

NACIONĀLAIS  
ATTĪSTĪBAS  
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA

Eiropas Reģionālās  
attīstības fonds

IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

“LATVIJAS ELEKTRISKO UN OPTISKO IEKĀRTU RAŽOŠANAS NOZARES  
KOMPETENCES CENTRS”.

PROJEKTA NR. 1.2.1.1/18/A/006

"RADIO SPEKTRA PARAMETRU MĒRĪŠANA, IZMANTOJOT BEZPILOTA LIDAPARĀTU"

# II CETURKŠŅA ZIŅOJUMA KOPSAVILKUMS

## 01.04.2021 – 30.06.2021



Īstenotājs: VAS Elektroniskie sakari  
SAF Tehnika

VAS  
Elektroniskie  
sakari



VAS Elektroniskie sakari kopā ar A/s SAF Tehnika ar 01.01.2021. uzsāka īstenot pētniecības projektu Darbības programmas "Izaugsme un nodarbinātība" 1.2.1. specifiskā atbalsta mērķa "Palielināt privātā sektora investīcijas P&A" 1.2.1.1. pasākuma "Atbalsts jaunu produktu un tehnoloģiju izstrādei kompetences centru ietvaros" otrās projektu iesniegumu atlases kārtas ietvaros.

Pirmā starpposma rezultāts paredz, ka līdz 2021. gada 30. jūnijam būs iegūtas zināšanas par bezpilota lidaparātu parametriem, spektra analizatoru dažādu moduļu mijiedarbību un sinhronizētu darbību. Izveidots automātiskais radioiekārtu atpazīšanas algoritms un bezpilota lidaparāta lidojuma plāna algoritms.

Apkopojot informāciju par tipiskajiem frekvenču diapazoniem, kuros būs jāveic radio spektra mērījumi no BPLA, ir nolemts veidot sistēmu no spektra analizatoriem, kas pārklāj diapazonu 6-43 GHz un 56-87 GHz. Izvērtējot šādas sistēmas prognozēto kopējo masu un izmērus, kas būs jānostiprina pie BPLA, secinām, ka nepieciešams izmantot BPLA, kuram kopējā celšanas masa ir līdz 25 kg.

Ņemot vērā to ka pētījuma laikā tika konstatēti ierobežojumi piekļuvei BPLA telemetrijas datiem dažiem tirgū pieejamiem BPLA un ierobežojumi programmnodrošinājuma licencēšanas noteikumos, tika secināts, ka projekta realizācijā nepieciešams izvēlēties noteikto BPLA vadības kontrolieri bez papildus ierobežojumiem – kontrolieri kas atbalsta Mavlink protokolu un informācijas apstrādes datoru ar operatīvo sistēmu Linux.

Veicot izmēģinājuma mērījumus ar SC no BPLA, secināts, ka apsekošanas laikā optimālais mērījumu veikšanas attālums no radio objekta ir 50 – 70 m.

Pārbaudot dažādus variantus antenas signāla parametru mērījumiem ar BPLA, tika konstatēts, ka kritiski svarīgi ir novietot BPLA antenas izstarojuma galvenajā starā. Pārvietot BPLA vadoties pēc signāla līmeņa, ir ļoti laukietilpīgi un tā kā maksimālais lidojuma laiks ir aptuveni 25 minūtes tad tika izvēlēts BPLA pozicionēšanas variants - izmantojot vizuālās atpazīšanas algoritmus.

Pārskatāmā laika periodā tika uzprojektēts šasijas pirmais prototips, vizuālās atpazīšanas algoritms un antenu atpazīšanas algoritms pēc signāla līmeņa. Notika praktiskie testi antenas atpazīšanas algoritmam pēc signāla līmeņa un izdarīti secinājumi tā uzlabošanai.



**Attēls nr.32** SC šasijas prototips uz BPLA