



Uždaroji akcinė bendrovė **GEOZONDAS**
Uždaroji akcinė bendrovė **standa**

Projekto

„ULTRA-PLAČIAJUOSČIŲ ANTENŲ PARAMETRŲ
MATAVIMO SISTEMOS, VEIKIANČIOS ARTIMAJAME
LAUKE, SUKŪRIMAS (UPJS)“

Testavimo rezultatų analizė

Projekto kodas Nr. VP2-1.3-ŪM-02-K-01-031

Veikla 1.3.3.

Matavimo sistemos prototipo testavimas



Vilnius, 2012

Darbo grupė:

Projekto vykdytojo - UAB „Geozondas“ - darbuotojai	Mokslų daktaras Borisas Levitas, tyrėjas A. Ktitorov, projekto vedantysis inžinierius S. Charčenka, inžinierius-progrmuotojas V. Juozapaitis, inžinierius A. Konakov, inžinierius-tyrėjas
Projekto partnerio - UAB „Standa“ - darbuotojai	A. Baranov, vyr. inžinierius J. Kimtys, vedantysis elektronikos inžinierius D. Maslovas, inžinierius-konstruktorius A. Stalnionis, inžinierius-eksperimentatorius V. Kutyrin, šaltkalvis P. Matijošius, frezuotojas J. Rogalevič, programinių staklių valdymo operatorius
Atsakingas asmuo	Mokslų daktarė I. Naidionova, ekspertė
Darbų vadovas	Mokslų daktaras B. Levitas, tyrėjas



Turinys

Turinys	3
Sutrumpinimai	4
Paveikslų ir grafikų sąrašas	5
Lentelių sąrašas	7
1. Įvadas	8
2. Blokų prototipų testavimo rezultatai	9
2.1. Stroboskopinis keitiklis SD203TMS/NF su stroboskopiniu maišikliu SU3126S/NF	9
2.1.1. Stroboskopinio keitiklio SD203TMS/NF Techninės specifikacijos. Bloko prototipo testavimo rezultatai	9
2.1.2. Stroboskopinio keitiklio SD203TMS/NF testavimo rezultatų analizė	15
2.2. Impulsinis generatorius GZ1106DL2/NF su impulsinio generatoriaus galvute GZ1117-DN25/NF	16
2.2.1. Impulsinio generatoriaus GZ1106DL2/NF Techninės specifikacijos. Bloko prototipo testavimo rezultatai	16
2.2.2. Impulsinio generatoriaus GZ1106DL2/NF testavimo rezultatų analizė	18
2.3. Zonduojančių antenų Techninės specifikacijos. Bloko prototipų testavimo rezultatai	18
2.3.1. Zonduojančios antenos GZ0126DRH/NF Techninės specifikacijos.	18
2.3.2. Zonduojančios antenos GZ0103ATP Techninės specifikacijos.	20
2.3.3. Zonduojančios antenos GZ0309ATP Techninės specifikacijos.	22
2.3.4. Zonduojančios antenos GZ0926ATP Techninės specifikacijos.	24
2.3.5. Zonduojančių antenų testavimo rezultatų analizė	26
2.4. Pozicionavimo sistema UPJS	27
2.4.1. Pozicionavimo sistemos UPJS Techninės specifikacijos. Bloko prototipo testavimo rezultatai	27
2.4.2. Pozicionavimo sistemos UPJS testavimo rezultatų analizė	28
3. Sistemų prototipų testavimo rezultatai	29
3.1. AMSNF-P sistema, skirta UPJ antenų parametrų matavimui laikinės srities metodu artimajame lauke plokštumoje. Sistemos prototipo testavimo rezultatai ...	29
3.2. AMSNF-C sistema, skirta UPJ antenų parametrų matavimui laikinės srities metodu artimajame lauke cilindriniam paviršiuje. Sistemos prototipo testavimo rezultatai	32
3.3. AMSNF-P sistema, skirta UPJ antenų parametrų matavimui laikinės srities metodu artimajame lauke sferiniam paviršiuje. Sistemos prototipo testavimo rezultatai	37
3.4. Sistemų, skirtų UPJ antenų parametrų matavimui laikinės srities metodu artimajame lauke, testavimo rezultatų analizė	41
4. Apibendrinimas ir pasiūlymai	42
A1 Priedas. Pozicionavimo sistemos UPSJ testavimo protokolas	43
A2 Priedas. Pozicionavimo sistemos UPJS testavimo metodai	46



Paveikslų ir grafikų sąrašas

2 skyrius

1. 2.1.1 pav. Impulsinė charakteristika
2. 2.1.2 pav. Amplitudinė -dažninė charakteristika
3. 2.1.3 pav. Įėjimo impulsas ir jo spektro stabilumas
4. 2.1.4 pav. Džiterio X-histograma
5. 2.1.5 pav. Impulso paleidimo džiteris (atvaizdas taškais)
6. 2.1.6 pav. Impulso paleidimo džiteris (atvaizdas linijoms)
7. 2.1.7 pav. Paleidimo impulsas
8. 2.1.8 pav. Triukšmų linija
9. 2.1.9 pav. Triukšmų linija esant skirtingais vidurikinimų kiekiais
10. 2.2.1 pav. Impulsinio generatoriaus galvutės GZ1117-DN25/NF išėjimo impulsas
11. 2.2.2 pav. Impulsinio generatoriaus galvutės GZ1117-DN25/NF paleidimo impulsas
12. 2.3.1 pav. Zonduojančios antenos GZ0126DRH/NF stiprinimas
13. 2.3.2 pav. Zonduojančios antenos GZ0126DRH/NF kryptingumo diagrama. E-Plokštuma
14. 2.3.3 pav. Zonduojančios antenos GZ0126DRH/NF kryptingumo diagrama. H-Plokštuma
15. 2.3.4 pav. Zonduojančios antenos GZ0103ATP stiprinimas
16. 2.3.5 pav. Zonduojančios antenos GZ0103ATP kryptingumo diagrama. E-Plokštuma
17. 2.3.6 pav. Zonduojančios antenos GZ0103ATP kryptingumo diagrama. H-Plokštuma
18. 2.3.7 pav. Zonduojančios antenos GZ0309ATP stiprinimas
19. 2.3.8 pav. Zonduojančios antenos GZ0103ATP kryptingumo diagrama. E-Plokštuma
20. 2.3.9 pav. Zonduojančios antenos GZ0103ATP kryptingumo diagrama. H-Plokštuma
21. 2.3.10 pav. Zonduojančios antenos GZ0926ATP stiprinimas
22. 2.3.11 pav. Zonduojančios antenos GZ0926ATP kryptingumo diagrama. E-Plokštuma

23. 2.3.12 pav. Zonduojančios antenos GZ0926ATP kryptingumo diagrama.

H-Plokštuma

3 skyrius

24. 3.1.1 pav. Kryptinė tiriamos antenos diagrama matuota artimajame ir tolimajame lauke. Dažnis 7 GHz.

25. 3.1.2 pav. Kryptinės antenos diagramos paklaida. Dažnis 7 GHz.

26. 3.1.3 pav. Kryptinė tiriamos antenos diagrama matuota artimajame ir tolimajame lauke. Dažnis 13 GHz

27. 3.1.4 pav. Kryptinės antenos diagramos paklaida. Dažnis 13 GHz

28. 3.1.5 pav. Dinaminis diapazonas. Dažnis 13 GHz

29. 3.2.1 pav. Kryptinės antenos diagramos paklaida. Dažnis 10 GHz

30. 3.2.2 pav. Kryptinė tiriamos antenos diagrama matuota artimajame ir tolimajame lauke. Dažnis 26 GHz

31. 3.2.3 pav. Kryptinės antenos diagramos paklaida. Dažnis 26 GHz

32. 3.2.4 pav. Kryptinė tiriamos antenos diagrama matuota artimajame ir tolimajame lauke. Dažnis 3 GHz

33. 3.2.5 pav. Kryptinės antenos diagramos paklaida. Dažnis 3 GHz

34. 3.2.6 pav. Kryptinė tiriamos antenos diagrama matuota artimajame ir tolimajame lauke. Dažnis 9 GHz

35. 3.2.7 pav. Kryptinės antenos diagramos paklaida. Dažnis 9 GHz

36. 3.2.8 pav. Dinaminis diapazonas. Dažnis 13 GHz

37. 3.3.1 pav. Kryptinė tiriamos antenos diagrama matuota artimajame ir tolimajame lauke. Dažnis 3 GHz

38. 3.3.2 pav. Kryptinės antenos diagramos azimuto kampo paklaida. Dažnis 3 GHz

39. 3.3.3 pav. Kryptinė tiriamos antenos diagrama matuota artimajame ir tolimajame lauke. Dažnis 9 GHz

40. 3.3.4 pav. Kryptinės antenos diagramos azimuto kampo paklaida. Dažnis 9 GHz

41. 3.3.5 pav. Kryptinė tiriamos antenos diagrama matuota artimajame ir tolimajame lauke. Dažnis 17 GHz

42. 3.3.6 pav. Kryptinės antenos diagramos azimuto kampo paklaida. Dažnis 17 GHz

43. 3.3.7 pav. Dinaminis diapazonas. Dažnis 13 GHz

Lentelių sąrašas

2 skyrius

1. 2.1.1. Lentelė. Stroboskopinio keitiklio SD203TMS/NF Techninės specifikacijos ir testavimo rezultatai
2. 2.1.2. Lentelė. Stroboskopinio keitiklio SD203TMS/NF komplektacija
3. 2.2.1. lentelė. Impulsinio generatoriaus bazinio bloko GZ1106DL2/NF Techninės specifikacijos ir testavimo rezultatai
4. 2.2.2. Lentelė. Impulsinio generatoriaus galvutės GZ1117-DN25/NF Techninės specifikacijos ir testavimo rezultatai
5. 2.3.1. Lentelė. Zonduojančios antenos GZ0126DRH/NF Techninės specifikacijos ir testavimo rezultatai
6. 2.3.2. Lentelė. Zonduojančios antenos GZ0103ATP Techninės specifikacijos ir testavimo rezultatai
7. 2.3.3. Lentelė. Zonduojančios antenos GZ0309ATP Techninės specifikacijos ir testavimo rezultatai
8. 2.3.4. Lentelė. Zonduojančios antenos GZ0926ATP Techninės specifikacijos ir testavimo rezultatai
9. 2.4.1. Lentelė. Pozicionavimo sistemos UPJS Techninės specifikacijos. Bloko prototipo testavimo rezultatai
10. 2.4.2. Lentelė. Pozicionavimo sistemos UPJS komplektacija

3 skyrius

11. 3.1.1. Lentelė. AMSNF-P sistema Techninės specifikacijos. Sistemos prototipo testavimo rezultatai
12. 3.2.1. Lentelė. AMSNF-C sistema Techninės specifikacijos. Sistemos prototipo testavimo rezultatai
13. 3.3.1. Lentelė. AMSNF-P sistema Techninės specifikacijos. Sistemos prototipo testavimo rezultatai