

Warsztat dla samochodów ciężarowych



ANDRZEJ KOWALEWSKI

PREZES ZARZĄDU
LAUNCH POLSKA

OBŚŁUGA SERWISOWA I NAPRAWA CIĘŻKICH POJAZDÓW UŻYTKOWYCH JEST INNA NIŻ W PRZYPADKU SAMOCHODÓW OSOBOWYCH. RÓŻNICE DOTYCZĄ SAMYCH OBIEKTÓW WARSZTATOWYCH, URZĄDZEŃ KONTROLNO-POMIAROWYCH I NARZĘDZI

Odmienność ta wynika przede wszystkim z gabarytów i mas całych pojazdów oraz ich poszczególnych mechanizmów i podzespołów. W ślad za tym idą wysokie momenty dokręcania i odkręcania połączeń śrubowych, co wymusza konieczność zastępowania ręcznych narzędzi montażowych zautomatyzowanymi o napędzie pneumatycznym.

Ogólna koncepcja warsztatu

Najważniejszą kwestią przy obsłudze samochodów ciężarowych jest stworzenie odpowiedniego stanowiska obsługowego, charakteryzującego się należytą długością, szerokością oraz wysokością i wyposażonego w specjalistyczny sprzęt diagnostyczno-naprawczy. Specyficzna konstrukcja samochodów ciężarowych

zapewnia znaczny prześwit pomiędzy podwoziem pojazdu a podłożem, więc umożliwia prowadzenie bieżącej obsługi i częściowych napraw bez konieczności unoszenia pojazdu. W związku z tym, w zdecydowanej większości tego rodzaju warsztatów obsługa odbywa się na stanowiskach kanałowych, choć w praktyce zdecydowanie wygodniejszym (choć znacznie kosztowniejszym) rozwiązaniem stanowiska obsługowego dla samochodów ciężarowych jest zastosowanie któregoś z dostępnych na rynku konstrukcji podnośników.

Stanowiska podnośnikowe

W grę wchodzi tu przede wszystkim podnośniki najazdowe, unoszące pojazd wprowadzony na odpowiednie platformy. Alternatywną możliwością stanowią konstrukcje unoszące samochód za koła. Te wersje, wyposażone są w parzystą liczbę (czterech, sześciu lub więcej) kolumn siłownikowych. Całkowita nośność takiego podnośnika jest sumą nośności poszczególnych jego kolumn. Główną zaletą tego rozwiązania polega na możliwości łatwej zmiany lokalizacji całego stanowiska oraz dostosowania usytuowania kolumn do rozstawu kół i osi pojazdów. Jest to możliwe dzięki wyposażeniu każdej z kolumn w wózek jezdny, umożliwiający jej przemieszczanie. Synchronizacja wysokości unosze-

nia wszystkich kolumn jednocześnie realizowana jest w sposób elektroniczny. Ten rodzaj podnośników nie umożliwia jednak obsługi samochodów ciężarowych z obciążonymi kołami i zawieszaniami. Do tego celu służą jedynie konstrukcje siłownikowe podpierające osie lub ramy pojazdów. Mogą być one ustawiane na płaskiej podłodze warsztatu lub w niej zagłębiane w odpowiednich miejscach stanowiska obsługowego.

Sprzęt pomocniczy

Istotnym utrudnieniem przy naprawie samochodów ciężarowych jest manewrowanie ciężkimi podzespołami i elementami oraz ich przemieszczanie w obrębie warsztatu na stanowiska robocze przystosowane do ich dalszej specjalistycznej obsługi. Dlatego wały napędowe i korbowe, skrzynie przekładniowe, bębny hamulcowe, obudowy mostów napędowych i inne duże części pojazdów wymagają użycia transportu zmechanizowanego,

najczęściej kombinowanego, czyli z oddzielnymi urządzeniami do przemieszczania pionowego i poziomego.

Ze względu na znaczne wymiary i masy poszczególnych podzespołów zachodzi konieczność stosowania różnego rodzaju wyciągarek (najczęściej z napędem elektrycznym) mocowanych na wózkach poruszających się po konstrukcji suwnicowej pod sufitem obiektu warsztatowego. Te dodatkowe urządzenia mają zastosowanie zwłaszcza przy zdemontowaniu kabiny, wyjmowaniu silnika lub demontażu elementów skrzyń tądunkowych.

Urządzenia montażowe

Wymagane momenty dokręcania i odkręcania wszelkich połączeń śrubowych mocowania podzespołów przeważnie przekraczają możliwości zwykłych narzędzi ręcznych. Dlatego konieczne staje się wyposażenie warsztatu w narzędzia z napędem pneumatycznym.



PODSTAWOWYM WARUNKIEM TECHNICZNEJ SPRAWNOŚCI SAMOCHODU CIĘŻAROWEGO LUB AUTOBUSU JEST ZACHOWANIE ORYGINALNYCH PARAMETRÓW GEOMETRII PODWOZIA

Specyfikę prac montażowych przy ciężkich pojazdach użytkowych najlepiej obrazują najprostsze czynności związane choćby z wymianą ogumienia. Proble-

FOT. LAUNCH

KONKURS!

Możesz wygrać jedną z trzech bezprzewodowych, profesjonalnych lamp warsztatowych LED RCH 20, ufundowanych przez markę Philips,

jeśli zakreślisz właściwe propozycje odpowiedzi na pytania 1, 2, 3 i 4 oraz wyczerpująco opiszesz kwestię poruszoną w pytaniu 5. Nie znasz niektórych odpowiedzi lub nie jesteś ich pewien? Przeczytaj w tym wydaniu artykuł „Blaski bez cieni”, następnie wypełnij kupon zamieszczony poniżej i wyślij go na adres redakcji do 30 września 2015 r. (decyduje data stempla pocztowego) albo też skorzystaj z formularza na stronie: www.e-autonaprawa.pl.

PYTANIA KONKURSOWE

1 Główną zaletą diodowych lamp warsztatowych jest:

- a. oszczędność energii elektrycznej
- b. światło bezcieniowe zbliżone barwą do dziennego
- c. możliwość mocowania zaczepami magnetycznymi
- d. odporność na zanieczyszczenia

2 Bezprzewodowe, akumulatorowe lampy Philips mogą być ładowane:

- a. tylko w serwisach tej firmy
- b. wyłącznie specjalną ładowarką
- c. z różnych źródeł energii
- d. poprzez wymianę akumulatorów

3 Podczas wyczerpywania się akumulatora światło lampy Philips:

- a. stopniowo słabnie
- b. jest stabilne
- c. zaczyna pulsować
- d. zmienia barwę

4 Która seria lamp Philips przeznaczona jest do użytku inspekcyjnego?

- a. MDLS
- b. RCH
- c. CBL
- d. Penlight

5 Jakie korzyści przynosi warsztatowi stosowanie roboczego oświetlenia diodowego?

.....

.....

.....

.....

Imię i nazwisko uczestnika konkursu

Dokładny adres

Telefon e-mail

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych dla potrzeb niezbędnych do przeprowadzenia niniejszego konkursu (ustawa z 29.08.1997 o ochronie danych osobowych)

Formularz elektroniczny
znajduje się na stronie:
<http://e-autonaprawa.pl/konkurs>

Prosimy
prześłać pocztą
lub faksem:
71 343 35 41

Autonaprawa

pl. Nowy Targ 28/14

50-141 Wrocław

Autonaprawa

PHILIPS

ZAKRES USŁUG DIAGNOSTYCZNO-NAPRAWCZYCH JEST W PRZYPADKU CIĘŻKICH POJAZDÓW UŻYTKOWYCH BARDZO RÓŻNICOWANY, OD SERWISOWYCH PRZEGLĄDÓW, PO PROSTOWANIE KONSTRUKCJI NOŚNYCH



ISTOTNE ZNACZENIE MA TEŻ EMISJA SPALIN, KONTROLOWANA ZA POMOCĄ DYMOMIERZA

mem jest już samo przemieszczanie kół o masie przekraczającej 100 kg. Do odkręcania śrub mocujących je do piast konieczne jest użycie silnych kluczy pneumatycznych zamocowanych ze względu na swoją masę na specjalnych wózkach z regulowaną wysokością roboczą. Dodatkowe wózki transportowe używane są do przemieszczania wymontowanych kół na stanowisko obsługowe wyposażone w montażownicę dostosowaną zarówno do masy, jak i wymiarów kół tej grupy pojazdów.

Nowoczesna diagnostyka

Dawniej obsługa samochodów ciężarowych sprowadzała się niemal wyłącznie

do czynności typowo naprawczych, czyli demontażu uszkodzonych części oraz ich ewentualnej naprawy lub wymiany. Obecnie, w związku z powszechnym stosowaniem elektronicznych systemów sterowania poszczególnymi układami, coraz większego znaczenia nabierają czynności diagnostyczne, bez których trudno jest jednoznacznie określić przyczyny występujących nieprawidłowości.

Regularnej okresowej diagnostyki wymagają na przykład układy kierownicze, a także geometria ustawienia kół i osi. Badania w tym zakresie polegają na ocenie zgodności rzeczywistych parametrów układu jezdnych pojazdów z fabrycznymi danymi wzorcowymi, a także z obowiąz-

ującymi przepisami prawnymi. Od tego bowiem zależy prawidłowe zachowanie się pojazdu w różnych warunkach ruchu drogowego.

Kontrola geometrii w ciężarowych pojazdach dwuosiowych wykonywana jest analogicznie jak w samochodach osobowych i dotyczy zbieżności kół kierowanych, kątów ich pochylenia i skrętu oraz kątów wyprzedzenia i pochylenia osi sworzni zwrotnicy. Pojazdy wieloosiowe, posiadające co najmniej dwie osie tylne, wymagają ponadto kontroli tzw. śladowości ich kół. W przypadku zespołu pojazdów złożonego z ciągnika siodłowego i naczepy lub autobusu przegubowego kontrola obejmuje dodatkowo śladowość osi obydwu członów.

Diagnostyka układu hamulcowego samochodów ciężarowych obejmuje ocenę jego skuteczności poprzez pomiar sił hamowania na urządzeniach rolkowych lub płytowych oraz sprawdzenie działania systemu ABS.

Przy diagnozowaniu silników samochodów ciężarowych przeprowadzana jest analiza spalin w zakresie ich zadyrmienia, realizowana z użyciem dymomierza. Do badań tych niezbędne jest wyposażenie pomieszczeń warsztatowych w wyciągi spalin o odpowiedniej wydajności.

FOT. LAUNCH

Diagnozowanie sterowników

Elektroniczne systemy sterowania poszczególnych układów wymagają diagnostyki w następujących zakresach:

- ▶ sterowania silnika i skrzyni biegów;
- ▶ komfortu i bezpieczeństwa czynnego (układów antypoślizgowych, układów przeciwdziałających blokowaniu się kół, zawieszni aktywnej, wspoma-

ków i urządzeń wykonawczych wchodzących w skład poszczególnych systemów. Podłączenie przyrządu następuje przez specjalne złącze diagnostyczne, służące do:

- ▶ odczytu i kasowania kodów usterek zapisanych w pamięci sterownika;
- ▶ odczytu wartości parametrów rzeczywistych;



SERWISOWANIE OGUMIENIA WYMAGA STOSOWANIA URZĄDZEŃ O SPECJALNEJ BUDOWIE I ZASADZIE DZIAŁANIA

gania układu kierowniczego, klimatyzacji itp.);

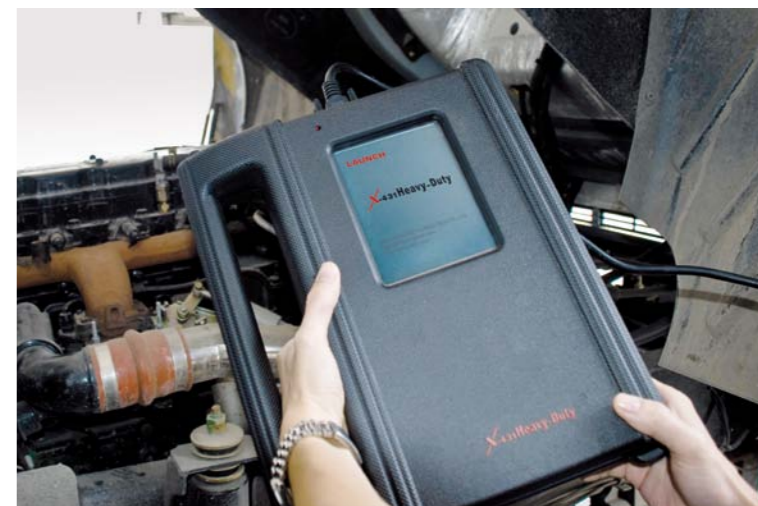
- ▶ bezpieczeństwa biernego (pasów bezpieczeństwa, poduszek powietrznych).

Układy te wyposażone są w elektroniczne elementy kontrolujące poszczególne parametry pracy (nadzorujące ich poprawność i w razie potrzeby korygujące ich wartość). Wprowadzenie ich do pojazdów ciężarowych spowodowało zmianę podejścia do ich diagnozowania. Wystąpienie jakichkolwiek usterek w tego typu układzie powoduje konieczność użycia specjalistycznego sprzętu diagnostycznego, nawiązującego komunikację ze sterownikiem pojazdu. Celem diagnozowania elektronicznych systemów samochodów ciężarowych jest zlokalizowanie niesprawnego elementu lub podzespołu w ramach tzw. procedur diagnostycznych.

Przyrząd diagnostyczny po nawiązaniu komunikacji ze sterownikiem pojazdu kontroluje sygnały elektryczne w czasie rzeczywistym i porównuje ich wartości z wzorcowymi. Umożliwia również sprawdzenie działania czujni-

FOT. LAUNCH

WIĘKSZOŚĆ OPERACJI DIAGNOSTYCZNYCH REALIZOWANA JEST DZIŚ ZA POMOCĄ ELEKTRONICZNYCH TESTERÓW KOMUNIKUJĄCYCH SIĘ ZE STEROWNIKAMI POJAZDU



- ▶ testów elementów wykonawczych poprzez wysyłanie sygnałów powodujących ich uruchamianie;
- ▶ kasowania inspekcji, czyli wygaszanie lampki kontrolnej na tablicy wskaźników po obsłudze serwisowej (wymianie oleju) oraz programowanie w sterowniku dopuszczalnego maksymalnego przebiegu, przy którym wykonany musi być ponowny przegląd;
- ▶ regulacji podstawowych;
- ▶ programowania sterowników.

Kontrola i naprawa konstrukcji nośnych

Konstrukcję nośną samochodów ciężarowych stanowi belkowa rama, zapewniająca należyłą sztywność całego pojazdu. Musi ona przejmować różnego rodzaju obciążenia, zarówno dynamiczne, jak i statyczne. W związku z tym powinna być odpowiednio elastyczna i odporna na obciążenia skręcające, wywołane oddziaływaniem drogi na pojazd oraz siły gnące powodowane przewożonym ładunkiem.

Naprawy ram i kabin pojazdów ciężarowych polegają najczęściej na usuwaniu skutków kolizji drogowych i mają na celu przede wszystkim przywrócenie właściwości wytrzymałościowych, niezbędnych do dalszej realizacji zadań eksploatacyjnych i ponowne nadanie konstrukcji odpowiednich parametrów wymiarowych, czyli zapewnienia właściwej ich geometrii.

Przy ustalaniu sposobu i techniki naprawy konieczny jest również bardzo dokładny pomiar odkształceń przy użyciu odpowiednich urządzeń specjalistycznych.

Naprawa konstrukcji samochodów ciężarowych, zarówno ram, jak i kabin, polega na oddziaływaniu na zdeformowany element siłą prostującą. Ze względu na znaczną masę ramy samochodu ciężarowego oraz dużą jej sztywność operacje prostowania realizowane są etapowo, przy zastosowaniu wielu sił występujących w rozmaitych układach. Może to odbywać się na płaskich stanowiskach ramowych lub na kanałach umożliwiających tego typu naprawy.

Nagrody:
trzy lampy warsztatowe
Philips LED RCH20

PHILIPS

