

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 1

ВИДИ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ТА ЇХ КЛАСИФІКАЦІЯ

Мета роботи: закріплення і поглиблення теоретичних знань із загальних конструктивних особливостей видів транспортних засобів та їх класифікації.

Обладнання та інструмент: навчальні макети видів автомобільних транспортних засобів, комплект плакатів.

1.1. Загальні відомості

Автомобільний транспортний засіб – колісний транспортний засіб (автобус, вантажний та легковий автомобіль, причіп, напівпричіп), який використовується для перевезення пасажирів, вантажів або виконання спеціальних робочих функцій.

Автомобіль – колісний транспортний засіб, який приводиться в рух джерелом енергії, має не менше чотирьох коліс, призначений для руху безрейковими дорогами і використовується для перевезення людей та (або) вантажів, буксирування транспортних засобів, виконання спеціальних робіт. Цей термін охоплює тролейбуси, тобто нерейкові транспортні засоби, з'єднані з електричним приводом; він не охоплює такі транспортні засоби, як сільськогосподарські трактори.

Колісний транспортний засіб – транспортний засіб, призначений для руху безрейковими дорогами, який використовується для перевезення людей, вантажів, а також перевезення і приводу під час руху або на місці встановленого на ньому обладнання, механізмів для виконання робочих функцій.

Механічний транспортний засіб – транспортний засіб, що приводиться в рух за допомогою двигуна. Цей термін поширюється на трактори, самохідні машини і механізми (крім транспортних засобів, робочий об'єм двигуна яких не перевищує 50 куб. см), а також тролейбуси та транспортні засоби з електродвигуном потужністю понад 3 кВт.

До рухомого складу автомобільного транспорту відносяться вантажні і легкові автомобілі, автобуси, автомобілі-тягачі, причепа, напівпричепа.

Транспортні засоби за своїм призначенням поділяються на:

- транспортні засоби загального призначення;
- транспортні засоби спеціалізованого призначення;
- транспортні засоби спеціального призначення.

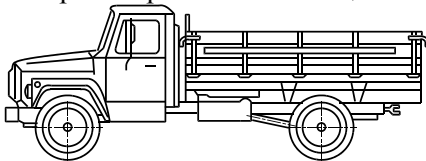


Рис. 1.1. Бортовий автомобіль
звання пасажирів або вантажів.

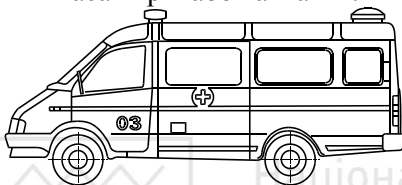


Рис. 1.2. Автомобіль швидкої
медичної допомоги

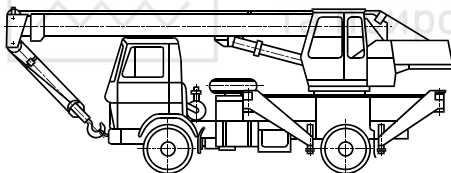


Рис. 1.3. Автомобільний кран

Транспортний засіб загального призначення (рис. 1.1) – транспортний засіб, не обладнаний спеціальним устаткуванням і призначений для перевезення пасажирів або вантажів.

Транспортний засіб спеціалізованого призначення (рис. 1.2) – транспортний засіб, який призначений для перевезення певних категорій пасажирів або вантажів та має спеціальне обладнання.

Транспортний засіб спеціального призначення (рис. 1.3) – транспортний засіб, призначений для виконання спеціальних робочих функцій.

За пристосованістю до дорожніх умов розрізняють автомобілі:

- звичайної прохідності (призначені для експлуатації на дорогах з твердим покриттям і сухим ґрунтовим);
- підвищеної прохідності (призначені для експлуатації на ґрунтових дорогах, так і на дорогах з твердим покриттям);
- високої прохідності (призначені для експлуатації в поганих дорожніх умовах і в умовах бездоріжжя).

Великоваговий транспортний засіб – транспортний засіб з вантажем або без вантажу, хоча б один з вагових параметрів якого перевищує встановлені на території України допустиму максимальну масу або осьове навантаження.

Великогабаритний транспортний засіб – транспортний засіб з

вантажом або без вантажу, хоча б один з габаритних параметрів якого перевищує встановлені на території України допустимі параметри.

Автомобіль вантажний – автомобіль, який за своєю конструкцією та обладнанням призначений для перевезення вантажів. Поділяється на загального призначення, спеціалізовані, спеціальні. Вантажні автомобілі великої вантажопідйомності називають позадорожніми.

Принципова схема побудови сімейства вантажних автомобілів показана на рис. 1.4.



Рис. 1.4. Принципова схема побудови сімейства вантажних автомобілів

Автомобілі, які пристосовані для буксирування причіпного складу, називають автомобілями-тягачами. Їх розділяють на буксирні і сидельні. Автомобіль-тягач або стандартний вантажний автомобіль разом з одним або декількома причепами утворюють автопоїзд (рис. 1.5).

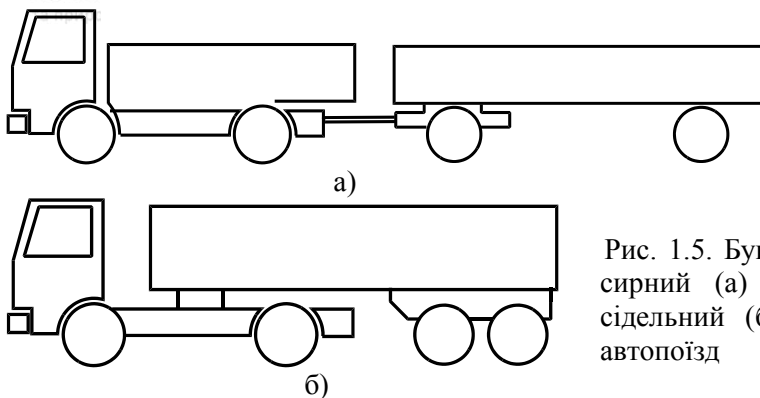


Рис. 1.5. Буксирний (а) і сідельний (б) автопоїзд

Основною характеристикою вантажного автомобіля (загального призначення і спеціалізованого) є вантажопідйомність. Розрізняють наступні класи:

- особливо малий (до 1 т) – для перевезення невеликих партій вантажів, за звичай в межах міста;
- малий (понад 1 до 3 т) – для перевезення товарів в торговій мережі і в сільському господарстві;
- середній (понад 3 до 5 т) – для перевезення вантажів промислових підприємств, будівельних матеріалів і сільськогосподарських вантажів;
- великий (понад 5 до 15 т) – для перевезення по дорогах з твердим покриттям;
- особливо великої (понад 15 т) вантажопідйомності – для перевезення руди, вивезення порід, на крупних будівництвах.

Крім цього, залежно від повної маси (в неї входить маса вантажу, власна маса автомобіля, водія і пасажирів): вантажні автомобілі з повною масою до 1,2 т; понад 1,2 до 2 т; понад 2 до 8 т; понад 8 до 14 т; понад 14 до 20 т; понад 20 до 40 т; понад 40 т.

Для підвищення продуктивності вантажних автомобілів і зниження собівартості перевезень додатково застосовують причіпний рухомий склад (причепи, напівпричепи, розпуски). Його поділяють на загального (бортові платформи) і спеціального призначення (виконання спеціальних робочих функцій, перевезення вантажів певних категорій).

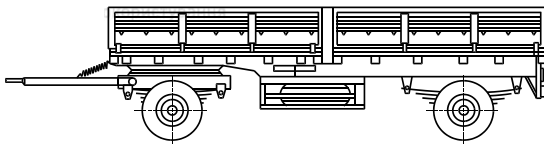


Рис. 1.6. Причіп

Причіп (рис. 1.6) – транспортний засіб без власного джерела енергії, пристосований для

буксирування автомобілем. Вони бувають одновісні, двовісні та багатовісні. Двовісні і багатовісні причепа оснащують поворотним пристроєм.

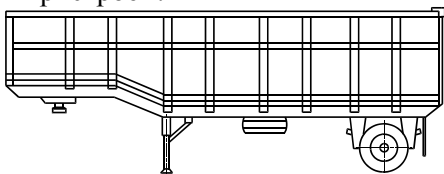


Рис. 1.7. Напівпричіп

Напівпричіп (рис. 1.7) – причіп, вісь (осі) якого розміщено позаду центра мас транспортного засобу (за умови рівномірного завантаження) і

який обладнано опорним зчіпним пристроєм, що забезпечує передачу горизонтальних і вертикальних зусиль на інший транспортний засіб, який виконує функції тягача. Від'єднаний напівпричіп підтримується опорними рухомими стійками.

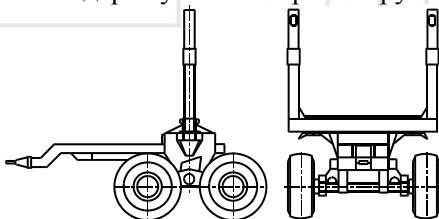


Рис. 1.8. Причіп-розпуск

Причепа-розпуски (рис. 1.8) застосовують для перевезення довгомірних вантажів. Розпуск складається з рами з дишлом, на якій встановлений поворотний

візок зі стійками (коніками). Дишло закріплюється шарнірно з рамою причепа.

Караван – причіп, який призначений для використання в дорожніх умовах під час стоянок в якості мобільного жилого приміщення.

До рухомого складу пасажирського транспорту відносяться легкові автомобілі, автобуси.

Автомобіль легковий – автомобіль, який за своєю конструкцією та обладнанням призначений для перевезення пасажирів з кількістю місць для сидіння не більше ніж дев'ять з місцем во-



дія включно. Розрізнять легкові автомобілі загального призначення і спеціального призначення.

Легкові автомобілі розділяють на класи за робочим об'ємом циліндрів двигуна:

- особливо малий (робочий об'єм до 1,2 л);
- малий (понад 1,2 до 1,8 л);
- середній (понад 1,8 до 3,5 л);
- великий (понад 3,5 л);
- вищий (робочий об'єм не регламентується).

Тип кузова легкових автомобілів визначається числом об'ємів функціональних відсіків і конструктивним виконанням.

За числом об'ємів кузова виконується трьохоб'ємним (розділено моторний відсік, салон, багажник) або двохоб'ємним (моторний відсік і об'єднаний салон з багажником). Застосовуються і однооб'ємні кузова.

Залежно від конструктивного виконання кузова:

1. Седан – конструктивно автомобіль розділено на три об'єми: моторний відсік, пасажирський салон і багажне відділення. Переважно машини з чотирма боковими дверима і 4-5-місними салонами. З усіх типів кузова седан є найпоширенішим.

2. Універсал – форма кузова є основою седану. Відмінності полягають у тому, що дах кузова подовжений у задній частині і багажник об'єднаний з пасажирським салоном. Кузов має п'ять дверей, задня називається «багажна», тобто має доступ всередину.

3. Купе – це закритий трьохоб'ємний кузов невеликої висоти з двома бічними дверима і стиснутими посадковими розмірами задніх сидінь. Як правило, такий кузов мають спортивні автомобілі, оскільки він найжорсткіший і стійкий до деформацій.

4. Хетчбек – пасажирський салон і багажний відсік об'єднані. Від універсала відрізняється меншим об'ємом багажника, а від мінівена – меншою висотою. Широко розповсюджені автомобілі з 3 або 5 дверима.

5. Кабриолет – автомобіль з відкритим дахом (або з верхом, що складається). Форма кузова при цьому може бути будь-якою.

6. Мінівени (однооб'ємники) або УПВ (універсал підвищеної місткості) – кузов можна назвати універсалом з тими відмінностями, що він має більшу висоту і подовжений салон (може мати

три ряди сидінь). У дану категорію відносяться мікроавтобуси.

7. Джип (позашляховик) – автомобіль підвищеної прохідності, з великим дорожнім просвітом. У більшості випадків оснащений повним приводом. Кузов має задні двері.

8. Пікап – автомобіль з закритою кабіною і відкритим кузовом (вантажною платформою). Використовується здебільшого для перевезення вантажів. Іноді кузов має знімний дах. Може мати повний привід.

Розрізняють також кузова типу: лімузин; ландо; фаетон; родстер; хардтоп; ембюленс та ін.

За розміщенням силового агрегату і ведучого мосту:

а) класична схема – двигун, зчеплення, коробка передач розміщені спереду, а привід здійснюється на задній ведучий міст. Дане компонування вимагає збільшення довжини і маси автомобіля;

б) передньоприводна схема – двигун, зчеплення, коробка передач розміщені спереду (поперечно або поздовжньо відносно осової лінії автомобіля), а привід здійснюється на передній ведучий міст. Це дозволяє збільшити корисний об'єм салону кузова, знизити рівень шуму і вібрацій, підвищити комфортабельність. Крім того, передні ведучі колеса забезпечують високу поперечну стійкість і прохідність, особливо на слизьких і зледенілих дорогах;

в) задньомоторна схема – двигун, зчеплення, коробка передач розміщені спереду (поперечно або поздовжньо відносно осової лінії автомобіля) з приводом на задній ведучий міст. Проте вона не знайшла широкого розповсюдження внаслідок недостатньої стійкості, гіршого охолодження двигуна, зменшеного багажного відділення;

г) комбінована схема – двигун, зчеплення, коробка передач розміщені спереду (поперечно або поздовжньо відносно осової лінії автомобіля) з приводом на передній і задній ведучі мости.

Автобус – транспортний засіб, який за своєю конструкцією та обладнанням призначений для перевезення пасажирів з кількістю місць для сидіння більше ніж дев'ять з місцем водія включно (рис. 1.9).

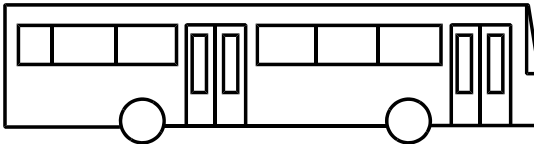


Рис. 1.9. Загальний вигляд автобуса

За основу класифікації автобусів прийнята їх довжина. Розрізняють наступні класи: особливо малий (довжина до 5 м); малий (6-7,5 м); середній (8-9,5 м); великий (10,5-12 м); особливо великий (понад 16,5 м).

За призначенням автобуси поділяють на:

- міські (автобуси мають накопичувальні площадки, широкі проходи між сидіннями, декілька дверей, низький рівень підлоги);

- місцевого сполучення (для обласних, районних перевезень). Автобуси не мають накопичувальних площадок, мають одні двері для пасажирів;

- міжміські – призначені для перевезення на великі відстані. Автобуси мають додатково обладнані сидіння з відкидними спинками, пристрій для кондиціонування повітря, відділення для багажу;

- туристичні – призначені для екскурсійних і туристичних перевезень;

- спеціальні – санітарні, кіноустановки, пересувні бібліотеки.

За типом кузова: капотні (КАВЗ-685) і вагонні (ЛИАЗ, ЛАЗ, ПАЗ тощо)

4. За кількістю поверхів пасажирського приміщення: одно-, півтора-, двоповерхові автобуси.

5. За числом салонів кузова автобусів: звичайні (з одним салоном), причіпні (зчленовані).

До спеціалізованого рухомого складу автомобільного транспорту (СРС АТ) належать автомобілі та автопоїзди, призначені для перевезення одного або кількох однорідних вантажів і обладнані різними пристроями, які забезпечують цілісність вантажів, механізацію вантажно-розвантажувальних робіт і ефективне використання в різних дорожніх та кліматичних умовах.

Оскільки групи товарів відрізняються за своїми властивостями



ми, то існують різні вимоги до СРС. Наприклад, для перевезень:

- піску, гравію – потрібний відкритий кузов;
- цементу, кормів для тварин – закритий кузов і постійне перемішування;
- рідини (молоко, хімічні продукти) – резервуари, у яких рідина не повинна вступати в реакцію з матеріалом резервуара;
- м'ясних виробів, мороженої продукції – рефрижератори;
- для будівельних матеріалів, довгих труб, панелей не можна використовувати автомобілі з бортовою платформою;
- для вантажів сільськогосподарської продукції, газової та нафтової промисловості – потрібно використовувати автомобілі підвищеної прохідності.

Наведемо класифікацію спеціалізованих вантажних автомобілів і автопоїздів (рис. 1.10).



Рис. 1.10. Класифікація спеціалізованого рухомого складу

*Умовні позначення транспортних засобів
(буквений і цифровий вираз)*

Букви – виробник транспортного засобу.

Перша цифра означає клас транспортного засобу.

Друга цифра означає вид експлуатаційного призначення.

Третя та четверта цифри в умовному позначенні – позначення моделі транспортного засобу, так званий реєстраційний номер.

П'ята цифра (від 1 до 9) вказує на модифікацію моделі. Наприклад, збільшений літраж двигуна – 1; правостороннє розміщення керма – 2 тощо. Цифру знака модифікації встановлює завод-виробник.

Шоста цифра вказує на експортне виконання транспортного засобу. При цьому використовується лише дві цифри: 6 або 7. Цифра 6 – просте експортне виконання, 7 – експортне виконання для тропічного клімату.

1.2. Послідовність виконання роботи

1. Ознайомитись з методичними вказівками щодо виконання лабораторної роботи, зразком звіту про її виконання.
2. Ознайомитись з конструктивним виконанням макету транспортних засобів.
3. Навести компоувальні схеми видів транспортних засобів.
4. Описати функціональне призначення основних видів транспортних засобів.

1.3. Контрольні питання

1. На які групи поділяються транспортні засоби за своїм призначенням?
2. За якими ознаками класифікуються транспортні засоби?
3. Що таке технічна характеристика автомобіля та які показники входять до неї?
4. За якими ознаками класифікуються спеціалізовані вантажні автомобілі?
5. Розшифруйте умовне позначення автомобіля КАМАЗ-5510.