Zabezpieczenia podnośników samochodowych przy unoszeniu pojazdów

Autor: mgr Andrzej Kowalewski

Stosowane w przeszłości w warsztatach samochodowych kanały zostały obecnie skutecznie wyparte przez różnego rodzaju podnośniki samochodowe. Warunkiem stosowania tego typu sposobu obsługi pojazdów samochodowych jest jednak zapewnienie stateczności unoszonego pojazdu w całym zakresie wysokości unoszenia podnośnika oraz zapewnienie pełnego bezpieczeństwa pracującym pod uniesionym na nim pojazdem.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, każda konstrukcja podnośnika służąca do unoszenia pojazdu podczas jego obsługi i naprawy musi spełniać odpowiednie normy bezpieczeństwa, potwierdzone znakiem CE, a ponadto w trakcie eksploatacji objęta musi być dozorem technicznym.

Przyjęte normy międzynarodowe przewidują wymogi, zgodnie, z którymi podnośnik musi posiadać:

- odpowiednią do maksymalnej nośności wytrzymałość mechaniczną (współczynnik bezpieczeństwa 1,5-5),
- mechanizm zabezpieczający przed opadaniem unoszonego pojazdu w chwili ustąpienia siły unoszącej,
- zabezpieczenia łagodzące skutki niekontrolowanego opadnięcia unoszonego pojazdu,
- mechanizm stabilnego utrzymywania pozycji roboczej,
- odpowiednie zabezpieczenia przed uszkodzeniem w przypadku zderzenia ruchomych części z zewnętrznymi przeszkodami, które mogą znaleźć się na drodze ruchu podnośnika.

Każda konstrukcja podnośnika wyposażona musi być w zabezpieczenia uniemożliwiające przekroczenie dopuszczalnego obciążenia (nośności). Warunkiem dopuszczenia podnośnika do eksploatacji jest zapewnienie utrzymywania w położeniu spoczynkowym mechanizmów napędowych podpór i elementów unoszących z użyciem układu samohamownego lub odpowiednich urządzeń blokujących.

Układ hydrauliczny posiadać musi odpowiedni system zaworów zabezpieczających

W konstrukcjach podnośników elektrohydraulicznych zapewnione musi być unieruchomienie mechanizmu unoszącego i utrzymanie pojazdu na określonej wysokości przy utracie szczelności układu hydraulicznego lub przerwie w dopływie energii oraz umożliwienie kontrolowanego opuszczenia pojazdu w tzw. trybie awaryjnym. Możliwe jest to dzięki zastosowaniu:

Podnośniki muszą posiadać certyfikat CE i podlegają pod dozór techniczny

- odpowiednich zaworów bezpieczeństwa, zapewniających otwarcie układu hydraulicznego przy przekroczeniu o 10% wartości ciśnienia nominalnego w układzie,
- specjalnych zaworów przelewowych, utrzymujących określone wartości ciśnienia w układzie,
- zaworów zabezpieczających przed nagłą utratą ciśnienia (np. w przypadku pęknięcia przewodów ciśnieniowych),
- zaworów mechanizmów napędowych, przy których konieczne jest utrzymywanie ich elementów w stałych położeniach roboczych, czyli tzw. zamków hydraulicznych.

Konstrukcje podnośników dopuszczonych do eksploatacji wyposażone muszą być odpowiednie zabezpieczenia przed możliwością opadnięcia podnoszonego pojazdu w przypadku uszkodzenia mechanizmu unoszącego. Przy konstrukcjach elektromechanicznych z napędem śrubowym zabezpieczenie to realizowane jest przez odpowiedni dobór parametrów gwintu nakrętki powodujących jej samohamowność oraz poprzez stosowanie drugiej tzw. awaryjnej nakrętki. W przypadku konstrukcji elektrohydraulicznych stosowane są do tego celu listwy z otworami i zapadki na elementach ruchomych mechanizmów unoszących, sterowane z użyciem siłownika elektromechanicznego.

Wszystkie konstrukcje podnośników wyposażone muszą być w ograniczniki ruchów roboczych, czyli w tzw. wyłączniki krańcowe, samoczynnie wyłączające ruch mechanizmu unoszącego po osiągnięciu przez niego skrajnego położenia roboczego. Przy podnośnikach elektrohydraulicznych funkcje te spełniają zastosowanie zaworów ograniczających ciśnienie robocze.

kwartalnik reklamowy dla lakierników i blacharzy

Profesjonalna, dostosowana do założeń konstrukcyjnych producenta podnośnika nakładka gumowa łapy

Podnośniki z napędem mechanicznym wykorzystującym liny muszą być wyposażone w zabezpieczenia gwarantujące wyłącznie napędu w sytuacji, w której nastąpi poluzowanie lub zwolnienie cięgna w przypadku zakleszczenia się elementu przenoszącego obciążenia.

Konstrukcje dwukolumnowe podnośników, wykorzystujące do unoszenia pojazdu dwie pary ramion przegubowych muszą uniemożliwiać samoczynne lub przypadkowe przesunięcie się (obrócenie ramion) na wózkach unoszących. Zabezpieczenia tego typu wykorzystywać muszą zasadę samohamowności lub wyposażone muszą być w odpowiednie blokady kształtowe.

Sterowanie podnośników również musi być wyposażone w odpowiednie zabezpieczenia, gwarantujące należyte bezpieczeństwo pracy. Uniemożliwiać musi ono jednoczesne załączanie przeciwnych kierunków ruchu jakiegokolwiek mechanizmu oraz zabezpieczać musi przed przypadkowym unieruchomieniem napędu. Urządzenia sterujące (dźwignie lub przyciski) po ustaniu siły, która na nie oddziałuje musi zagwarantować samoczynny powrót do położenia neutralnego, wstrzymując jednocześnie jakikolwiek ruch elementów nośnych podnośnika. Sterowanie musi posiadać także wyłącznik awaryjny, którego użycie zapewni wyłączenie wszystkich obwodów siłowych.

Bez względu na konstrukcję podnośnika, każdy pojazd unoszony w ten sposób podparty jest od spodu z wykorzystaniem odpowiednich punktów podparcia wyznaczonych konstrukcyjnie przez producenta pojazdu. Są to specjalnie przygotowane punkty posiadające odpowiednie wzmocnienie, gwarantujące wymaganą sztywność podpieranych fragmentów podwozia. Zapewniają one właściwe (proporcjonalne) rozłożenie ciężaru pojazdu, a tym samym stabilną pozycję unoszonego pojazdu w trakcie prowadzenia czynności obsługowych i naprawczych.

Przy konstrukcjach podnośników podprogowych pomiędzy elementami nośnymi podnośnika, czyli płytami unoszącymi, a wyznaczonymi punktami podparcia podwozia pojazdu umieszczone są, co najmniej 4 specjalne podkłady gumowe wykonane w postaci specjalnych bloczków.

W przypadku najczęściej obecnie wykorzystywanych konstrukcji podnośników, czyli wersji dwukolumnowych podnoszenie pojazdu realizowane jest z użyciem dwóch par ramion osadzonych na specjalnych wózkach przesuwanych w pionie w obu kolumnach. Zastosowane w tego typu podnośnikach konstrukcje wózków unoszących umożliwiają obrót ramion w płaszczyźnie poziomej oraz regulowanie ich długości, co pozwala na właściwe dostosowanie do wymiarów płyty podwoziowej lub ramy pojazdu i rozmieszczonych na niej punktów podparcia unoszonego pojazdu usytuowania łap podpierających znajdujących się na końcach ramion podnośnika.

Łapy podnośników posiadają specjalne nakładki gumowe, służące do zabezpieczenia punktów podparcia podwozia przed ewentualnym zarysowaniem lub wgnieceniem przy podnoszeniu. Zadaniem nakładek gumowych jest jednak przede wszystkim amortyzacja drgań przenoszonych z podnośnika na pojazd i zapewnienie stabilności unoszonego pojazdu przez zwiększenie oporów tarcia pomiędzy łapami podnośnika, a podwoziem pojazdu przeciwdziałających zsunięciu się łap z przewidzianych konstrukcyjnie punktów podparcia podwozia.

Podnośniki dwukolumnowe wyposażone są w łapy, które mają niewielką wysokość, w związku z koniecznością obsługi pojazdów z niskim zawieszeniem i małym prześwitem i potrzebą obrotu ramion pod pojazdem usytuowanym na stanowisku unoszenia i ustawienia w punktach podparcia. Tylko niewielka regulacja ich wysokości realizowana jest przez wykręcanie i wkręcanie w gniazda ramion. W razie potrzeby unoszenia samochodów dostawczych, czy terenowych, posiadających specyficzną konstrukcję podwozia, w celu uzyskania prawidłowego podparcia podwozia zachodzi konieczność zastosowania łap z większym zakresem regulowanej wysokości lub zastosowanie przedłużaczy pomiędzy ramionami, a łapami.

Jedną z głównych przyczyn niebezpiecznych sytuacji w trakcie unoszenia pojazdów na podnośnikach dwukolumnowych jest niewłaściwe podparcie podwozi i wynika z zsunięcia się pojazdu z łap podpierających pojazd. Wynika ona z użycia przypadkowych przedłużaczy łap oraz źle dobranych nakładek gumowych na łapy. Obsługiwany pojazd unoszony jest stabilnie wyłącznie wtedy, gdy wszystkie cztery punkty podparcia są miejscami równomiernego przenoszenia obciążeń. Przedłużacze łap wykonywane są w formie tulei metalowych umieszczanych pomiędzy gniazdami ramion podnośnika, a jego łapami.

Drugie, zdecydowanie bardziej uniwersalne rozwiązanie przedłużaczy łap podnośników dwukolumnowych oferowane jest w postaci metalowych konstrukcji (specjalnych chwytaków) nakładanych na łapy podnośnika dostępnych w dwóch zakresach wymiarowych (na łapy 110-130 mm i 130-160 mm) posiadających w górnej części uchwyt do osadzania w nim przedłużaczy gumowych w postaci krążków. Krążki występują w dwóch różnych wymiarach wysokości 30 i 50 mm. Można je wzajemnie łączyć,

Osłona zbezpieczająca elementy ruchome napędu

dzięki odpowiednim wypustom i wpustom umieszczonym na dolnej i górnej płaszczyźnie, w celu uzyskania żądanej wysokości przedłużenia łapy. Ostatnim, górnym elementem nośnym tej konstrukcji przedłużacza jest zawsze gumowa nakładka służąca do podparcia punktu podwozia pojazdu.

Innym powodem występowania niebezpiecznych sytuacji przy unoszeniu pojazdów na podnośnikach dwukolumnowych poza zastosowaniem niewłaściwych przedłużaczy łap jest stosowanie niedostosowanych do konstrukcji łap lub zbyt wyeksploatowanych nakładek gumowych na łapy. Zastosowane konstrukcyjnie przez producenta podnośnika nakładki gumowe na łapy ulegają w trakcie normalnej eksploatacji dźwignika naturalnemu i nieuniknionemu zużyciu. Jest ono następstwem sił ścierających i ścinających oraz przenoszenia znacznych obciążeń i zachodzących w nich naprężeń wewnętrznych materiału (gumy).

Tuleja przedłużająca łapy podnośnika dwukolumnowego

W związku z tym, dla zapewnienia bezpieczeństwa pracy na podnośnikach przy obsłudze pojazdów samochodowych konieczna jest, więc okresowa ich wymiana. Niestety w praktyce warsztatowej użytkownicy podnośników dwukolumnowych w ramach oszczędności nabywają dostępne na rynku uniwersalne, tańsze nakładki na łapy, które nie są dostosowane w większości przypadków do posiadanych w eksploatowanych podnośnikach wymiarów i kształtów łap.

Sterowanie musi również zabezpieczać przed stwrzaniem sytuacji niebezpiecznych

Prawidłowo dobrane nakładki gumowe na łapy zapewniające wymagany poziom bezpieczeństwa muszą posiadać zarówno właściwe wymiary pod tzw. talerz łapy, jak również i sposób ich mocowania do nich (przewidziane przez producenta podnośnika odpowiednie otwory pod śruby mocujące, czy wypustki, gwarantujące ich usytuowanie i właściwe ułożenie na łapie).

NOVOL for CLASSIC CAR oficjalnym partnerem FIVA

Podczas Techno Classica w Essen (18.04.2015), największej imprezy staro-motoryzacyjnej w Europie podpisana została umowa partnerska pomiędzy: międzynarodową federacją pojazdów zabytkowych FIVA (Fédération Internationale des Véhicules Anciens) a firmą NOVOL. Osobami reprezentującymi FIVA byli Prezydent organizacji Pan Patrick Rollet, Pan Mario Theissen, vice-prezydent FIVA oraz Pan Frank Reichert z ramienia Komisji Pojazdów Zabytkowych ADAC. Firmę NOVOL reprezentowali: współwłaściciel, Prezes Piotr Nowakowski, Pan Filip Nowakowski, Dyrektor Operacyjny NOVOL oraz Pan Marcin Obara Product Manager NOVOL for Classic Car. Celem umowy jest współdziałanie na rzecz prawidłowego i optymalnego procesu renowacji pojazdów zabytkowych. NOVOL jako producent jedynej na świecie technologii opartej na produktach stworzonych wyłącznie do napraw pojazdów klasycznych realizuje misję podwyższenia poziomu jakościowego renowacji w Europie. FIVA jako największa organizacja zrzeszająca krajowe związki motoryzacyjne jak i kluby, ma swoim działaniem chronić dziedzictwo motoryzacyjne. Wspólne działania mają odbywać się na płaszczyźnie szkoleniowej jak i promocyjnej.

FIVA – organizacja powstała w 1966 roku we Francji i jest jedynym tego typu podmiotem honorowanym przez UNESCO. Zrzesza wszystkie najważniejsze związki krajowe i kluby na świecie. Jest patronem największych imprez i rajdów. Zajmuje się także lobbowaniem w legislacji europejskiej na rzecz praw użytkowników pojazdów zabytkowych. Jako jedyna organizacja na świecie wydaje tzw. FIVA ID CARD, które poświadczają wartość historyczną pojazdu i dopuszczają do najważniejszych konkursów elegancji na świecie.

kwartalnik reklamowy dla lakierników i blacharzy