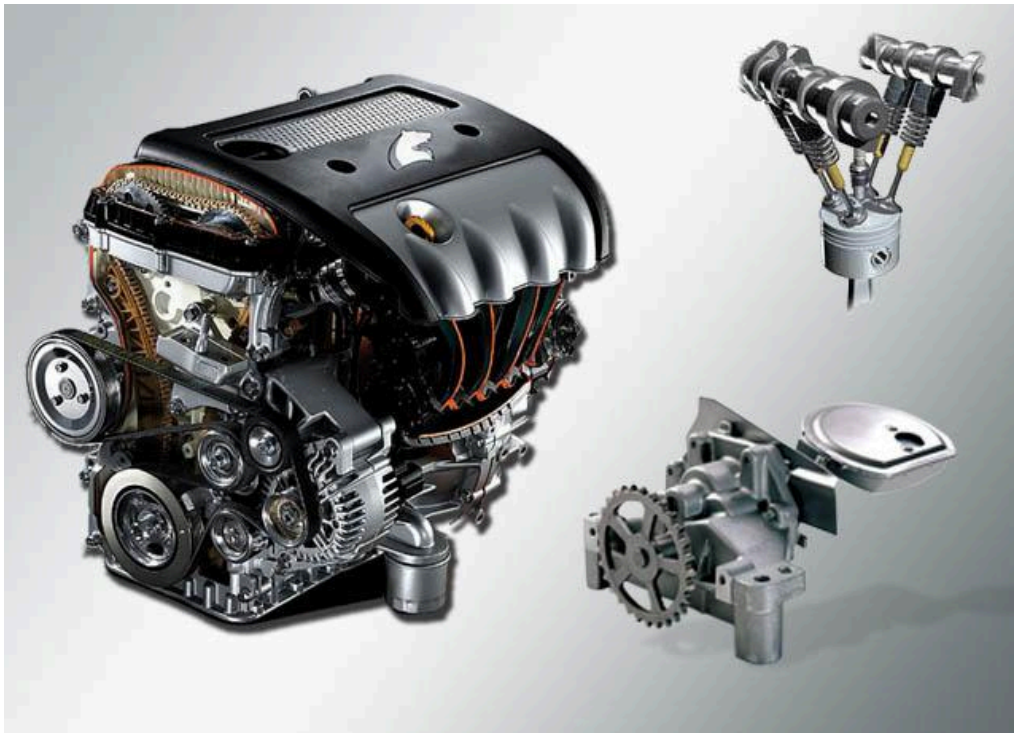


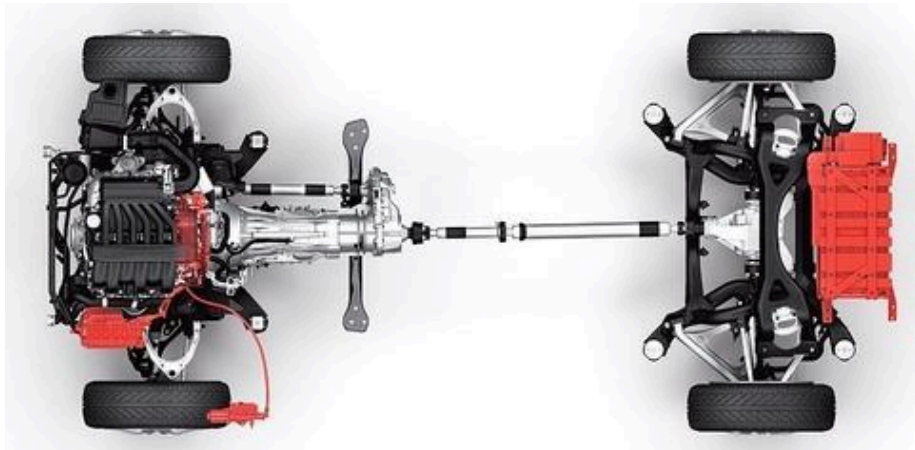
Особливості будови гібридного автомобіля.

Автомобіль з гібридним двигуном це не новий винахід. Перший крок в напрямку створення гібридних транспортних засобів, був зроблений в 1665, коли Фердинанд Verbiest, Єзуїтський священик, почав роботу над планами побудови простих чотирьох колісних транспортних засобів, які могли б працювати на парі або кінній тязі. Перші автомобілі з гібридним двигуном з'явилися на рубежі XIX-XX-го століть. Більш того, деяким розробникам вдалося перейти від проектів до дрібносерійного виробництва. Починаючи з 1897 року і протягом 10 наступних років, французька Compagnie Parisienne des Voitures Electriques випустила партію електромобілів і машин з гібридними двигунами. У 1900 році General Electric сконструювала гібридний автомобіль з 4-циліндровим бензиновим мотором. А з конвеєра Walker Vehicle Company of Chicago «гібридні» вантажівки сходили до 1940 року.



Звичайно все це були тільки прототипи і дрібносерійні автомобілі. Однак зараз гостру нестачу нафти і економічна криза підхльоснули розробку гібридних двигунів. А тепер давайте детально розберемося що таке гібридний двигун і який від нього толк? Гібридний двигун - це система з двох двигунів - електричної і бензинової. Залежно від режимів роботи може включатися і бензиновий і електричний одночасно або окремо. Цей процес управляється потужним комп'ютером, який приймає рішення, що щас має працювати. Так при пересуванні по трасах включатися бензиновий двигун, так як акумулятора на трасі на довго не вистачить. Якщо автомобіль рухається в міському режимі, то тут вже використовується електродвигун, при розгоні або великих навантаженнях працюють обидва. Поки працює бензиновий двигун заряджається акумулятор. Такий двигун навіть з урахуванням того, що в системі використовується бензиновий двигун, дозволяє скоротити шкідливі викиди в атмосферу на 90% і при цьому істотно знижується

споживання бензину в місто е (на трасі працює тільки бензиновий двигун, тому там економії немає).



Почнемо з того, як автомобіль рушає з місця. При початку руху і на малих швидкостях задіяні тільки акумуляторна батарея та електродвигуни. Енергія, запасені в батареї, надходить в енергетичний центр, який, в свою чергу, направляє її до електромоторів, який змушує автомобіль плавно і безшумно рушити з місця. Після набору швидкості до роботи підключається двигун внутрішнього згоряння, і момент на ведучі колеса надходить одночасно від електродвигунів і ДВС. При цьому частина енергії ДВС надходить до генератора, і тепер уже він живить електродвигуни, а надлишки своєї енергії віддає акумуляторної батареї, яка втратила частину запасу енергії на початку руху. При русі в нормальному режимі автоматично використовується тільки передній привід, у всіх інших - повний. У режимі розгону момент на колеса надходить в основному від бензинового двигуна, а електромотори при необхідності збільшення динаміки доповнюють ДВС. Один з найцікавіших моментів - гальмування. Електронні "мізки" автомобіля самі вирішують, коли потрібно задіяти гідравлічну гальмівну систему, а коли рекуперативного гальмування, віддаючи перевагу останньому. Тобто в момент натискання педалі гальма вони переводять електродвигуни в "генераторний" режим роботи, і ті створюють гальмівний момент на колесах, виробляючи електроенергію і підживлюючи через енергетичний центр акумуляторну батарею. В цьому і полягає родзинка "гібрида".

У класичних автомобілях енергія гальмування втрачається повністю, йдучи як тепло через гальмівні диски та інші деталі. Використання енергії гальмування особливо ефективно в міських умовах, коли доводиться часто гальмувати на світлофорах. Система інтегрованого управління динамікою автомобіля (VDIM) об'єднує і управляє роботою всіх систем активної безпеки. Одним з перших вдалив автомобілів оснащених гібридним двигуном, який пішов у маси став розроблений компанією Toyota " Toyota Prius ", що витрачає 3,2 літра бензину на 100 км (в місті). Також компанія Toyota випустила і позашляховик з гібридним двигуном Lexus RX400h. Стоїмость такого автомобіля в залежності від комплектації коливається від 68 до 77 тис. Доларів. Слід зауважити той факт, що перші версії Toyota Prius поступалися автомобілів такого ж класу і в швидкості і в потужності, а ось Lexus

RX400h вже не поступається своїм однокласникам ні в швидкості ні в потужності. Провідні автомобільні концерни світу, так само звернули свою увагу на гібридні двигуни, як на вирішення проблеми економії палива і забруднення навколишнього середовища. Так компанія Volvo Group оголосила про створення гібридного двигуна для вантажівок, тягачів, напівпричепів та автобусів. Розробники компанії розраховують на те, що їх дітище дозволить отримати 35% економію палива. При всьому при цьому треба сказати, що гібридні автомобілі "на Ура", поки що, пішли тільки в Північній Америці Канада і США).



І в Америці ж все більше на них росте попит, так як там до останніх років були популярні автомобілі, які споживали багато палива, а так як паливо різко і круто почало дорожчати американці різко задумалися про його економії і як вирішення проблеми почали використовувати саме автомобілі з гібридними двигунами. У Європі до появи гібридних двигунів поставилися спокійно, так як там у них рулить економний і більш екологічний, ніж бензиновий двигун, старий добрий дизель. У відрізни і від США понад 50% машин в Європі оснащені дизелями. До того ж дизельні автомобілі дешевше гібридних, простіше і надійніше. Адже всім відомо, чим складніше система, тим вона менш надійна! І ось саме через свою складність і примхливості, гібридних автомобілів практично немає на пострадянському просторі. Офіційні дилери їх сюди не завозять. І будь-який власник такого авто у нас неминуче зіткнеться з проблемою СТО

https://www.youtube.com/watch?v=kh6APuc8_to

<https://www.youtube.com/watch?v=0XiclYq6xao>

<https://www.youtube.com/watch?v=8n2P1G63P0A>