

MOKSLINIO TIRIAMOJO DARBO „ELEKTRINIO MOTOCIKLO ŽVALGYBOS FUNKCIJOMS ATLIKTI SUKŪRIMAS“ TECHNINĖ UŽDUOTIS IR TECHNINIAI REIKALAVIMAI

PROBLEMA

Sparčiai tobulėjant technologijoms, Lietuvos kariuomenės naudojama technika tampa nebe tokia efektyvi. Kompanijos, besispecializuojančios naujausios įrangos gamyboje, neparduoda ir neperduoda naujausių technologijų įrangos trečiosioms šalims, o rinkoje prieinama įranga yra senesnės kartos, kuri nesuteikia privalumo arba visai netinka vykdant nustatytas užduotis.

Yra žinoma, kad egzistuoja technologijos, galinčios palengvinti žmogaus judėjimą, suteikiančios galimybes užduotis vykdyti kelis kartus greičiau ir efektyviau judant, įveikiant didesnę atstumą. Naudojant naujausias technologijas galima sukurti mažesnio svorio įrangą, kuri palengvina tiesioginį darbą ir užduočių įgyvendinimą.

Lietuvos kariuomenės poreikiams patenkinti reikėtų sukurti transporto priemonę, kuri galėtų judėti pakankamą atstumą skleisdama priimtina mažą garsą, dėl mažesnio svorio padidintų mobilumą tiek gabenant įrangą į užduoties vietą, tiek atliekant pačią užduotį.

TECHNINĖ UŽDUOTIS

MOKSLINIO TIRIAMOJO DARBO (MTD) TIKSLAS

Projektu siekiama sukurti realiomis sąlygomis veikiančią transporto priemonę (elektrinį motociklą), kuri atitiktų specifinius reikalavimus – būtų didelio pravažumo ir sunkiai aptinkama įvairiais termoviziniais prietaisais, skleistų mažą garsą, sugebėtų įveikti pakankamai didelį atstumą, būtų galingesnė už elektrinį dviratį ir atitiktų lengvųjų elektrinių motociklų kategoriją. Tokių charakteristikų transporto priemonės padėtų sumažinti užduočių įvykdymo laiką, atsirastų galimybė jas greitai transportuoti tiek antžeminėmis transporto priemonėmis, tiek oro transportu, o užduotis atliekantys kariai jaustų mažesnę nuovargį.

MTD UŽDAVINIAI

I ETAPO UŽDAVINIAI:

1. Parengti transporto priemonės ir jos sukūrimo koncepciją, kuri atitiktų MTD tikslą. Pagrįsti numatomos transporto priemonės charakteristikas, identifikuoti funkcijas. Nurodyti metodus ir technologijas, kurios bus naudojamos kuriant transporto priemonę. Uždavinių atlikimo trukmė – iki 3 mėn.
2. Sukurti transporto priemonės prototipą, kuris atitiktų esminius techninius reikalavimus. Prototipo veikimą pademonstruoti Mokslo, inovacijų ir technologijų agentūrai (toliau – Agentūra) laboratorinėje arba realioje veikimo aplinkoje, pagal su Agentūra iš anksto nustatytą tarpinių ir galutinio testavimų grafiką. Uždavinių atlikimo trukmė – iki 8 mėn.

II ETAPO UŽDAVINIAI:

1. Tobulinti transporto priemonės prototipą pagal Agentūros poreikius. Sukurti galutinę transporto priemonės versiją, atitinkančią visus techninius reikalavimus, jos veikimą pademonstruoti Agentūrai realioje veikimo aplinkoje. Agentūrai perduoti ne mažiau kaip du galutinės transporto priemonės versijos vienetus, su Agentūra iš anksto suderintą atsarginių dalių (mazgų) kiekį ir visą techninę transporto priemonės sukūrimo ir eksploatavimo dokumentaciją. Uždavinių atlikimo trukmė – iki 6 mėn.

Pagal Agentūros poreikius, turi būti įdiegti papildomi neesminiai reikalavimai (pvz., krovinių ar papildomos įrangos laikikliai), skirti eksploatacinių savybių pagerinimui ir iš anksto suderinti su Agentūra.

Paaiškėjus, kad yra neįmanoma įgyvendinti techninėje užduotyje ir (arba) techniniuose reikalavimuose patvirtinto (-ų) atitinkamo (-ų) parametro (-ų), Agentūra turi teisę tą parametą (-us) pakeisti ir (arba) papildyti.

Projekto vykdytojas vienerius metus nuo galutinės transporto priemonės versijos perdavimo datos turi teikti konsultacijas ir priežiūros paslaugas, į kurias įeitų transporto priemonės veikimo sutrikimų šalinimas bei vartotojų apmokymas valdyti transporto priemonę.

MTD ATLIKIMO TERMINAI

Projekto trukmė – iki 17 mėn.: I etapas – iki 11 mėn., II etapas – iki 6 mėn.

TECHNINIAI REIKALAVIMAI

1. Maksimalus svoris – ne daugiau 95 kg su akumuliatoriumi.
2. Elektrinio motociklo važiuoklė turi būti pritaikyta 150 kg apkrovai (vairuotojas su bagažu).
Maksimali leistina konstrukcinė apkrova – 200 kg.
3. Maksimalus ilgą laiką (iki pilno akumulatoriaus iškrovimo) palaikomas greitis ant kietos dangos lygiu horizontaliu keliu su 150 kg apkrova – 70 km/h, kai aplinkos temperatūra 25°C.
4. Elektrinis motociklas turi turėti šiuos indikatorius:
 - važiavimo greitis;
 - akumuliatorių talpos procentinė išraiška;
 - akumulatoriaus, variklio ir variklio valdymo bloko temperatūra;
 - momentinis naudojamas galingumas (kW).
5. Elektrinis motociklas turi turėti apsaugas nuo akumulatoriaus, variklio ir kitų elektrinių prietaisų perkaitimo, bet pasiekus perkaitimo ribą, elektrinis motociklas turi toliau važiuoti su apribota galia.
6. Elektrinio motociklo padangos skirtos bekelei, plotis ne mažiau 70 mm.
7. Elektrinio motociklo geometrija turi būti artima Yamaha WR450 2012 m. modelio geometrijai.
8. Elektrinio motociklo prošvaisa su 150 kg apkrova ne mažiau 25 cm.
9. Elektrinio motociklo priekinės ir galinės pakabos eiga ne mažesnė nei 180 mm.
10. Atsparumas smūgiams – elektrinis motociklas neturi būti pažeistas numetus ant ratų iš 1.5m aukščio ant betoninės dangos.
11. Elektrinis motociklas turi būti atsparus vandeniui ir dulkėms. Jis gali būti aptaškomas vandeniui, bet neskirtas važiavimui po vandeniu. Juo turi būti galima įveikti iki 60 cm gylio brastas. Atsparumo klasė IP66.
12. Elektrinis motociklas turi veikti nuo -15°C iki +40°C laipsnių temperatūros.
13. Akumulatoriaus talpa, kurią galima išnaudoti – ne mažiau kaip 6 kWh, kai aplinkos temperatūra 25°C.
14. Akumuliatorius turi būti lengvai keičiamas. Pakeitimo laikas apmokytam žmogui ne daugiau kaip 1 min.
15. Akumulatoriaus įkrovimas gali vykti tiek jam esant elektriniame motocikle, tiek ir jį išėmus.
16. Akumulatoriaus įkrovimo ciklą skaičius iki 30% baterijų degradacijos ne mažiau kaip 300. Tikrinama pagal akumuliatorių gamintojų technines charakteristikas.
17. Akumulatoriaus pilno pakrovimo laikas su išoriniu pakrovėju iš kintamos įtampos 220V vienfazio tinklo ne ilgiau kaip 3 valandos.

18. Pažeistas akumulatorius neturi sukelti pavojaus vairuotojui. Jeigu akumulatorius gali sprogti, sprogimo banga neturi sužeisti vairuotojo. Esant akumulatoriaus pažeidimui, vairuotojas turi matyti aiškų perspėjimo indikatorius.

19. Elektrinis motociklas be apkrovos sukdamas ratus 30 km/h greičiu, 1m atstumu turi skleisti ne didesnę kaip 56 db garsą.

20. Elektrinio motociklo tinkamas sukimo momentas įvertinamas motociklui su pilna (150 kg) apkrova išibėgėjant 30 metrų atstumą kieta danga horizontaliu paviršiumi per 4 sekundes. Šis principas būtų naudojamas siekiant nustatyti tinkamą sukimo momentą. Pritaikoma formulė: $M=s*m*d/t^2$, kur M – sukimo momentas, s – atstumas metrais, m – masė kilogramais, d – rato dydis metrais, t – laikas sekundėmis.