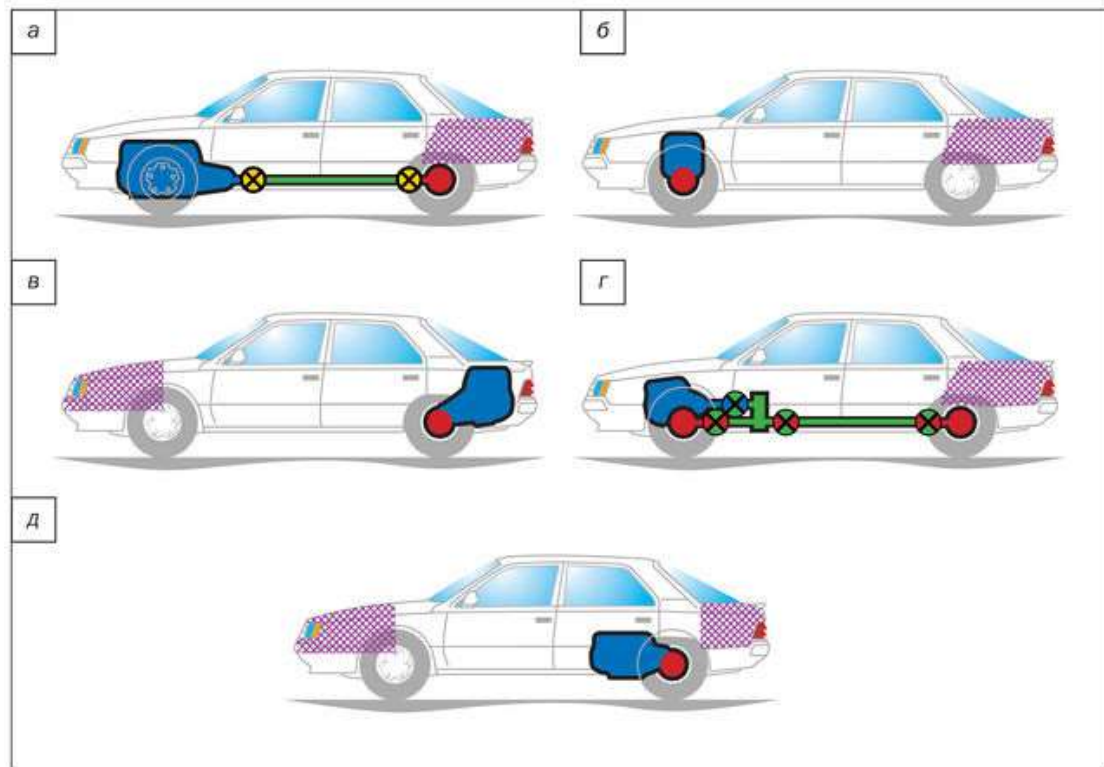


Компонувальні схеми легкових автомобілів

Схеми компонування легкових автомобілів:

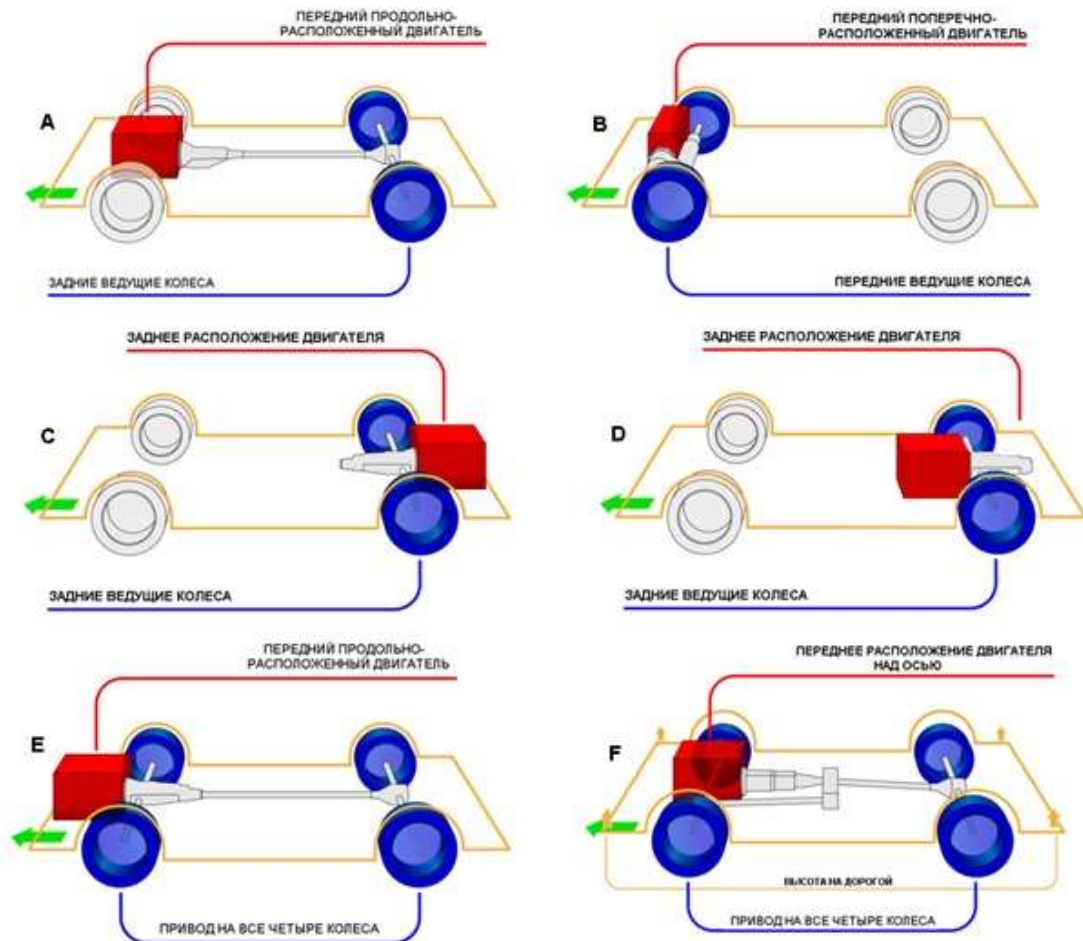


- а) класичне
- б) передньопривідне
- в) задньопривідне
- г) повнопривідне

ЧИСЛО І РОЗТАШУВАННЯ КОЛІС

Переважає більшість легкових автомобілів мають 4 однакових колеса, розташованих по кутах прямокутника. Деякі мали і більше число коліс - 6 або 8. Існували також експериментальні моделі з ромбоподібним розташуванням коліс - 1 спереду по центру, 1 ззаду по центру, 2 з боків в середній частині автомобіля. Всі ці екзотичні варіанти виявилися малоприматними для масових легковиків.

Далі мова буде йти тільки про звичайний розташування коліс (4 по кутах прямокутника).



РОЗТАШУВАННЯ КЕРОВАНИХ КОЛІС

Керовані колеса роблять або передні, або все. Автомобіль з одними задніми керованими колесами був би надзвичайно схильний до заносу, тому таку схему використовують тільки на тихохідних машинах (наприклад, автотранспортувачах).

При всіх керованих колесах використовують спеціальні алгоритми. Здавалося б, логічно було б повертати задні колеса на той же кут, що і передні, але в протилежну сторону. Однак такий автомобіль знову-таки був би дуже схильний до заносу, тому ця система може бути застосована тільки на тихохідних машинах (наприклад, на всюдиходах, де рух задніх коліс по тій же колії, що і передні, значно зменшує опір на м'якому ґрунті). На звичайних автомобілях задні керовані колеса на великій швидкості повертаються "в ту ж сторону", що і передні (але на менший кут) - це покращує протизаносні властивості автомобіля, а на малій швидкості вони повертаються в протилежну сторону, щоб поліпшити маневреність.

Іноді задні керовані колеса повертаються в ту ж сторону, що і передні, при малому куті повороту передніх коліс, і в протилежну сторону при великому куті повороту передніх коліс - при цьому виходять з того, що водій повертає кермо на великий кут тільки при малій швидкості автомобіля.

КЛАСИЧНЕ КОМПОНУВАННЯ

Двигун розташований спереду, що ведуть колеса задні. Пасажирський салон розташований всередині колісної бази, ззаду знаходиться багажник. Завдяки

розподілу провідних і напрямних коліс трансмісія виходить досить простий. Вага автомобіля рівномірно розподіляється між осями; в той же час при розгоні і русі на підйом завантаження задньої осі збільшується, що сприятливо позначається на ходових якостях.

З іншого боку, карданний вал і задній міст забирають частину простору від салону і багажника. «Розтягнутість» трансмісії призводить до збільшення її ваги, а також сприяє підвищенню рівня вібрації в салоні.

Раніше класичне компонування була найпоширенішою, але зараз зустрічається рідко.

Останнім часом, для поліпшення розвесовки все частіше намагаються розмістити двигун в межах колісної бази. Для цієї ж мети виносять коробку передач і головну пару до задньої осі.

ПЕРЕДНЬОПРИВІДНА КОМПОНОВКА

Двигун розташований спереду, ведучі колеса передні. Двигун і трансмісія об'єднані в один компактний блок, розташований спереду; завдяки цьому не потрібно робити тунель під підлогою салону, який заважає заднім пасажиром, і істотно збільшується обсяг багажника через відсутність заднього моста. Крім того, передньопривідні автомобілі менше схильні до заносу, ніж задньопривідні.

У той же час трансмісія виходить трохи більш складною через необхідність передачі обертання на керовані колеса. При розгоні і русі на підйом передня вісь розвантажується, тому доводиться спочатку розподіляти вагу автомобіля на користь передньої осі, щоб автомобіль не забуксував.

Спочатку передньопривідна компоновка застосовувалася головним чином на малих автомобілях, однак тепер вона переважає у всіх класах.

ЗАДНЬОМОТОРНА КОМПОНОВКА

Двигун розташований позаду, провідні колеса задні. Двигун і трансмісія об'єднані в один компактний агрегат (як у випадку передньопривідною компонування), однак тут провідні і керовані колеса розділені, що спрощує конструкцію. Багажник розташований спереду, але його обсяг виходить невеликим через те, що багато місця займають ніші керованих передніх коліс. Як правило, задня вісь виявляється більш навантаженою, ніж передня. Це покращує прохідність, але в той же час створює підвищену схильність до заносу. В даний час задньомоторний легкові автомобілі майже не випускаються. Останні масові задньомоторний автомобілі випускаються німецьким автовиробником Порше (Porsche).

СРЕДНЕМОТОРНА КОМПОНОВКА

Двигун розташований позаду, але перед задньою віссю. Це покращує баланс навантаження на передню і задню вісь; крім того, зменшується момент інерції при обертанні навколо вертикальної осі, що покращує поворотність. Оскільки тут двигун забирає частину простору від пасажирського салону, то таку компоновку використовують головним чином на спортивних машинах (з одним рядом сидінь), а також на машинах для шосейно-кільцевих гонок (наприклад, Формула-1).

На деяких мінівенах двигун з горизонтальним розташуванням циліндрів вдається розташувати під підлогою салону; це також можна вважати середнемоторної компоновкою.

ПОВНОПРИВІДНА КОМПОНОВКА

Всі колеса провідні, двигун може бути розташований як спереду (Субару, Ауді), так і ззаду (Порше і деякі інші спортивні машини) і по центру (Tommy Kaira, Ламборгіні та інші екзотичні марки). Трансмісія виходить найбільш складна і важка, але зате різко поліпшуються ходові властивості і прохідність автомобіля. Використовується як на позашляховиках, так і на дорожніх легковиках (Субару, Ауді).

Такому типу компоновки властиві найбільші трансмісійні втрати і найменш сприятливий вплив на компоновку салону і багажного відділення.