

# Dwukolumnowe podnośniki warsztatowe



**ANDRZEJ KOWALEWSKI**

PREZES ZARZĄDU  
LAUNCH POLSKA

**OBECNIE STANDARDEM PRZY OBSŁUDZE POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH JEST ZAPEWNIENIE STANOWISKA OBSŁUGOWEGO GWARANTUJĄCEGO OBSŁUGUJĄCEMU MINIMUM NIEZBĘDNEJ, A ZARAZEM W PEŁNI BEZPIECZNEJ PRZESTRZENI ROBOCZEJ**

Mechanik dokonujący przeglądu lub naprawy uniesionego w górę samochodu musi mieć do niego swobodny dostęp zarówno po bokach, jak i od spodu. Umożliwia to podnośnik zapewniający płynną regulację wysokości przestrzeni roboczej i jej dostosowanie do optymalnych (ergonomicznych) warunków pracy. Dodatkową zaletą podnośników o konstrukcji podprogowej jest swoboda wykonywania czynności obsługowo-naprawczych przy podwoziu pojazdu w warunkach zwolnionych zawiesznień i kół.

## Rozmaitość konstrukcji

W rynkowej ofercie wyposażenia warsztatów dostępnych jest wiele różnych konstrukcji podnośników. Kryteria ich wyboru powinny uwzględniać konkretne potrzeby i możliwości zastosowania, czyli przede wszystkim rodzaj wykonywanych czynności obsługowo-naprawczych. Z przeznaczeniem podnośnika ściśle powiązana jest wygoda obsługi pojazdu, czyli swoboda wykonywania specyficznych czynności, wynikających z przewidzianego przy obsłudze i naprawie pojazdu procesu technologicznego.

Najistotniejszym kryterium doboru konkretnej wersji konstrukcyjnej podnośnika jest jego uniwersalność, zwłaszcza w przypadku małych warsztatów jedno- lub dwustanowiskowych. Dobór odpowiedniego podnośnika powinien być więc rozpatrywany bardzo indywidualnie, w zależności od warunków lokalowych, wymagań konkretnego stanowiska obsługowego i wykonywanych usług.

## Zalety podnośników dwukolumnowych

Spośród szerokiej gamy dostępnych na rynku konstrukcji podnośników do unoszenia przy obsłudze i naprawie pojazdów najbardziej popularną i najczęściej wykorzystywaną wersją są podnośniki dwukolumnowe. Spowodowane jest to stosunkowo niską ceną zakupu, a także

uniwersalnością zastosowań przy różnego rodzaju pracach obsługowych i naprawczych. W tego typu podnośnikach obsługiwany pojazd unoszony jest za pomocą dwu par ramion osadzonych na specjalnych wózkach, poruszających się po pionowych prowadnicach kolumn. Ramiona zamocowane są na wózkach przegubowo, w sposób umożliwiający ich kątowe przemieszczenia w płaszczyźnie poziomej. Ustawia się je równoległe do boków pojazdu w trakcie jego wprowadzania na stanowisko, a potem wsuwa pod podwozie.

Przegubowe zamocowanie ramion pozwala też zmieniać usytuowanie łap podporowych stosownie do rozmieszczenia punktów podparcia podwozia obsługiwane pojazdu. Ramiona są regulowane również teleskopowo w zakresie ich długości, dzięki czemu możliwe jest unoszenie pojazdów z różnie rozmieszczonymi punktami podparcia.

## Odmiany konstrukcyjne

Podnośniki dwukolumnowe wykonywane są najczęściej w wersjach symetrycznych, w których środek ciężkości unoszonego pojazdu usytuowany jest pomiędzy kolumnami w linii je łączącej. Stosowane są również, choć rzadziej, konstrukcje asymetryczne, w których środek ciężkości unoszonego pojazdu leży w osi wjazdu, lecz przed linią łączącą kolumny.



PODNOŚNIK DWUKOLUMNOWY Z DOLNYM POŁĄCZENIEM KOLUMN

FOT. LAUNCH

Jeszcze do niedawna najczęściej wykorzystywaną konstrukcją podnośników dwukolumnowych były wersje z napędem elektromechanicznym, w których

zmiana kierunku obrotowego, przekazywanego z silnika na pionowy ruch unoszący wózki, realizowana była z użyciem przekładni śrubowej. Tego typu konstrukcje zostały niemal całkowicie wyparte obecnie przez wersje podnośników z napędem elektrohydraulicznym, wykorzystujące zjawisko zwielokrotnienia siły unoszącej przez odpowiednio dużą powierzchnię tłoka.

Konstrukcja ta zapewnia równocześnie znacznie cichszą pracę oraz mniejsze zużycie energii, dzięki grawitacyjnemu opuszczaniu uniesionego pojazdu, bez konieczności pracy pompy hydraulicznej.

## Synchronizacja kolumn

Elektrohydrauliczny podnośnik dwukolumnowy posiada dwa siłowniki (po jednym na każdą kolumnę) napędzane wspólną pompą hydrauliczną. Synchronizacja pracy ich wózków realizowana

jest dzięki ich połączeniu liną stalową. Połączenie hydrauliczne w postaci przewodu pomiędzy dwoma siłownikami w obu kolumnach, a także prowadzenie liny synchronizującej pracę obu wózków zlokalizowane może być na dole podnośnika (na posadzce) lub na górze (na końcach kolumn).

Oba rozwiązania mają swoje wady i zalety. Wersja konstrukcyjna z połączeniem na dole posiada mniejszą wysokość całkowitą (około 3 m), lecz umożliwia bez żadnych ograniczeń obsługę wyższych pojazdów, przy osiągnięciu maksymalnej wysokości unoszenia. Jedynym ograniczeniem jest w tym wypadku wysokość warsztatu. Wadą tej konstrukcji jest konieczność przejeżdżania pojazdem po podstawie łączącej kolumny.

Konstrukcje podnośników dwukolumnowych z połączeniem na górze wymagają większej minimalnej wysokości warsztatu (od 4 do 5 m). Wadą tego →



PODNOŚNIK DWUKOLUMNOWY Z GÓRNYM POŁĄCZENIEM KOLUMN

## KONKURS!

### Możesz wygrać jeden z trzech ściągaczy dźwigniowo-śrubowych do stożkowych połączeń sworzni kulowych ufundowanych przez firmę Tesam,

jeśli zakreślisz właściwe propozycje odpowiedzi na pytania 1, 2, 3 i 4 oraz wyczerpująco opiszysz kwestię poruszoną w pytaniu 5. Nie znasz niektórych odpowiedzi lub nie jesteś ich pewien? Przeczytaj w tym wydaniu artykuł „Demontaż i montaż zawiesznień”, następnie wypełnij kupon zamieszczony poniżej i wyślij go na adres redakcji do 31 maja 2016 r. (decyduje data stempla pocztowego) albo też skorzystaj z formularza na stronie: [www.e-autonaprawa.pl](http://www.e-autonaprawa.pl).

#### PYTANIA KONKURSOWE

##### I Elementy sprężyste zawiesznień samochodów osobowych tu dziś przeważnie:

- a. resory piórowe
- b. miechy pneumatyczne
- c. drążki skrętne
- d. kolumny resorująco-tłumiące

##### II Prowadzące części zawiesznień łączone są z pojazdem metodą:

- a. gwintową
- b. gwintowo-wciskową
- c. nitową
- d. spawalniczą

##### III Sworznie kulowe zwrotnic osadzone są w:

- a. tulejach gumowych
- b. tulejach metalowo-gumowych
- c. gniazdach stożkowych i walcowych
- d. otworach gwintowanych

##### IV Do napędu montażowych pras hydraulicznych służy z reguły pompa:

- a. ręczna
- b. nożna
- c. elektryczna
- d. hydropneumatyczna

##### V Jak należy dobierać adaptory dociskowe prasy do wymiennej tulei?

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 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:  
[www.e-autonaprawa.pl/konkurs](http://www.e-autonaprawa.pl/konkurs)

Prosimy  
prześłać pocztą  
lub faksem:  
71 343 35 41

Autonaprawa

pl. Nowy Targ 28/14

50-141 Wrocław

Autonaprawa



rozwiązania jest również problem ograniczenia maksymalnej wysokości unoszenia wyższych pojazdów, wynikający z osadzenia na stałej wysokości górnego łączenia między kolumnami.

#### Bezpieczeństwo pracy

Stosowanie podnośników w warsztatach przy obsłudze i naprawie pojazdów samochodowych w znaczący sposób poprawia komfort i efektywność pracy, lecz jednocześnie przy ich niewłaściwym użytkowaniu może być źródłem wielu zagrożeń, zwłaszcza dla pracowników znajdujących się pod uniesionymi pojazdami.

Na podnośnikach dwukolumnowych samochód podnoszony jest z wykorzystaniem odpowiednich punktów podparcia, wyznaczonych konstrukcyjnie przez jego producenta. Te specjalnie przygotowane punkty posiadają odpowiednie wzmocnienia, dzięki czemu zapewniają wymaganą sztywność podpieranych fragmentów podwozia. Wyznaczone fabrycznie punkty gwarantują właściwe (proporcjonalne) rozłożenie ciężaru pojazdu, zapewniające stabilną pozycję samochodu, również w trakcie prowadzonych czynności obsługowych i naprawczych.

Podpieranie podwozia pojazdu w tych wyznaczonych punktach jest konieczne

dla zapewnienia bezpieczeństwa pracy. Jedną z najbardziej niebezpiecznych sytuacji związana jest właśnie bezpośrednio z niewłaściwym podparciem podwozia i polega na zsunięciu się pojazdu z łąp podpierających. Powodowana jest zwykle w praktyce warsztatowej poprzez użycie przypadkowych przedłużeń podpierających lub złego stanu technicznego, jak również źle dobranych nakładek gumowych na łąpy. Unoszony na podnośniku dwukolumnowym pojazd jest stabilny tylko w sytuacji, gdy wszystkie cztery punkty podporowe są miejscami równomiernego przenoszenia obciążeń, zwłaszcza, że na uniesionym samochodzie prowadzone są prace, podczas których w trakcie przyłożonych od spodu pojazdu sił, może nastąpić zsuniecie się pojazdu z punktów jego podparcia.

Zakładane na łąpy ramion podnośnika nakładki gumowe służą do zabezpieczenia punktów podparcia pojazdu przed zarysowaniem lub wgnieceniem w trakcie unoszenia. Ich zadaniem jest również amortyzacja drgań przenoszonych z pracującego podnośnika na unoszony pojazd oraz zapewnienie większych oporów tarcia punktów podparcia między łąpami podnośnika, a podwoziem pojazdu, czyli zapewnienia stabilności podnoszenia pojazdu.

#### Dobór nakładek

Nakładki gumowe na łąpy podnośników dwukolumnowych, jak również i podkłady gumowe (bloki) podnośników podprogowych ulegają w trakcie normalnej eksploatacji podnośników naturalnemu i nieuniknionemu zużyciu. Następuje ono na skutek ścierania, przenoszenia znacznych obciążeń i naprężeń wewnętrznych materiału (gumy). Dla zapewnienia bezpieczeństwa pracy na podnośnikach konieczna jest więc ich okresowa wymiana.



NAKLADKI GUMOWE NA ŁĄPY PODNOŚNIKÓW DWUKOLUMNOWYCH

Użytkownicy podnośników dwukolumnowych w ramach oszczędności nabywają dostępne na rynku tańsze nakładki gumowe na łąpy, które w zdecydowanej większości przypadków nie są dostosowane do posiadanych w eksploatowanych przez siebie podnośnikach wymiarów i kształtów łąp. Prawidłowo dobrane nakładki gumowe muszą posia-

dać zarówno właściwe wymiary pod tzw. talerz łąpy, jak również i sposób ich mocowania do łąp (przewidziane przez producenta podnośnika odpowiednie otwory pod śruby mocujące czy wypustki zapewniające ich właściwe ułożenie na łąpie).

#### Przedłużacze łąp

Przy obsłudze pojazdów posiadających specyficzną konstrukcję podwozia, najczęściej w pojazdach dostawczych i terenowych, w celu uzyskania prawidłowego podparcia konieczne jest użycie łąp z większym zakresem regulowanej wysokości lub zastosowanie odpowiednich przedłużaczy pomiędzy ramionami a łąpami. Niestety w praktyce warsztatowej w celu obsługi tego typu pojazdów bardzo często stosowane są zamiast przystosowanych do tego profesjonalnych przedłużaczy – zupełnie przypadkowe elementy, na przykład w postaci drewnianych klocków. Stosowanie profesjonalnych przedłużaczy ma niebagatelny

wpływ na bezpieczeństwo obsługi pojazdu na podnośniku dwukolumnowym.

W przypadku przedłużaczy łąp stosowanych przy podnośnikach dwukolumnowych oferowane są dwa rozwiązania konstrukcyjne. Pierwsze polega na wykorzystaniu specjalnie dobranych tulei metalowych, umieszczanych pomiędzy gniazdami ramion podnośnika a jego łąpami. Tuleje są dostępne w różnych długościach (najczęściej 7, 9 i 14 cm). Można je ze sobą łączyć w zależności od aktualnych potrzeb przedłużenia długości łąpy. Tuleje muszą być dopasowane do rozmiaru i konstrukcji gniazd ramion oraz samych łąp.

Drugie, zdecydowanie bardziej uniwersalne rozwiązanie przedłużaczy łąp podnośników dwukolumnowych to metalowe konstrukcje specjalnych chwytaków nakładanych na łąpy podnośnika. Chwytaaki te dostępne są w dwóch zakresach wymiarowych (na łąpy 110-130 mm i 130-160 mm) i posiadają w swej górnej



SPECJALNY PRZEDŁUŻACZ ZWIĘKSZAJĄCY WYSOKOŚĆ ŁĄP PODPOROWYCH

części uchwyt do osadzania przedłużaczy gumowych w postaci krążków. Krążki też występują w dwóch różnych wysokościach 30 i 50 mm i można je wzajemnie łączyć, dzięki odpowiednim wypustom i wpustom umieszczonym na ich dolnej i górnej płaszczyźnie. Ostatnim, górnym elementem nośnym tej konstrukcji jest zawsze gumowa nakładka służąca do podparcia punktu podwozia pojazdu. ■

FOT. LAUNCH

FOT. LAUNCH

KONKURS

## Nagrody: 3 ściągacze dźwigniowo-śrubowe do stożkowych połączeń sworzni kulowych



TESAM