

# ANALÝZA VOZIDIEL POUŽÍVANÝCH NA PREPRUVU NADMERNÝCH A NADROZMERNÝCH NÁKLADOV

Igor Franc<sup>1</sup>

Externý doktorand Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Žilinská univerzita v Žiline

O najväčších prípustných rozmeroch a najväčšej prípustnej hmotnosti niektorých vozidiel hovorí Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 363/2006 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 403/2005 Z. z. o najväčších prípustných rozmeroch a najväčšej prípustnej hmotnosti niektorých vozidiel.

Jedná sa o najväčšie prípustné rozmery ako dĺžka, šírka, výška, hmotnosť vozidla a hmotnosť pripadajúca na nápravu.

Najväčšie prípustné rozmery a hmotnosti vozidiel v Slovenskej republike sú podobné ako v ostatných štátoch Európy.

- najväčšia dĺžka	
▪ motorové vozidlo okrem autobusu	12,00 m
▪ návesová súprava	16,50 m
▪ prívesová súprava	18,75 m
- najväčšia šírka	
▪ všetky vozidlá	2,55 m
▪ nadstavby izotermických vozidiel	2,60 m
- najväčšia výška	
▪ všetky vozidlá	4,00 m

Nakoľko požiadavky na prepravu tovaru sú hlavne bezpečnosť, nízka cena a rýchlosť, je voľba optimálneho dopravného prostriedku technicky spôsobilého na vykonanie prepravy nevyhnutná.

---

<sup>1</sup> Ing. Igor Franc, Externý doktorand Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Žilinská univerzita v Žiline

Väčšina vozidiel a prepravovaných nákladov je skonštruovaná tak, aby po naložení nepresahovali najväčšie prípustné rozmery. Nadmerným či nadrozmerným vozidlom sa stáva vozidlo, ktoré po naložení presahuje aspoň jeden z najväčších prípustných rozmerov či hmotnosti. Každá preprava, kde vozidlo presiahne rozmery či hmotnosť, si vyžaduje špeciálnu pozornosť a starostlivosť.

Z toho vyplýva, že na nadrozmerné prepravy môžu byť použité akékoľvek vozidlá, pričom treba dbať na fakt, že vozidlo musí byť technicky spôsobilé na bezpečné vykonanie prepravy konkrétneho tovaru.

Na každú prepravu nadrozmerného či nadmerného nákladu vplýva celý rad okolností ako napríklad:

- povaha tovaru
  - rozmery (dĺžka, šírka, výška a hmotnosť)
  - umiestnenie ťažiska tovaru
  - možnosť uchytenia tovaru na vozidle (počet a rozmiestnenie úchyto)
  - nutnosť použitia vhodnej prepravnej konštrukcie
- prepravná relácia
  - technický stav verejných komunikácií ako aj príjazdovej cesty v areáli nakládky či vykládky
  - priestor a prekážky na ceste ako aj v areáli miesta nakládky a vykládky
- špeciálne požiadavky od výrobcu na prepravnú konštrukciu

Na voľbu dopravného prostriedku majú najväčší vplyv rozmery tovaru; vozidlo by po naložení malo čo najmenej presahovať najväčšie povolené rozmery. Zvýši sa tým bezpečnosť a zároveň sa znížia viacnákklady ako napríklad správne poplatky na potrebné prepravné povolenia.

Jednotlivé špeciálne vozidlá určené na prepravu nadmerných či nadrozmerných nákladov sú konštruované na prepravu úzkeho okruhu výrobkov.

Podľa konštrukcie a použitia ich môžeme nasledovne rozdeliť:

## **A) Prívesy**

Prívesy sa najčastejšie využívajú pri nadmerných prepravách na prepravu stavebných strojov a samohybných mechanizmov. V závislosti od požiadaviek zákazníka ako aj krajiny kde sa registrujú, sa štandardne vyrábajú 2-5 osé s užitočnou hmotnosťou 6-80 ton.

*Obrázok 1 Príves*

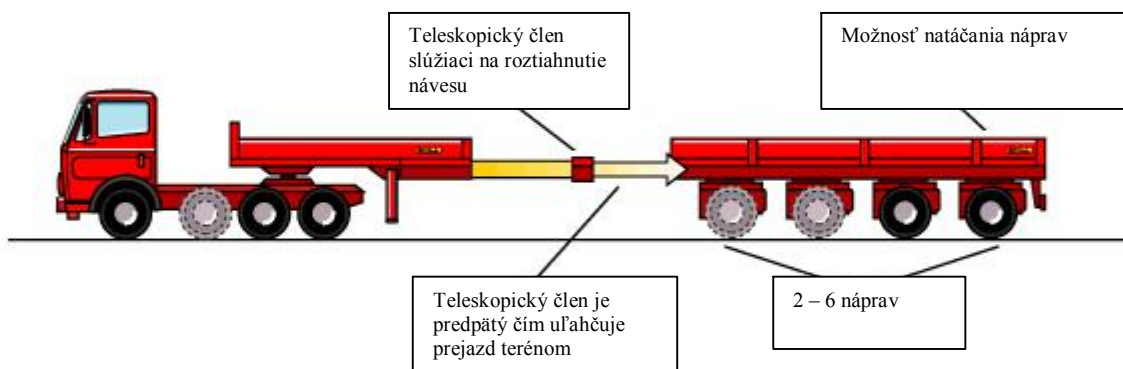
**B) Návesy**

Podľa ich technických možností a účelovosti sa môžu rozdeľovať podľa:

- 1) veľkosti ložnej plochy,
- 2) výšky ložnej plochy,
- 3) hmotnosti návesu a užitočnej hmotnosti návesu,
- 4) možnosti zväčšenia ložnej plochy (predĺženie či rozšírenie),
- 5) počtu náprav + rozloženie náprav,
- 6) riaditeľnosti náprav
- 7) tvarovej prispôbitel'nosti sa nákladu.

Najpoužívanéjšie typy návesov používané na prepravu nadmerných a nadrozmerných nákladov s užitočnou hmotnosťou do 90t sú:

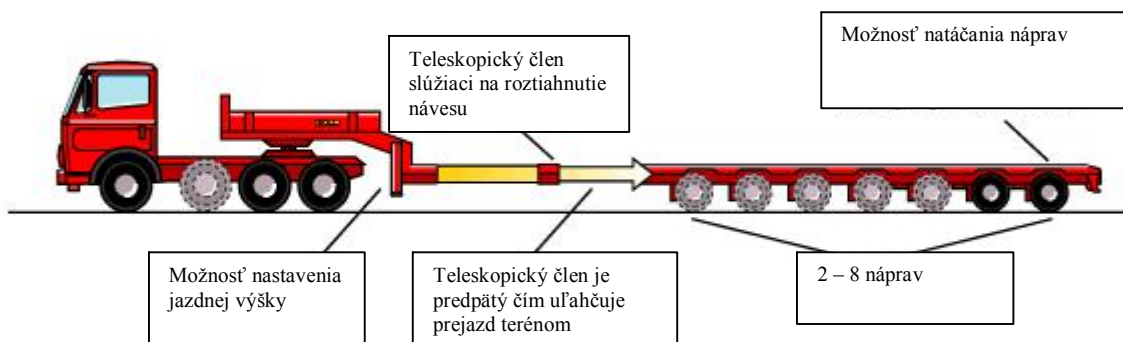
## 1) „Plato“ návesy



Obrázok 2 Plato náves

Štandardne sa vyrábajú 2-6 osé s výškou ložnej plochy  $\geq 1,0\text{m}$ . Najčastejšie sú využívané na prepravu dlhých prefabrikátov, žeriavových komponentov, rúr a podobne. Väčšina je schopná rozťahnuť sa do svojej dvojnásobnej až trojnásobnej dĺžky, čím sa dĺžkovo prispôsobí nákladu nad 45m. Väčšina rozťahovateľných návesov obsahuje niekoľko – stupňový hydraulický okruh umožňujúci natáčanie náprav. Užitočná hmotnosť sa pohybuje okolo 60t pre 6 osé návesy.

## 2) „Semi“ návesy




Obrázok 3 „Semi“ náves

Sú skonštruované na prepravu rozličného tovaru pre potreby nadmerných a nadrozmerných prepráv, stavebných strojov, kontajnerov a podobne ako aj „plato“ návesy

na prepravu dlhých prefabrikátov. Znížená ložná plocha umožňuje naložiť vyššie náklady ako sú schopné bežne naložiť „plato“ návesy. Medzi štandardné príslušenstvo nájazdové rampy uľahčujúce nakladanie samohybných strojov.


Štandardne sa vyrábajú 2-8 osé s výškou ložnej plochy  $\geq 0,77\text{m}$ . Rozdeľujú sa na tri hlavné skupiny:

a) s pevnými (neriadenými) nápravami

	<p>nápravy sú pevné bez možnosti mechanického natočenia</p>
---	---

- do 4 náprav
- užitočná hmotnosť do ca 50t v Európe (mimo Európy bežne používané 5 nápravové s užitočnou hmotnosťou ca 100t)
- nemá špeciálne požiadavky na ťahač

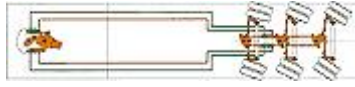
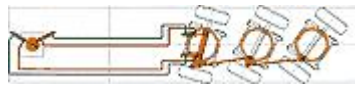
b) s trecími (samo-riadenými) nápravami

	<p>Samoriadené nápravy sú natáčané pomocou trecích síl pôsobiacich na kolesá počas jazdy. Pri cúvaní sú tieto nápravy automaticky blokované. V porovnaní s návesmi s neriadenými nápravami sú návesy s riadenými nápravami lepšie riaditeľné s nižším opotrebovaním pneumatík.</p>
---	--

- 2-5 náprav
- v závislosti od počtu náprav sú 1-2 posledné nápravy samoriadené
- lepšie manévrovanie a vyššia životnosť pneumatík oproti pevným nápravám
- teleskopická ložná plocha
- užitočná hmotnosť do cca 60t
- nemá špeciálne požiadavky na ťahač

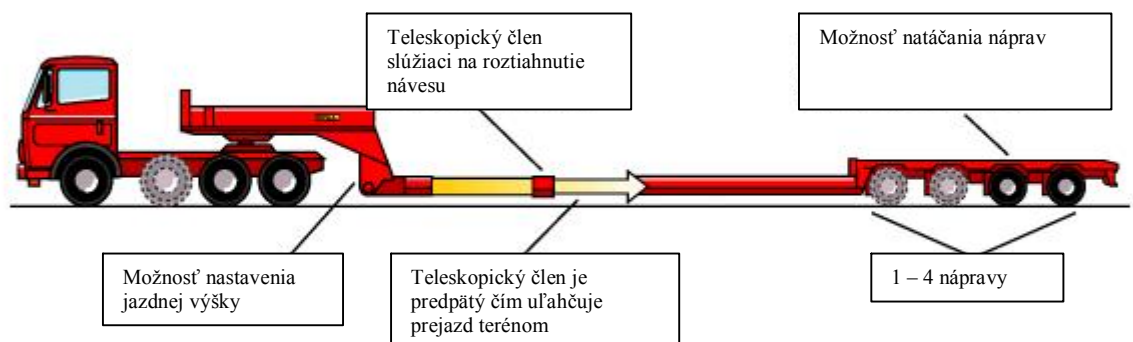
c) s plne ovládateľnými nápravami - sú väčšinou vybavené dvoj - okruhovým hydraulickým ovládaním natáčania, ktoré umožňuje natočenie nápravy počas jazdy

(automaticky / manuálne) aj v pokoji (manuálne) o +/- 45 stupňov. Plne ovládateľné nápravy rozdeľujeme do dvoch hlavných skupín.

	<p>Silovo natáčané – požadovaný uhol natočenia sa prenáša z riadiacej jednotky hydraulickým okruhom priamo k nápravám.</p>
	<p>Točnicové riadenie – požadovaný uhol natočenia sa preniesie z riadiacej jednotky hydraulickým okruhom k vybraným „riadiacim“ nápravám, od ktorých sa mechanickým prevodom natočia ostatné „riadené“ nápravy.</p>

- štandardne 2-8 náprav
- veľmi dobré manévrovanie
- natočenie kolesa +/- 45° výrazne znižuje opotrebenie kolies pri manévrovaní
- teleskopická ložná plocha
- užitočná hmotnosť do cca 90t
- špeciálne požiadavky na ťahač

### 3) „Hlbinné“ Návesy



Obrázok 4 Hlbinný náves

Hlbinné návesy sú skonštruované predovšetkým na prepravu vysokých nákladov ako sú kombajny, silá, bagre, lode a podobne.

Štandardne sa vyrábajú 1-4 nápravové s možnosťou použitia prídavnej „dolly“ nápravy pre rozloženie hmotnosti pripadajúcej na nápravy. Väčšina hlbinných návesov má všetky nápravy plne ovládateľné a ložnú plochu teleskopicky predĺžiteľnú v niektorých prípadoch až na 24m. Výška ložnej plochy  $\geq 0,22\text{m}$ .

Pre rôzne druhy nákladov sa teleskopické hlbinné návesy vyrábajú s rôznymi podlahami ložnej plochy:

- a) Jednonosníková „chrbticová“ ložná plocha s možnosťou manuálneho rozšírenia do strán

Patria medzi najjednoduchšie teleskopické hlbinné návesy, manuálne sa dajú rozšíriť o približne 0,3m na každú stranu (viď obr.5). Sú vhodné na prepravu ľahších vysokých nákladov, ktoré sú podložené okrem základnej ložnej plochy viacerými pomocnými plochami, ktoré sa dajú umiestniť na ľubovoľné miesto na teleskope. Pomocné plochy môžu mať rôzne tvary, ktorými sa prispôbia nákladu.

*Obrázok 5 Jednonosníková „chrbticová“ ložná plocha s možnosťou manuálneho rozšírenia do strán*

- b) Dvojnosičková ložná plocha

Rovnako ako jednonosičková ložná plocha má možnosť manuálneho rozšírenia do strán. Návesy v dvojnosičkovom prevedení sú vhodné na prepravu samohybných strojov približne do šírky 3,0m (viď obr. 6).

*Obrázok 6 Dvojnosičková ložná plocha*

- c) Dvojnosičková "plávajúca" ložná plocha s možnosťou automatického rozšírenia do strán

Dvojnosičkové „plávajúce“ hlbinné návesy sa automaticky dajú rozšíriť približne do šírky 4,8m (vid' obr.7). Sú vhodné na prepravu síl s veľkým priemerom a na prepravu vozidiel s veľkým rozchodom.

*Obrázok 7 Dvojnosičková "plávajúca" ložná plocha s možnosťou automatického rozšírenia do strán*

- d) Dvojnosičková "chrbticová" ložná plocha s možnosťou automatického rozšírenia do strán

Dvojnosičkové „chrbticové“ ložné plochy (vid' obr.8) môžu byť použité rovnako ako návesy s jednonosičkovou „chrbticovou“ teleskopickou ložnou plochou. Používajú sa predovšetkým na prepravu vozidiel s veľkým rozchodom resp. na vysoké a široké náklady, ktoré si vyžadujú uloženie na veľkej ploche.

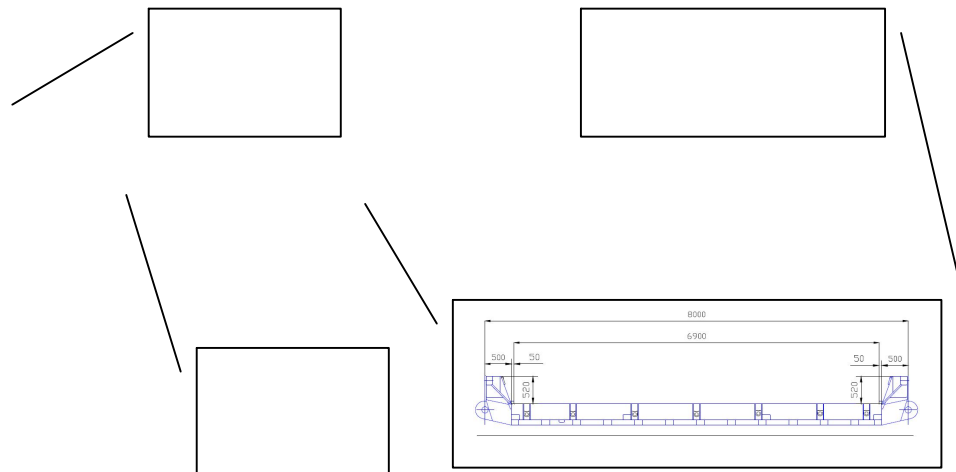
*Obrázok 8 Dvojnosičková "chrbticová" ložná plocha s možnosťou automatického rozšírenia do strán*

### **C) Modulárna technika**

Využíva sa na prepravu veľmi ťažkých nákladov. Pred prepravou je vozidlo podľa požiadaviek poskladané z modulov a prispôsobené na prepravu konkrétneho tovaru. Všetky diely sú vzájomne kompatibilné takže po správnom zostavení je možné nakladať tovar od 80t do 10000t bez problémov. Medzi základné diely takejto skladačky patria ťažné a tlačné



zariadenia, samostatné nápravy, nosné média rôznej dĺžky a svetlej výšky, agregáty na pohon hydraulických čerpadiel, ovládače natáčania náprav a pod.



Obrázok 9 Príklad použitia modulov

Výrobcovia vozidiel ponúkajú široký sortiment ťažných či prípojných vozidiel úzko špecializovaných na jednotlivé typy nadrozmerných prepráv. Zlá ekonomická situácia a vysoká konkurencia na trhu však nedovoľuje väčšine dopravcov kúpu nových špeciálnych vozidiel a kvalitný servis starých. Dopravcovia sú nútení preto investovať do univerzálnych vozidiel, ktoré v mnohých prípadoch pri prepravách prekonávajú svoje technické možnosti, čím ohrozujú svoje okolie.

#### Literatúra:

- [1] Lothar Husemann / Michael Bammel: Heavy haulage vehicles built by Goldhofer, Henkel GmbH, Stuttgart, 1.vydanie, 2006,
- [2] <http://www.nooteboomgroup.com/nooteboom/en/> [7/2009]
- [3] <http://www.felbermayr.sk> [5/2009]
- [4] <http://www.doll-oppenau.com> [5/2009]
- [5] GNAP, J.: Medzinárodná cestná nákladná doprava, 2. vydanie, Žilinská univerzita v Žiline – EDIS, Žilina 2004

**LOGISTICKÝ  
MONITOR**

Internetové noviny pre rozvoj  
logistiky na Slovensku.

ISSN: 1336-5851