

Układy jezdne kolei dużych prędkości

prof. dr hab. inż. Andrzej Chudzikiewicz,
prof. dr hab. inż. Janusz Dyduch
dr hab. inż. Andrzej Krzyszkowski prof. UTH

Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny w Radomiu

Określenie pociągu dużej prędkości nie zostało do tej pory sformułowane w sposób jednoznaczny. W dwóch dokumentach normatywnych funkcjonujących i transeuropejskiego kolejowego systemu dużych prędkości (KDP) – podsystem tabor kolejowy” [1] oraz w karcie UIC 660 „Środki dla zapewnienia technicznej

Pierwszy dokument określa:

zagwarantować bezpieczny i niczym niezakłócony przewóz:

dużych prędkości i umożliwiającą osiągnięcie prędkości ponad 300 km/h w odpowiednich okolicznościach;

specjalnie dostosowany;

Natomiast karta UIC 660 określa pociąg szybki tylko w jednej klasie, „jako pociąg do prędkości ponad 250 km/h”.

Struktura szybkich pociągów pasażerskich służących do obsługi KDP, produkowanych przez światowe koncerny nie jest jednolita i zależy od wielu zamawiającego [3]. Trudno jest więc podać szczegółowe uniwersalne parametry techniczne szybkiego pociągu, które mogłyby być punktem odniesienia do usystematyzowania tego problemu.

konwencjonalnymi a pociągami dużej prędkości jest prędkość 160 km/h. Można to wyjaśnić zapisami zawartymi w Rozporządzeniach Ministra Transportu i

Kolejowych, które określają warunki techniczne, które muszą spełniać linie kolejowe i poruszające się po nich pociągi, aby mogły osiągać prędkości w

Podstawowa terminologia

Zgodnie z zapisami zawartymi w dyrektywach unijnych [5,6] pociągi o prędkości maksymalnej powyżej 190 km/h są pociągami dużej prędkości, a do prędkości

specyfikacji TSI dla taboru do dużych prędkości, tabor ten klasyfikuje się według
następujących kryteriów:

- od 250 km/h do 350 km/h, jako tabor klasy 1.;

wymagania, nie rozpoznane i nie zawarte jeszcze w obowiązującej specyfikacji TSI, a będące przedmiotem krajowych regulacji.

mogą być zespołowe lub mogą być pociągami sprzęgniętymi w różnych konfiguracjach jako dwukierunkowe lub jednokierunkowe.

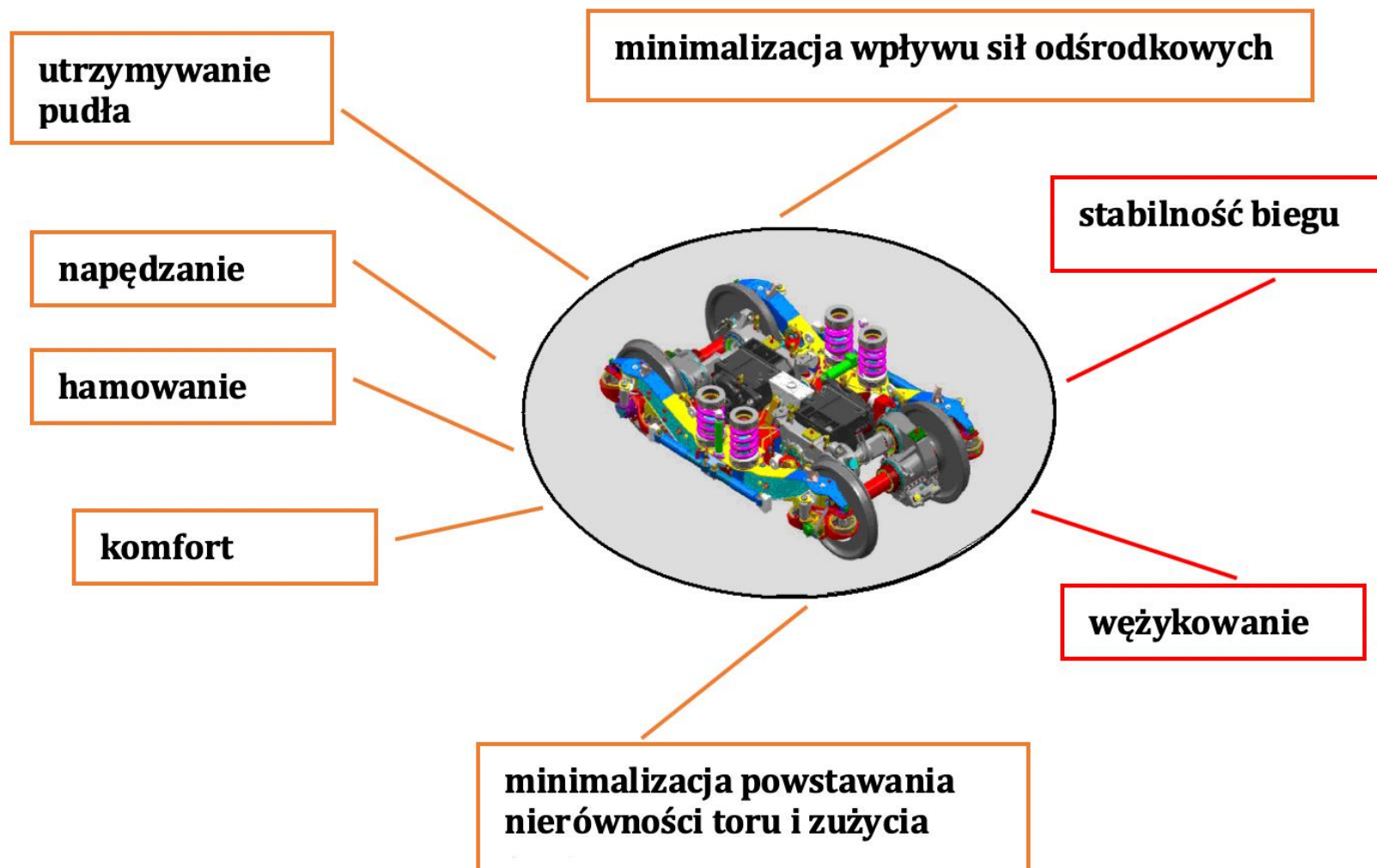
W Polsce do niedawna przyjmowano, że graniczną prędkością pomiędzy konwencjonalnymi a pociągami dużej prędkości jest prędkość 160 km/h. Można to wyjaśnić zapisami zawartymi w Rozporządzeniach Ministra

PKP Polskich Linii Kolejowych, które określają warunki techniczne, które muszą spełniać linie kolejowe i poruszające się po nich pociągi, aby mogły

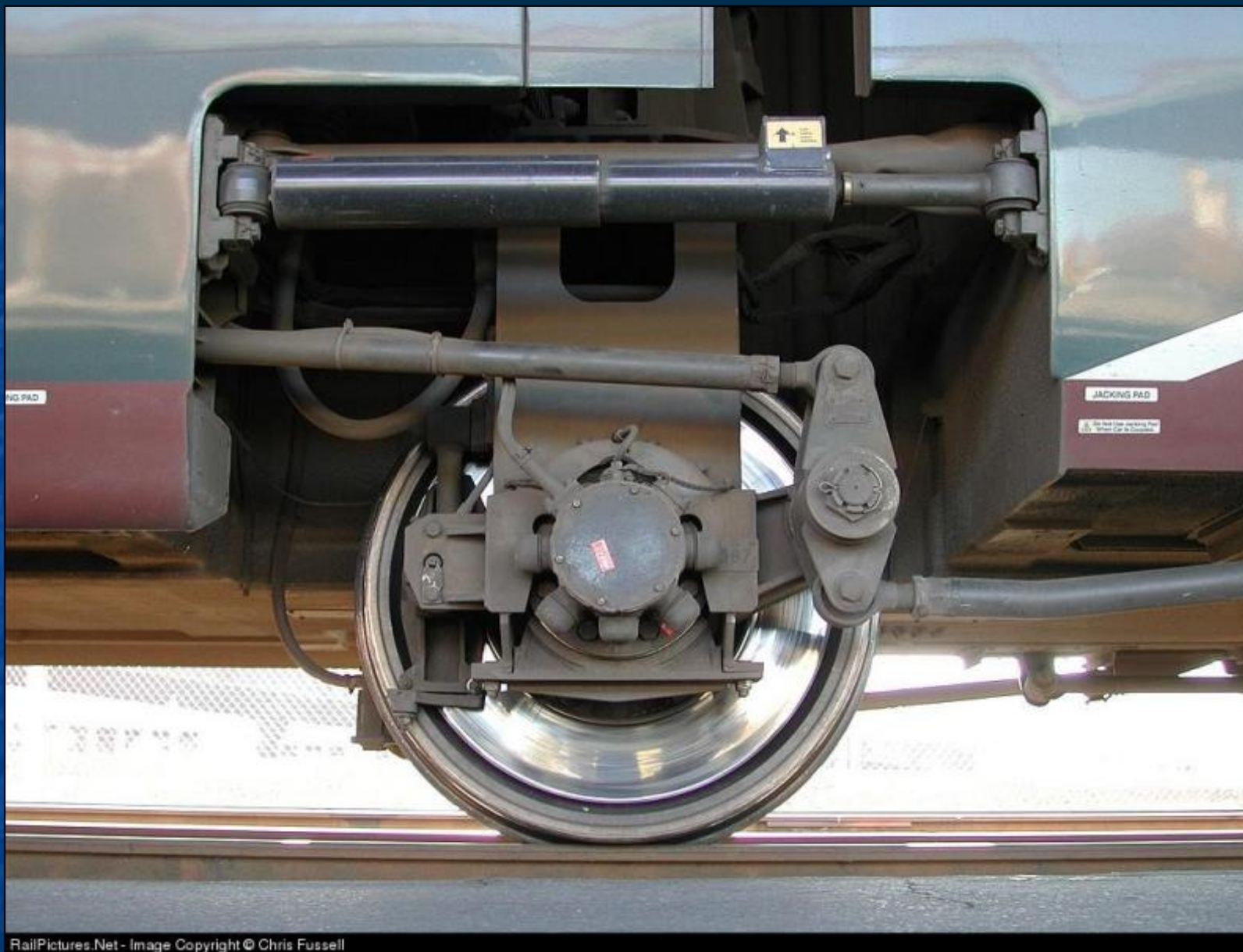
130 km/h – dwuosobowa obsługa kabiny sterowniczej lub działający system ETCS (Europejski System Sterowania Pociągami) poziomego pierwszego lub

140 km/h – strefa zagrożenia na peronach o szerokości co najmniej 1,5 m (dla niższych prędkości co najmniej 1 m lub co najmniej 0,75 m);

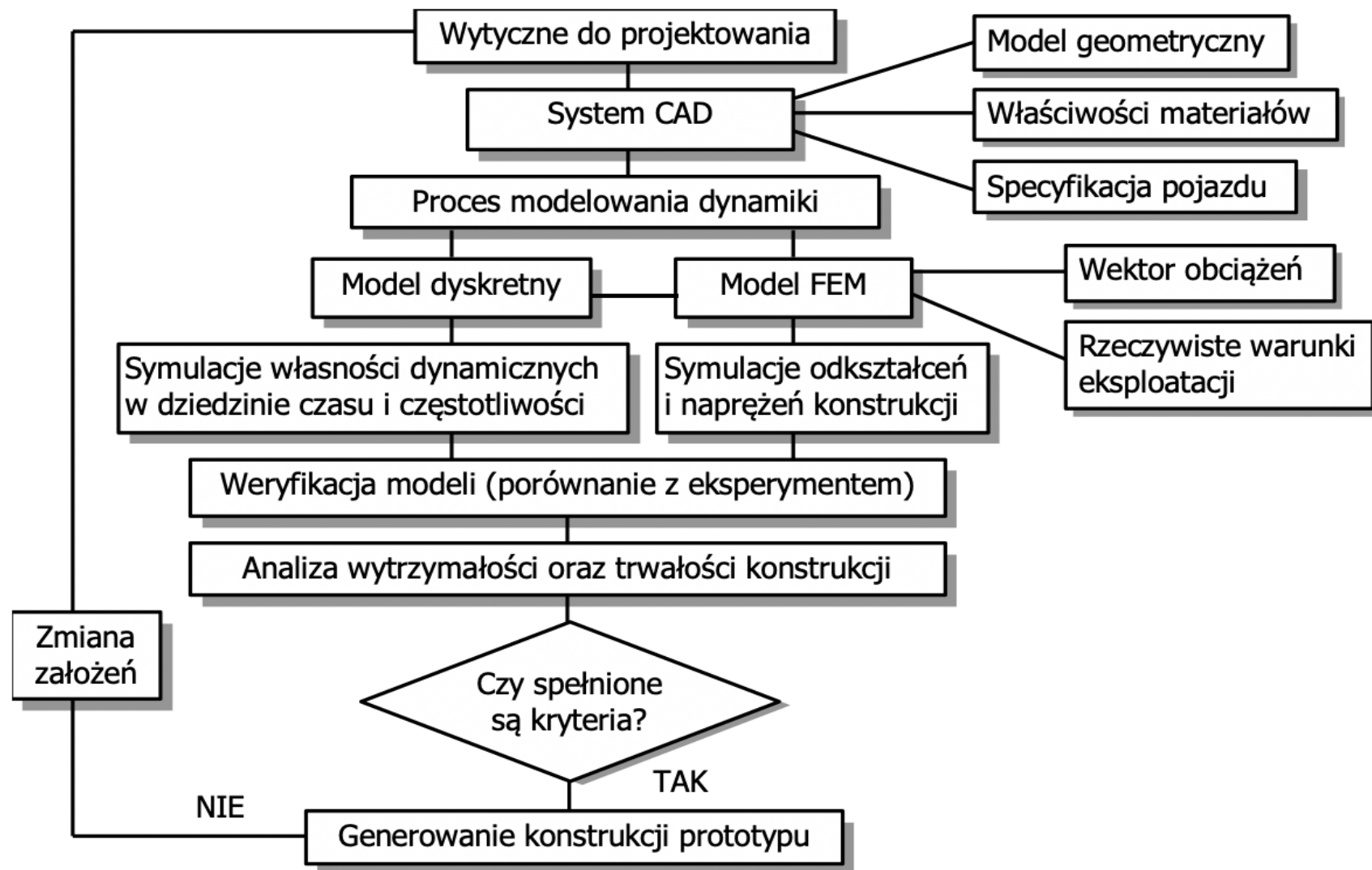
160 km/h (wyłuszczenie autora) – brak skrzyżowań z drogami w poziomie szyn oraz wyposażenie i uruchomienie systemu ETCS poziomego co najmniej



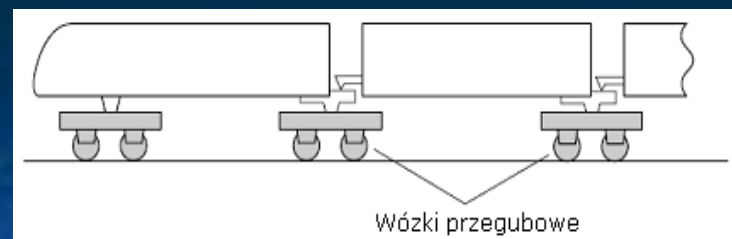
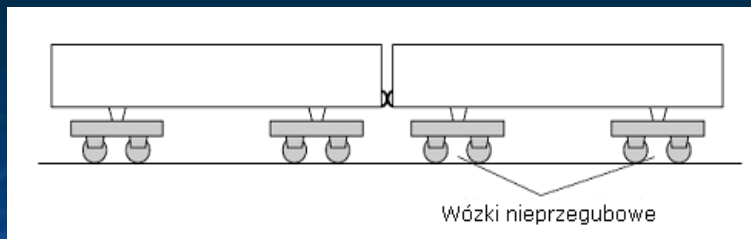
Rys ■ 1 Układ jezdny i podstawowe warunki jakie powinien spełniać



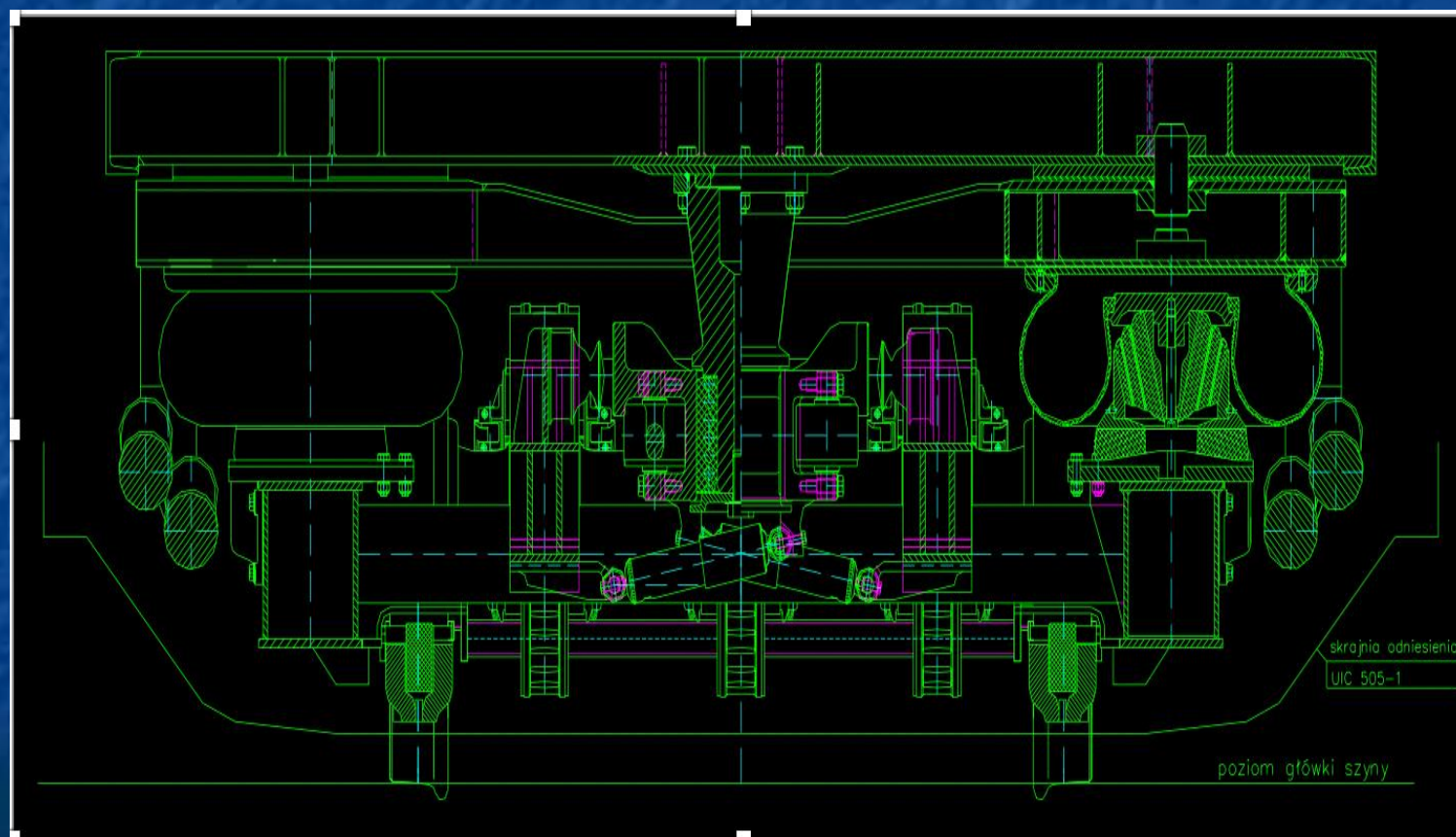
Rys. 2 Przykład zawieszenia pudła wagonu pojazdu Talgo 350 na wózku jednoosiowym



Rys. 3 Proces projektowania konstrukcji pojazdu szynowego z wykorzystaniem technik informatycznych



Rys. 4 Oparcie pudła wagonu na wózkach nie przegubowych i przegubowych



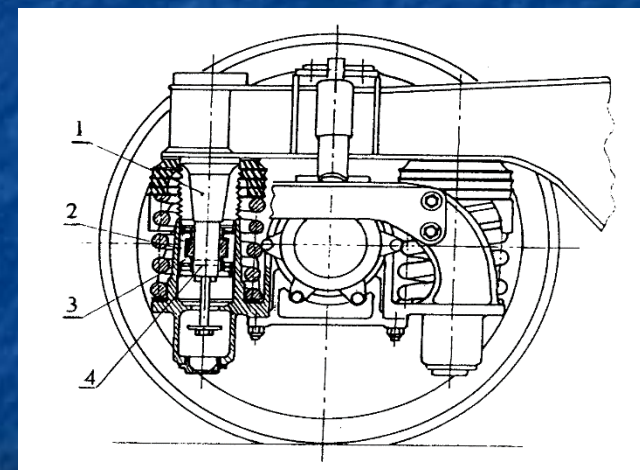
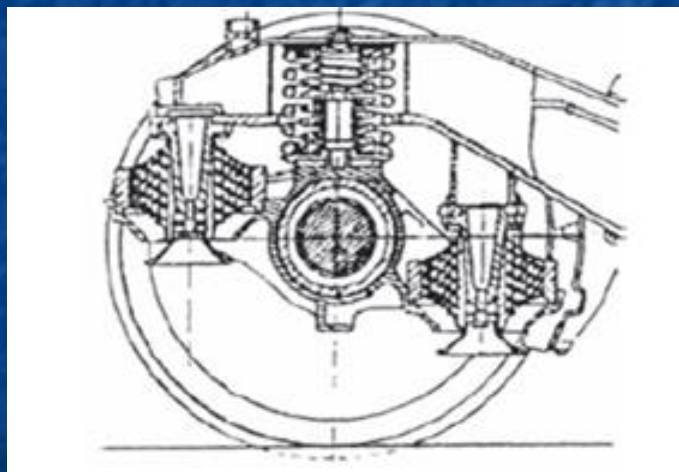
Rys. 5 Wózek 300 RST – przekrój poprzeczny wózka przez II stopień usprężynowania [11]



Rys. 6 Japoński pociąg z wychylnym nadwoziem KiHa 283 podczas jazdy

Można wyróżnić następujące typy prowadzenia [15,19]:

- przewodzenie luzowe:
- przewodzenia bezluzowe:
 - kolumnowe,
 - wahaczowe,
 - taśmowe.



Rys. 7 Prowadzenie kolumnowe,

b) w pojeździe ICE 2

Podsumowanie

Z przeprowadzonego, krótkiego przeglądu i analizy istniejących rozwiązań układów jezdnych pociągów dużych prędkości (powyżej 250 km/h) można sformułować

- zdobyte przez konstruktorów i producentów pojazdów szynowych, w ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat, doświadczenia stworzyły możliwości projektowania i

Zmniejszone zostały znacznie koszty wytworzenia i eksploatacji takich pojazdów. Należy jednak zaznaczyć, że nowe prototypy szybkich pociągów, zanim wprowadzone zostaną do eksploatacji, przez wiele lat podlegają wielu próbom i badaniom. Gwarantuje to ich wysoki poziom w zakresie dynamicznego zachowania

Dziękuję za uwagę