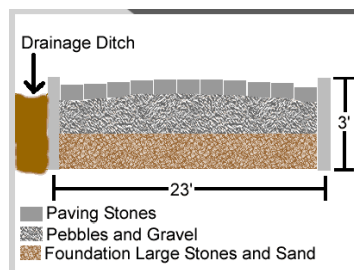


Pohled do historie

- 3 500 př. n. l. – vynález kola v oblasti Mezopotámie
- Římská říše – budování sítě kvalitních silnic (celkem přes 83 000 km)



2009/2010

Dopravní a manipulační technika

1

Pohled do historie

- ve středověku vytvoření evropské sítě obchodních stezek (hlavní, vedlejší, regionální)
- existence i dálkových stezek do Asie (nejznámější „hedvábná stezka“)



2009/2010

Dopravní a manipulační technika

2

Pohled do historie

- počátek 16. století - kočár
- od 16./17. stol. – počátek prudkého rozvoje pošty
- problémy s kvalitou a údržbou komunikací
 - › část z vybraného mýta měla jít na údržbu komunikací, ale většinou nešla
- 2. pol. 17. století (18. století)
 - státní správa si plně uvědomovala důležitost kvalitní sítě komunikací
 - počátek budování umělých státních silnic (CHAUSSEÉ)
 - vytváření předpisů (zákonů a nařízení) ke stavbě provozu na silnicích
- velice malý kvalitativní posun v dopravních prostředcích

2009/2010

Dopravní a manipulační technika

3

Pohled do historie

- konec 18. století – první snahy o změnu pohonu související s vynálezem parního stroje
- velice malé uplatnění parního pohonu v silniční dopravě
- obrovská změna přišla s vynálezem a uplatněním spalovacího motoru
- 19. století – vynález (znovuobjevení) asfaltu skotem McAdamem
- 20. století
 - obrovský rozvoj ve výstavbě silniční sítě (modernizace stávajících silnic a stavba komunikací nových)
 - stavba transkontinentálních dálnic
 - silnice jsou už nejen komunikacemi, ale také výraznými prvky v krajině, ovlivňují ráz měst atd.

2009/2010

Dopravní a manipulační technika

4

Základní pojmy

Dopravní prostředky jsou závislé na použitém druhu dopravy v rámci dopravní soustavy (města, kraje, státu, kontinentu).

Dopravní soustavu v České republice tvoří následující dopravní systémy:

- Silniční doprava
- Železniční doprava
- Letecká doprava
- Vodní doprava
- Městská hromadná doprava (tvořená subsystemy – trolejbusová doprava, ...)
- Ostatní

DOPRAVA – souhrn činností, kterými se uskutečňuje přeprava osob a věcí

MANIPULACE – přemísťování věcí (výrobků, surovin), doprava na kratší vzdálenosti

LOŽENÍ - nakládání, vykládání, překládání

2009/2010

Dopravní a manipulační technika

5

Základní pojmy

Pro dopravu a manipulaci používáme **ZAŘÍZENÍ** a **PROSTŘEDKY**

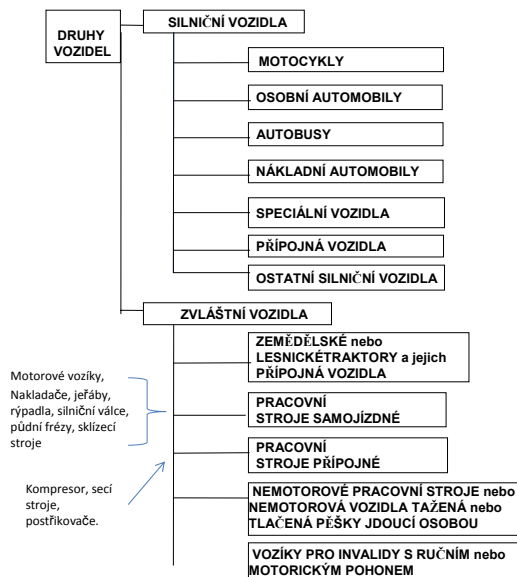
- 1. Dopravní zařízení** transportní, mezioperační ve výrobě, důlní, pneumatická doprava, lanovky, zemědělské stroje
- 2. Dopravní prostředky** jsou technické prostředky, jejichž pohybem se uskutečňuje přemísťování osob a věcí. - silniční vozidla, kolejová vozidla, lodě, letadla, motorové vozíky
- 3. Zařízení pro ložné operace** stroje pro zemní, stavební a silniční práce, nakladače, rýpadla
- 4. Zdvihačí zařízení** jeřáby, zdviže, výtahy
- 5. Přepravní prostředky** palety, kontejnery, rektejrnery

2009/2010

Dopravní a manipulační technika

6

Základní pojmy vozidel



2009/2010

Dopravní a manipulační technika

7

Aktuální legislativní úpravy svázané se silničními vozidly

- **Zákon o silniční dopravě č. 111/1994 Sb.** Upravuje podmínky provozování silniční dopravy silničními motorovými vozidly, prováděné pro vlastní a cizí potřeby za účelem podnikání. Zákon byl již několikrát novelizován.
- **Zákon č. 56/2001 Sb.** o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích a o změně zákona č. 168/1999 Sb., o pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou provozem vozidla a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o pojištění odpovědnosti z provozu vozidla), ve znění zákona č. 307/1999 Sb.
- **Vyhláška č. 341/2002 Sb.** Ministerstva dopravy a spojů o schvalování technické způsobilosti a o technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích
- **Nařízení vlády č. 168/2002 Sb.** Stanovení požadavků na způsob organizace práce a pracovních postupů při provozování dopravy dopravními prostředky
- **Vyhláška č. 343/2001 Sb.** O registraci vozidel
- **Vyhláška č. 302/2001 Sb.** Ministerstva dopravy a spojů o technických prohlídkách a měření emisí vozidel
- **Zákon o provozu na pozemních komunikacích č. 361/2000 Sb. (poslední novela 480/2008 Sb.)** upravuje práva a povinnosti účastníků provozu na pozemních komunikacích, pravidla provozu na pozemních komunikacích, úpravu a řízení provozu na pozemních komunikacích, řídičská oprávnění a řídičské průkazy.

2009/2010

Dopravní a manipulační technika

8

Aktuální legislativní úpravy svázané se silničními vozidly

- **Úmluva o přepravní smlouvě v mezinárodní silniční dopravě (CMR).** - Ženeva, 19. 05. 1956 (11/1975 Sb.)
Vztahuje se na každou smlouvu o přepravě zásilek za úplatu silničním vozidlem, jestliže místo převzetí zásilky a předpokládané místo jejího dodání leží ve dvou různých státech, z nichž alespoň jeden je smluvním státem této úmluvy.
- **Evropská dohoda o práci osádek vozidel v mezinárodní silniční dopravě (AETR) ve znění Změn a doplňků z r. 1983 a Doplňku č. 2 z r. 1991 - Ženeva, 01. 07. 1970 (108/1976, 82/1984, 80/1994 Sb.)** Určuje požadavky na řidiče v mezinárodní silniční dopravě, povinnosti osádek vozidel (doba řízení, bezpečnostní přestávky, doby odpočinku) apod.
- **Celní úmluva o mezinárodní přepravě zboží na podkladě karnetu TIR (Úmluva TIR).** Vztahuje se na přepravu zboží uskutečňovanou beze změny nákladů přes jedny nebo více státních hranic v režimu TIR v silničních vozidlech, jízdních soupravách a kontejnerech za podmínky, že se část přepravy koná po silnici. Karnet TIR je doklad osvědčující, že zboží ložené v silničním vozidle, jízdní soupravě, popř. kontejneru bylo na území odesílatelského státu řádně celně projednáno.
- **Dohoda o mezinárodních přepravách zkazitelných potravin a o specializovaných prostředcích určených pro tyto přepravy (ATP)- Ženeva, 01. 09. 1970 (61/1983, 54/1998 Sb., 92/2000 Sb. m. s., 64/2004 Sb. m. s.)** . Dohoda udává povinnosti dopravce pro přepravu zkazitelných potravin a definuje specializované prostředky pro přepravu tohoto zboží (izotermické, chlazené, chladicí, mrazicí a vyhřívací prostředky).
- **Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR)-Ženeva, 30. 09. 1957 (64/1987, 159/1997, 186/1998, 54/1999 Sb., 93/2000, 6/2002 Sb. m. s., 65/2003 Sb. m. s., 77/2004 Sb. m. s., 33/2005 Sb. m. s., 14/2007 Sb. m. s., 21/2008 Sb. m. s. a 13/2009 Sb. m. s.)** . Stanovuje přepravu nebezpečných věcí v mezinárodní i vnitrozemské silniční přepravě, definuje a třídí nebezpečné věci, uvádí požadavky na balení nebezpečných věcí a na vozidla přepravující nebezpečné věci a jejich označení. Stanovuje také povinnosti odesílatele, dopravce i příjemce a řidiče při přepravě nebezpečných věcí.

2009/2010

Dopravní a manipulační technika

9

Názvosloví

- V oblasti názvosloví dochází postupně k zavádění mezinárodních norem mezinárodní normalizační organizace ISO, které jsou podkladem pro zpracování národních norem, tj. u nás ČSN.
- V ČSN je silničním vozidlům vyhrazena třída 30 (první dvojčíslí). Základní automobilové názvosloví je uvedeno v podskupině „00“ (ČSN 30 00xx) a obsahuje definice druhů vozidel, základních částí a ústrojí vozidel, rozměrů a hmotností, dílů vozidel a další.
- Výjimku tvoří názvosloví z oblasti pneumatik, uváděné v ve třídě 63.
- V názvoslovných normách bývají uváděny i odpovídající pojmy v cizích jazycích (angličtina, němčina, francouzština, ruština).

Kategorizace vozidel dle EHK

- Roku 1947 byla Ekonomickou a sociální radou OSN založena Evropská hospodářská komise (EHK) [Economic Commission for Europe - ECE].
- Proto významným výsledkem činnosti pracovní skupiny WP.29 bylo předložení Dohody o přijetí jednotných podmínek pro homologaci a vzájemné uznávání homologace výstroje a částí motorových vozidel. Tato Dohoda byla předložena k ratifikaci v Ženevě a byla přijata 20. března 1958. Tato dohoda bývá označována jako Ženevská dohoda.
- Ihned po přijetí Dohody některými evropskými státy byly vydány předpisy EHK č.1 a č.2 [ECE R 1 a R 2 (R od Regulation)] stanovující jednotné podmínky pro konstrukci světlometů typu E a jejich žárovek. Tak vznikla Příloha 1 k Dohodě. Všechny další předpisy EHK (k 31.12.2007 jich bylo již 126) vycházejí tedy formou Přílohy k Dohodě.

2009/2010

Dopravní a manipulační technika

10

Názvosloví

- Druhy silničních vozidel (dle ČSN 300024 v souladu se Zákonem č. 56/2001 Sb. o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích) jsou následující:
- **Silniční vozidlo** je motorové nebo přípojné vozidlo určené k provozu na pozemních komunikacích, nevázané na koleje a používané obvykle pro dopravu osob nebo nákladů, pro zvláštní účely a služby.
- **Motorové vozidlo** je silniční vozidlo poháněné vlastním motorem.
- **Přípojné vozidlo** je silniční vozidlo bez vlastního zdroje pohonu a je určeno k tomu, aby bylo taženo vozidlem motorovým.
- **Jízdní souprava** je souprava skládající se z motorového vozidla, spojeného s jedním nebo několika přípojnými vozidly.

2009/2010

Dopravní a manipulační technika

11

Názvosloví

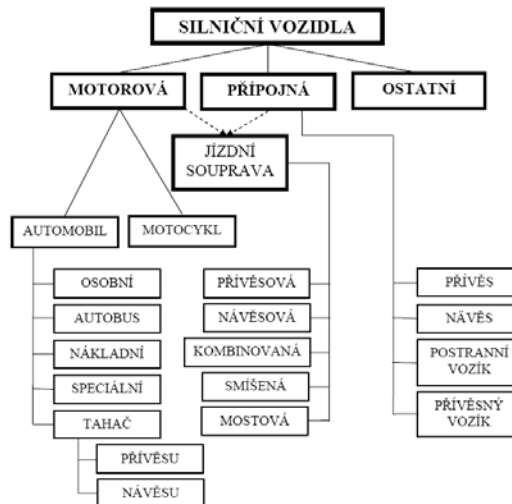
- **Automobil** je motorové vozidlo, které má čtyři nebo více kol obvykle používané pro.
 - - dopravu osob nebo nákladů,
 - - tažení přípojných vozidel pro dopravu osob nebo nákladů,
 - - speciální účely a služby.
- Tento termín zahrnuje i vozidla vázaná k trolejovému vedení (trolejbusy) a tříkolová vozidla jejichž pohotovostní hmotnost je větší než 400 kg. Označují se též jako dvoustopá a vícestopá vozidla, tj. vozidla s koly umístěnými přibližně ve dvou nebo více rovinách rovnoběžných s podélnou střední rovinou vozidla. Tříkolová vozidla, jejichž pohotovostní hmotnost je 400 kg a menší, se posuzují jako motocykly. Automobily jsou zpravidla poháněny tepelným motorem (obvykle spalovacím). Mohou však být poháněny i elektromotorem (proudem z akumulátorů, palivových článků aj.), potom se pro ně používá názvu elektromobil.
- **Motocykl** je motorové vozidlo o dvou nebo třech kolech, jehož pohotovostní hmotnost není větší než 400 kg. Tento název nezahrnuje mopedy. Dvoukolové motocykly a mopedy se označují též jako jednostopá motorová vozidla. Tříkolová vozidla, jejichž pohotovostní hmotnost je větší než 400 kg se posuzují jako automobily.
- **Moped** je motorové vozidlo o dvou nebo třech kolech, jehož nejvyšší konstrukční rychlost není větší než 50 km/h, je-li zdrojem pohonu tepelný motor, nesmí být jeho zdvihový objem, nebo jemu rovnocenný objem, větší než 50 cm³. Moped může být rozlišen :
 - *mokick*, tj. moped se stupačkami a nožním spouštěčem a
 - *mofa*, tj. moped se šlapadly.

2009/2010

Dopravní a manipulační technika

12

Rozdělení silničních vozidel



2009/2010

Dopravní a manipulační technika

13

Kategorie vozidel

skupina vozidel mající stejné technické podmínky
(příloha zákona č. 56/2001 Sb.)

- **Kategorie L** – motorová vozidla zpravidla s méně než čtyřmi koly,
- **Kategorie M** – motorová vozidla, která mají nejméně čtyři kola a používají se pro přepravu osob
- **Kategorie N** – motorová vozidla, která mají nejméně čtyři kola a používají se pro přepravu nákladů (a zvířat)
- **Kategorie O** – přípojná vozidla,
 - **Kategorie T** – traktory zemědělské nebo lesnické,
 - **Kategorie S** – pracovní stroje,
 - **Kategorie R** – ostatní vozidla, která nelze zařadit do výše uvedených kategorií.

2009/2010

Dopravní a manipulační technika

14

Kategorie vozidel

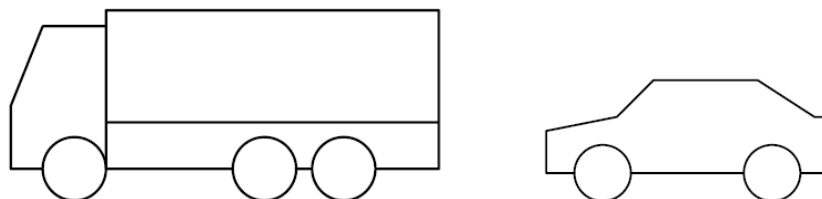
skupina vozidel mající stejné technické podmínky
(příloha zákona č. 56/2001 Sb.)

- **Kategorie M**
 - **M1** – přeprava osob s nejvýše 9 místy k sedění včetně řidiče, $m_c < 3,5 \text{ t}$, prostor pro zavazadla nesmí být větší než prostor pro přepravu osob (osobní automobil),
 - **M2** – přeprava osob s 9 a více místy k sedění bez řidiče (10 a více místy s řidičem), $m_c < 5 \text{ t}$, (autobus),
 - **M3** – přeprava osob s 9 a více místy k sedění bez řidiče (10 a více místy s řidičem), $m_c > 5 \text{ t}$, (autobus).
- **Kategorie N**
 - **N1** – vozidlo, jehož největší hmotnost $m_c < 3,5 \text{ t}$ (nákladní automobil),
 - **N2** – vozidlo, jehož největší hmotnost $3,5 \text{ t} < m_c \leq 12 \text{ t}$, (nákladní automobil),
 - **N3** – vozidlo, jehož největší hmotnost $m_c > 12 \text{ t}$, (nákladní automobil).
- **Kategorie O**
 - **O1** – přípojná vozidla jejichž největší přípustná hmotnost nepřevyšuje 750 kg,
 - **O2** – přípojná vozidla jejichž největší přípustná hmotnost převyšuje 750 kg, ale nepřevyšuje 3 500 kg,
 - **O3** – přípojná vozidla jejichž největší přípustná hmotnost převyšuje 3 500 kg, ale nepřevyšuje 10 000 kg,

Terminologie

- **Vozidlo** je dopravní prostředek a jeho provoz je vymezen podmínkami
- **Silniční vozidlo** je motorové nebo přípojně vozidlo určené k provozu na pozemních komunikacích, nevázané na koleje a používané obvykle pro dopravu osob nebo nákladů, pro zvláštní účely a služby.
- **Motorové vozidlo** je silniční vozidlo poháněné vlastním motorem.
- **Přípojně vozidlo** je silniční vozidlo bez vlastního zdroje pohonu a je určeno k tomu, aby bylo taženo vozidlem motorovým.
- **Jízdní souprava** je souprava skládající se z motorového vozidla, spojeného s jedním nebo několika přípojnými vozidly.
- **Zvláštní vozidlo** je vozidlo k jinému účelu než k provozu na PK, ale může být k provozu na PK schváleno.

Motorové vozidlo

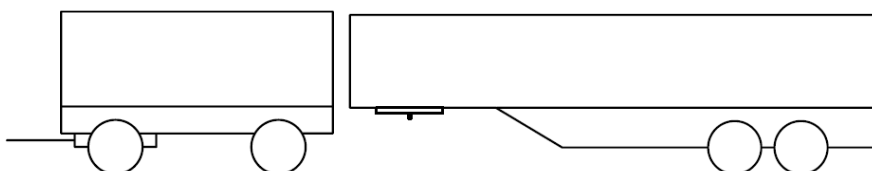


2009/2010

Dopravní a manipulační technika

17

PřípojnÉ vozidlo (přívěs, návěs)

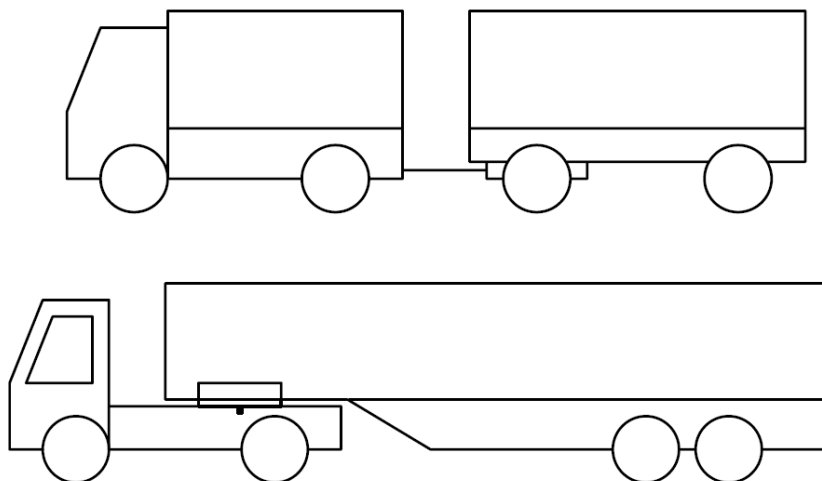


2009/2010

Dopravní a manipulační technika

18

Jízdní souprava (přívěsová, návěsová)

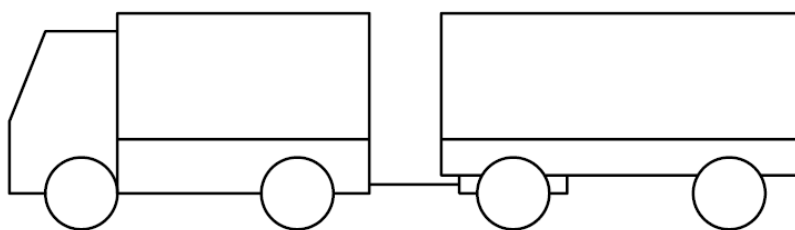


2009/2010

Dopravní a manipulační technika

19

Jízdní souprava přívěsová



Přívěsová jízdní souprava se skládá z motorového vozidla – automobilu, spojeného ojí s jedním nebo více samostatnými přívěsy. Nepodstatná část hmotnosti přípojného vozidla připadá na vozidlo tažené.

- Osobní přívěsová souprava
- Autobusová přívěsová souprava
- Nákladní přívěsová souprava

2009/2010

Dopravní a manipulační technika

20

Přívěs

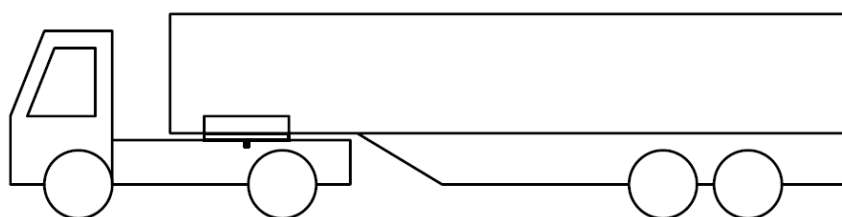


2009/2010

Dopravní a manipulační technika

21

Jízdni souprava návěsová



Návěsová jízdní souprava je tvořena tahačem návěsu a návěsem. Významná část hmotnosti připojného vozidla připadá na vozidlo tažné. Návěsová jízdní souprava se skládá z tahače návěsu a návěsu

- Autobusová přívěsová souprava
- Nákladní přívěsová souprava
- Kombinovaná přívěsová souprava
- Smíšená přívěsová souprava
- Mostová přívěsová souprava

2009/2010

Dopravní a manipulační technika

22



2009/2010

Dopravní a manipulační technika

23

Oplen



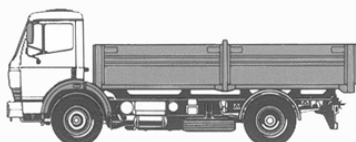
- **Oplen** je jednoduché zařízení, sloužící k upevnění dlouhé dřevěné kulatiny (například klád) na dopravní prostředek.
- Je součástí oplenového vozu na železnici nebo nákladních automobilů.
- Je tvořen dole vodorovným trámem opatřeným hroty, dvěma svislými stranicemi a zajišťovacím řetězem svrchu. Stranice mohou být opatřeny dálkově ovládaným uvolňovacím mechanismem pro případ, že k vykládce není k dispozici jeřáb nebo hydraulická ruka. Hroty na vodorovném trámu brání posunu naloženého dřeva.
- Oplen upevněný na vícenápravovém podvozku nebo automobilu bývá v dolní části opatřen otočným kloubem.

2009/2010

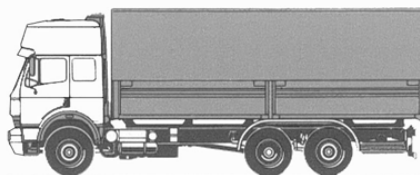
Dopravní a manipulační technika

24

Valníkový nákladní automobil



Dvounápravový



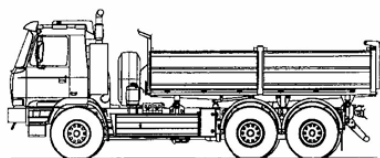
Třínápravový (s plachtou)

2009/2010

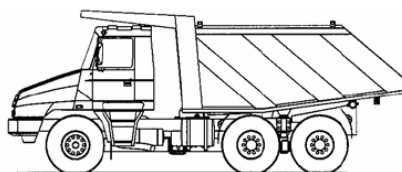
Dopravní a manipulační technika

25

Sklápěčkový nákladní automobil



Třístranné sklápění



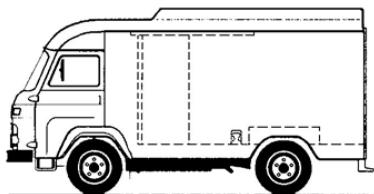
Jednostranné sklápění

2009/2010

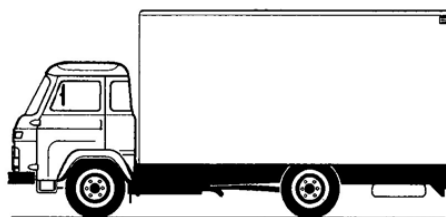
Dopravní a manipulační technika

26

Skříňový nákladní automobil



Se skříňovou nástavbou



Furgon

2009/2010

Dopravní a manipulační technika

27

Terminologie

- **Dopravu** se rozumí záměrná činnost směřující k přemístění osob nebo věcí v prostoru a čase.
- **Přepravou** se rozumí užitečný výsledek dopravní činnosti (produkt dopravy), spočívající ve vlastním přemístění osob nebo věcí s použitím dopravních prostředků.
- **Silniční doprava** je souhrn činností, jimiž se zajišťuje přeprava osob (linková osobní doprava, kyvadlová doprava, příležitostná osobní doprava, taxislužba), zvířat a věcí (nákladní doprava) vozidly, jakož i přemísťování vozidel samých po dálnicích, silnicích, místních komunikacích a veřejně přístupných účelových komunikacích a volném terénu.
- **Silniční přeprava** - užitečný výsledek dopravní činnosti (produkt dopravy), spočívající ve vlastním přemístění osob, zvířat nebo věcí s použitím dopravních prostředků.
- **Linková osobní doprava** je pravidelné poskytování přepravních služeb na určené trase dopravní cesty, při kterém cestující vystupují a nastupují na předem určených zastávkách. Linkovou osobní dopravu lze provozovat formou veřejné linkové dopravy nebo formou zvláštní linkové dopravy, a to jako vnitrostátní nebo mezinárodní. Přitom se rozumí:
 - a) **veřejnou linkovou dopravou** doprava, při které jsou přepravní služby nabízeny podle předem vyhlášených podmínek a jsou poskytovány k uspokojování přepravních potřeb; pokud je doprava uskutečňována pro potřeby města a jeho příměstských oblastí, jedná se o městskou autobusovou dopravu,
 - b) **zvláštní linkovou dopravou** doprava určených vybraných skupin cestujících s vyloučením ostatních osob.

2009/2010

Dopravní a manipulační technika

28

Terminologie

- **Kyvadlová doprava** je osobní doprava, kterou jsou předem vytvořené skupiny cestujících přepravovány více jízdami tam a zpět ze stejné výchozí oblasti do stejné cílové oblasti. Tyto skupiny cestujících, které byly přepraveny do cílové oblasti, budou při pozdější jízdě přepraveny zpět do výchozí oblasti. První jízda zpět a poslední jízda tam v řadě kyvadlových jízd musí být uskutečněna bez cestujících, zavazadel nebo věcí.
- **Taxislužba** je veřejná silniční doprava, kterou se zajišťuje přeprava osob a jejich zavazadel osobními vozidly s obsaditelností nejvýše devíti osob včetně řidiče; přepravní služby taxislužbou se nabízejí a objednávky k přepravě se přijímají prostřednictvím řidiče na stanovištích taxislužby, na veřejně přístupných pozemních komunikacích a jiných veřejných prostranstvích nebo prostřednictvím dispečinku taxislužby.
- **Příležitostná osobní silniční doprava** je neveřejná osobní doprava, která není linkovou osobní dopravou, kyvadlovou dopravou a ani taxislužbou. Přijímání zakázek u tohoto druhu dopravy je možné výhradně cestou objednávky přepravní služby předem (písemně, telefonicky, faxem,
- **Charterový let**, letadlo, letecká linka mimo pravidelný letový řád, vytěžující letecký spoj

Terminologie

- **Integrovanou dopravou** se rozumí zajišťování dopravní obslužnosti území veřejnou osobní dopravou jednotlivými dopravci v silniční dopravě společně nebo dopravci v silniční dopravě společně s dopravci v jiném druhu dopravy nebo jedním dopravcem provozujícím více druhů dopravy, pokud se dopravci podílejí na plnění přepravní smlouvy podle smluvních přepravních a tarifních podmínek.
- **Kombinovaná doprava** je systém přepravy zboží v jedné a téže přepravní jednotce (ve velkém kontejneru, výměnné nástavbě, odvalovacím kontejneru) nebo silničním vozidle, které při jedné jízdě využije též železniční nebo vodní dopravu. Svoz a rozvoz v rámci kombinované dopravy je silniční doprava přepravních jednotek kombinované dopravy a silničních vozidel, pokud využijí též železniční nebo vodní dopravu, z místa jejich nakládky, případně vykládky do překladiště kombinované dopravy nebo z překladiště kombinované dopravy do místa jejich vykládky, případně nakládky.
- **Okružní jízda** je mezinárodní příležitostná přeprava osob na objednávku po předem vyhrazené okružní trase, na níž je stejným silničním vozidlem přepravována stejná skupina cestujících.
- **Dopravní obslužnost** se rozumí zajištění dopravních potřeb občanů na území kraje nebo státu ve veřejném zájmu.

Identifikační číslo vozidla - VIN

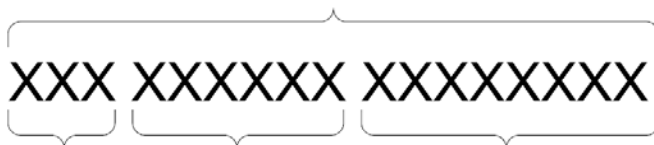
- Každému vyrobenému silničnímu vozidlu je přiděleno jedinečné identifikační číslo. Toto číslo je vytvořeno na základě mezinárodní normy.
- Název **Identifikační číslo vozidla** vychází z překladu anglického názvu **Vehicle Identification Number – VIN**.
- Identifikační číslo vozidla se skládá ze 17 alfanumerických znaků, a dělí se podle významu do 3 znakových skupin.
 1. Skupina - **WMI** - World manufacturer identifier (Světový kód výrobce)
 2. Skupina - **VDS** - Vehicle descriptor Section (Popisný kód vozidla)
 3. Skupina - **VIS** - Vehicle Indicator Section (Rejstříkový kód vozidla)

2009/2010

Dopravní a manipulační technika

31

VIN



Skupina – WMI

- Světový kód výrobce je normalizační organizací ISO přidělen výrobcí. Označuje zeměpisnou oblast výrobce vozidla (znak 1), stát v zeměpisné oblasti (znak 2), a vlastního výrobce vozidla v rámci národního státu (znak 3).

Skupina – VDS

- Popisný kód vozidla popisuje charakteristické znaky (osobní či nákladní automobil, druh, provedení, karoserie) vozidla.

Skupina – VIS

- Rejstříkový kód vozidla označuje rok výroby vozidla a montážní závod a výrobní číslo vozidla.

2009/2010

Dopravní a manipulační technika

32

Rozdělení karosérií podle vnitřního uspořádání

- **trojprostorová** karosérie má odstupňovanou zád',
- **dvouprostorová** splývavá zád' typu hatchback (dnes většinou s lichým počtem dveří),
- **jednoprostorová** použití u minibusů a osobních automobilů moderní generace - ekovan,

2009/2010

Dopravní a manipulační technika

33

- | | |
|----------------|-------------|
| • Offroad | • Liftback |
| • SUV | • Limuzína |
| • PickUp | • Pullman |
| • Hatchback | • Landaulet |
| • Gran Turismo | • Kombi |
| • Coupe | • Kabriolet |
| • Targa | • Spider |
| • Tudor | • MPV |
| • Sedan | • Van |

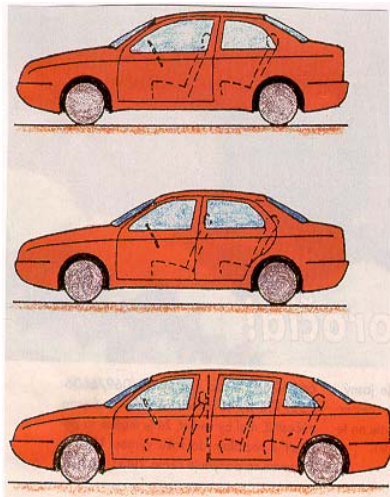
2009/2010

Dopravní a manipulační technika

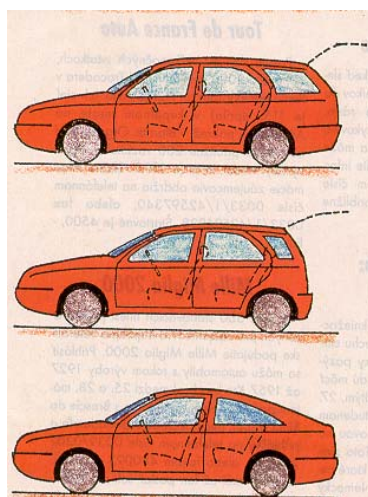
34

TVARY KAROSERÍ (M1)

Tudor, Sedan, Limusina



Osobní kombi, Hatchback, Kupé



2009/2010

Dopravní a manipulační technika

35

TVARY KAROSERÍ (M1, N1)

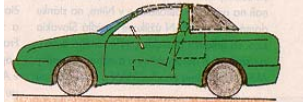
Kabriolet



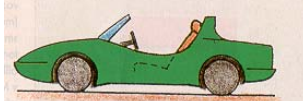
Polokabriolet



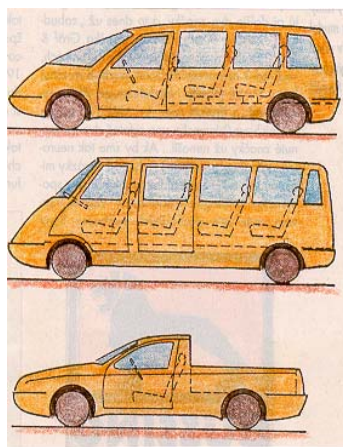
Roadster



Spider



Velkoprostorový, Mikrobus, Pick-up



2009/2010

Dopravní a manipulační technika

36

Offroad

Offroad je označení terénních automobilů, které:

- se vyznačují zvýšenou světlou výškou,
- pohonem 4×4
- robustní konstrukcí rámu i karoserie, která může být otevřená i uzavřená
- Offroady (nezaměňujeme je s SUV!) patří do velmi těžkého terénu, pro který jsou uzpůsobeny tak, aby zvládaly prudké stoupání i klesání, bahnité svahy i vodu.
- Mezi nejznámější automobily kategorie offroad patří Mitsubishi Pajero, Nissan Patrol, Land Rover, Hummer.



2009/2010

Dopravní a manipulační technika

37

SUV

Zkratka **SUV** vznikla z anglického Sport Utility Vehicle (sportovní užitkové vozidlo).

- Automobily typu SUV jsou většinou vybaveny pohonem 4×4.
- Nejedná se o plnohodnotné terénní vozy.
- Jsou robustní konstrukce,
- mají větší spotřebu a emise.
- Poskytují velký vnitřní prostor, možnost využití výhod pohonu všech čtyř kol, a díky vysokému posazu také větší pocit bezpečí.
- Jako příklad lze uvést Mitsubishi Outlander, Škodu Yeti.



2009/2010

Dopravní a manipulační technika

38

PickUp

Pick-up je užitkový vůz s uzavřenou kabinou a odděleným prostorem pro náklad.

- Nákladový prostor může být zakrytý plachtou nebo pevnou nástavbou.
- Mezi pick-upy lze zařadit automobily odvozené od modelových sourozenců různých kategorií, od offroadů (Nissan PickUp, Mitsubishi L200) po malé vozy (Škoda PickUp, Seat Inca apod.).



Hatchback

Anglické slovo **hatchback** označuje automobily obvykle v tří, nebo pěti dveřovém provedení.

- Mají dvoupřstorovou karoserii s výklopnou zádí.
- Součástí zadních (pátých) dveří je i zadní okno, které se otvírá spolu s dveřmi. Vzniká tak pohodlný přístup do zavazadelníku.
- Typické příklady těchto vozů jsou Škoda Fabia, Ford Fiesta, Fiat Grande Punto nebo Renault Clio.



Gran Turismo

- Vozy kategorie **Gran Turismo (GT)**, se velmi podobají.
- Charakteristika GT je prakticky stejná jako u kategorie kupé,
- jedná se o hybrid s třídveřovým hatchbackem, se kterým jsou tyto vozy také obvykle zaměňovány.
- Hlavní rozdíl oproti kupé je v
 - pozvolnějším klesání zádě,
 - větším pohodlím na zadních sedadlech
 - vozy GT jsou často zaměřeny spíše na pohodlí, než na výkon.
- Sportovní jízdní vlastnosti jsou prioritami těchto vozů.
- Nejlepším příkladem vozů této kategorie je Alfa Romeo Brera, nebo třídveřový Fiat Stilo.



2009/2010

Dopravní a manipulační technika

41

Coupe

Kupé je kategorie sportovních až supersportovních vozů s uzavřenou dvoudveřovou karoserií, pevnou střechou a pozvolna se svažující zádí.

- Automobily kupé mohou mít jednu nebo dvě řady sedadel.
- **Název kupé je vyhrazen striktně dvoudveřovým vozům.**
- *výrobci jsou často označovány čtyřdveřové varianty jako čtyřdveřové kupé, toto označení je mylné (jedná se o čtyřdveřové sportovní sedany).*



2009/2010

Dopravní a manipulační technika

42

Targa

Targa spadá do kategorie sportovních automobilů.

- Je kompromisem mezi kupé a kabrioletem, kdy je horní část pevné střechy vozu odnímatelná.
- Z důvodu zachování nezbytné torzní tuhosti automobilu bývá v některých případech zachován tenký pruh střechy.
- Tento typ karoserie proslavila především automobilka Porsche a její model 911.
- v USA je znám pod přezdívkou T-tops.
- U nás je nejznámější targou Honda CRX, nebo některé modely Ferrari z přelomu 80. a 90. let.



2009/2010

Dopravní a manipulační technika

43

Tudor

Automobily typu **tudor** nepatří mezi běžně vyráběné automobily

- jsou často zaměňovány za sedan, nebo dokonce kupé, protože název tudor, který vznikl z "**Two door saloon**" již téměř zanikl.
- Charakteristika tudoru je stejná, jako u sedanu, tedy stupňovitá zadní část a oddělený zavazadlový prostor.
- Od sedanů se liší jediným párem dveří.
- Z historie známe český tudor Škoda 1000MBX, z dnešní produkce např. Subaru Impreza, Honda Civic Coupé, Nissan Skyline R32-34, nebo dokonce Ferrari 612 a Mercedes CL.



2009/2010

Dopravní a manipulační technika

44

Sedan

Pod názvem **sedan** známe automobily s uzavřenou, čtyřdveřovou a zpravidla pětímístnou karoserií.

- Zád' sedanu je stupňovitá a zavazadlový prostor je od prostoru pro cestující zcela oddělen.
- Mezi typické sedany patří například Volkswagen Passat, Peugeot 607 apod.
- Některé sportovní sedany mohou být zaměňovány za kupé (jedná se však o nesprávné označení), nebo za liftback, který se odlišuje vzhůru výklopnou zadní stěnou.



2009/2010

Dopravní a manipulační technika

45

Liftback

Anglické slovo **liftback** označuje automobily obvykle v dvou, nebo čtyř dveřovém provedení, se stupňovitou zádí.

- Ve srovnání s hatchbackem se zád' svažuje pomaleji a připomínají tak spíše sedany.
- Součástí zadních (pátých) dveří je i zadní okno, které se otvírá spolu s dveřmi. Vzniká tak pohodlný přístup do zavazadelníku.
- Typické příklady těchto vozů jsou Škoda Octavia, Renault Laguna, Toyota Avensis, Ford Mondeo. Mezi liftbacky patří také nová Škoda Superb se systémem otevírání pátých dveří Twindoor.



2009/2010

Dopravní a manipulační technika

46

Limuzína

Limuzína je kategorie vozů s uzavřenou čtyřdveřovou karoserií a stupňovitou zadí.

- Za limuzíny lze považovat i některé druhy sedanů, se kterými mají limuzíny mnoho společných vlastností (např. oddělený vnitřní prostor).
- Klasické limuzíny mají oddělený prostor mezi řidičem a cestujícími na zadních sedadlech.
- Typické příklady limuzín jsou Bentley, Lincoln, Rolls Royce a další.



2009/2010

Dopravní a manipulační technika

47

Pullman

Vozy **pullman** jsou nejluxusnějšími vozy

- Bývají považovány za limuzíny,
- pullmany se od nich liší v jediné věci - v prodloužené karoserii s obrovským prostorem pro dva a více cestujících.
- Všechny ostatní parametry jsou shodné.
- Výbava těchto vozů bývá neuvěřitelně luxusní, objevují se například domácí kina, chladicí boxy atd.
- Vozy typu pullman běžně vyrábí pouze Lincoln, často však bývají upravovány vozy Mercedes, nebo také Lancia (Stola S85).



2009/2010

Dopravní a manipulační technika

48

Landaulet

Landaulety patří mezi vůbec nejluxusnější automobily

- velké oblibě se těší hlavně v arabských státech.
- V podstatě se jedná o limuzínu, vůz se však liší stahovací střechou v zadní části.
- Landaulet patří do kategorie vozů s uzavřenou čtyřdveřovou karoserií a stupňovitou zádí s odděleným prostorem mezi řidičem a cestujícími na zadních sedadlech.
- Na výrobu landauletů se v současnosti žádná automobilka nespécializuje, většinou se jedná o upravené vozy Mercedes, Maybach apod.



2009/2010

Dopravní a manipulační technika

49

Kombi

Jméno **kombi** označuje osobní automobily s velkým zavazadlovým prostorem umožňujícím přepravu rozměrnějších nákladů.

- Tyto automobily se vyznačují prodlouženou karoserií bez svažující se zádí, umožňují dobrý přístup do zavazadlového prostoru, mají dobrou variabilitu vnitřního prostoru a zvýšenou užitkovou hmotnost.
- Jsou často odvozeny od karoserie typu hatchback či sedan.
- Typické příklady těchto vozů jsou Škoda Fabia Combi, Ford Focus Combi, Fiat Stilo Multiwagon a mnoho dalších.



2009/2010

Dopravní a manipulační technika

50

Kabriolet

Kabriolet je typ automobilu, který má **dvoudveřovou karoserii**, stahovací nebo odnímatelnou střechu.

- Díky rozvoji moderní techniky začaly být oblíbené vozy CC, tedy Coupé-Cabrio, které mají pevnou skládací střechu.
- Na rozdíl od roadsterů má kabriolet čtyři místa pro cestující. Většinou jsou však místa na zadních sedadlech pouze nouzová a lze je využít maximálně k přepravě dětí, nebo na krátké vzdálenosti.
- Typické příklady kabrioletů jsou Peugeot 206CC, BMW řady 3 Cabrio, AUDI A4 Cabrio nebo Volkswagen Eos.



2009/2010

Dopravní a manipulační technika

51

Spider

Spider, často označovaný také jako **roadster**, je otevřený automobil, který má dvoudveřovou karoserii se stahovací nebo odnímatelnou střechou.

- Často bývá zaměňován za kabriolet,
- liší se tím, že má jen dvě místa pro cestující, nejčastěji umístěná těsně před zadní nápravou.
- Nejčastěji můžete potkat spidery jako jsou Audi TT Roadster, Mazda MX-5 Roadster, nebo Fiat Barchetta.



2009/2010

Dopravní a manipulační technika

52

MPV

Zkratka **MPV** vznikla z anglického Multi-Purpose Vehicle tedy, více účelové vozidlo.

- V Severní Americe se můžete setkat s označením **Minivan**.
- Automobily MPV jsou určeny pro přepravu osob i nákladu.
- Vyznačují se uzavřenou pětidveřovou karoserií, postavenou na podvozku osobního automobilu.
- Stavba automobilu je znatelně vyšší než u běžného osobního vozu.
- Karoserie je prostorná, vhodná pro přepravu pěti i více osob.
- Příkladem velkoprostorových automobilů mohou být vozy Ford C-MAX, Mazda MPV, Škoda Roomster.



2009/2010

Dopravní a manipulační technika

53

Van

Kategorie automobilů **VAN** se lehce překrývá s MPV.

- Vozy skupiny **Van** jsou prostornější, především proto, že jsou to v podstatě osobní verze odvozené od užitkových automobilů.
- Jedná se v podstatě o jakýsi spojovací článek mezi MPV a Mikrobusy.
- Typický Van je třeba Fiat Scudo, Citroen Jumpy nebo Volkswagen Sharan.



2009/2010

Dopravní a manipulační technika

54

Rozdělení podle počtu náprav

- Dvounápravové

- 4 x 2
- 4 x 4

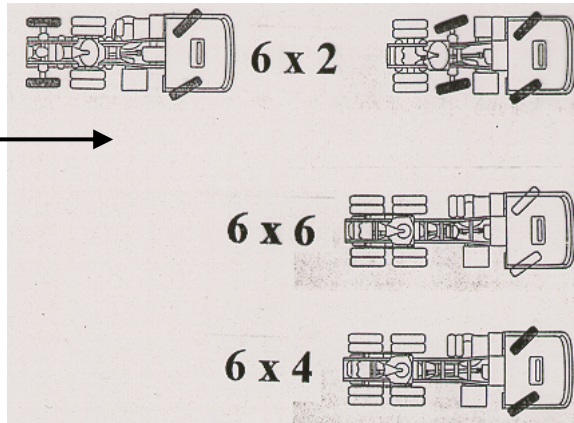
- Třínápravové

- 6 x 2
- 6 x 4
- 6 x 6

- Čtyřnápravové

- 8 x 4
- 8 x 8

- a pod.



2009/2010

Dopravní a manipulační technika

55

CELKOVÁ HMOTNOST $m_c = m_p + Q$

Největší u motorových vozidel se 2 nápravami ...18 t

3 nápravami ...25 t (26 t)

4 a více ... 32 t

u přívěsů a kloubových autobusů obdobně

u jízdních souprav 48 t

Největší hmotnosti na nápravu vozidla u:

jednotlivé nápravy	10,0 t
jednotlivé hnací nápravy	11,5 t
dvojnápravy (dle rozvoru 1 až 1,8m)	16 – 18 t
trojnápravy přípojných vozidel	21 – 24 t

2009/2010

Dopravní a manipulační technika

56

ROZMĚRY VOZIDEL A JÍZDNÍCH SOUPRAV

(největší bez plusové tolerance včetně nákladu)
(Vyhláška č.341/2002 Sb.z.)

• ŠÍŘKA

- 1.00 m ...2 kolové mopedy
- 2.00 m ...ostatní vozidla kategorie L
- 2.50 m ...vozidla kategorie M1
- 2.55 m ...ostatní vozidla kategorie M2, M3, N, O
- 2.60 m ...vozidla s tepelně izolovanou nástavbou (pokud je izolace > 45 mm)
- 2.65 m ...tramvaje
- 3.00 m ...pracovní stroje

• VÝŠKA

- 2.50 m ...vozidla kategorie L
- 4.00 m ...ostatní vozidla
- 4.20 m ...vozidla kategorie N3, O4 určená pro přepravu vozidel

2009/2010

Dopravní a manipulační technika

57

ROZMĚRY VOZIDEL A JÍZDNÍCH SOUPRAV

(největší bez plusové tolerance včetně nákladu)
(Vyhláška č.341/2002 Sb.z.)

• DÉLKA

- 4.00 m ...vozidlo kategorie L
- 12.00 m ...jednotlivé vozidlo s výjimkou autobusu a návěsu
- 13.50 m ...autobus s 2 nápravami
- 15.00 m ...autobusy se 3 a více nápravami
- 16.50 m ...souprava tahače s návěsem
- 18.00 m ...2 článkový autobus, sólo tramvaj
- 18.75 m ...souprava motorového vozidla s 1 přívěsem
- 22.00 m ...souprava s 2 přívěsy nebo s návěsem a 1 přívěsem, 3 článkový autobus
- 40.00 m ...soupravy tramvají



2009/2010

Dopravní a manipulační technika

58

Zvláštní vozidla – pracovní stroje samojízdné

MOTOROVÉ VOZÍKY

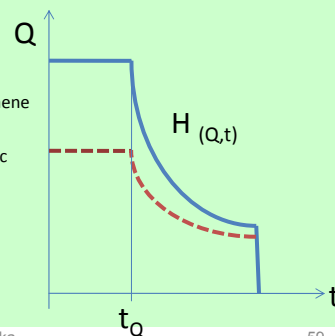
Slouží pro přepravu věcí a materiálu na kratší vzdálenosti, jejich manipulaci a případně ložení.

Dělení:

1. Druh pohonu (akumulátorové, spalovací motor)
2. Účelu
 - prosté (plošinové, s korbou, spec. pro dopravu plynů)
 - tahače (dvounápravové, sedlové, speciální)
 - nízkozdvížné (plošinové, vidlicové, portálové, obkročné)
 - vysokozdvížné (čelní, boční, plošinové, podepřené, výtahové, obkročné, spec. V zemědělství a v lesnictví)
3. Obsluhy – vedené (do 6 km/h)
 - s řidičem, automatické.

ZÁKLADNÍ PARAMETRY

- ☐ **Užiteč. nosnost Q (kg)** – hmotnost přepravované či zvedané věci, břemene při výšce H a vyložení t_Q
- ☐ **Jmen. vyložení těžiště věci, břemene t_Q (mm)** – vzdálenost od čela vidlic
- ☐ **Výška zdvihu H (m)**
- ☐ **Pojezdová rychlost na rovině (km/h)**
- ☐ **Rychlost zdvihu, spouštění**
- ☐ **Výkon motoru**



2009/2010

Dopravní a manipulační technika

59

Zvláštní vozidla – pracovní stroje samojízdné

KOLOVÉ NAKLADAČE

Slouží k ložení (nakládka a vykládka materiálu) a k případné přepravě na kratší vzdálenosti (do 400 m)

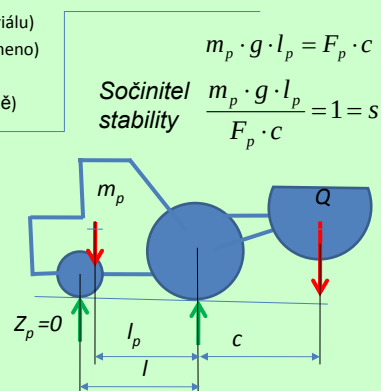
Dělení:

1. Účelu
 - lopatové (k nakládce málo soudržných hmot (sympkých) ze země na silniční vozidlo, případně k těžbě (rozrušení, nabrání, naložení))
 - drapákové (k nakládce volně loženého odpadového materiálu)
 - univerzální (výměnná lopata, vidlice, plošina, jeřábové rameno)
2. Funkce – polootočné (lopata plněna čelně, vyprázdnění na stranu)
 - čelní – natáčení: Melroe (zněna otáček kol na jedné straně) zadními koly kloubovým rámem

ZÁKLADNÍ PARAMETRY

- ☐ **Překlápěcí zatížení F_p (N)** – síla v těžišti lopaty, při které dojde ke ztrátě styku kola s vozovkou
- ☐ **Užitečná nosnost Q (kg)** – hmotnost materiálu v lopatě při všech pracovních polohách a jízdě.
- ☐ **Užitečný objem lopaty V (m³)**
- ☐ **Pojezdová rychlost na rovině (km/h)**
- ☐ **Výkon motoru**

$$Q \leq \frac{F_p}{2g}$$



$$m_p \cdot g \cdot l_p = F_p \cdot c$$

$$\text{Sočinitel stability} \quad \frac{m_p \cdot g \cdot l_p}{F_p \cdot c} = 1 = s$$

2009/2010

Dopravní a manipulační technika

60

MĚRNÉ PARAMETRY VOZIDEL

Měrná nosnost

$$q = \frac{Q}{m_p}$$

1.3 – 1.0 ... silniční NA

0.8 Autobusy

0.5 Terénní NA

0.3 – 0.45.... OA

Měrný výkon

$$p = \frac{P_m}{m_c}$$

5.9 kW / t

2009/2010

Dopravní a manipulační technika

61

SCHVALOVÁNÍ TECHNICKÉ ZPŮSOBILOSTI TYPU VOZIDLA

TYP VOZIDLA – Vozidlo stejné kategorie, výrobce a obchodní značky.

ŽÁDOST o schválení technické způsobilosti typu vozidla

na MDS obsahuje –

identifikační údaje výrobce, značku, účel použití,
údaje o zajištění záručního a pozáručního servisu,
doklady o zřízení firmy, informační dokument
(složkou tech. a konstrukčních údajů), osvědčení o
homologacích, návod k obsluze, prohlášení o
zavedení systému řízení jakosti a kontroly.

Silniční vozidla vyráběné v malých sériích (nejvýše 500 ks/rok)

výjimky z informačního dokumentu

Výrobu jednotlivě vyráběných silničních (nejvýše 5 ks/rok) – žádost
schvaluje okresní úřad.

Výjimky se nepovolují z technických požadavků týkajících se:

brzd

vnějšího hluku

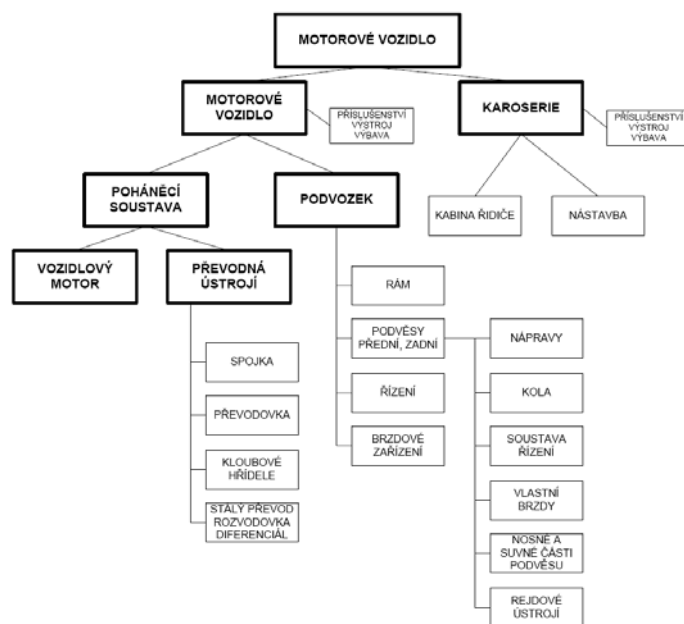
emisi škodlivin ve výfukových plynech

odrušení

2009/2010

Dopravní a manipulační technika

62



2009/2010

Dopravní a manipulační technika

63