

SUNKVEŽIMIAI SU DUJŲ TURBINOMIS

Liucijus Suslavičius

Šeštojo dešimtmečio pradžioje, apie 1950 metus Vakarų Europos (Rover, Fiat, Austin), JAV (GMC, Ford, Chrysler) automobilių gamintojai, taip pat TSRS mokslinis – tiriamasis institutas NAMI, sužavėti aviacinių dujų turbininių variklių galimybėmis, užsiėmė dujų turbininių variklių automobiliams konstravimu bei tokiais automobiliais varomų automobilių bandymais. 1951 metais britų “Rover Jet 1” su 200 AG galios eksperimentine automobiline turbina išvystė 244,6 km/h greitį, po to modernizuotas jo variantas netgi gana sėkmingai dalyvavo 24 valandų lenktynėse Le Mano trasoje. Amerikiečiai pagamino keletą eksperimentinių lengvųjų automobilių ir sunkvežimių, tame skaičiuje koncernas “Chrysler” - nedidelę 50 automobilių “Chrysler Turbine Special” seriją, kurią kelis metus bandė kasdieninėje eksploatacijoje eiliniai vartotojai. 1959 metais institute NAMI pagamino eksperimentinį tarp miestinį autobusą su 350kW/17000 aps/min dujų turbina, o po dviejų metų I. Tichomirovas sukonstravo rekordinį automobilį “Pioner 2”, kurį varė dvi dujų turbinos po 68 AG/50000 aps/min, pasiekusį 311 km/h maksimalų greitį.

Turbinos veikimo principas nesudėtingas – radialinis kompresorius siurbia aplinkos orą, suspaudžia jį ir įpučia į degimo kamerą, kur pastoviai įpurškiami degalai, užsidegantys nuo įkaitusio oro. Degimo produktai – įkaitusios dujos – dideliu greičiu veržiasi į darbinę kamerą ir atsitrenkę į turbinos rato mentes, įsuka jas. Dabar belieka tik panaudoti turbinos veleno sukimo momentą turbinos pagalbinių agregatų ir transporto priemonės transmisijos pavarai. Paprasta, tiesa? O ir detalių toks variklis turi penkis kartus mažiau, nei klasikinis stūmoklinis vidaus degimo variklis, reiškia, mažesnę gedimo galimybę, ji sukasi tolygiai, be žymesnių vibracijų. Jei prie išmetimo sistemos prijungti šilumokaitį, galima dalį išmetamų dujų panaudoti įsiurbiamo oro pašildymui, kas teoriškai leidžia padidinti tokio variklio naudingumo koeficientą iki fantastiškų 95 procentų. Ir tai naudojant pačius įvairiausių ir pigiausių degalus. Be to dujų turbina lengvai paleidžiama temperatūrų diapazone nuo minus 50 iki plus 50 laipsnių.

Bet jau aštuntajame praėjusio amžiaus dešimtmetyje automobilių su dujų turbinomis kūrimo ir tobulinimo darbai palaipsniui nuslopo, apie tokius automobilius nustota rašyti, jų niekas nebedemonstravo parodose ir techniniuose simpoziumuose. Nebuvo nei vieno automobilio, varomo dujų turbina, ir šių metų Ženevos parodoje... Kodėl? Nagi todėl, kad dujų turbina kaip automobilio pavaros agregato trūkumai kur kas didesni nei privalumai. Patys suprantate, tai, kas priimtina išdžiuvusio Bonneville ežero dugnu skriejančiam rekordiniam bolidui, visiškai nepriimtina Vilniaus senamiesčio gatvelėmis važiuojančiam kompaktiniam automobiliui. Kur

nukreipti galingą iš turbinos besiveržiantį įkaitusių dujų srautą, kaip nuslopinti kurtinantį jų švilpimą? Bet tai tik aplinkosaugos problemos, be jų yra ir sunkiai išsprendžiamų techninių problemų. Ar atkreipėte dėmesį į aukščiau suminėtus eksperimentiniuose automobiliuose naudotų dujų turbinų velenų apsisukimus - 17 tūkstančių, 50 tūkstančių apsisukimų per minutę? Palyginimui – tradicinis automobilio variklis važiuojant 100 km/h greičiu, sukasi apie 2,5 tūkstančio apsisukimų per minutę. Tad kokios pavarų dėžės reikia, kad milžiniškus sūkius paversti normaliais, kad automobilis su dujų turbina galėtų ne tik skrieti automagistrale, bet iš šliaužti begaliniuose “kamščiuose”? dar vienas šiais naftos stygiaus ir brangimo laikais – didelės degalų sąnaudos. Sunku pateikti objektyvią informaciją apie automobilines turbinas, nes šiandien tokie automobiliai nei eksploatuojami, nei bandomi. Vienintelės žeme važinėjančios transporto priemonės su dujų turbinomis – tankai: amerikiečių “M 1 Abrams” bei tarybinis T-80. Pirmasis turi 1500 AG išvystančią turbiną, antrasis – 1325 AG. Su 1000 litrų degalų pirmasis nuvažiuoja apie 300 kilometrų, antrasis – 400 kilometrų, mat, sveria net 12 tonų mažiau. Taigi, kuro sąnaudos, net ir pigiausio, siekia 250 litrų 100 kilometrų. Ar norėtumėte panašaus “ekonomiškumo” automobilio?