндри або на погане розпилювання палива. Щоб визначити циліндр, у роботі якого виявляються ознаки несправності, ослабляють по черзі затяжку гайок паливопроводів високого тиску на секціях паливного насоса. Потім виявляють несправність у секції насоса або у форсунці.