

Griežtėjant ekologinėms normoms, visame pasaulyje daugėja hibridinių automobilių. Ypač Europoje, kur gamintojai siekia pasiruošti 2021 metams, kuomet bus įvestos naujos anglies dvideginio emisijos ribos ir jas viršiję gamintojai mokės dideles baudas. Hibridinės technologijos – tradicinių degalų kaip benzinas (ar dyzelinas) ir elektros naudojimas – gamintojams leidžia nušauti du zuikius vienu šūviu: kurti ir ekologiškesnius, ir galingesnius automobilius. Dabar gaminamos įvairios hibridinių automobilių modifikacijos ir toli gražu ne visos yra vienodos. Kuo gi jos skiriasi?

### **Lengvieji hibridai („mild hybrids“)**

Pastaruoju metu tai – sparčiausiai populiarėjantis hibridinių automobilių tipas. „Mild hybrid“ technologijos yra ir prabangūs modeliai kaip „Audi A8“, ir sportiniai „Mercedes-AMG GT 53“, ir krossoveriai „KIA Sportage“, ir miesto mažyliai „Suzuki Swift 4x4“.

Šie automobiliai turi papildomą starterį-generatorių, kuris tiekia elektros energiją, kai pagrindinis vidaus degimo (benzininis arba dyzelinis) variklis yra išjungtas, kartu padeda greitai jį užvesti sustojus prie sankryžos. Elektrinis generatorius nesuteikia galimybės įsibėgėti važiuojant tik elektra, tačiau sumažina degalų sąnaudas bei anglies dvideginio emisiją. Papildoma elektros baterija įkraunama automobiliui lėtėjant ar jį stabdant – tuo metu panaudojama energija, kuri šiaip būtų iššvaistyta.

Kodėl tai labiausiai populiarėjanti hibridinė modifikacija? Jos nauda yra akivaizdi, o kaina – nedidelė, pavyzdžiui, keturiais ratais varomas hibridinis „Suzuki Swift 4x4“ vidutiniškai vartoja 4,5 l/100 km benzino, į aplinką išmeta 101 g/km anglies dvideginio (CO<sub>2</sub>) emisiją, o jo prabangiausios GLX versijos kaina siekia tik 15 tūkst. Eur.

### **IMA hibridai („Integrated motor assist“)**

Tokią sistemą turinčiuose automobiliuose elektrinis variklis įsiterpia tarp vidaus degimo variklio ir pavarų dėžės. Daugiausia tai – „Honda“ modeliai. Abu varikliai veikia išvien – vien elektra automobilis gali važiuoti tik lėtėdamas, įjungus neutralią pavarą. Ši sistema nėra tokia populiari, tad jos privalumais daugiausia naudojasi vienas gamintojas.

### **Visiški hibridai („full hybrids“)**

Geriausias tokio automobilio pavyzdys – „Toyota Prius“, pirmasis išpopuliarėjęs serijinės gamybos hibridinis modelis pasaulyje. Vidaus degimo ir elektrinis varikliai šio tipo hibriduose gali veikti ir kartu, ir atskirai.

Šie hibridai gali kelis kilometrus įveikti naudodami tik elektrą, tad jų degalų sąnaudos yra

mažesnės. Kita vertus, jų kaina dažniausiai būna aukštesnė nei analogiškų tik vidaus degimo variklį turinčių automobilių, tad už mažesnes degalų sąnaudas tenka susimokėti papildomai. Nors konstrukcija sudėtingesnė, patikimumas dėl to nenukenčia, pavyzdžiui, Vilniaus gatvėse matyti daug „Toyota Prius“ taksi automobilių, kurie pagaminti dar praėjusiame dešimtmetyje.

Tokių hibridinių automobilių tipas taip pat populiarėja, pavyzdžiui, „SsangYong“ jau paskelbė apie planus 2019–2020 metais pristatyti bent du visiškus hibridus ir vieną elektromobilį.

### **Įkraunami hibridai („plug-in hybrids“)**

Tai yra dažnai naudojama ir kai kuriais atvejais labai praktiška modifikacija. „Plug-in“ hibridiniai automobiliai vien elektra įprastai gali nuvažiuoti apie 50 kilometrų, o išsikrovus baterijai toliau važiuoti naudodami vidaus degimo variklį. Atrodo labai praktiška ir patogų – juk daugelio žmonių darbo dienos rida neviršija pusšimčio kilometrų, o ilgesnėms kelionėms naudojamas benzininis ar dyzelinis agregatas.

Tačiau įkraunami hibridai kainuoja gerokai daugiau nei tik tradicinį variklį turintys automobiliai – neretai tas kainų skirtumas yra 30–50 proc., tad tokios technologijos finansinė prasme nėra naudingos. Be to, „plug-in“ hibridus reikia įkrauti – per kelias valandas tai galima padaryti iš bet kuriuose namuose esančio paprasto elektros lizdo. Neįkrautas „plug-in“ modelis veiks tik kaip paprastas hibridinis automobilis – važiuoti tik elektra pavyks, tačiau labai neilgai.

### **Elektromobiliai su „range extender“**

Kai kurios elektra varomos transporto priemonės į aplinką išskiria CO<sub>2</sub> emisiją. Kadangi elektromobiliai viena įkrova įveikia vis dar nedidelį atstumą, į kai kuriuos montuojami papildomi benzininiai varikliai, vadinami „range extenders“. Pagrindinei baterijai išsekus, užkuriamas benzininis variklis, kuris galios į ratus neperduoda, jis veikia kaip generatorius, įkraunantis elektrinę bateriją.

Tokio automobilio pavyzdys – „BMW i3 REx“. Standartinis pirmos kartos i3 viena įkrova galėjo įveikti 160 km atstumą, o su benzininiu varikliu šis pailgėjo iki 320 km.

Nors techniškai tokie modeliai yra elektromobiliai, daug kas juos vadina eiliniaais „plug-in“ hibridais – juk išmetimo sistemos vamzdį (duslintuvą) jie turi. Tiesa, gerai paslėptą.

