

# Charakterystyka konstrukcyjnych rozwiązań przesuwnic

Przemysław Wyglądacz, Marcin Jasiński

Przesuwnice należą do dźwignic torowych, które przemieszczają różnego rodzaju ładunki, wykonując podstawowy ruch roboczy (o największym zasięgu i prędkości) w kierunku prostopadłym do kierunku drugiego ruchu roboczego wprowadzania i wyprowadzania ładunku z przesuwnicy. Mimo prostoty takiej ogólnej zasady działania przesuwnic charakteryzują się dużym zróżnicowaniem konstrukcyjnych rozwiązań i sposobów sterowania, zależnie od ich przeznaczenia, miejsca pracy i rodzaju transportowanych ładunków.

**O**bok przesuwnic kolejowych przesuwnice technologiczne stanowią liczną grupę dźwignic torowych, charakterystyczną pod względem rozwiązań konstrukcyjnych ustrojów nośnych i mechanizmów oraz ich napędów i sterowania.

## Cechy konstrukcyjne ustrojów nośnych przesuwnic

Generalnie ustroje nośne przesuwnic są ukształtowane przestrzennie (ustroje portalowe) lub płasko (ustroje pomostowe), a ich rozwiązania konstrukcyjne muszą zapewniać odpowiednią wysokość położenia transportowanych ładunków względem poziomu, z którego są one wprowadzane i wyprowadzane z przesuwnicy. Spełnienie tego wymogu ma swoje odzwierciedlenie w typowych dla tych przesuwnic rozwiązaniach konstrukcyjnych. Odpowiednio do konstrukcyjnych różnic obu ww. grup ustrojów nośnych przesuwnic ich elementy pracują w odmienny sposób, przenosząc obciążenia wewnętrzne wywołane pionowymi obciążeniami od ładunku. W typowych dla przesuwnic kolejowych ustrojach portalowych (rys. 1) ich główne elementy, tj. ustawione szeregowo portale (powiązane płaskimi kratownicami pionowymi i poziomymi), pracują przede wszystkim na zginanie.

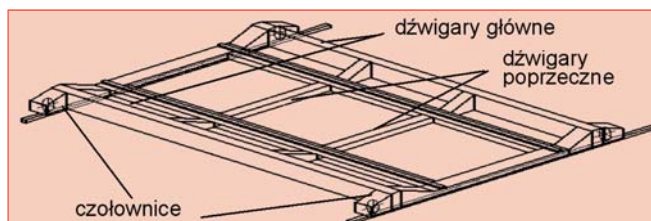
Natomiast w pomostowych ustrojach nośnych o lekkiej konstrukcji powłokowej w kształcie koryta (rys. 2) blachy jego poszycia pracują tylko w płaskim stanie naprężenia, wywołanym obciąże-



Rys. 1 Ustrój portalowy przesywnicy kolejowej  $Q = 150$  t w fazie montażu [4]



Rys. 2 Ustrój pomostowy o konstrukcji powłokowej [3]



Rys. 3 Ustrój pomostowy przesywnicy kolejowej o konstrukcji rusztowej [2]

niami przekazywanymi przez uziębienie poprzeczne i wzdłużne przejmujące pionowe obciążenia od ładunku.

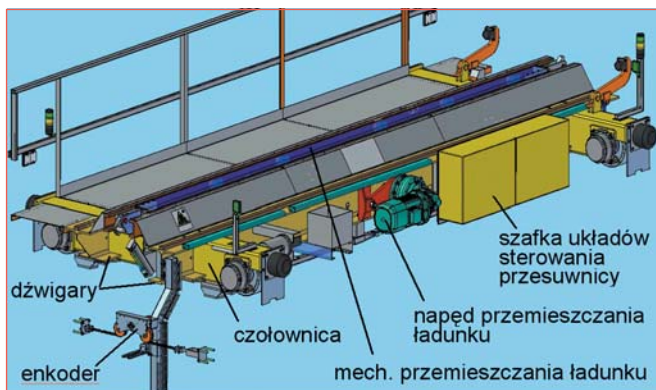
W ustrojach pomostowych o konstrukcji rusztowej (rys. 3 i 4), typowej zarówno dla przesuwnic kolejowych, jak i przesuwnic technologicznych, dwa główne dźwigary (tzw. skrzynkowe) pracują na zginanie i skręcanie wywołane pionowymi obciążeniami od ładunku, przenoszonymi przez szereg dźwigarów poprzecznych (rys. 3), lub pracują głównie na zginanie, przejmując wprost pionowe obciążenia np. od rolek, po których jest przetaczany ładunek na tacy (rys. 4).

## Układy jezdne i mechanizmy przemieszczania ładunków na przesuwnicach

W porównaniu z układami jezdniowymi nawierzchniowymi przesuwnic kolejowych pracujących na nieciągniętych torowiskach (układy z 3-kołowymi zestawami w punktach podparcia przesywnicy [2]) układy jezdne przesuwnic technologicznych (pracujących na torowiskach ciągniętych) są analogiczne do układów jezdnych natorowych suwnic pomostowych, tzn. mają jedno koło (rys. 5) lub przegubowy wahacz w każdym z 4 punktów podparcia przesywnicy na torze. Mechanizmy jazdy współczesnych przesuwnic kolejowych i technologicznych są podobnie rozwiązywane jak we wspomnianych suwnicach, tzn. jako indywidualne dla każdej z czołownic i zawierające motoreduktory (rys. 5). Mechanizmy przemieszczania ładunków na



Rys. 4 Ustrój pomostowy przesywnicy technologicznej  $Q = 90$  t o konstrukcji rusztowej [4]



Rys. 5 Przesuwnica technologiczna Q = 32 t [4]

przesuwnicach kolejowych to przede wszystkim przyciągarki linowe bębnowe lub cierne, a także ciągnowe przenośniki zaczepowe, które w różnorodnych wykonaniach są najczęściej stosowane w przesuwnicach technologicznych (rys. 5).

### Napędy i układy sterowania przesuwnic

W napędach jazdy i przemieszczania ładunków współczesnych przesuwnic kolejowych i technologicznych powszechne zastosowanie mają tego samego rodzaju tzw. napędy falownikowe. Zależnie od potrzeb napędy te są wyposażone w tzw. enkodery (również tego samego rodzaju, co w natorowych suwnicach pomostowych – rys. 5), zapewniające odpowiednie sygnały dla układów sterowania przesuwnic. Układy te w najprostszycy rozwiązaniach są układami

bezstopniowej regulacji prędkości ruchów roboczych przesuwnic, a w bardziej zaawansowanych rozwiązaniach są układami regulacji ich położenia, które mogą ułatwiać tzw. pozycjonowanie przesuwicy i ładunku przy jej ręcznym sterowaniu lub funkcjonować jako części zautomatyzowanego systemu sterowania przesuwicy.

#### Literatura

- [1] Piłkiewicz A., Sobolski R.: *Dźwignice*, WNT, Warszawa 1978.
- [2] Gawlik S.: *Rozwój konstrukcji przesuwnic w CBKM*, *Biuletyn Techniczny CBKM-Bytom*, nr 3/1967.
- [3] Brzoska Z. i inni: *Przesuwica wagonowa*, *OBRDIUT Detrans Bytom*, patent nr 82330, 1973 r.
- [4] *Materiały informacyjne i dokumentacja konstrukcyjna przesuwnic Przedsiębiorstwa HAK Sp. z o.o. Wrocław.*

### Abstract

Constructional solutions of carrying structures and mechanisms of track shifters basic operating movements are presented in the paper where particular are underlined differences between classic portal or multi-beam and unorthodox shell constructional solutions of mentioned above carrying structures There are also described types of drives and control systems which are used in these cranes operating as manually or automatically controlled devices. ■

dr inż. Przemysław Wyglądacz, Marcin Jasiński  
Przedsiębiorstwo HAK Sp. z o.o. Wrocław  
recenzował

dr inż. Eugeniusz Grabowski  
Politechnika Wroclawska

[www.hak.com.pl](http://www.hak.com.pl)

[www.hak.com.pl](http://www.hak.com.pl)

## OFERUJEMY

### PROJEKTY DOSTAWĘ MONTAŻ

- przesuwnic
- suwnic
  - natorowych
  - bramowych
  - specjalistycznych
- oraz innych urządzeń dźwignicowych



HAK Sp. z o.o. 54-530 Wrocław, ul. Jerzmanowska 73, tel. 071 349 35 45, fax 071 349 30 76