

Тема : **ЗАГАЛЬНА БУДОВА ТРАКТОРІВ**

Рис. 1. Основні складові частини автомобіля:

1 – двигун; 2 – шасі; 3 – трансмісія; 4 – кузов

Двигун внутрішнього згоряння - це джерело механічної енергії.

Трансмісія призначена для передавання і перетворення обертального моменту від двигуна до ведучих коліс трактора й автомобіля. Вона складається із зчеплення, коробки передач, головної передачі, диференціала і кінцевої передачі.

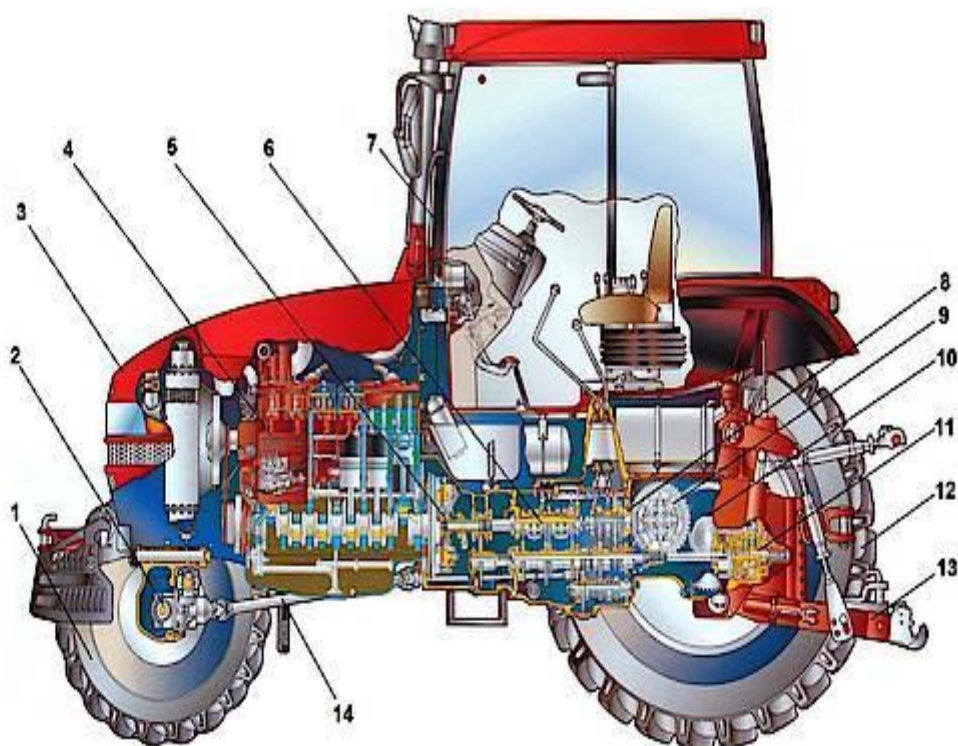


Рис. 2. Основні складові частини колісного трактора:

1 – передні керовані колеса; 2 – передній ведучий міст; 3 – капот; 4 – дизельний двигун; 5 – зчеплення; 6 – коробка передач; 7 – кабіна з органами керування; 8 – головна передача; 9 – диференціал; 10 – кінцева передача; 11 – вал відбору потужності (ВВП); 12 – задні ведучі колеса; 13 – гідронапісна система; 14 – карданна передача.

Зчеплення застосовують для сполучення валів двигуна і коробки передач, короткочасного роз'єднання цих валів під час переключення передач, короткочасних зупинок і плавного зрушення трактора та

автомобіля
з місця.

Коробка передач призначена для зміни передаточного числа трансмісії, забезпечення руху трактора і автомобіля заднім ходом, роз'єднання трансмісії і працюючого двигуна під час тривалих стоянок трактора і автомобіля. Зміна передаточного числа трансмісії забезпечує отримання різних швидкостей руху трактора й автомобіля та тягових зусиль на гаку.

Головна (центральна) передача необхідна для передавання крутного моменту півосям ведучих коліс і збільшення загального передаточного числа трансмісії. Найчастіше це пара конічних шестерень, яка розміщена в корпусі заднього мосту трактора й автомобіля.

Диференціал забезпечує рівномірний розподіл крутного моменту між правим і лівим ведучими колесами і незалежне обертання їх з різною частотою при поворотах трактора й автомобіля. В гусеничних тракторах з цією метою застосовують механізми повороту.

Кінцева передача призначена для збільшення передаточного числа трансмісії і можливості зміни дорожнього просвіту. Вона являє собою одно- або двоступінчастий (часто планетарний) редуктор з постійним зачепленням шестерень, який встановлений з обох боків від ведучого мосту.

Ходова частина призначена для перетворення обертального руху ведучих коліс на поступальний рух трактора й автомобіля, а також для підтримання його остова. Ходова частина колісних тракторів і автомобілів включає ведучі і напрямні колеса, а також елементи, що з'єднують колеса з остовом трактора й автомобіля (підвіски). Ходова частина гусеничних тракторів складається з гусениць, ведучих і напрямних коліс, опорних і підтримувальних котків та підвіски.

Механізми керування застосовують з метою зміни напрямку руху, зупинки та утримання трактора й автомобіля в нерухомому стані. До них належать кермове керування, механізми повороту і гальма.

Електрообладнання призначене для пуску двигуна, запалювання робочої суміші в карбюраторних двигунах, освітлення шляху і робочого місця, забезпечення роботи сигнальних приладів. До нього входять джерела електричної енергії (аккумуляторна батарея та електрогенератор), стартер, прилади запалювання, освітлення, контрольні прилади тощо.



**Рис. 3. Особливості будови сучасного трактора
(на прикладі моделі AXION 950-920 CLAAS):**

1 - двигун FPT потужністю до 405 к.с; 2 - коробка передач CMATIC 50 або 40 км / год на знижених оборотах двигуна; 3 – задній ведучий міст; 4 - задні колеса; 5 – сходиці; 6 – ВВП ЕСО з частотою обертання 1000 хв^{-1} ; 7 – гідророзподільник (до 8 секцій); 8 - передній міст з підвіскою у формі паралелограма і вбудованим гальмом; 9 - повністю інтегрований передній начіпний механізм вантажопідйомністю до 6,5 т; 10 - механічна 4-точкова підвіска кабіни; 11 - до 20 робочих фар, в тому числі до чотирьох ксенонових; 12 - система паралельного водіння GPS PILOT

Робоче обладнання призначене для сполучення трактора із знаряддями і робочими машинами, керування ними і приведення в дію їхніх робочих органів від двигуна. В нього входять гідроначіпна система, причіпне обладнання, вал відбору потужності (ВВП) та ін. На автомобілі робочого обладнання немає.

Допоміжне обладнання складається з кабіни з сидінням та установками мікроклімату, капота, крил тощо. До допоміжного обладнання автомобіля відносять лебідку, тягово-зчіпне обладнання та ін.

Остов є основою для монтажу всіх агрегатів, що складають трактор і автомобіль. Остов виконують у вигляді клепаної або зварної рами, піврами, з'єднаної з корпусом трансмісії або двох піврам, сполучених шарнірно.

Трактор і автомобіль за призначенням мають принципові відмінності, тобто реалізація потужності тракторного двигуна здійснюється за понижених швидкостей руху і підвищеної тяги, автомобільного - за підвищених швидкостей руху і пониженої тяги. Цим і зумовлене призначення трактора як тягового самохідного засобу, а автомобіля - як легко рухомої транспортної машини.

Припустимо, що маса m трактора і автомобіля зосереджена в одній точці. В цьому разі, виходячи з основного принципу механіки, що характеризує потужність N , необхідну для переміщення матеріальної точки, як швидкість здійснення роботи силою P , матимемо:

$$N = P v_c$$

де v_c - швидкість точки.

За однакових потужностей матеріальних точок, що замінюють трактор і автомобіль, $m v_c = \text{const}$, тобто сила P і швидкість v_c матеріальної точки змінюються за обернено пропорційною залежністю. За підвищених значень P для трактора як тягового засобу матимемо знижені значення v_c , а для автомобіля за підвищених значень v_c як транспортної машини матимемо менші значення P .

Це положення має велике значення для механізмів конструкції трактора і автомобіля. Для трактора механізми передачі моменту від двигуна до ведучих коліс повинні передавати підвищені моменти за малої кутової швидкості обертання валів, для автомобіля механізми передачі моменту розраховуються на підвищену кутову швидкість обертання і знижені передавальні моменти.