

**ՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿԱՐԻՔՆԵՐԻ ՀԱՄԱՐ ԾԱՌԱՅՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՄԱՏՈՒՑՄԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ԳՆՄԱՆ
ՊԱՅՄԱՆԱԳԻՐ N ԲՏԱՆ-ԳՀԾԶԲ-2020/08**

ք. Երևան

«22» սեպտեմբերի 2020թ.

ՀՀ բարձր տեխնոլոգիական արդյունաբերության նախարարությունը, ի դեմս գլխավոր քարտուղար Ն. Մելքումյանի, որը գործում է նախարարության կանոնադրության հիման վրա (այսուհետ՝ Պատվիրատու), մի կողմից, և «Լոկատոր» ՓԲԸ-ն, ի դեմս տնօրեն Ա. Խաչատրյանի, որը գործում է ընկերության կանոնադրության հիման վրա (այսուհետ՝ Կատարող), մյուս կողմից, կնքեցին սույն պայմանագիրը հետևյալի մասին:

1. ՊԱՅՄԱՆԱԳՐԻ ԱՌԱՐԿԱՆ

1.1 Պատվիրատուն հանձնարարում է, իսկ Կատարողը ստանձնում է «ՀՀ տարածքում բազային և շարժական ռադիոմոնիթորինգի համակարգի» նախագծման ծառայությունների մատուցման պարտավորությունը (այսուհետ՝ ծառայություն)՝ համաձայն սույն պայմանագրի (այսուհետ՝ պայմանագիր) անբաժանելի մասը կազմող N 1 հավելվածով սահմանված Տեխնիկական բնութագիր-գնման ժամանակացույցի պահանջների:

1.2 Ծառայությունը մատուցվում է պայմանագրի N 1 հավելվածով սահմանված Տեխնիկական բնութագիր-գնման ժամանակացույցին համապատասխան և սահմանված ժամկետներով:

2. ԿՈՂՄԵՐԻ ԻՐԱՎՈՒՆՔՆԵՐԸ ԵՎ ՊԱՐՏԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

2.1 Պատվիրատուն իրավունք ունի՝

2.1.1 Ցանկացած ժամանակ ստուգել Կատարողի կողմից մատուցվող ծառայության ընթացքը և որակը՝ առանց միջամտելու Կատարողի գործունեությանը.

2.1.2 Եթե մատուցվել է պայմանագրի N 1 հավելվածում նշված Տեխնիկական բնութագիր-գնման ժամանակացույցին չհամապատասխանող ծառայություն.

ա) Չընդունել ծառայությունը՝ իր հայեցողությամբ սահմանելով անպատշաճ որակի ծառայությունը պայմանագրին համապատասխանող ծառայությամբ անհատույց փոխարինման ողջամիտ ժամկետ և պահանջել Կատարողից վճարելու պայմանագրի 5.2 կետով նախատեսված տուգանքը, ինչպես նաև 5.3 կետով նախատեսված տույժը.

բ) Հրաժարվել պայմանագիրը կատարելուց և պահանջել վերադարձնելու ծառայության համար վճարված գումարը և պահանջել Կատարողից վճարելու պայմանագրի 5.2 կետով նախատեսված տուգանքը.

2.1.3 Միակողմանի լուծել պայմանագիրը, եթե Կատարողն էականորեն խախտել է պայմանագիրը: Կատարողի կողմից պայմանագիրը խախտելն էական է համարվում, եթե՝

ա) մատուցված ծառայությունը չի համապատասխանում պայմանագրի N 1 հավելվածով սահմանված պահանջներին,

բ) խախտվել է ծառայության մատուցման ժամկետը:

2.2 Պատվիրատուն պարտավոր է՝

2.2.1 Քննարկել և ընդունել Տեխնիկական բնութագիր-գնման ժամանակացույցին համապատասխան մատուցված ծառայության արդյունքը, իսկ ծառայության արդյունքում թերություններ հայտնաբերելու դեպքերում՝ այդ մասին անհապաղ գրավոր հայտնել Կատարողին:

2.2.2 Ծառայության արդյունքն ընդունելու դեպքում Կատարողին վճարել վերջինիս վճարման ենթակա գումարները, իսկ ժամկետի խախտման դեպքում՝ նաև պայմանագրի 5.5 կետով նախատեսված տույժը:

2.3 Կատարողն իրավունք ունի՝

2.3.1 Պատվիրատուից պահանջել վճարելու իրեն վճարման ենթակա գումարները, իսկ Պատվիրատուի կողմից պայմանագրի 4.2 կետում նշված ժամկետի խախտման դեպքում նաև պայմանագրի 5.5 կետով նախատեսված տույժը:

2.4 Կատարողը պարտավոր է՝

2.4.1 Պայմանագրի N 1 հավելվածով սահմանված պայմաններով ապահովել ծառայության մատուցումը՝ ղեկավարվելով գործող օրենսդրությամբ:

2.4.2 Պայմանագրով նախատեսված դեպքերում վճարել պայմանագրի 5.2 և 5.3 կետերով նախատեսված տույժը և տուգանքը:

2.4.3 Որակավորման և պայմանագրի կատարման ապահովման գործողության ընթացքում լուծարման կամ սնանկացման գործընթաց սկսելու դեպքում դրա մասին նախապես գրավոր տեղեկացնել Պատվիրատուին:

3. ԾԱՌԱՅՈՒԹՅԱՆ ՀԱՆՁՆՄԱՆ ԵՎ ԸՆԴՈՒՆՄԱՆ ԿԱՐԳԸ

3.1 Մատուցված ծառայությունն ընդունվում է Պատվիրատուի և Կատարողի միջև հանձնման-ընդունման արձանագրության ստորագրմամբ: Ծառայությունը Պատվիրատուին հանձնելու փաստը ֆիքսվում է Պատվիրատուի և Կատարողի միջև երկկողմ հաստատված փաստաթղթով՝ նշելով փաստաթղթի կազմման ամսաթիվը:

Մինչև պայմանագրով ծառայության մատուցման համար նախատեսված օրը ներառյալ Կատարողը Պատվիրատուին է տրամադրում իր կողմից ստորագրված՝ ծառայությունը Պատվիրատուին հանձնելու փաստը ֆիքսող փաստաթուղթը (հավելված N 3.1), իսկ էլեկտրոնային գնումների armeps համակարգի միջոցով (գործողության իրականացման ձեռնարկը տեղադրված է www.procurement.am հասցեով գործող կայքի «էլեկտրոնային գնումներ» բաժնում)՝ նաև հանձնման-ընդունման արձանագրությունը (հավելված N 3): Ընդ որում Կատարողը հանձնման-ընդունման արձանագրությունը չի կնքում, հաստատում է էլեկտրոնային ստորագրությամբ՝ լրացնելով միայն այն սյունակները, որոնք վերաբերում են իր տվյալներին (լրացման կարգը տեղադրված է www.procurement.am հասցեով գործող կայքի «Օրենսդրություն» բաժնի «Ֆինանսների նախարարի հրամաններ» ենթաբաժնում):

3.2 Եթե մատուցված ծառայությունը համապատասխանում է պայմանագրի պայմաններին, Պատվիրատուն պայմանագրի 3.1 կետում նշված փաստաթղթերը ստանալու օրվան հաջորդող աշխատանքային օրվանից հաշված 5 աշխատանքային օրվա ընթացքում ստորագրում և էլեկտրոնային գնումների armeps համակարգի միջոցով Կատարողին է տրամադրում իր կողմից ստորագրված հանձնման-ընդունման արձանագրությունը և դրա ստորագրման համար հիմք հանդիսացած դրական եզրակացությունը:

3.3 Եթե մատուցված ծառայությունը կամ դրա մի մասը չի համապատասխանում պայմանագրի պայմաններին, ապա Պատվիրատուն չի ստորագրում հանձնման-ընդունման արձանագրությունը և պայմանագրի 3.2 կետում նշված ժամկետում էլեկտրոնային գնումների armeps համակարգի միջոցով Կատարողին հետ է վերադարձնում հանձնման-ընդունման արձանագրությունը և դրա չստորագրման համար հիմք հանդիսացած բացասական եզրակացությունը: Սույն կետի կիրառման դեպքում Պատվիրատուն ձեռնարկում է նման իրավիճակի համար պայմանագրով նախատեսված միջոցները և Կատարողի նկատմամբ կիրառում է պայմանագրով նախատեսված պատասխանատվության միջոցներ:

3.4 Եթե պայմանագրի 3.2 կետով սահմանված ժամկետում Պատվիրատուն չի ընդունում մատուցված ծառայությունը կամ չի մերժում դրա ընդունումը, ապա մատուցված ծառայությունը համարվում է ընդունված և պայմանագրի 3.2 կետով սահմանված վերջնաժամկետին հաջորդող աշխատանքային օրը Պատվիրատուն էլեկտրոնային գնումների համակարգի միջոցով Կատարողին է տրամադրում իր կողմից ստորագրված հանձնման-ընդունման արձանագրությունը:

4. ՊԱՅՄԱՆԱԳՐԻ ԳԻՆԸ

4.1 Սույն պայմանագրով Կատարողի մատուցման ենթակա ծառայության գինը կազմում է 28,000,000 (քսանութ միլիոն) ՀՀ դրամ, ներառյալ ԱԱՀ-ն:

Գինը ներառում է Կատարողի կողմից իրականացվող բոլոր ծախսերը՝ այդ թվում հարկերը, տուրքերը և ՀՀ օրենսդրությամբ սահմանված այլ վճարները:

Ծառայության մատուցման գինը կայուն է և Կատարողն իրավունք չունի պահանջել ավելացնելու, իսկ Պատվիրատուն նվազեցնելու այդ գինը:

4.2 Պատվիրատուն իրեն մատուցած ծառայության դիմաց վճարում է ՀՀ դրամով անկանխիկ՝ դրամական միջոցները Կատարողի հաշվարկային հաշվին փոխանցելու միջոցով: Դրամական միջոցների փոխանցումը կատարվում է հանձնման-ընդունման արձանագրության հիման վրա՝ պայմանագրի վճարման ժամանակացույցով (հավելված N 2) նախատեսված չափերով և ամիսներին: Եթե արձանագրությունը կազմվում է տվյալ ամսվա 20-ից հետո և այդ ամսում վճարման ժամանակացույցով նախատեսված են ֆինանսական միջոցներ, ապա վճարումն իրականացվում է մինչև 30 աշխատանքային օրվա ընթացքում, բայց ոչ ուշ, քան մինչև տվյալ տարվա դեկտեմբերի 30-ը:

5. ԿՈՂՄԵՐԻ ՊԱՏԱՍԽԱՆԱՏՎՈՒԹՅՈՒՆԸ

5.1 Կատարողը պատասխանատվություն է կրում ծառայության մատուցման՝ պայմանագրի պահանջների պահպանման համար:

5.2 Պայմանագրի N 1 հավելվածում նշված տեխնիկական բնութագրին չհամապատասխանող ծառայություն մատուցելու յուրաքանչյուր դեպքում Կատարողից գանձվում է տուգանք՝ պայմանագրի 4.1 կետում նախատեսված գումարի 0,5 (զրո ամբողջ հինգ տասնորդական) տոկոսի չափով: Ընդ որում տուգանքը

հաշվարկվում է նաև ծառայությունը սույն պայմանագրով սահմանված ժամկետում մատուցելու, սակայն պատվիրատուի կողմից այդ չընդունվելու դեպքում:

5.3 Պայմանագրով նախատեսված ծառայության մատուցման ժամկետը խախտելու դեպքում Կատարողից յուրաքանչյուր ուշացված աշխատանքային օրվա համար գանձվում է տույժ՝ մատուցման ենթակա, սակայն չմատուցված ծառայության գնի 0,05 (զրո ամբողջ հինգ հարյուրերորդական) տոկոսի չափով:

5.4 Պայմանագրի 5.2 և 5.3 կետերով նախատեսված տուգանքը և տույժը հաշվարկվում և հաշվանցվում են ծառայություն մատուցելու արդյունքում Կատարողին վճարման ենթակա գումարների հետ:

5.5 Պատվիրատուի կողմից պայմանագրի 4.2 կետով նախատեսված ժամկետի խախտման դեպքում Պատվիրատուի նկատմամբ յուրաքանչյուր ուշացված աշխատանքային օրվա համար հաշվարկվում է տույժ՝ վճարման ենթակա, սակայն չվճարված գումարի 0,05 (զրո ամբողջ հինգ հարյուրերորդական) տոկոսի չափով:

5.6 Պայմանագրով չնախատեսված դեպքերում կողմերն իրենց պարտավորությունները չկատարելու կամ ոչ պատշաճ կատարելու համար պատասխանատվության են ենթարկվում ՀՀ օրենսդրությամբ սահմանված կարգով:

5.7 Տույժերի և (կամ) տուգանքի վճարումը Կողմերին չի ազատում իրենց պայմանագրային պարտավորությունները լրիվ կատարելուց:

6. ԱՆՀԱՂԹԱՀԱՐԵԼԻ ՈՒԺԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆ (ՖՈՐՍ-ՄԱԺՈՐ)

Սույն պայմանագրով և սույն պայմանագրի հիման վրա կնքված համաձայնագրերով պարտավորություններն ամբողջությամբ կամ մասնակիորեն չկատարելու համար կողմերն ազատվում են պատասխանատվությունից, եթե դա եղել է անհաղթահարելի ուժի ազդեցության հետևանքով, որը ծագել է սույն պայմանագիրը կնքելուց հետո, և որը կողմերը չէին կարող կանխատեսել կամ կանխարգելել: Այդպիսի իրավիճակներ են երկրաշարժը, ջրհեղեղը, հրդեհը, պատերազմը, ռազմական և արտակարգ դրություն հայտարարելը, քաղաքական հուզումները, գործադուլները, հաղորդակցության միջոցների աշխատանքի դադարեցումը, պետական մարմինների ակտերը և այլն, որոնք անհնարին են դարձնում սույն պայմանագրով պարտավորությունների կատարումը: Եթե արտակարգ ուժի ազդեցությունը շարունակվում է 3 (երեք) ամսից ավելի, ապա կողմերից յուրաքանչյուրն իրավունք ունի լուծել պայմանագիրը՝ այդ մասին նախապես տեղյակ պահելով մյուս կողմին:

7. ԱՅԼ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐ

7.1 Պայմանագիրն ուժի մեջ է մտնում կողմերի ստորագրման պահից և գործում է մինչև կողմերի պայմանագրով ստանձնած պարտավորությունների ողջ ծավալով կատարումը:

Պայմանագրով նախատեսված կողմերի իրավունքների և պարտականությունների կատարման պայման է հանդիսանում պայմանագիրը ՀՀ ֆինանսների նախարարության կողմից հաշվառված լինելու հանգամանքը:

7.2 Պայմանագրից ծագած կողմի վճարային պարտավորությունը չի կարող դադարել այլ պայմանագրից ծագած՝ հակընդդեմ պարտավորության հաշվանցով, առանց կողմերի գրավոր և կնիքով հաստատված համաձայնության: Պայմանագրից ծագած պահանջի իրավունքը չի կարող փոխանցվել այլ անձի, առանց պարտապան կողմի գրավոր համաձայնության:

7.3 Այն դեպքում, երբ օրենքով նախատեսված կարգով օրենքի պահանջների կատարման նկատմամբ հսկողության կամ վերահսկողության կամ բողոքների քննության արդյունքում արձանագրվում է, որ գնման գործընթացում, մինչև պայմանագրի կնքումը, Կատարողը ներկայացրել է կեղծ փաստաթղթեր (տեղեկություններ և տվյալներ), կամ վերջինիս ընտրված մասնակից ճանաչելու մասին որոշումը չի համապատասխանում Հայաստանի Հանրապետության օրենսդրությանը, ապա այդ հիմքերն ի հայտ գալուց հետո Պատվիրատուն միակողմանիորեն լուծում է պայմանագիրը, եթե արձանագրված խախտումները մինչև պայմանագրի կնքումը հայտնի լինելու դեպքում գնումների մասին Հայաստանի Հանրապետության օրենսդրության համաձայն հիմք կհանդիսանային պայմանագիրը չկնքելու համար: Ընդ որում, Պատվիրատուն չի կրում պայմանագրի միակողմանի լուծման հետևանքով Կատարողի համար առաջացող վնասների կամ բաց թողնված օգուտի ռիսկը, իսկ վերջինս պարտավոր է Հայաստանի Հանրապետության օրենքով սահմանված կարգով փոխհատուցել իր մեղքով Պատվիրատուի կրած վնասներն այն ծավալով, որի մասով պայմանագիրը լուծվել է:

7.4 Պայմանագրի հետ կապված վեճերը ենթակա են քննության Հայաստանի Հանրապետության դատարաններում:

7.5 Պայմանագրում փոփոխություններ և լրացումներ կարող են կատարվել միայն Կողմերի փոխադարձ համաձայնությամբ՝ համաձայնագիր կնքելու միջոցով, որը կհանդիսանա պայմանագրի անբաժանելի մասը:

Արգելվում է պայմանագրում, իսկ եթե պայմանագրի գինը գործոնային է, ապա նաև այդ պայմանագրին կից հաջորդող յուրաքանչյուր տարիներին կնքված համաձայնագրում կատարել այնպիսի փոփոխություններ,

որոնք հանգեցնում են գնվող ծառայության ծավալների կամ ձեռք բերվող ծառայության միավորի գնի կամ պայմանագրի գնի արհեստական փոփոխման:

Պայմանագրի կողմերից անկախ գործոնների ազդեցությամբ պայմանագրի փոփոխման յուրաքանչյուր դեպք սահմանում է Հայաստանի Հանրապետության կառավարությունը:

7.6 Ծառայության մատուցման ժամկետը կարող է երկարաձգվել մինչև պայմանագրով այդ ժամկետը լրանալը՝ Կատարողի առաջարկության առկայության դեպքում՝ պայմանով, որ Պատվիրատուի մոտ չի վերացել ծառայության օգտագործման պահանջը, իսկ Կատարողի առաջարկությունը ներկայացվել է ոչ ուշ, քան պայմանագրով ի սկզբանե ծառայությունների մատուցման համար սահմանված ժամկետը լրանալուց առնվազն 5 օրացուցային օր առաջ: Ընդ որում սույն կետով սահմանված դեպքում ծառայության մատուցման ժամկետը կարող է երկարաձգվել մեկ անգամ մինչև 30 օրացուցային օրով, բայց ոչ ավել քան պայմանագրով սահմանված ժամկետն է:

7.7 Պայմանագրի պատշաճ կատարման պայմաններում կողմերի (Կատարող կամ Պատվիրատու) օգուտները (խնայողություններ) կամ կրած վնասները տվյալ կողմի օգուտը կամ կրած վնասն են:

Պայմանագրի կողմերի՝ երրորդ անձանց նկատմամբ պարտավորությունները՝ ներառյալ պայմանագրի կատարման շրջանակում Կատարողի կնքած այլ գործարքները և դրանցից բխող պարտավորությունները, դուրս են պայմանագրի կարգավորման դաշտից և չեն կարող ազդել պայմանագրի կատարման արդյունքն ընդունելու վրա: Այդ գործարքների և դրանցից բխող պարտավորությունների կատարման հետ կապված հարաբերությունները կարգավորվում են այդ գործարքների հետ կապված հարաբերությունները կարգավորող նորմերով, և դրանց համար պատասխանատու է Կատարողը:

7.8 Պայմանագիրը չի կարող փոփոխվել կողմերի պարտավորությունների մասնակի չկատարման հետևանքով կամ ամբողջությամբ լուծվել կողմերի փոխադարձ համաձայնությամբ՝ բացառությամբ՝ Հայաստանի Հանրապետության օրենսդրությամբ սահմանված կարգով ծառայության մատուցման համար անհրաժեշտ ֆինանսական հատկացումների նվազեցման դեպքերի: Ընդ որում, պայմանագրի կողմերի՝ պարտավորությունների մասնակի չկատարման կամ ամբողջությամբ լուծման կողմերի փոխադարձ համաձայնությունն անհրաժեշտ է ձեռք բերել նախքան Հայաստանի Հանրապետության օրենսդրությամբ սահմանված կարգով ծառայության մատուցման համար անհրաժեշտ ֆինանսական հատկացումների նվազեցումը:

7.9 Կատարողի կողմից ստանձնած պարտավորությունները չկատարելու կամ ոչ պատշաճ կատարելու հիմքով պայմանագիրն ամբողջությամբ կամ մասնակի միակողմանի լուծելու մասին ծանուցումը Պատվիրատուն հրապարակում է www.procurement.am հասցեով գործող ինտերնետային կայքի «Պայմանագրերը միակողմանի լուծելու մասին ծանուցումներ» բաժնում՝ նշելով հրապարակման ամսաթիվը: Կատարողը, պայմանագիրը միակողմանի լուծելու վերաբերյալ, համարվում է պատշաճ ծանուցված՝ ծանուցումը, սույն կետով սահմանված հրապարակվելուն հաջորդող օրվանից: Պայմանագիրն ամբողջությամբ կամ մասնակի միակողմանի լուծելու մասին ծանուցումը տեղեկագրում հրապարակվելու օրը Պատվիրատուն այն ուղարկվում է նաև Կատարողի էլեկտրոնային փոստին:

7.10 Սույն պայմանագրի կապակցությամբ ծագած վեճերը լուծվում են բանակցությունների միջոցով: Համաձայնություն ձեռք չբերելու դեպքում վեճերը լուծվում են ՀՀ դատարաններում:

7.11 Սույն պայմանագիրը կազմված է էջից, կնքվում է երկու օրինակից, որոնք ունեն հավասարազոր իրավաբանական ուժ: Սույն պայմանագրի N 1, N 2, N 3 և N 3.1 հավելվածները հանդիսանում են պայմանագրի անբաժանելի մասը, յուրաքանչյուր կողմին տրվում է պայմանագրի մեկ օրինակ:

7.12 Սույն պայմանագրի նկատմամբ կիրառվում է Հայաստանի Հանրապետության իրավունքը:

8. ԿՈՂՄԵՐԻ ՀԱՍՑԵՆԵՐԸ, ԲԱՆԿԱՅԻՆ ՎԱՎԵՐԱՊԱՅՄԱՆՆԵՐԸ ԵՎ ՍՏՈՐԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ՊԱՏՎԻՐԱՏՈՒ ԿԱՏԱՐՈՂ

ՀՀ բարձր տեխնոլոգիական արդյունաբերության

նախարարություն

Ք. Երևան Վ.Սարգսյան 3/3

ՀՀ ՖՆ գործառնական վարչություն

Հ/Հ 900011034338

Հ/Հ 02565518

Գլխավոր քարտուղար

Լ. Մելքոնյան

Նախագահություն

Կ.Տ.



«Լոկատոր» ՓԲԸ

Ք. Երևան, Կոմիտասի 36ա-22

«ԱՐԴՇԻՆԲԱՆԿ» ՓԲԸ

Հ/Հ 2474703386220000

Հ/Հ 00095651

Տնօրեն

Ա. Կալատրյան

Կատարողություն

Կ.Տ.



ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐ - ԳՆՄԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿԱՑՈՒՅՑ*

Ծառայության							
հրավերով նախատեսված չափաբաժնի համարը	գնումների պլանով նախատեսված միջանցիկ ծածկագիրը՝ ըստ ԳՄԱ դասակարգման (CPV)	տեխնիկական բնութագիրը	չափման միավորը	ընդհանուր գինը/ՀՀ դրամ	ընդհանուր քանակը	մատուցման	
						հասցեն	Ժամկետը**
1	71331500/1	Տեխնիկական բնութագիրը կցվում է***	դրամ	28,000,000	1	ՀՀ, համաձայն տեխնիկական բնութագրի	Պայմանագիրը ուժի մեջ մտնելուց հետո մինչև 60 օրացուցային օր:

* ծառայության մատուցման վերջնաժամկետը չի կարող ավել լինել, քան տվյալ տարվա դեկտեմբերի 25-ը:

ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐ***

Համաձայն ՀՀ կառավարության 2019թ. հոկտեմբերի 7 թիվ 1346-Լ որոշման՝ ՀՀ տարածքում անհրաժեշտ է կառուցել 31 օբյեկտ, որոնցից 5-ը վերակառուցվելու են: Բոլոր օբյեկտները գործելու են ընդհանուր համակարգում: Համակարգը բաղկացած է.

Գլխավոր կայան-1 հատ

Երևան, Թբիլիսյան խճուղի 29, կոորդինատները՝ N40° 14' 10.1" E 44° 33' 15.6, կայմը՝ N40° 14' 05.7" E 44° 32' 15.6" (կայանը ենթակա է վերակառուցման):

Ֆիքսված սպասարկվող կայաններ - 5 հատ

(ք.Երևանում, ք.Գյումրիում և ք.Վանաձորում գործող կայանները ենթակա են վերակառուցման)

ք.Երևան, Նուբարաշեն 3-րդ փողոց, 23 տուն :	N40° 05' 41.9" E 44° 33' 23.9"
ք.Երևան, ՀԱԹ, Անդրանիկի փող. 60:	N40° 10' 19.6" E 44° 26' 39.5"
ք. Գյումրի, Սևակի փող. 2 :	N40° 49' 45.5" E 43° 49' 55.9"
ք. Վանաձոր, Ուսանողական փող. 8:	N40° 80' 00" E 44° 52' 01"
ք.Գորիս (հասցեն ճշտված չէ)	N39° 31' 11" E 46° 20' 53"

Բոլոր կայանները ենթակա են վերակազմավորման:

Ֆիքսված չսպասարկվող կայաններ- 20 հատ

ք.Երևան, Կենտրոն,	N40° 10' 35.4" E 44° 30' 32.1"
ՀՀ Սյունիքի մարզ,	
ք. Ագարակ	N 38° 51' 29" E 46° 12' 36"
գ. Սարակունք,	N 39° 35' 36" E 45° 53' 16"
ք. Քաջարան	N 39° 09' 04.7" E 46° 09' 17.8"
ՀՀ Վայոց Ձորի մարզ,	
գ. Վերինշեն	N 39° 47' 05.3" E 45° 21' 06.9"
գ. Խաչիկ	N 39° 37' 21.1" E 45° 12' 30.8"

ՀՀ Շիրակի մարզ,

գ. Կրասար,

N 41° 01' 02.65" E 43° 49' 29.08"

ՀՀ Լոռու մարզ,

գ. Ձորամուտ,

N 41° 11' 50.04" E 44° 17' 18.28"

գ. Ագորի

N 41° 05' 21.98" E 44° 36' 52.88"

ՀՀ Արագածոտնի մարզ,

գ. Վերին Սասնաշեն

N 40° 22' 02.85" E 43° 59' 05.09"

գ. Մաստարա

N 40° 27' 49.7" E 43° 01' 21.8"

գ. Բազմաբերդ

N 40° 20' 20" E 44° 00' 42.6"

ՀՀ Տավուշի մարզ,

ք. Նոյեմբերյան

N 40° 20' 20" E 45° 00' 00"

գ. Ակնաղբյուր

N 40° 57' 43.25" E 45° 09' 33.64 "

գ. Վերին Կաթնաղբյուր

N 40° 52' 47.17" E 45° 26' 31.58 "

ՀՀ Արարատի մարզ,

ք. Արտաշատ

N 39° 57' 13.13" E 44° 33' 07.43"

ՀՀ Կոտայքի մարզ,

ք. Հրազդան

N 40° 32' 08.11" E 44° 46' 10.25"

ՀՀ Գեղարքունիքի մարզ,

ք. Ճամբարակ

N 40° 35' 57.58" E 45° 21' 17"

ք. Վարդենիս,

N 40° 11' 16.99" E 45° 44' 28.3"

ք. Մարտունի

N 40° 08' 11.56" E 45° 18' 08.59"

Կայանների տեղակայման վայրերը կարող են փոփոխվել Կատարողի կողմից, հաշվի առնելով հաշվարկները, հաղորդակցությունները և տեղանքի մանրակրկիտ ուսումնասիրությունները:

Շարժական կայաններ - 5 հատ

Սույն փաստաթղթի նպատակն է Համակարգի կառուցման Տեխնիկական առաջադրանքի կազմման համար տրամադրել տեխնիկական և անհրաժեշտ այլ պարամետրեր:

1. Համակարգին ներկայացվող ընդհանուր պահանջները

Համակարգի ստեղծման ժամանակ պետք է հաշվի առնվեն «Ապեկտրի կառավարման ժամանակակից ավտոմատացված համակարգերի նախագծման ղեկավարող սկզբունքներ» ՀՄՄ ուղեցույցի դրույթները:

Համակարգը պետք է նախագծվի և կառուցվի տեղեկատվական համակարգերի ժամանակակից տեխնոլոգիական հարթակների, տեղաբաժնության և ճարտարապետության հիման վրա, որոնք կապահովեն տեղեկատվության արագագործության, անվտանգության, հուսալիության, ամբողջականության և ավտոմատացման բարձ մակարդակ:

Համակարգում պետք է հաշվի առնվեն անօրինակ անհասանելիությունից տեղեկատվության պաշտպանության ապահովման եղանակները՝ ներքոնշյալ հերթականությամբ.

- Հասանելիության ղեկավարման այնպիսի եղանակների օգտագործում, ինչպիսիք են գաղտնաբառեր և բազմա մակարդակային արտոնություններ՝ համակարգի գործառնություններին օգտատերերի հասանելիության սահմանափակման համար (ծրագրային ապահովման պաշտպանություն):
- Համակարգի տեխնիկական սպասարկման համար նախատեսված պարբերաբար գործողությունների կատարում, օրինակ՝ պահեստային սարքավորումների ստուգում, համակարգի պաշտպանություն և այլն:
- Հեռահաղորդակցական ցանց հաղորդվող տեղեկատվության կոդավորման հնարավորություն (ծրագրային ապահովման պաշտպանություն):
- Այնպիսի կապի գծերի և երթուղիների օգտագործում, որոնք պետք է պաշտպանված լինեն արտաքին անօրինական հասանելիությունից (ծրագրային ապահովման պաշտպանություն):

Նախագծման ժամանական անհրաժեշտ է հաշվի առնել, որ ռադիոհաճախականային սպեկտրի շահագործման ամենօրյա կառավարման համար նախատեսված հիմնական գործիքն է կանոնակարգային դրույթների և ընթացակարգերի հավաքածուն, որն ընդունված է սպեկտրի շահագործման կառավարման համար:

Տվյալների տեղեկատվական բազաները, ներառյալ՝ ռադիոհաճախականային սպեկտրի բոլոր օրինական օգտագործողների և ռադիոէլեկտրոնային միջոցների (այսուհետև՝ ՌԷՄ) տեխնիկական բնութագրերի վերաբերյալ մանրամասն տեղեկատվական բազաները, պետք է վարչական և տեխնիկական հիմք հանդիսանան այդ գործընթացի համար: Այդ բազաներում գտնվող տեղեկատվության վերլուծությունը պետք է հեշտացնի ռադիոհաճախականային սպեկտրի օգտագործման կառավարման գործընթացը, որը ռադիոհաճախականային սպեկտրի բաշխման դեպքում ռադիոհաճախականությունների հատկացումների ժամանակ պետք է հանգեցնի համապատասխան որոշումների ընդունման:

Տեխնիկական առաջադրանքում կատարողի նկատմամբ պետք է լինի կառուցման համալիր առաջարկի տրամադրման այնպիսի պահանջ, որն իր մեջ կներառի.

- Ծրագրային իրականացման համալիր տեխնիկական լուծում,
- Մասնագիտացված ծրագրային ապահովում, որն իր մեջ ներառում է ադմինիստրատիվ կառավարման և ճարտարագիտական վերլուծության տվյալների պահպանման ենթահամակարգի համալիր,
- Անձնակազմի ուսուցման աշխատանքների իրականացում,
- Ստեղծման նախագծի իրականացման ժամանակային գրաֆիկ,

- Կառուցված համակարգը պետք է թույլ տա պատվիրատուին ապագայում մեծացնել նրա հնարավորությունները կայանների քանակի ավելացումով, ռադիոհսկման սահմանների ընդարձակումով և այլն՝ առանց ավտոմատացման և ինտեգրման մակարդակների կորստի:

Համակարգը պետք է ապահովի ճառագայթումների հսկման հնարավորությունը՝ հաճախականության հատկացման պայմաններին համապատասխանությունը ստուգելու, ինչպես նաև հաճախականային շերտի ստուգման, հաճախականային կապուղու զբաղվածությունը չափելու, խանգարումների դեպքերը ուսումնասիրելու և չարտոնագրված ճառագայթումները որոշելու համար:

Համակարգի բոլոր կետերի (ռադիոմոնիթորինգի և տեղորոշման գլխավոր կայան, ռադիոմոնիթորինգի (ներառյալ՝ տեղորոշումը) ֆիքսված կառավարվող և ոչ կառավարվող և ռադիոմոնիթորինգի (ներառյալ՝ տեղորոշումը) շարժական կայանների) սարքավորումներով հագեցվածությունը պետք է իրագործվի ընդհանուր լուծումով:

Համաձայն Հեռահաղորդակցության Համաշխարհային Միության Ռադիոկապի ռեգլամենտի (այսուհետև՝ Ռեգլամենտ)՝ ստեղծվող համակարգի կողմից կարևորագույն խնդրի լուծումը պետք է լինի կառավարական կիրառության համար ռադիոհաճախականային սպեկտրի վերաբերյալ տվյալների օգտագործումը այնպես, որ կառավարական կառուցվածքները արագորեն ստանան տարբեր կարգի սպեկտրի օգտագործողների մասին հավաստի տեղեկատվություն: Գործնականում դա ենթադրում է կառավարական ուժային կառուցվածքների համար սպեկտրի օգտագործման հետ կապված այս կամ այն տեղեկատվության տրամադրումը՝ տեղեկատվության հասանելիության համապատասխան բաժանումով:

Ստեղծված համակարգը պետք է թույլ տա ստացված չափման արդյունքները ինտեգրել սպեկտրի կառավարման գործող և պլանավորվող համակարգերի հետ՝ ռադիոհաճախականային ռեսուրսի կառավարման արդյունավետության բարձրացման նպատակով:

Համաձայն Ռեգլամենտի ռադիոհաճախականային սպեկտրի օգտագործման կառավարման՝ գործընթացը պետք է հիմնված լինի այս կամ այն տեխնոլոգիաների և օպերատորների կողմից ռադիոհաճախականությունների և ռադիոհաճախականային սպեկտրի փաստացի օգտագործման հիման վրա: Ոչ պակաս կարևոր է հատկացումների իրական պարամետրերին (հոսսայի ընդունման գոտիներ, տվյալների փոխանցման արագության քարտեզներ, հասանելիության քարտեզներ և այլն) հաշվառումը էլեկտրամագնիսական համատեղելիության գնահատման իրականացման կամ բնակչությանը ծառայություններ տրամադրող հեռահաղորդակցության ցանցերի աշխատանքների որակի ցուցանիշների գնահատման համար:

Համակարգի հանգույցների ծրագրային ապահովումը պետք է ունենա օգտագործողի ընդհանուր գրաֆիկական ինտերֆեյս անգլերեն և/կամ ռուսերեն լեզուներով: Փաստաթղթերը պետք է լինեն անգլերեն և/կամ ռուսերեն լեզուներով: Համակարգի սարքավորումները և բոլոր այլ տեխնիկական միջոցները պետք է հաշվարկվեն Հայաստանի Հանրապետության բնակլիմայական պայմաններում շահագործման համար:

Տվյալների փոխանցման համակարգը պետք է կառուցվի օպտիկամանրաթելային կապի գծերով՝ ոչ պակաս քան 2048 կբիթ/վ թողունակությամբ հատկացված առանձին կապուղիների կազմակերպմամբ կամ 3G և 4G անլար կապի գծերով:

Օբյեկտների միջև տվյալների փոխանցումը պետք է կատարվի իրական (ռեալ) ժամանակում: Պետք է հաշվի առնել, որ կայանների միջև կապի գծերը կազմակերպվում են Պատվիրատուի կողմից: (Տեխնիկական առաջադրանք ներկայացնել առաջարկություններ):

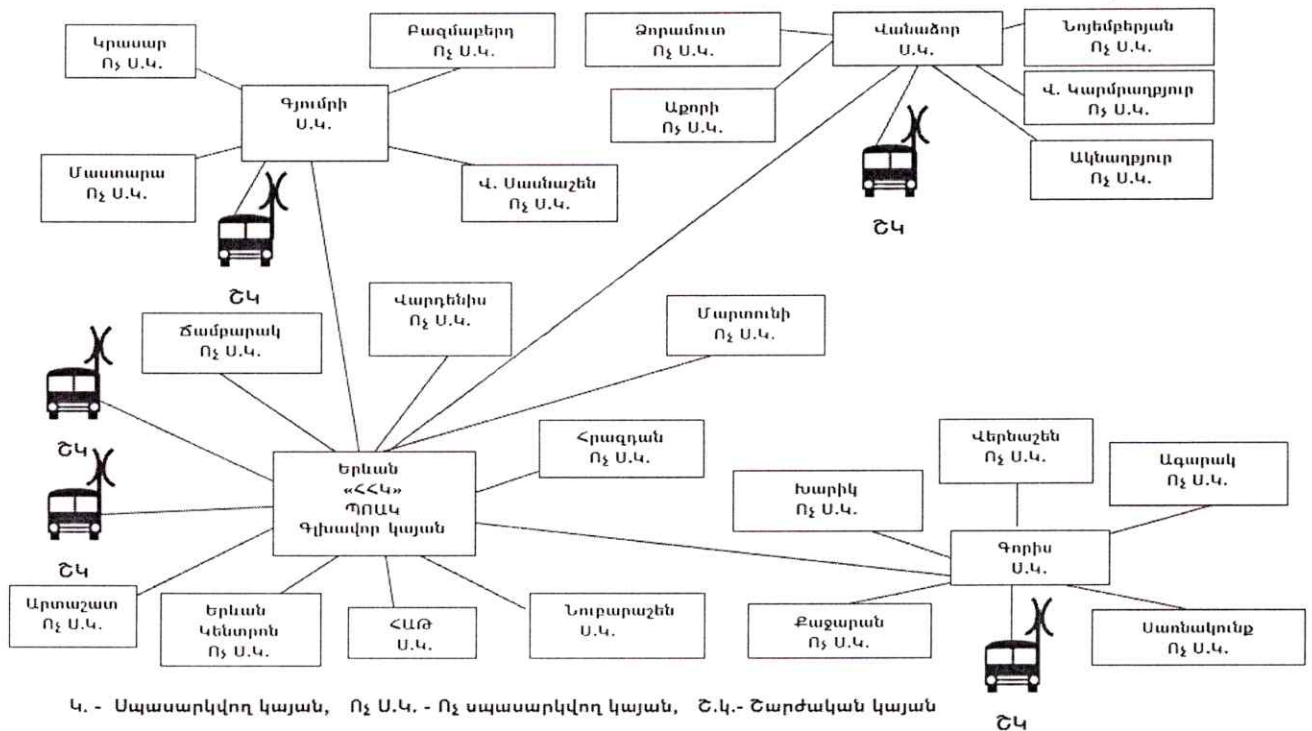
Տվյալ բաժնի նպատակն է՝ տալ սպեկտրի օգտագործման կառավարման համառոտ նկարագիրը և ռադիոհսկման դերը, որպես այդ գործընթացի հիմնական գործառույթ: Սպեկտրի օգտագործման կառավարման համակարգերի հետ կապված քննարկվող հարցերը բերված են նկար 1-ում, որպես ընդհանուր դիտարկում:

Համակարգը պետք է ունենա հնարավորություն ինչպես նշված ռադիոճառագայթումների վերաբերյալ մանրակրկիտ տեղեկատվության ավտոմատացված ստացման, այնպես էլ ռադիոհաճախականային սպեկտրի, ֆիքսված (գլխավոր, սպասարկվող և ոչ սպասարկվող) և շարժական կայանների էլեկտրոմագնիսական հասանելիության գոտում ռադիոհաճախականային սպեկտրի զբաղվածության և էլեկտրամագնիսական իրավիճակի վերաբերյալ ընդհանուր տեղեկատվության ստացման համար:

Առաջարկվող համակարգը պետք է լինի ճկուն, որպեսզի ադապտացվի պատվիրատուի աշխատանքային գործընթացներին և լուծվող խնդիրներին:

Ներդրվող համակարգը պետք է ապահովի հետևյալ արդյունքները.

- Ռադիոհաճախականային հատկացումների (ՌՀՀ) և էլեկտրամագնիսական համատեղելիության (ԷՄՀ) հաշվարկների վերաբերյալ ներկառուցված տվյալների բազայի առկայություն,
- ՌՀՀ-ի տվյալների բազայի պահպանման հնարավորություն,
- Ռադիոհսկման իրականացման արդյունքների ընթացքում ռադիոհաճախականային սպեկտրի բեռնվածության վերաբերյալ ստացված տեղեկատվության պահպանում,
- Ռադիոէլեկտրոնային միջոցների հայտավորված և չափված բնութագրերի համեմատում,
- Ռադիոհաճախականային սպեկտրի օգտագործման պլանավորում,
- Հայտավորման միջազգային կոորդինացման արտաբերում,
- Ազգային և միջազգային հաճախականությունների բաշխումների աղյուսակների արտաբերում և պահպանություն,
- Վիճակագրական հաշվետվությունների նախապատրաստում (ռադիոհաճախականային սպեկտրի զբաղվածության, ՌԷՄ-ների քանակի և այլն),
- Լուծվող խնդիրներից կախված բազմազան հաշվետվությունների և ձևաչափերի կազմման հնարավորություն,
- Հաշվի առնելով գործող ՌԷՄ-ները՝ նոր ՌԷՄ-ների շահագործման գործարկումը իրականացնելու արագ որոշման հնարավորություն,
- ՌՀՄ և ՌԷՄ-ների շահագործողների վերաբերյալ վարչարարական և տեխնիկական տեղեկատվության միասնական տեղեկագրերի արտաբերում,
- Ռադիոհաճախականային սպեկտրի արդյունավետ վարչարարական կառավարման համար ռադիոհաճախականային տիրույթների իրական զբաղվածության վերաբերյալ արդիական տվյալների ստացում,
- ՌԷՄ-ների ռադիոճառագայթումների և ռադիոհաճախականային շերտերի զբաղվածության պլանային ավտոմատացված ռադիոհսկում՝ ռադիոհաճախականային սպեկտրի ՌԷՄ-ների էլեկտրամագնիսական համատեղելիության և շահագործման տեսանկյունից,
- Քաղաքացիական նշանակության ՌԷՄ-ների տեխնիկական հսկման և ռադիոճառագայթումների տեխնիկական բնութագրերի ստուգման ապահովում,
- Անօրինական գործող հաղորդակների հայտնաբերում և նույնականացում,
- Ռադիոխանգարումների աղբյուրների և խանգարումների գոտիների հայտնաբերում:



Նկ. 1 (Նկարը՝ համաձայն ՀՀ կառավարության որոշման)

Սպեկտրի օգտագործման կառավարումը իրենից ներկայացնում է վարչարարական, գիտական և տեխնիկական գործընթացների համադրություն, որն անհրաժեշտ է ստեղծման սարքավորումների և ռադիոկապի ծառայությունների առանց խանգարումների արդյունավետ աշխատանքների ապահովման համար: Սպեկտրի օգտագործման կառավարումը ռադիոհաճախականային սպեկտրի վարչարարական կառավարման և կարգավորման ընդհանուր գործընթացն է:

Սպեկտրի կառավարման նպատակն է առավել բարձրացնել սպեկտրի օգտագործման արդյունավետությունը, հնարավորինս նվազեցնել խանգարումները և բացառել սպեկտրի չարտոնագրված և անհապատասխան օգտագործումը: Կանոնները և կարգավորող դրույթները, որոնք հիմնված են համապատասխան օրենսդրության վրա, հանդիսանում են սպեկտրի օգտագործման կառավարման գործընթացի կարգավորող և օրենսդրական հիմք: Տվյալների տեղեկատվական բազաները, որոնք ներառում են նաև սպեկտրի բոլոր արտոնագրված օգտագործողների վերաբերյալ մանրամասն տվյալներ, պետք է ապահովեն այդ գործընթացի վարչարարական և տեխնիկական հիմքը:

2. Հսկման ծառայության խնդիրները և նպատակները

2.1. Ռադիոկապի Կարգավորումներից բխող խնդիրները.

Հսկման ծառայության ներքո թվարկված խնդիրները բխում են Ռադիոկապի Ռեգլամենտից

- ճառագայթումների հսկում՝ հաճախականությունների հատկացման պայմաններին համապատասխանության ստուգման նպատակով,
- հաճախականային կապուղիների զբաղվածության և հաճախականային շերտերի շահագործման դիտարկում,
- խանգարումների դեպքերի ուսումնասիրություններ,
- չարտոնագրված ճառագայթումների նույնականացում և դադարեցում:

2.2. Ազգային մակարդակի խնդիրներ

Ի լրումն 3.1-ում նշված խնդիրների՝ հաճախ, ռադիոհսկման ծառայությունների վրա են դրվում խնդիրներ, որոնք անմիջապես չեն բխում ռադիո կարգավորումներից.

- օգնության ցուցաբերում հատուկ դեպքերում, ինչպիսիք են մեծ սպորտային միջոցառումները և պետական այցերը,

- լիցենզավորված հաղորդակների ընդհանուր տվյալների բազայի ստեղծում,
- հարևան պետությունների հետ հաճախականային բաշխումների համակարգում,
- հաճախականային սպեկտրի օգտագործման արդյունավետության բարձրացում,
- ռադիոձածկոյթների գոտիների չափումներ,
- ՌԷՄ-ների ԷՄՀ հետազոտություններ,
- տեխնիկական և գիտական հետազոտություններ:

3. Չափումների խնդիրները և անհրաժեշտ սարքավորումները

Խնդիրների իրականացման համար ռադիոհսկման և տեղորոշման կայանները պետք է ընդունակ լինեն նույնականացնելու և որոշելու ճառագայթման աղբյուրների տեղակայման վայրերը, ինչպես նաև չափելու նրանց հիմնական բնութագրերը:

3.1 Հսկման կայանների առավել կարևոր խնդիրները պետք է լինեն.

- հաճախականության չափումներ,
- ֆիքսված կետերում դաշտի լարվածության և հզորության հոսքի խտության չափումներ,
- հաճախականային շերտի լայնության չափումներ,
- մոդուլյացիայի որոշում,
- սպեկտրի չափումներ,
- ռադիոտեղորոշում,
- դաշտի լարվածության չափումներ երթուղու երկայնքով,
- կապի տեխնոլոգիաների նույնականացում և հսկում, որոնք գործում են այնպիսի հաճախականային ստանդարտներով, ինչպիսիք են GSM, CDMA, 3G, 4G: Համակարգը պետք է պատրաստ լինի նաև այնպիսի տեխնոլոգիաների չափումների, ինչպիսիք են «5G», Wi-Fi ինչպես նաև նմանատիպ կապի համարգների չափումների՝ ըստ պարամետրերի (տեղակայման նվայրի կոդի հիմնատներ, ազդանշանի մակարդակ, բազային կայանի նույնականացման համար, երկրի շարժական կապի կոդի MCC (MobileCountryCode)-երկրի շարժական կապի կոդի, MNC (MobileNetworkCode)-շարժական կապի օպերատորի կոդի, LAC (LocationAreaCode)-տեղակայման տարածաշրջանի կոդի, LAI (LocationAreaIdentify)-տեղակայման գոտու նույնականացում, որը նկարագրում է GSM ցանցում գոտու տեղակայումը ամբողջ աշխարհի մասշտաբով, CI (CellIdentify)-բջջի նույնականացում, BCCH (BroadcastControlChanel)-լայնաշերտ կապուղու ղեկավարում),
- ոչ ճիշտ կարգավորված բազային կայանների հայտնաբերում,
- թվային ցանցերի հստակ չափանիշների չափումներ,
- կապի ֆիքսված գծերում ճառագայթումների հսկում,
- ռադիոհեռարձակման համակարգերի նույնականացում և հսկում:

3.2 Հսկման կայանների չափիչ սարքավորումները բաղկացած են՝

- շրջանաձև ուղղվածության անտենաներից,
- ուղղված անտենաներից,
- ընդունիչների,
- ռադիոտեղորոշիչներից,
- հաճախականությունների չափման համար նախատեսված սարքավորումներից և ծրագրային ապահովումից,
- դաշտի լարվածության համար չափիչներից և ծրագրային ապահովումից,
- շերտի լայնության չափման համար նախատեսված սարքավորումներից և ծրագրային ապահովումից,
- կապուղու զբաղվածության չափման համար նախատեսված սարքավորումներից և ծրագրային ապահովումից,
- հաճախականությունների սպեկտրի օգտագործման գրանցման համար նախատեսված սարքավորումներից և ծրագրային ապահովումից,
- ծայնագրող սարքավորումներից:

4. Կայաններին ներկայացվող հիմնական պահանջները

Էլեկտրամագնիսական համատեղելիության ապահովման նպատակով ռադիոէլեկտրոնային միջոցների ճառագայթման չափումներ և հսկում, սանիտարական նորմերի և օրենսդրական սահմանափակումների կատարում:

Որոշակի տեղանքում գործող հաղորդակների վերաբերյալ տեղեկատվության ստացում, նրանց տեսակի, հիմնական բնութագրերի, քանակի, ինչպես նաև հաղորդվող տեղեկատվության դեմոդուլավորման/դեկոդավորման որոշում՝ հայտանբերման և հսկման նպատակով:

Ռադիոհսկման գլխավոր միջոց է հանդիսանում ռադիոընդունող սարքավորումը (ՌԸՍ), որը նախատեսված է հաճախականությունների որոշակի տիրույթում ռադիոազդանշանների ընդունման համար: Ռադիոընդունիչ սարքավորման կարևորագույն արտաքին տարր է հանդիսանում անտենան, որն ընտրվում է կախված հաճախականային տիրույթից, խնդիրներից և ռադիոընդունող սարքավորման կիրառման պայմաններից: ՌԸՍ-ը կարող է համալրված լինել տարբեր դեմոդուլատորներով, ռադիոազդանշանների տեսանելի արտաբերման և գրանցման համար նախատեսված սարքավորումներով, ծայնագրման հնարավորություններով, տեխնիկական վերլուծության տարբեր միջոցներով: Համակարգի կայանները ապահովում են հետևյալ հիմնական գործառույթների իրականացումը.

–տեղորոշման, տեխնիկական վերլուծության և աուդիոհսկման խնդիրների զուգահեռ և/կամ հաջորդական կատարումներ,

–ազդանշանների պարամետրերի ավտոմատ չափումներ՝ շերտ, մակարդակ, լարվածություն, հաճախականության շեղում հիմնական արժեքից՝ համաձայն ՀՄՄ պահանջների,

–ազդանշանների ժամանակային, հաճախականային, էներգետիկ պարամետրերի ոչ ավտոմատ չափումներ (ծեռքով՝ ըստ անհրաժեշտ չափորոշիչի),

–անհատական կարգավորումներով չափումներ՝ ըստ տվյալների բազայի,

–ամպլիտուդային, հաճախականային և ֆազային մոդուլավորման պարամետրերի ավտոմատացված չափումներ՝ ՀՄՄ ուղեցույցներին համապատասխան,

–սկանավորում՝ ըստ հաճախականությունների ցանցի՝ սկանավորման տիրույթի սկիզբի, վերջի և քայլի կամայական տրվող պարամետրերով, ինչպես նաև կարգավորվող ժամանակային և սահմանային արժեքներով,

–ՌԸՍ-ում պահպանված հաճախականությունների ցանկի սկանավորում՝ կարգավորվող ժամանակային և սահմանային արժեքներով,

–միացման ժամանակ և ծեռքով մեկնարկի դեպքում ավտոմատ ինքնաստուգում,

–խնդիրների կատարման ժամանակ ժամանակային և թվային պարամետրերի կարգավորում (ընդունիչներին բնորոշ սկանավորումների և չափումների քանակներ, չափումների և պարամետրերի միջինացված ժամանակներ),

–ՌԸՍ-ի սեփական հիշողության սարքում սպեկտրոգրամների և հսկման արդյունքների վերաբերյալ լրացուցիչ տեղեկատվության պահպանում,

–ՌԸՍ-ի սեփական հիշողության սարքում սարքավորումների բազային կարգավորումների պահպանում (մի քանի տարբերակ),

–անտենաների ընտրություն,

–անտենային հատվածի պարամետրերի պահպանում, շտկում և ընտրություն,

անտենա-ֆիդերային հատվածի չշտկված կարգավորման և ՌԸՍ-ի մուտքին ազդանշանի մակարդակի գերազանցման պատկերում,

- MicrosoftOffice և/կամ OpenDocument և ՀՀ տարածքում կիրառվող այլ ձևաչափերով հաշվետվությունների կազմման ապահովում:

Տեղորոշման խնդիրների լուծման ժամանակ համակարգի կայանները իրականացնում են հետևյալ գործառույթները.

–ՌԸՍ-ների համար տեղորոշման և վերլուծության խնդիրների զուգահեռ և/կամ հաջորդաբար կատարում այն ծավալով և պարամետրերով, որոնք բերված են տեխնիկական տվյալներում,

–«տեղորոշման որակ» սահմանափակող պարամետրի մուտքագրում ծեռքով (0-ից մինչև 100%),

–«տեղորոշվող ազդանշանի մակարդակ» սահմանափակող պարամետրի մուտքագրում ծեռքով,

–«տեղորոշման ժամանակի միջինացում» պարամետրի մուտքագրում ծեռքով (0.5 մվ նվազագույն արժեք և բարձր),

«տեղորոշման շերտ» պարամետրի մուտքագրում ծեռքով,

–«անկյուններ հյուսիսային ուղղությունից» և «անկյուններ ընթացիկ ուղղությունից» տեղորոշման արժեքների պատկերում,

–տեղորոշման արդյունքների պատկերում թվային տեսքով (տեղորոշումը և նրա արժեք աղյուսակի կամ տողի տեսքով) և/կամ գրաֆիկական տեսքով (բևեռային գրաֆիկ, սպեկտրոգրամներ, համայնապատկերի հաճախականային-տեղորոշման գրաֆիկ),

–լրացուցիչ պարամետրերի պատկերում թվային տեսքով՝ «նախորդ տեղորոշման արժեք և ընթացիկ տեղորոշման շեղվածությունը»,

–«տեղորոշվող ազդանշանի որակ» և «տեղորոշվող ազդանշանի մակարդակ» ընթացիկ արժեքների գրաֆիկական տեսքով պատկերում,

–տեղորոշման արդյունքների Հաճախականային-տեղորոշման պատկերում համայնապատկերի տեսքով («հաճախականություն-տեղորոշում» կոորդինատներում),

–տեղորոշման հնարավորություն սկանավորման ռեժիմում ըստ հաճախականությունների ցանկի և սկանավորում ըստ «հաճախականությունների միջակայքի»՝ տրված ժամանակային և էներգետիկական պարամետրերով,

–տեղորոշման համակարգի փոխանցման հնարավորություն «բարձր զգայնության» կարգավիճակից (Շատ բարձր հաճախականությունների/ուլտրաբարձր հաճախականությունների (ՇԲՀ/ՈւԲՀ) տիրույթի համար նախատեսված տեղորոշային անտենա-ֆիդերային համակարգի ակտիվ կարգավիճակ) դեպի «փոքր աղավաղումներ» կարգավիճակ (ՇԲՀ/ՈւԲՀ տիրույթի համար նախատեսված տեղորոշիչ անտենա-ֆիդերային համակարգի պասիվկարգավիճակ),

–ճառագայթման աղբյուրի տեղակայման որոշում և պատկերում էլեկտրոնային քարտեզի վրա (շարժման ընթացքում),

–քարտեզագրական միջոցների համատեղելիության հնարավորություն և վեկտորային քարտեզի օպերատիվ միացում:

ՇԲՀ/ՈւԲՀ հաճախականային տիրույթներում ազդանշանի տեղորոշման ժամանակ արագ և հուսալի տեղորոշումը պետք է աշխատի ազդանշանի աղբյուրի ճշգրիտ որոշման համար առավել հարմարավետ (համաձայն ՄՇՅ ITUSMH 2011 տեղեկագրի) եղանակով:

Ճառագայթման պարամետրերի եթերային չափումները իրականացվելու են համաձայն ՀՄՄ հետևյալ ուղեցույցների.

- հաճախականության և նրա շեղման չափումներ (ITU-R SM.377)
- դաշտի լարվածության չափումներ (ITU-RSM.378)
- շերտի լայնության չափումներ (ITU-RSM.443)
- սպեկտրի զբաղվածության չափումներ (ITU-R SM.1880/ ITU-R SM.328)
- ՌԷՄ-ների տեղակայման դիրքի որոշում,
- ՌԷՄ-ների ազդանշանների ծայնագրում,
- զբաղվածության աստիճանի գնահատում (ռադիոհաճախականային սպեկտրի ներբեռնում ՌԷՄ-ների ազդանշաններով),
- չարտոնագրված հաղորդակների և ռադիոխանգարումների աղբյուրների բացահայտում (տեղակայման վայրի որոնում և որոշում),
- տրված ծրագրով և ժամանակացույցով ռադիոազդանշանների ավտոմատ չափումներ և հսկում,
- ռադիոհաճախականային սպեկտրի ավտոմատացված համակարգի ղեկավարման ենթահամակարգին ռադիոհսկման վերաբերյալ տեղեկատվության տրամադրում,
- լիցենզավորված հաղորդակների մոնիտորինգ՝ աշխատանքային պարամետրերի համապատասխանության ստուգման նպատակով
- տեղորոշման արդյունքների տրամադրում և թվային քարտեզների վրա տեղորոշում,
- ազդանշանների նույնականացում և չափումներ՝ համաձայն ITU-RSM.1600 ուղեցույցի,
- ռադիոհաճախականային սպեկտրի սկանավորման արագությունը պետք է լինի առավելագույնս մեծ,
- երկրորդ դասի ինտերմոդուլացիոն բաղադրիչներով հատման կետը, երրորդ դասի ինտերմոդուլացիոն բաղադրիչներով հատման կետը (փոքր աղավաղումների կարգավիճակ), միջանկյալ հաճախականության ընդունման հայելային կապուղու և միջանկյալ հաճախականության ընդունման կապուղիների մակարդակների ճնշումը, աղմուկների գործակիցը պետք է չափվեն համաձայն ITU-R SM. 1836-1840,
- չափման գնահատում,
- ենթահամակարգերի ինտերֆեյս,
- լիցենզավորված հաճախականությունների ցանկի ներբեռնում,
- չափման արդյունքների արտաբեռնում,
- հաշվետվությունների կազմում:

5. Համակարգի գլխավոր, սպասարկվող, չսպասարկվող և շարժական կայաններ

Համակարգը պետք է ներառի հետևյալ տեսակի կայաններ.

- գլխավոր կայան,
- ռադիոմոնիթորինգի և տեղորոշման սպասարկվող ստացիոնար կայաններ
- ռադիոմոնիթորինգի և տեղորոշման ոչսպասարկվող ստացիոնար կայաններ
- մոնիթորինգի և տեղորոշման շարժական կայաններ:

5.1 Գլխավոր կայան

Գլխավոր կայանը ներառում է՝

- ամրակցված կառավարվող, չկառավարվող և շարժական կայաններից ստացված արդյունքների կառավարման և մշակման համար 2 միանման օպերատորական աշխատատեղ,
- այլ ծառայությունների աշխատակիցների համար նախատեսված աշխատատեղի միացման հնարավորություն,
- մոնիթորինգի կենտրոնացված տվյալների բազայի համար մեկ սերվեր,
- ռադիոմոնիթորինգի և տեղորոշման ծայնային տվյալների ինչպես նաև այլ չափման արդյունքների ծայնագրված ֆայլերի համար նախատեսված 1 ցանցային պահոց,
- ցանցային միացումներ գործող և պլանավորվող սպեկտրի կառավարման տվյալների բազաների հետ:

Գլխավոր կայանի կազմում գտնվող սպասարկվող կայան

Պարունակում է տեղորոշման և մոնիթորինգի համար սարքավորումներ, օպերատորական մեկ աշխատատեղ և SS սարքավորումներ: Նախատեսված է նաև կապուղու տրամադրում:

Սպասարկվող կայանի կառուցվածքն է

- 8.3 կՀց-ից 100 ՄՀց հաճախականային տիրույթի համար 1 շրջանաձև ուղղվածության անտենա,
- 20 ՄՀց-ից 6ԳՀց հաճախականային տիրույթի համար 1 շրջանաձև ուղղվածության անտենա,
- տեղորոշման համար նախատեսված 1 անտենա,
- 1 հատ ընդունիչ/տեղորոշիչ
- մոնիթորինգի սարքավորումների ղեկավարման համար 1 սերվերային համակարգիչ,
- կայանի ղեկավարման համար 1 օպերատորական դյուրակիր համակարգիչ
- կապի ցանցի ինտերֆեյս,
- ցանցային սարքավորումներ (տալիներ, անջատիչներ և այլն),
- սարքավորումների համար նախատեսված կանգնակ,
- տեղային և հեռավոր կառավարման համար նախատեսված ծրագրային ապահովում,
- աշխարհագրական տեղեկատվության պատկերման համար նախատեսված ծրագրային ապահովում,
- սպեկտրի կառավարման տվյալների բազաների ծրագրային ինտերֆեյսներ և մշակման մեդուլներ:

Սարքային և ծրագրային ապահովումը թույլ է տալիս հսկել 8.3 կՀց-ից 6 ԳՀց հաճախականային տիրույթը և իրականացնել տեղորոշումներ 20 ՄՀց-ից 3 ԳՀց:

Ծրագրային ապահովումը թույլ է տալիս.

- չափել հաճախականությունները և նրանց շեղումները (ITU-R SM.377),
- չափել դաշտի լարվածությունը (ITU-R SM.378),
- չափել հաճախականությունների շերտի լայնությունը (ITU-R SM.443),
- չափել ռադիոհաճախականությունների սպեկտրի զբաղվածության աստիճանը (ITU-R SM.182/ITU-R SM.328),
- չափել մոդուլացման գործակիցը և հաճախականության շեղումը (ITU-R SM.328),
- չափել ITU-R SM.1600 ուղեցույցում տրված տեխնիկական պարամետրերը,
- ՇԲՀ/ՈւԲՀ և բարձր հաճախականային շերտերում թույլ է տալիս իրականացնել տեղորոշման և տեղակայման վայրի որոշման աշխատանքներ, ծայնային հսկում և նույնականացում,
- ռադիոմոնիթորինգի վերաբերյալ տեղեկատվության տրամադրում պահպանման ենթահամակարգին,
- ռադիոմոնիթորինգի և ռադիոտեղորոշման ինքնավար հատվածների կառավարում,

- հսկել լիցենզավորված հաղորդակների աշխատանքային պարամետրերի համապատասխանությունը,
- որոշել նոր (անօրինական) ազդանշանները, որոնք կարող են ազդել առավել կարևոր կապի համակարգերի աշխատանքներին,
- օգտագործելով ռադիոմոնիթորինգի և ռադիոտեղորոշման անհրաժեշտ քանակի ինքնավար հատվածները՝ իրականացնել մեծ շրջանների ռադիոմոնիթորինգ,
- տրված ծրագրով և ժամանակացույցով ավտոմատ կերպով կատարել ռադիոազդանշանների և խանգարումների չափումներ և հսկում:

5.2 Սպասարկվող կայաններ

Պարունակում է մոնիթորինգի և տեղորոշման իրականացման համար սարքավորումներ, 1 օպերատորական աշխատատեղ և SS սարքավորումներ: Նախատեսված է նաև կապուղու տրամադրում: Տիպային սպասարկվող կայանի կառուցվածքն է.

- 8.3 կՀց-ից 100 ՄՀց հաճախականային տիրույթի համար շրջանաձև ուղղվածության 1անտենա,
- 20 ՄՀց-ից 6 ԳՀց հաճախականային տիրույթի համար շրջանաձև ուղղվածության 1անտենա,
- տեղորոշման համար նախատեսված 1 անտենա,
- 1 հատ ընդունիչ/տեղորոշիչ,
- Մոնիթորինգի սարքավորումների ղեկավարման համար 1 սերվերային համակարգիչ,
- կայանի ղեկավարման համար 1 օպերատորական դյուրակիր համակարգիչ,
- կապի ցանցի ինտերֆեյս,
- ցանցային սարքավորումներ (տալիներ, անջատիչներ և այլն),
- Սարքավորումների համար նախատեսված կանգնակ,
- Տեղային և հեռահարկառավարման համար նախատեսված ծրագրային ապահովում,
- Աշխարհագրական տեղեկատվության պատկերման համար նախատեսված ծրագրային ապահովում,
- Սպեկտրի կառավարման տվյալների բազաների ծրագրային ինտերֆեյսներ և մշակման գործիքներ, Սարքային և ծրագրային ապահովումը թույլ է տալիս հսկել 8,3կՀց-ից մինչև 6 ԳՀց հաճախականային տիրույթը և օգտագործել տեղորոշիչ 20 ՄՀց-ից 3 ԳՀց տիրույթում: Սարքային և ծրագրային ապահովումը թույլ է տալիս.
- չափել հաճախականությունները և նրա շեղումները (ITU-R SM.377),
- չափել դաշտի լարվածությունը,
- չափել հաճախականությունների շերտի լայնությունը, (ITU-R SM.443),
- չափել ռադիոհաճախականությունների սպեկտրի զբաղվածության աստիճանը (ITU-R SM.182/ITU-R SM.328);
- չափել մոդուլացման գործակիցը և հաճախականության շեղումը (ITU-R SM.328),
- չափել ITU-R SM.1600 ուղեցույցում տրված տեխնիկական պարամետրերը
- ՇԲՀ/ՈւԲՀ և բարձր հաճախականային շերտերում թույլ է տալիս իրականացնել տեղորոշման և տեղակայման վայրի որոշման աշխատանքներ, ձայնային հսկում և նույնականացում,
- ռադիոմոնիթորինգի վերաբերյալ տեղեկատվության տրամադրում պահպանման և ենթահամակարգին,
- ռադիոմոնիթորինգի և ռադիոտեղորոշման ինքնավար հատվածների ղեկավարում,
- հսկել լիցենզավորված հաղորդակների աշխատանքային պարամետրերի համապատասխանությունը,
- որոշել նոր (անօրինական) ազդանշանները, որոնք կարող են ազդել առավել կարևոր կապի համակարգերի աշխատանքներին,
- օգտագործելով ռադիոմոնիթորինգի և ռադիոտեղորոշման անհրաժեշտ քանակի ինքնավար հատվածները՝ իրականացնել մեծ շրջանների ռադիոմոնիթորինգ,
- տրված ծրագրով և ժամանակացույցով ավտոմատ կերպով կատարել ռադիոազդանշանների և խանգարումների չափումներ և հսկում:

5.3 Ոչ սպասարկվող կայաններ

Ոչ սպասարկվող կայանը պարունակում է մոնիթորինգի և տողորոշման համար նախատեսված սարքավորումներ: Նախատեսված է նաև կապուղու տրամադրում:

Ոչ սպասարկվող կայանների կառուցվածքը.

- 8.3 կՀց-ից 100 ՄՀց հաճախականային տիրույթի համար շրջանաձև ուղղվածության 1 անտենա,
- 20 ՄՀց-ից 6 ԳՀց հաճախականային տիրույթի համար շրջանաձև ուղղվածության 1 անտենա
- Տեղորոշման համար նախատեսված 1 անտենա,
- 1 չսպասարկվող համակարգ՝ մոնիթորինգի համար նախատեսված ընդունիչով, տեղորոշման հնարավորությամբ,
- Կապի միջոցների սարքավորումներ,
- Հեռահար կառավարման համար նախատեսված ծրագրային ապահովում:
Սարքային և ծրագրային ապահովումը թույլ է տալիս հսկել 8.3 կՀց-ից 6 ԳՀց հաճախականային տիրույթը և իրականացնել տեղորոշումներ 20 ՄՀց-ից 3 ԳՀց հաճախականային տիրույթում:

Ծրագրային ապահովումը թույլ է տալիս.

- չափել հաճախականությունները և նրա շեղումները (ITU-R SM.377),
- չափել դաշտի լարվածությունը ն (ITU-R SM.378),
- չափել հաճախականությունների շերտի լայնությունը (ITU-R SM.443)
- պարզել ռադիոհաճախականությունների սպեկտրի զբաղվածությունը (ITU-R SM.182/ITU-R SM.328);
- չափել մոդուլացման գործակիցը և հաճախականության շեղումը (ITU-R SM.328),
- ՇԲՀ/ՈւԲՀ հաճախականային շերտերում թույլ է տալիս իրականացնել տեղորոշում, մասնակցել տեղակայման վայրի որոշման աշխատանքներին և կատարել ձայնային հսկում,
- ռադիոմոնիթորինգի վերաբերյալ տեղեկատվության տրամադրում տվյալների պահպանման ենթահամակարգին,
- հսկել լիցենզավորված հաղորդակների աշխատանքային պարամետրերի համապատասխանությունը,
- որոշել նոր (անօրինական) ազդանշանները, որոնք կարող են ազդել կապի համակարգերի աշխատանքներին,
- տրված ծրագրով և ժամանակացույցով ավտոմատ կերպով կատարել ռադիոազդանշանների և խանգարումների չափումներ և հսկում,
- ավտոմատ կերպով ակտիվացնել ինքնավար աշխատանքը,
- տեղային ցանցի կամ շարժական կապի միջոցով իրականացնել կայանի հեռահար ղեկավարումը,
- կառավարումը տեղափոխել սպասարկվող և շարժական կայաններին:

5.4 Մոնիթորինգի շարժական կայան

Մոնիթորինգի շարժական կայանը պարունակում է մոնիթորինգի և ազդանշանների աղբյուրների որոշման համար նախատեսված սարքավորումներ, 1 օպերատորական աշխատատեղ և SS սարքավորումներ: Նախատեսված է նաև կապուղու տրամադրում:

Մոնիթորինգի շարժական կայանի կառուցվածքն է.

- 8.3 կՀց-ից 100 ՄՀց հաճախականային տիրույթի համար շրջանաձև ուղղվածության 1 անտենա,
- 20 ՄՀց-ից 6 ԳՀց հաճախականային տիրույթի համար շրջանաձև ուղղվածության 1 անտենա,
- Մոնիթորինգի համար նախատեսված 1 անտենային համակարգ, որը բաղկացած է 2 ուղղորդված անտենաներից՝ ըստ ազիմուտի և բևեռացման պտտելու հնարավորությամբ,
- 80 ՄՀց-ից 2 ԳՀց տիրույթի համար նախատեսված լոգոպերիոդիկ 1 անտենա,
- 400 ՄՀց-ից 6 ԳՀց տիրույթի համար նախատեսված լոգոպերիոդիկ 1 անտենա
- 1 տեղորոշիչ անտենա,
- 1 անտենային անջատիչ և պտտող սարքավորման ղեկավարման սարք, ինչպես նաև անտենային կայմի ղեկավարման սարք,
- մոնիթորինգի համար նախատեսված 1 ընդունիչ՝ տեղորոշման հնարավորությամբ,
- տեղական կառավարման համար 1 օպերատորական դյուրակիր համակարգիչ,
- կապի համար նախատեսված մոդեմներ (UMTS և LTE տեխնոլոգիաներով),
- SS/ցանցային սարքավորումներ (կոմուտատորներ, երթուղիներ և այլն),

- սարքավորումների համար նախատեսված կանգնակ,
- նավիգացիոն համակարգ, որում ներառված է էլեկտրոնային կողմնացույց և արբանյակային նավիգացիայի ընդունիչ,
- տեղական և հեռահար կառվարման համար նախատեսված ծրագրային ապահովում,
- 8.3 ԿՀ-ից 8 ԳՀ հաճախականային շերտերում ճառագայթման աղբյուրների փնտրման համար նախատեսված դյուրակիր ընդունիչ՝ ուղղորդված անտենաների հետ միասին,
- Անլար GSM, UMTS, LTE (TDD/FDD), CDMA2000, EV-DO, WiMAX™ IEEE 802.16e, TETRA, TETRADMO /CatNB1, WiFi ստանդարտների կապի ցանցերի ստուգման համար նախատեսված սարքավորումներ,
- 10 ՀՀ-ից 40 ԳՀ հաճախականային շերտերի համար նախատեսված սպեկտրի դյուրակիր վերլուծիչ՝ դաշտային պայմաններում շահագործելու հնարավորությամբ (2 կայանի համար),
- 18 ԳՀ-ից 40ԳՀ հաճախականային շերտի համար նախատեսված անտենային համակարգ՝ մալուխներով և ադապտորներով (2 կայանի համար):

Սարքային և ծրագրային ապահովումը թույլ է տալիս հսկել 8 կՀ-ից 6 ԳՀ հաճախականային տիրույթը կամ օգտագործել տեղորոշիչը 20 ՄՀ-ից 3 ԳՀ հաճախականային տիրույթում:
Սարքային և ծրագրային ապահովումը թույլ է տալիս.

- չափել հաճախականությունը և նրա չափման ճշտությունը (ITU-R SM.377),
- չափել դաշտի լարվածությունը (ITU-R SM.378),
- չափել հաճախականությունների շերտի լայնությունը (ITU-R SM.443),
- չափել ռադիոհաճախականությունների սպեկտրի զբաղվածության աստիճանը (ITU-R SM.182/ITU-R SM.328);
- չափել մոդուլացման գործակիցը և հաճախականության շեղումը (ITU-R SM.328),
- չափել ITU-R SM.1600 ուղեցույցում տրված տեխնիկական պարամետրերը,
- ՇԲՀ/ՈւԲՀ և ավելի բարձր հաճախականային շերտերում թույլ է տալիս իրականացնել տեղորոշման և տեղակայման վայրի որոշման աշխատանքներ, ծայնային հսկում և նույնականացում,
- ռադիոմոնիթորինգի վերաբերյալ տեղեկատվության տրամադրում պահպանման ենթահամակարգին,
- ռադիոմոնիթորինգի և ռադիոտեղորոշման ինքնավար հատվածների ղեկավարում,
- որոշել նոր (անօրինական) ազդանշանները, որոնք կարող են ազդել կապի համակարգերի աշխատանքներին,
- օգտագործելով ռադիոմոնիթորինգի և ռադիոտեղորոշման անհրաժեշտ քանակի ինքնավար մոդուլները՝ իրականացնել մեծ շրջանների ռադիոմոնիթորինգ,
- տրված ծրագրով և ժամանակացույցով ավտոմատ կերպով կատարել ռադիոազդանշանների և խանգարումների չափումներ և հսկում,
- փոխանցել կառավարումը սպասարկվող կայաններին կամ ղեկավարել կառավարվող և չկառավարվող կայանների ցանցը:

Մեքենան ձեռք է բերվում Պատվիրատուի կողմից, իսկ սարքավորումների տեղադրումը մեքենայում իրականացվում է Կատարողի կողմից:

6. Համակարգչային սարքավորումներին ներկայացվող ֆունկցիոնալ և տեխնիկական պահանջները

6.1 Դյուրակիր համակարգիչները պետք է ունենան ներքոնշյալ պարամետրերից ոչ պակաս տվյալներ

Մոդել	Acer TravelMate TMP2510-G2-M-59JB
Մոնիտոր	15.6" (1920x1080)
Պրոցեսոր	Intel Core i5-8250U (6MB Cache, 1.6GHz up to 3.4GHz)
RAM	8GB
HDD	1TB
Վիդեոքարտ	Intel UHD Graphics 620

6.2 Ստացիոնար համակարգիչները պետք է ունենան ներքո նշյալ պարամետրերից ոչ պակաս տվյալներ

Մայր սալիկ	Asus Prime X370-Pro
Մոնիտոր	LG 22MP58VQ-P
Պրոցեսոր	Intel Core i7-9700K 3.6 GHz
RAM	8GB
HDD	1TB
Վիդեոքարտ	Gigabyte GT10302Gb DDR5 64bit

7. Սպասարկվող, չսպասարկվող և շարժական մոնիթորինգի կայանների ընդունիչներին ներկայացվող ֆունկցիոնալ և տեխնիկական պարամետրերը

Ստացիոնար սպասարկվող և շարժական կայանների ռադիոընդունիչ սարքավորմանը ներկայացվող տեխնիկական պահանջները

Բնութագրի անվանումը	Բնութագրի արժեքը
Աշխատանքային հաճախականությունների տիրույթ ITU-R-HDB-2011	8 ԿՀց-ից 6 ԳՀց. (ԳԲՀ հնարավորություն մինչև 18 ԳՀց)
Թույլտվություն ըստ հաճախականությունների ITU-R-HDB-2011	1 Հց
Երկրորդ կարգի ինտերմոդուլացիոն բաղադրիչներով հատման կետ ITU-R SM.1837-1, ITU-R-HDB-2011	8 ԿՀց-ից մինչև 32 ՄՀց (ԲՀ) ≥ 50 դԲմ (նոմ.) (նորմալ կարգավիճակ) ≥ 70 դԲմ (նոմ.) (փոքր աղավաղումների վիճակ) 20 ՄՀց-ից մինչև 200 ՄՀց ≥ 43 դԲմ (փոքր աղավաղումների վիճակ); 200 ՄՀց-ից 6 ԳՀց ≥ 55 դԲմ (փոքր աղավաղումների վիճակ)
Երրորդ կարգի ինտերմոդուլացիոն բաղադրիչներով հատման կետ ITU-R SM.1837-1	8 ԿՀց-ից մինչև 30 ՄՀց (ԲՀ) ≥ 30 դԲմ, (փոքր աղավաղումների վիճակ) 20 ՄՀց-ից մինչև 100 ՄՀց ≥ 15 դԲմ; 100 ՄՀց-ից մինչև 650 ՄՀց ≥ 20 դԲմ; 650 ՄՀց-ից մինչև 6 ԳՀց ≥ 23 դԲմ.
Միջանկյալ հաճախականության ընդունման կապուլիների ճնշման մակարդակ ITU-R SM.1836	Մինչև 32 ՄՀց – ուղիղ փոխակերպում 20 ՄՀց-ից մինչև 6 ԳՀց ≥ 90 դԲ, 2.2 ԳՀց-ից մինչև 18 ԳՀց ≥ 90 դԲ,
Աղմուկի գործակից ITU-R SM.1838	400 կՀց-ից 32 ՄՀց ≤ 12 դԲ (նորմալ վիճակ); 20 ՄՀց-ից 3.6 ԳՀց ≤ 12 դԲ (քիչ աղմկոտ վիճակ) 3,6 ԳՀց-ից 6 ԳՀց ≤ 14 դԲ
Զգայունություն ITU-R SM.1840	AM (շերտը 6 կՀց SINAD=12 դԲ, մոդուլացման հաճախականությունը 1 ԿՀց m=0.5), 400 կՀց-ից 30 ՄՀց ≤ մինուս 107 դԲ, 20 ՄՀց-ից 2 ԳՀց ≤ մինուս 107 դԲ, 2 ՄՀց-ից 3 ԳՀց ≤ մինուս 104 դԲ, 3 ԳՀց-ից 3.6 ԳՀց ≤ մինուս 102 դԲ, FM (շերտը 9 կՀց, SINAD = 20 դԲ, մոդուլացման հաճախականությունը 1 կՀց, շեղումը (դեվիացիա) 2.4 կՀց) 400 կՀց-ից 30 ՄՀց ≤ մինուս 107 դԲ, FM (շերտը 15 կՀց, SINAD = 25 դԲ, մոդուլացման հաճախականություն 1 կՀց, շեղումը (դեվիացիա) 5 կՀց) 20 ՄՀց-ից 2 ԳՀց ≤ մինուս 107 դԲ, 2 ԳՀց-ից 3 ԳՀց; ≤ մինուս 104 դԲ, 3 ԳՀց-ից 3.6 ԳՀց; ≤ մինուս 102 դԲ, SSB (կողային շերտով) (շերտը 2,4 կՀց, SINAD = 10 դԲ, Δf 1 կՀց) 400 կՀց-ից 30 ՄՀց ≤ մինուս 113 դԲ, 20 ՄՀց-ից 6 ԳՀց ≤ մինուս 113 դԲ, CW (շերտը 600 Հց, SINAD = 10 դԲ) 400 կՀց-ից 32 ՄՀց ≤ մինուս 119

Բնութագրի անվանումը	Բնութագրի արժեքը
	դԲ, 20 ՄՀգ-ից 6 ԳՀգ ≤ մինուս 119 դԲ,
Դեմոդուլավորման կարգավիճակ ITU-R-HDB-2011	AM, FM, PM, IM, I/Q, TV (միջանկյալ հաճախականության բոլոր շերտերը), վերին, ներքին կողային շերտերը, CW, անկախ կողային շերտ (միջանկյալ հաճախականության շերտը 9 կՀգ-ից ոչ ավել),
Աղմուկի ճնշման շեմային արժեքի տեղադրում ITU-R SM.1836-SM1840	մինուս 30-ից պլյուս 120 դԲմկՎ,
Ուժեղացման կարգավորում ITU-R SM.1836-SM1840	Ինքնավար և ձեռքով կառավարում (APY) (արագ/ստանդարտ/դանդաղ կարգավիճակներ), ձեռքի (քայլ 1 դԲ),
Հաճախականության ավտոմատ հարմարեցում	Ըստ հաճախականությունների ոչ կայուն ազդանշանների համար ավտոմատացված կրկնակի կարգավորումը՝ միջանկյալ հաճախականային շերտի $\pm 1/2$ արժեքի սահմաններում (100 Հգ-ից 20 ՄՀգ)։
Միջանկյալ հաճախականությունների կապուղային զտիչների թողունակության շերտի լայնություն ITU-R SM.1836	100 Հգ, 150 Հգ, 300 Հգ, 600 Հգ, 1 կՀգ, 1,5 կՀգ, 2,1 կՀգ, 2,4 կՀգ, 2,7 կՀգ, 3,1 կՀգ, 4 կՀգ, 4,8 կՀգ, 6 կՀգ, 8,333 կՀգ, 9 կՀգ, 12 կՀգ, 15 կՀգ, 25 կՀգ, 30 կՀգ, 50 կՀգ, 75 կՀգ, 120 կՀգ, 150 կՀգ, 250 կՀգ, 300 կՀգ, 500 կՀգ, 800 կՀգ, 1 ՄՀգ, 1,25 ՄՀգ, 1,5 ՄՀգ, 2 ՄՀգ, 5 ՄՀգ, 8 ՄՀգ, 10 ՄՀգ, 12,5 ՄՀգ, 20 ՄՀգ.
Անալոգաթվային փոխակերպման հնարավորություն	Մինչև 20 ՄՀգ շերտում 16 բիթ; ≥ 20 ՄՀգ 12 բիթ
Հնարավորություն ըստ հաճախականության ITU-R-HDB-2011	Ավտոմատացված կամ ձեռքով շերտերի վերադրում մինչև 50 %, FFT (4096 կետ), ըստ հաճախականությունների հնարավորություններ. 0,625 Հգ, 1,25 Հգ, 2,5 Հգ, 3,125 Հգ, 6,25 Հգ, 12,5 Հգ, 25 Հգ, 31,25 Հգ, 50 Հգ, 62,5 Հգ, 100 Հգ, 125 Հգ, 200 Հգ, 250 Հգ, 312,5 Հգ, 500 Հգ, 625 Հգ; 1 կՀգ, 1,25 կՀգ, 2 կՀգ, 2,5 կՀգ, 3,125 կՀգ, 5 կՀգ, 6,25 կՀգ, 8,333 կՀգ, 10 կՀգ, 12,5 կՀգ, 20, 25 կՀգ, 50 կՀգ, 100 կՀգ, 200 կՀգ, 500 կՀգ, 1 ՄՀգ, 2 ՄՀգ.
Շերտի պատկերման կարգավորումների տիրույթ	1 կՀգ, 2 կՀգ, 5 կՀգ, 10 կՀգ, 20 կՀգ, 50 կՀգ, 100 կՀգ, 200 կՀգ, 500 կՀգ, 1 ՄՀգ, 2 ՄՀգ, 5 ՄՀգ, 10 ՄՀգ, 20 ՄՀգ, 40 ՄՀգ, 80 ՄՀգ,
Մուտքի լարման կանգուն ալիքի գործակից	8 կՀգ-ից 32 ՄՀգ ≤ 2 , 20 ՄՀգ-ից 6 ԳՀգ ≤ 2,5,
Շահագործման աշխատանքային պայմաններ	Շրջապատող օդի ջերմաստիճանը 0-ից 50 °C
Ազդանշանների մուտքեր և ելքեր	
Արտաքին հենակետային ազդանշանի մուտք	10 ՄՀգ
Ղեկավարման մուտք	GPS, GPS սինքրոնացում, կողմնացույց, հաջորդական ազդանշան, սինքրոնազդանշան, մարման ազդանշան,

Բնութագրի անվանումը	Բնութագրի արժեքը
Ներքին հենակետային ազդանշանի ելք	10 ՄՀգ, ելքային մակարդակը 3-ից 11 դԲմ.
Տեսա A, տեսա B ելքեր	Անալոգային տեսա, AM (A) և FM (B)
I/Q ազդանշանի թվային ելք	LAN, շերտը ≤ 15 ՄՀգ.
Անալոգային ծայնային ելք	Ականջակալների համարելը. 0-ից ≥ 2 Վ, $R_{BX} = 100$ Օհմ, $f = 10$ Հգ-ից և 300 Հգ-ից մինչև 12,5 կՀգ (կախված միջանկյալ հաճախականությունից և մոդուլացումից), Գծային ելք $20 \pm 0,5$ Վ ($m = 0,5$), $R_{BX} = 100$ Օհմ, $f = 10$ Հգ-ից և 300 Հգ-ից մինչև 12,5 կՀգ (կախված միջանկյալ հաճախականությունից և մոդուլացումից), Սիմետրիկ ելք $20 \pm 0,4$ Վ ($m = 0,5$), $R_{BX} = 600$ Օհմ, $f = 100$ Հգ-ից և 12,5 կՀգ.
Թվային ծայնային ելք	LAN (շերտը ≤ 24 կՀգ).
Տեղորոշման հաճախականությունների աշխատանքային տիրույթ	300 կՀգ-ից 6 ԳՀգ.
Տեղորոշման օգտագործվող եղանակ	Կորելացիոն ինտերֆերոմետր
Տեղորոշման որոշման սխալանք	1-ից 2° , կախված անտենայի տեսակից
Իրական ժամանակի վերլուծության առավելագույն շերտ.	
Տեղորոշման վիճակում	20 ՄՀգ;
Ռադիոմոնիթորինգի վիճակում	80 ՄՀգ.
Դեմոդուլացման առավելագույն շերտ	20 ՄՀգ
Իմպուլսի տևողության նվազագույն արժեքը տեղորոշման ժամանակ՝	
Եզակի	5 մվ,
Կրկնվող	1 մվ

Չսպասարկվող կետերի ռադիոընդունիչ սարքավորմանը ներկայացվող տեխնիկական պահանջները

Բնութագրի անվանումը	Բնութագրի արժեքը
Աշխատանքային հաճախականությունների տիրույթ ITU-R-HDB-2011	8 կՀգ-ից 6 ԳՀգ
Թույլտվություն ըստ հաճախականությունների ITU-R-HDB-2011	1 Հգ
Երկրորդ կարգի ինտերմոդուլացիոն բաղադրիչներով հատման կետ ITU-R SM.1837-1 ITU-R-HDB-2011	1 ՄՀգ-ից 32 ՄՀգ ≥ 70 դԲմ (փոքր աղավաղումների վիճակ), 20 ՄՀգ-ից 6 ԳՀգ ≥ 50 դԲմ (փոքր աղավաղումների վիճակ),
Երրորդ կարգի ինտերմոդուլացիոն բաղադրիչներով հատման կետ (փոքր աղավաղումների վիճակ) ITU-R SM.1837-1	1 ՄՀգ-ից 32 ՄՀգ ≥ 30 դԲմ (կարգավորում 150 կՀգ), 20 ՄՀգ-ից 650 ՄՀգ ≥ 15 դԲմ (կարգավորում 2 ՄՀգ), 650 ՄՀգ-ից 6 ԳՀգ ≥ 10 դԲմ (կարգավորում 2 ՄՀգ),
Միջանկյալ հաճախականության ընդունման կապուղիների ճնշման մակարդակ ITU-R SM.1836	8 կՀգ-ից 32 ՄՀգ ուղիղ փոխակերպում, 20 ՄՀգ-ից 6 ԳՀգ ≥ 80 դԲ.
Աղմուկի գործակից ITU-R SM.1838	8 կՀգ-ից 32 ՄՀգ ≤ 15 դԲ (նորմալ կարգավիճակ 400 կՀգ-ից 32 ՄՀգ); 20 ՄՀգ-ից 3,6 ԳՀգ ≤ 14 դԲ (նորմալ կարգավիճակ); 3,6 ԳՀգ-

Բնութագրի անվանումը	Բնութագրի արժեքը
Զգայունություն	ից 6 ԳՀց ≤ 20 դԲ (նորմալ կարգավիճակ).
ITU-R SM.1840	AM (շերտը 6 կՀց, SINAD = 12 դԲ, մոդուլացման հաճախականություն 1 կՀց, m=0,5) 9 կՀց-ից 32 ՄՀց ≤ մինուս 107 դԲ; 20 ՄՀց-ից 3,6 ԳՀց ≤ մինուս 107 դԲ; 3,6 ԳՀց-ից 6 ԳՀց; ≤ մինուս 101 դԲ. FM (շերտը 15 կՀց, SINAD = 25 դԲ, մոդուլացիայի հաճախականությունը 1 կՀց, դեվիացիա 5 կՀց) 9 կՀց-ից 32 ՄՀց ≤ մինուս 107 դԲ; 20 ՄՀց-ից 3,6 ԳՀց ≤ մինուս 107 դԲ; 3,6 ԳՀց-ից 6 ԳՀց; ≤ մինուս 101 դԲ. SSB (կողային շերտով) (շերտը 2,4 կՀց, SINAD = 10 դԲ, Δf 1 կՀց) 9 կՀց-ից 32 ՄՀց ≤ մինուս 113 դԲ; 20 ՄՀց-ից 3,6 ԳՀց ≤ մինուս 113 դԲ 3,6 ԳՀց-ից մինչև 6 ԳՀց ≤ մինուս 107 դԲ. CW (շերտը 600 Հց, SINAD = 10 դԲ) 9 կՀց-ից 32 ՄՀց ≤ մինուս 119 դԲ; 20 ՄՀց-ից 3,6 ԳՀց ≤ մինուս 119 դԲ; 3,6 ԳՀց-ից 6 ԳՀց ≤ մինուս 113 դԲ.
Դեմոդուլորման կարգավիճակ	AM, FM, PM, IM, I/Q, TV (միջանկյալ հաճախականության բոլոր շերտերը); վերին, ներքին կողային շերտերը, CW, անկախ կողային շերտ (միջանկյալ հաճախականության շերտը 9 կՀց-ից ոչ ավելի).
ITU-R-HDB-2011	մինուս 30-ից պլուս 120 դԲմկՎ.
Աղմուկի ճնշման շեմային արժեքի տեղադրում	
ITU-R SM.1836-SM.1840	
Ուժեղացման կարգավորում	Ինքնավար և ձեռքով կառավարում (APY) (արագ/ստանդարտ/դանդաղ կարգավիճակներ); ձեռքի (քայլ 1 դԲ).
ITU-R SM.1836-SM.1840	
Հաճախականության ավտոմատ հարմարեցում	Ըստ հաճախականությունների ոչ կայուն ազդանշանների համար ավտոմատացված կրկնակի կարգավորումը՝ միջանկյալ հաճախականային շերտի ± 1/2 արժեքի սահմաններում (100 Հց-ից 5 ՄՀց).
Միջանկյալ հաճախականությունների կապուղային զտիչների թողունակության շերտի լայնություն	100 Հց, 150 Հց, 300 Հց, 600 Հց, 1 կՀց, 1,5 կՀց, 2,1 կՀց, 2,4 կՀց, 2,7 կՀց, 3,1 կՀց, 4 կՀց, 4,8 կՀց, 6 կՀց, 9 կՀց, 12 կՀց, 15 կՀց, 30 կՀց, 50 կՀց, 120 կՀց, 150 կՀց, 250 կՀց, 300 կՀց, 500 կՀց, 800 կՀց, 1 ՄՀց, 1,25 ՄՀց, 1,5 ՄՀց, 2 ՄՀց, 5 ՄՀց
ITU-R SM.1836	
Անալոգաթվային փոխակերպման հնարավորություն	16 բիթ
Հնարավորություն ըստ հաճախականության	Ավտոմատացված կամ ձեռքով շերտերի վերադրում մինչև 50 %, FFT (4096 կետ), ըստ հաճախականությունների հնարավորություններ 0,625 Հց, 1,25 Հց, 2,5 Հց, 3,125 Հց, 6,25

Բնութագրի անվանումը	Բնութագրի արժեքը
ITU-R-HDB-2011	$\leq 12,5$ Հց, $25 \leq 31,25$ Հց, $50 \leq 62,5$ Հց, $100 \leq 125$ Հց, $200 \leq 250$ Հց, $312,5 \leq 500$ Հց, $625 \leq 800$ Հց; $1 \leq 1,25$ կՀց, $2 \leq 2,5$ կՀց, $3,125 \leq 5$ կՀց, $6,25 \leq 8,333$ կՀց, $10 \leq 12,5$ կՀց, $20 \leq 25$ կՀց, $50 \leq 100$ կՀց, $200 \leq 500$ կՀց, $1 \leq 2$ ՄՀց, $2 \leq 5$ ՄՀց.
Շերտի պատկերման կարգավորման տիրույթ	$1 \leq 2$ կՀց, $2 \leq 5$ կՀց, $5 \leq 10$ կՀց, $20 \leq 50$ կՀց, $100 \leq 200$ կՀց, $500 \leq 1$ ՄՀց, $2 \leq 5$ ՄՀց, $10 \leq 20$ ՄՀց.
Մուտքի լարման կանգուն ալիքի գործակից	Մինչև $3,6 \leq 2,0$; $3,6$ -ից $6 \leq 2,5$.
Շահագործման աշխատանքային պայմաններ	Շրջապատող օդի ջերմաստիճանը 0 -ից 55 °C
Ազդանշանների մուտքեր և ելքեր	
Արտաքին հենակետային ազդանշանի մուտք	10 ՄՀց
Ղեկավարման մուտք	GPS, կողմնացույց, հաջորդական ազդանշան, սինքրոն ազդանշան, մարման ազդանշան
Ներքին հենակետային ազդանշանի ելք	10 ՄՀց, ելքային մակարդակը 3 -ից 7 դԲմ.
Տեսա A, տեսա B ելքեր	Անալոգային տեսա, AM (A) և FM (B)
I/Q ազդանշանի թվային ելք	LAN, շերտը ≤ 5 ՄՀց.
Անալոգային ծայնային ելք	Ականջակալների համար ելք. 0 -ից ≥ 2 Վ, $R_{\text{bx}} = 100$ Օհմ, $f = 10$ Հց և $300 \leq 12,5$ կՀց (կախված միջանկյալ հաճախականությունից և մոդուլացումից). Գծային ելք $\leq 0,5$ Վ $\pm 0,3$ Վ ($m = 0,5$), $R_{\text{bx}} = 100$ Օհմ, $f = 10$ Հց և $300 \leq 12,5$ կՀց (կախված միջանկյալ հաճախականությունից և մոդուլացումից). Սիմետրիկ ելք $\leq 0,4$ Վ $\pm 0,2$ Վ, ($m = 0,5$) $R_{\text{bx}} = 600$ Օհմ, $f = 100$ Հց-ից $12,5$ կՀց.
Տեղորոշման հաճախականությունների աշխատանքային տիրույթ	300 կՀց-ից 6 ԳՀց.
Տեղորոշման օգտագործվող եղանակ	Կորելացիոն ինտերֆերոմետր
Տեղորոշման որոշման սխալներ	1 °-ի կարգի, կախված անտենայի տեսակից
Իրական ժամանակի վերլուծության առավելագույն շերտ.	20 ՄՀց
Դեմոդուլացման առավելագույն շերտ	5 ՄՀց
Իմպուլսի տևողության նվազագույն արժեքը տեղորոշման ժամանակ եզակի Կրկնվող	5 մվ; 1 մվ

Շրջանաձև ուղղվածության անտենաների հավաքածու

Շրջանաձև ուղղվածության անտենաների հավաքածուն ապահովում է հիմնական սարքավորման օգտագործումը 8.3 կՀց-ից 6 ԳՀց հաճախականային տիրույթում 8.3 կՀց-ից 100 ՄՀց շրջանաձև ուղղվածության **ակտիվ** անտենան ունի հետևյալ տեխնիկական բնութագրերը.

Բնութագրի անվանումը	Բնութագրի արժեքը
Աշխատանքային հաճախականությունների տիրույթ ITU-R-HDB-2011	8.3 կՀց-ից 100 ՄՀց
Բևեռացում	ուղղահայաց
Արդյունավետության գործակից	11 դԲմ
Լարման կանգուն ալիքի գործակիցը, ոչ ավելի	<4,5 (8,3 կՀց – 20 կՀց) <2 (20 կՀց – 100 ՄՀց)
Երկրորդ կարգի ինտերմոդուլացիոն բաղադրիչներով հատման կետ ITU-R SM.1837-1 ITU-R-HDB-2011	Մինչև 30 ՄՀց≥ 50 դԲմ (նոմ.) 30 ՄՀց – 100 ՄՀց≥ 40 դԲմ
Երրորդ կարգի ինտերմոդուլացիոն բաղադրիչներով հատման կետ ITU-R SM.1837-1	Մինչև 30 ՄՀց≥ 30 դԲմ (նոմ.) 30 ՄՀց – 100 ՄՀց
Շահագործման աշխատանքային պայմանները	
Շրջապատող օդի ջերմաստիճանը, °C	- 40-ից +65
20 °C-ի դեպքում օդի հարաբերական խոնավությունը, %	Մինչև 95
Թույլատրելի քամու ճնշումը	Մինչև 275 կմ/ժ

20 ՄՀց-ից 8000 ՄՀց շրջանաձև ուղղվածության **ակտիվ** անտենան ունի հետևյալ տեխնիկական բնութագրերը.

Բնութագրի անվանումը	Բնութագրի արժեքը
Աշխատանքային հաճախականությունների տիրույթ ITU-R-HDB-2011	20 ՄՀց – 8000 ՄՀց
Բևեռացում	ուղղահայաց
Ճշգրտման գործակցի թույլատրելի շեղման սահմաններ, դԲ	± 2,5
Մուտքի Լարման կանգուն ալիքի գործակիցը, ոչավել	3,0
Երկրորդ կարգի ինտերմոդուլացիոն բաղադրիչներով հատման կետ ITU-R SM.1837-1 ITU-R-HDB-2011	20 ՄՀց-ից 1.1 ԳՀց ≥ 50 դԲմ 1,1 -ից 3 ԳՀց ≥ 38 դԲմ 3 -ից 8 ԳՀց ≥ 32 դԲմ
Երրորդ կարգի ինտերմոդուլացիոն բաղադրիչներով հատման կետ ITU-R SM.1837-1	20 ՄՀց-ից 1.1 ԳՀց ≥ 28 դԲմ 1,1 -ից 3 ԳՀց ≥ 22 դԲմ 3 -ից 8 ԳՀց ≥ 20 դԲմ
Շահագործման աշխատանքային պայմանները	
Շրջապատող օդի ջերմաստիճանը, °C	- 40-ից +65
20 °C-ի դեպքում օդի հարաբերական խոնավությունը, %	Մինչև 95
Թույլատրելի քամու ճնշումը	Մինչև 275 կմ/ժ

ՇԲՀ/ՈւԲՀ տիրույթի ուղղված անտենաների հավաքածու

ՇԲՀ/ՈւԲՀ տիրույթի ուղղված անտենաների հավաքածուն ապահովում է հիմնական սարքավորման օգտագործումը 80 ՄՀց-ից 6 ԳՀց հաճախականային տիրույթում

Անտենաները նախատեսված են տեխնիկական կայմի վրա ժամանակավոր տեղակայման համար (շահագործման ընթացքում): Տեղափոխման համար նախատեսված դիրքի ժամանակ անտենաները պետք է գտնվեն համակարգի տեխնիկական բաժնում:
80 ՄՀց-ից 2000 ՄՀց տիրույթի ուղղված անտենան ունի հետևյալ տեխնիկական բնութագրերը.

Բնութագրի անվանումը	Բնութագրի արժեքը
Աշխատանքային հաճախականությունների տիրույթ ITU-R-HDB-2011	80-ից 2 000 ՄՀց
Բևեռացում	գծային
Ուժեղացման գործակից, դԲ	6,5
Մուտքի Լարման կանգուն ալիքի գործակիցը, ոչավել	<2
Շահագործման աշխատանքային պայմանները	
Շրջապատող օդի ջերմաստիճանը, °C	- 40-ից +65
20 °C-ի դեպքում օդի հարաբերական խոնավությունը, %	Մինչև 95
Թույլատրելի քամու ճնշումը	Մինչև 150 կմ/ժ

400ՄՀց-ից 6000 ՄՀց տիրույթի ուղղված անտենան ունի հետևյալ տեխնիկական բնութագրերը.

Բնութագրի կամ պարամետրի անվանումը	Բնութագրի արժեքը
Աշխատանքային հաճախականությունների տիրույթ, ԳՀց ITU-R-HDB-2011	0,4-ից 6,0
Աշխատանքային հաճախականությունների տիրույթում ուժեղացման գործակից, դԲ	5,5
Ուժեղացման գործակցի թույլատրելի շեղվածության սահմանները, դԲ	±2,0
Մուտքի Լարման կանգուն ալիքի գործակիցը, ոչավելի	2,0
Խաչաձև բևեռացման բաղադրիչի մակարդակը, դԲ, հատկանշական	մինուս 25
Շահագործման աշխատանքային պայմանները	
Շրջապատող օդի ջերմաստիճանը, °C	մինուս 40-ից այլուս 70
25°C-ի դեպքում օդի հարաբերական խոնավությունը, %	Մինչև 95
Պաշտպանության դասիչ ըստ էլեկտրոնավտանգության	IP55
Թույլատրելի հողմնային բեռը	Մինչև 275 կմ/ժ

400ՄՀց-ից 6000 ՄՀց տիրույթի ուղղված անտենան ունի հետևյալ տեխնիկական բնութագրերը.

Ռադիո տեղորոշում 20 ՄՀց-ից 3 ԳՀց հաճախականային տիրույթում.

1 նմանատիպ անտենան ապահովում է տեղորոշումը ստացիոնար, շարժական և ոչ սպասարկվող կայանների վրա

20 ՄՀց – 3 000 ՄՀց տիրույթի տեղորոշման անտենան ունի հետևյալ տեխնիկական բնութագրերը.

Բնութագրի անվանումը	Բնութագրի արժեքը
Տեղորոշման տիրույթ	20 ՄՀց – 3 ԳՀց
Տեղորոշման սխալանք (CKO)	2°-ից ոչ ավելի (1 ՄՀց տիրույթից բարձր)
Բևեռացում	ուղղահայաց
Տեղորոշման եղանակ	Կորելացիոն ինտերֆերոմետր
Միաժամանակյա տեղորոշման տիրույթ	Մինչև 20 ՄՀց
Տեղորոշման սխալանք ⁴	≤ 2° CK3
Տեղորոշվող ազդանշանի եզակի իմպուլսի	1 մվ

Բնութագրի անվանումը	Բնութագրի արժեքը
Նվազագույն տևողությունը	
Տեղորոշվող ազդանշանների կրկնվող շարքի իմպուլսների նվազագույն տևողությունը	0,5 մվ
Զգայունություն	
20 – 200 ՄՀց	10-ից 1 մկՎ/մ (կախված հաճախականությունից)
200 - 1300 ՄՀց	1-ից 2 մկՎ/մ (կախված հաճախականությունից)
1300 - 3000 ՄՀց	2-ից 10 մկՎ/մ (կախված հաճախականությունից)
Թույլատրելի քամու ճնշումը տեղորոշող անտենաների համար	180 կմ/ժ
Տեղորոշող անտենաների շահագործման աշխատանքային պայմանները	Շրջապատող օդի ջերմաստիճանը– 40-ից +65 °C

Մենորադարձման բացակայության պայմաններում, կայմերի վրա տեղակայված ժամանակ: Միջին քառակուսային արժեքը (ՇԿՅ) հաշվարկվում է տեղորոշման արժեքներով՝ միջինացվածը ըստ ազիմուտի և հաճախականության:

Դյուրակիր չափիչ ռադիոընդունիչ սարքավորում

Դյուրակիր չափիչ ռադիոընդունիչ սարքավորումը պետք է ապահովի.

- ՌԷՄ-ների փնտրման, հայտնաբերման, հսկման խնդիրների իրականացում,
- ՌԷՄ-ների ազդանշանների պարամետրերի չափումների անցկացում և գնահատում,
- հսկվող ՌԷՄ-ների ազդանշանների դեմոդուլացում և ծայնային հսկում,
- հսկման արդյունքների պահպանում (վերարտադրություն):

Փնտրման (հայտնաբերման) խնդիրները պետք է կատարվեն հետևյալ արագագործությամբ.

- կամայական հաճախականային շերտում մինչև 40 ԳՀց/վ՝ հաճախականային և ժամանակային տիրույթներում վերլուծության համար լայն գործիքների հնարավորությամբ,
- իրական ժամանակի թողունակության շերտով մինչև 40 ՄՀց,
- դեմոդուլացիայի շերտով մինչև 40 ՄՀց,
- ըստ հաճախականություններ ցանկի մինչև 1000 կապուղի/վ:

Զափումների, հսկման և գնահատման խնդիրները պետք է կատարվեն.

- միաժամանակ մինչև 40 ՄՀց տիրույթում (միաժամանակյա վերլուծության շերտ),
- հաջորդաբար ըստ պահպանված հաճախականությունների ցանկի (մինչև 1000 արժեք, մինչև 150 հաճախականություն վայրկյանում արագագործության):

Ազդանշանի պարամետրերի չափման խնդիրները պետք է իրականացվեն.

- «մակարդակ», «հաճախականություն» և «հաճախականության շեղում» պարամետրերի համար ավտոմատ կերպով՝ սարքավորման օգտագործման բոլոր կարգավիճակներում,
- «լարվածություն» պարամետրի համար ավտոմատ կերպով՝ չափման համապատասխան կարգավիճակի ակտիվացման դեպքում:

Ազդանշանի հաճախականային, ժամանակային և էներգետիկ պարամետրերի ձեռքով (գծանշում) չափումների խնդիրները պետք է իրականացվեն օգտագործելով ուղղահայաց և հորիզոնական գծանշումների խմբեր, որոնք կարող են տեղափոխվել հատուկ գրաֆիկներով՝ գծանշանային չափումների բացարձակ և դիֆերենցիալ արժեքների պատկերումով: Ռադիոհսկման (ռադիոչափումների) արդյունքների և ՌԷՄ-ների մասին տեղեկատվության տեսանելի պատկերումը պետք է իրականացվի անմիջապես սարքավորման աշխատանքային էկրանին և ապահովվի.

- հաճախականության (տիրույթի), կառավարման օրգանների պարամետրերի, կարգավորման կարգավիճակի, չափման արդյունքների ակտիվացման և հսկվող ազդանշանի չափման պարամետրերի արդյունքների վերաբերյալ ծառայողական տեղեկատվության պատկերում,
- տվյալների պատկերում «հաճախականություն-մակարդակ» կոորդինատներով հատուկ գրաֆիկի տեսքով (սպեկտրոգրամա),
- տվյալների պատկերում «հաճախականություն-ժամանակ» կոորդինատներով հատուկ գրաֆիկի տեսքով (ջրվեժ),
- տվյալների պատկերում հատուկ գրաֆիկների համախմբի տեսքով (սպեկտրոգրամա+ ջրվեժ):

Դյուրակիր ռադիոընդունիչ սարքավորմանը ներկայացվող տեխնիկական պարամետրերը.

Բնութագրի անվանումը	Բնութագրի արժեքը
Աշխատանքային հաճախականությունների տիրույթ ITU-R-HDB-2011	8 կՀց-ից 8ԳՀց
Թույլտվություն ըստ հաճախականության ITU-R-HDB-2011	1 Հց
Երկրորդ կարգի ինտերմոդուլացիոն բաղադրիչներով հատման կետ ITU-R SM.1837-1, ITU-R-HDB-2011	8 կՀց-ից 35 ՄՀց $\geq$ 45 դԲմ (փոքր աղավաղումների վիճակ), 35ՄՀց-ից 8 ԳՀց $\geq$ 30 դԲմ (փոքր աղավաղումների վիճակ).
Երրորդ կարգի ինտերմոդուլացիոն բաղադրիչներով հատման կետ (փոքր աղավաղումների վիճակ) ITU-R SM.1837-1	1 ՄՀց-ից 10 ՄՀց $\geq$ 30 դԲմ (կարգավ. 150 կՀց, -10 դԲմ); 10 ՄՀց-ից 35 ՄՀց $\geq$ 30 դԲմ (կարգավ. 150 կՀց, -10 դԲմ); 35 ՄՀց-ից 3.3 ԳՀց $\geq$ 5 դԲմ (կարգավ. 2.8 ՄՀց, -30 դԲմ); 3.3 ԳՀց-ից 5.3 ԳՀց $\geq$ -3 դԲմ (կարգավ. 2.8 ՄՀց, -40 դԲմ); 5.3 ԳՀց-ից 8 ԳՀց $\geq$ -3 դԲմ (կարգավ. 2.8 ՄՀց, -35 դԲմ);
Միջանկյալ հաճախականության կապուլիների ճնշման մակարդակ ITU-R SM.1836	8 կՀց-ից 35 ՄՀց ուղիղ փոխակերպում; 35ՄՀց-ից 8 ԳՀց $\geq$ 75 դԲ.
Աղմուկի գործակից ITU-R SM.1838	150 կՀց-ից 1 ՄՀց $\leq$ 26 դԲ (նորմալ կարգավիճակ), 1 ՄՀց-ից 10 ՄՀց $\leq$ 19 դԲ (նորմալ կարգավիճակ), 10 ՄՀց-ից 35 ՄՀց $\leq$ 16 դԲ (նորմալ կարգավիճակ), 35 ՄՀց-ից 3.3 ԳՀց $\leq$ 16 դԲ (նորմալ կարգավիճակ), 3.3 ԳՀց-ից 5.3 ԳՀց $\leq$ 20 դԲ (նորմալ կարգավիճակ), 5.3 ԳՀց-ից 7.5 ԳՀց $\leq$ 23 դԲ (նորմալ կարգավիճակ), 7.5 ԳՀց-ից 8 ԳՀց $\leq$ 28 դԲ (նորմալ կարգավիճակ),
Զգայունություն:	AM (շերտը 6 կՀց, SINAD = 12 դԲ, մոդուլացման հաճախականություն 1 կՀց, $m=0,5$) 1 ՄՀց-ից 10 ՄՀց $\leq$ -99 դԲ (փոքր աղմուկային կարգավիճակ); 10 ՄՀց-ից 35 ՄՀց $\leq$ -107 դԲ (փոքր աղմուկային կարգավիճակ); 35 ՄՀց-ից 3.3 ԳՀց $\leq$ -110 դԲ (փոքր աղմուկային կարգավիճակ); 3.3 ԳՀց-ից 6 ԳՀց $\leq$ -107 դԲ (փոքր աղմուկային կարգավիճակ); 6 ԳՀց-ից 7.5 ԳՀց; $\leq$ -102 դԲ (փոքր աղմուկային կարգավիճակ); 7.5 ԳՀց-ից 8 ԳՀց $\leq$ -92 դԲ (փոքր աղմուկային կարգավիճակ);

Բնութագրի անվանումը	Բնութագրի արժեքը
ITU-R SM.1840	FM (շերտը 9 կՀց, SINAD = 20 դԲ, մոդուլացման հաճախականություն 1 կՀց, դեվիացիա 2.4 կՀց) 1 ՄՀց-ից 10 ՄՀց ≤ -97 դԲ (փոքր աղմուկային կարգավիճակ); 10 ՄՀց-ից 35 ՄՀց ≤ -97 դԲ (փոքր աղմուկային կարգավիճակ); FM (շերտը 15 կՀց, SINAD = 20 դԲ, մոդուլացման հաճախականություն 1 կՀց, դեվիացիա 5 կՀց) 35 ՄՀց-ից 3.3 ԳՀց ≤ -107 դԲ (փոքր աղմուկային կարգավիճակ); 3.3 ԳՀց-ից 6 ԳՀց ≤ -107 դԲ (փոքր աղմուկային կարգավիճակ); 6 ԳՀց-ից 7.5 ԳՀց ≤ -102 դԲ (փոքր աղմուկային կարգավիճակ); 7.5 ԳՀց-ից 8 ԳՀց ≤ -92 դԲ (փոքր աղմուկային կարգավիճակ); CW (շերտը 600 Հց, SINAD = 10 դԲ) 1 ՄՀց-ից 10 ՄՀց ≤ -97 դԲ (փոքր աղմուկային նկարագրվիճակ); 10 ՄՀց-ից 35 ՄՀց ≤ -107 դԲ (փոքր աղմուկային կարգավիճակ); 35 ՄՀց -ից 3.3 ԳՀց ≤ -110 դԲ (փոքր աղմուկային կարգավիճակ); 3.3 ԳՀց-ից 6 ԳՀց ≤ -107 դԲ (փոքր աղմուկային կարգավիճակ); 6 ԳՀց-ից 8 ԳՀց ≤ -102 դԲ (փոքր աղմուկային կարգավիճակ);
Դեմոդուլացման կարգավիճակ	AM, FM, PM, IM, I/Q, (միջանկյալ հաճախականության բոլոր շերտերը); վերին, ստորին կողային շերտ, CW (միջանկյալ հաճախականության շերտը 9 կՀց-ից ոչ ավելի), անկախ կողային շերտը (միջանկյալ հաճախականության շերտը 1կՀց-ից ոչ պակաս)։
ITU-R-HDB-2011	մինուս30-ից պլուս130 դԲմկվ.
Աղմուկի ճնշման սահմանային արժեքի նշանակման տիրույթ ITU-R SM.1836-SM1840	
Ուժեղացման կարգավորում ITU-R SM.1836-SM1840	Ինքնավար և ձեռքով կառավարում (APY) (արագ/ստանդարտ/դանդաղ կարգավիճակներ); ձեռքի (քայլ 1 դԲ)։
Հաճախականության ավտոմատ հարմարեցում	Ըստ հաճախականությունների ոչ կայուն ազդանշանների համար ավտոմատացված կրկնակի կարգավորումը՝ միջանկյալ հաճախականային շերտի $\pm 1/2$ արժեքի սահմաններում (100 Հց-ից 40 ՄՀց)։
Միջանկյալ հաճախականությունների կապուղային զտիչների թողունակության շերտի լայնություն ITU-R SM.1836	100 Հց, 150 Հց, 300 Հց, 600 Հց, 1 կՀց, 1,5 կՀց, 2,1 կՀց, 2,4 կՀց, 2,7 կՀց, 3,1 կՀց, 4 կՀց, 4,8 կՀց, 6 կՀց, 8.333 կՀց (ATC), 9 կՀց, 12 կՀց, 15 կՀց, 25 կՀց (ATC), 30 կՀց, 50 կՀց, 75 կՀց, 120 կՀց, 150 կՀց, 250 կՀց, 300 կՀց, 500 կՀց, 800 կՀց, 1 ՄՀց, 1,25 ՄՀց, 1,5 ՄՀց, 2 ՄՀց, 5 ՄՀց, 8 ՄՀց, 10 ՄՀց, 12.5 ՄՀց, 15 ՄՀց, 20 ՄՀց, 40 ՄՀց,
Անալոգաթվային փոխակերպման հնարավորություն	14բիթ
Թույլտվություն ըստ հաճախականության	FFT ավտոմատացված կամ ձեռքի դինամիկվերաձածկում (4096 կետ), ըստ հաճախականությունների հնարավորություններ 0,625 Հց, 1,25 Հց, 2,5 Հց, 3,125 Հց, 6,25 Հց, 12,5 Հց, 25 Հց, 31,25 Հց, 50 Հց, 62,5 Հց, 100 Հց, 125 Հց, 200 Հց, 250 Հց, 500 Հց, 625 Հց; 1կՀց, 1,25կՀց, 2կՀց, 2,5կՀց, 3,125կՀց, 5կՀց, 6,25կՀց, 8,333կՀց, 10կՀց, 12,5կՀց, 20կՀց, 25կՀց, 50կՀց, 100կՀց, 200կՀց, 500 կՀց, 1ՄՀց, 2 ՄՀց.
Դիտարկման շերտի նշանակման տիրույթ	1 կՀց, 2 կՀց, 5 կՀց, 10 կՀց, 20 կՀց, 50 կՀց, 100 կՀց, 200 կՀց, 500 կՀց, 1 ՄՀց, 2 ՄՀց, 5 ՄՀց, 10 ՄՀց, 20 ՄՀց, 40 ՄՀց

Բնութագրի անվանումը	Բնութագրի արժեքը
Մուտքի լարման կանգուն ալիքի գործակից	Միացված նախաամփոփագուցիչով. 8 կՀց-ից 3,3 ԳՀց $\leq 2,0$; 3,3-ից 8 ԳՀց $\leq 2,4$; անջատված նախաամփոփագուցիչով. 8 կՀց-ից 8 ԳՀց $\leq 2,0$
Շահագործման աշխատանքային պայմանները	Շրջապատող օդի ջերմաստիճան -10-ից 55 °C (մարտկոցող կամ արտաքին սնուցումով)
Ազդանշանների ելքեր և մուտքեր	
Արտաքին հեռակետային ազդանշանի մուտք.	10 ՄՀց, մուտքային մակարդակ 0-ից 10 դԲմ.
Ներքին հեռակետային ազդանշանի ելք.	10 ՄՀց, ելքային մակարդակ 0-ից 10 դԲմ.
GNSS	Ներկառուցված ընդունիչ 72-կապուղային GPS L1C/A, QZSS L1C/A, SBAS L1C/A, GLONASS L10F, BeiDou B1
Անալոգային ծայնի ելք.	Ականջակալների համարելք: 0-ից ≥ 2 Վ, $R_{\text{ex}} = 100 \text{ Ohm}$, $f = 10 \text{ Հց}$ և 300 Հց-ից մինչև 12,5 կՀց (կախված միջանկյալ հաճախականությունից և մոդուլացումից).
Էլեկտրոէներգիայի ծախս.	16 Վտ
Մարտկոցով աշխատելու ժամանակը	3.5 ժամ (ընդունիչի կարգավիճակում)
Պաշտպանության աստիճանը	IP51, անձրևից պաշտպանիչ ծածկով IP54

Բջջային ցանցերի վերլուծության համար համակարգերի ֆունկցիոնալ և տեխնիկական բնութագրերին ներկայացվող պահանջները

- Զուգահեռ չափումների ժամանակ (GSM, UMTS, LTE (TDD և FDD), CDMA, EV-DO, NB-IoTWiMAX™ IEEE 802.16eTETRA, TETRADMO ստանդարտների ցանցերի, տիրույթների և շարժական կապի կապուղիների ավտոմատ դետեկտում,
- GSM, UMTS, LTE (TDD և FDD), CDMA, EV-DO, NB-IoT տեխնոլոգիաների բազային կայանների տեղակայման վայրի, սեկտորի ուղղվածության որոշում,
- Ցանցերի վիճակի վերաբերյալ տեղեկատվության վերլուծություն իրական ժամանակում,
- Շարժական և ստացիոնար կիրառման ընթացքում իրականացրած չափումների արդյունքում, իրական ժամանակում այն բազային կայանների հայտնաբերում և վերլուծություն, որոնց կարգավորումները սխալ են,
- Տվյալների գրանցման կարգավիճակում աշխատող համակարգի կարգավորումների փոփոխություն, այնպես, որ արդյունքը չվնասվի: Իրականացրած չափումներից հետո վերլուծության համար մի քանի չափման արդյունքների միավորման հնարավորություն,
- Ցանցային տարբերակի աջակցում (1 կենտրոնից մի քանի սկաներների ղեկավարման համար),
- Բազմալեզու տարբերակների աջակցում (անգլերեն, ռուսերեն),
- Սարքավորումների ավտոմատ դասակարգում (սկաներների),
- SIB դեկոդավորում,
- Ինքնավար աշխատանքի ժամանակը 4 ժամից ոչ պակաս:

Ընդունիչ սարքավորումները պետք է ունենան հետևյալ տեխնիկական բնութագրերը.

Հաճախականային տիրույթ	350 ՄՀց-ից 6 ԳՀց
Միաժամանակյա սկանավորման հնարավորություն (նվազագույն)	11 տիրույթ
Տեխնոլոգիաների աջակցում	- GSM, WCDMA, LTE, NB-IoT, 5G FR1, իրական ժամանակում սպեկտրի վերլուծության հնարավորություն* նոր տեխնոլոգիայի (5G NR) լիցենզիայի միջոցով ավելացման հնարավորությամբ՝ առանց գործարան ուղարկելու
Սնուցման լարման տիրույթ	11 Վ-ից 20 Վ հաստատուն հոսանք

Շահագործման ջերմաստիճան	0-ից +50 աստիճան (°C)
Ծախսվող հզորություն	Սպառվող հզորությունը 10 Վտ-ից ոչ ավել
Տեխնոլոգիաների աջակցում	- GSM, WCDMA, LTE, NB-IoT, 5G FR1, իրական ժամանակում սպեկտրի վերլուծության հնարավորություն * նոր տեխնոլոգիայի (5G NR) լիցենզիայի միջոցով ավելացման հնարավորությամբ՝ առանց գործարան ուղարկելու
Սնուցման լարման տիրույթ	11 Վ-ից 20 Վհաստատուն հոսանք
Շահագործման ջերմաստիճան	0-ից +50 աստիճան (°C)
Ծախսվող հզորություն	Սպառվող հզորությունը 10 Վտ-ից ոչ ավել
Ներկառուցված բազմանավիզացիոն ընդունիչի առկայություն	GNSS, GPS, GLONASS, BeiDou, Galileo ընդունիչներ հետևյալ զգայունությամբ (ոչ պակաս քան) - GPS, Galileo, Glonass (սառը մեկնարկ - 148դԲմ, հետևելու կարգավիճակ - 160 դԲմ) - GPS, Galileo, Glonass (սառը մեկնարկ 26վ, տաք մեկնարկ 1վ) - կապուղի: 50
Օգտագործողի կողմից շերտի լայնության որոշման աջակցություն	GSM, WCDMA, LTE, 5G-ի համար
Հաճախականային և մեկնարկային սկանավորման աջակցություն, բոլոր տեխնոլոգիաներում և տիրույթներում սպեկտրի միաժամանակյա վերլուծություն	- GSM, WCDMA, LTE, 5G
Դեկոդավորման հնարավորություն	բոլոր SI/SIB/MIB
Բոլոր տեխնոլոգիաների և տիրույթների միաժամանակյա սկանավորման աջակցություն (առանց տիրույթների ընտրության սահմանափակման յուրաքանչյուր տեխնոլոգիայում)	- GSM առանց սահմանափակման - WCDMA առանց սահմանափակման - LTE առանց սահմանափակման - NB-IoT առանց սահմանափակման - CDMA առանց սահմանափակման
Սպեկտրի վերլուծություն	Ամբողջ տիրույթում
400 ՄՀց-ից 3000 ՄՀց տիրույթում մակարդակի չափման ճշգրտություն	<1 դԲ
1700 ՄՀց-ից 6000 ՄՀց տիրույթում մակարդակի չափման ճշգրտություն	<1.5 դԲ
GSM-ում չափման կարգավիճակ	- DB/TCH/SCH codepower - Timeslotpower - GSM Spectrum - BCH դեմոդուլացում

	բոլոր տեսակի համակարգային տեղեկատվության համար - չափման արագությունը ոչ պակաս քան 750 կապուղի/վայրկյան
GSM-ում դետեկտման զգայունություն	- դետեկտում: - 120 դԲմ-ից ոչ պակաս - դետեկտում BSIC: - 119 դԲմ-ից ոչ պակաս - դետեկտում BCH: - 117 դԲմ-ից ոչ պակաս
Յուրաքանչյուր բջջի համար սկանավորող ընդունիչը պետք է ապահովի հետևյալ պարամետրերը	
	- Channelnumber
	- RX level
	- BSIC
Սկանավորող ընդունիչը պետք ապահովի GSM-ի համար հետևյալ չափումները	
- Top-N scanning	- Top-N scanning
- BSIC decoding	- BSIC decoding
- BCCH C/I	- BCCH C/I
- Cell information decoding	- Cell information decoding
- System information decoding	- System information decoding
WCDMA-ում չափման կարգավիճակ	- յուրաքանչյուր SC-ի համար RSCP չափումներ -115 դԲմ-ից ոչ պակաս զգայունությամբ և բարձր դինամիկ կարգավիճակ – 126 դԲմ-ից ոչ պակաս, - յուրաքանչյուր SC-ի համար RSCP չափումներ հաջողված դետեկտումից հետո -121 դԲմ-ից ոչ պակաս զգայունությամբ և բարձր դինամիկ կարգավիճակ – 131 դԲմ-ից ոչ պակաս, - յուրաքանչյուր SC-ի համար E_c/I_o չափումներ -19 դԲ-ից ոչ պակաս զգայունությամբ դետեկտման գործընթացի ժամանակ և ոչ պակաս - 28 դԲ՝ հաջողված դետեկտումից հետո, - յուրաքանչյուր SC-ի համար E_c/I_o չափումներ հաջողված դետեկտումից հետո -23 դԲ-ից ոչ պակաս զգայունությամբ դետեկտման գործընթացի ժամանակ

	և ոչ պակաս - 30 դԲ՝ հաջողված դետեկտումից հետո:
Յուրաքանչյուր սեկտորի համար սկանավորող ընդունիչը պետք է ապահովի հետևյալ պարամետրերը	
	- Channel number
	- RSSI
	- CPICH scramblingcode
	- CPICH Ec/NO
	- P-SCH Ec/NO
	- S-SCH Ec/NO
	- LAC
Յուրաքանչյուր սեկտորի համար սկանավորող ընդունիչը պետք է ապահովի հետևյալ պարամետրերը	
	- Pilot measurement mode High speed/ High dynamic range
	- Top-N scanning (1-64 pilots)
	- Cell information decoding
	- P-SCH measurements
	- S-SCH measurements
LTE-ում չափման կարգավիճակ	զգայունությունը բջջի սկզբնական ֆիզիկական դետեկտավորման համար. - SYNC: - 127 դԲմ - RSRP: - 145 դԲմ
	զգայունությունը բջջի հաջողված ֆիզիկական դետեկտավորումից հետո. - SYNC: - 129 դԲմ - RSRP: - 146 դԲմ
5G-ում չափման կարգավիճակ	
Սկանավորման արագությունը	Բոլոր ֆիզիկական CELL ID-ների, որոնք ավտոմատ դետեկտում ֆիքսվել են տվյալ պահին,
Յուրաքանչյուր սեկտորի համար սկանավորող ընդունիչը պետք է ապահովի հետևյալ պարամետրերը.	
	- Physicalcell ID, TAC
	- P-SCH receivedpower
	- P-SCH quality
	- S-SCH receivedpower
	- S-SCH quality
	- Reference signal received power (RSRP)
	- Receivedquality (RSRQ)
	- SINR
	- SINR, RSRP, and RSRQ per antenna port
Սկանավորման ընդունիչը պետք է թույլ տա LTE ստանդարտում իրականացնել հետևյալ չափումները.	
	- Maximum number of physical cell IDs (1-90), TAC
	- Syncsignal
	- Referencesignal
	- S-SCH SINR
	- P-SCH SINR
	- RS SINR
	- Timeoffset
	- MIB messagedecoding

Համակարգի չսպասարկվող կայանների ընդունիչների ֆունկցիոնալ և տեխնիկական պարամետրերին ներկայացվող պահանջներ

- Դիտարկման մոնիտորներ,
- Աշխատատեղերի և ղեկավարման համար նախատեսված համակարգիչներ,
- Ինքնավար և պահուստային սնուցման էլեկտրոսարքավորումներ,
- Համակարգի հիմնական սերվեր, մինչև N կայանների քանակի աջակցություն (ներառյալ) պահուստային սերվերը,
- LAN տեղային հաշվարկման ցանց, երթուղիչ և հաղորդակցման ցանցերի ինտերֆեյս,
- Այնպիսի օժանդակ համակարգեր, ինչպիսիք են անխափան սնուցման բլոկ, ջեռուցում, օդափոխիչ, տազնապի և պաշտպանության համակարգեր:

Հսկման և տեղորոշման ֆիքսված (չսպասարկվող) կայաններին ներկայացվող պահանջները

Ֆիքսված (չսպասարկվող) կայանները պետք է կատարեն.

- կետ 4-ում նկարագրված բոլոր պահանջները
- մոնիթորինգ 9 կՀց-ից 6 ԳՀց հաճախականային տիրույթում,
- տեղորոշում 20 ՄՀց-ից 6 ԳՀց հաճախականային տիրույթում

Հսկման և տեղորոշման ֆիքսված և չսպասարկվող կայանները պետք է ներառեն հետևյալ սարքավորումները.

- Ուղղորդված (80 ՄՀց-ից) շրջանաձև ուղղվածության անտենաների հավաքածուներ 9 կՀց-ից 6 ԳՀց տիրույթում մոնիթորինգի համար (ակտիվ և պասիվ ռեժիմներին անցման հնարավորությամբ),
- 20 ՄՀց-ից 6ԳՀց տիրույթում տեղորոշման աշխատանքների իրականացման համար անտենաների հավաքածու (ակտիվ և պասիվ ռեժիմներին անցման հնարավորությամբ),
- բոլոր անտենային ազդանշանների համար ազդանշանների բաշխման և զտման բլոկ,
- անտենային մալուխներ, պտտման սարք և պտտման սարքի ղեկավարման բլոկ,
- ներկառուցված GPS/GLONASS սարք,
- լայնաշերտ ընդունիչ,
- տեղորոշիչ,
- տեղային հաշվարկային ցանց, երթուղիչ և հաղորդակցման համակարգերի ինտերֆեյս,
- տազնապի և պաշտպանության համակարգեր:

Տեղորոշման և հսկման շարժական կայաններին ներկայացվող պահանջները

Շարժական կայանները պետք է իրականացնեն՝

- կետ 4-ում նկարագրված բոլոր պահանջները,
- մոնիթորինգ 9 կՀց-ից 26.5 ԳՀց կամ 40 ԳՀց հաճախականային տիրույթում,
- տեղորոշում 20 ՄՀց-ից 6 ԳՀց հաճախականային տիրույթում,
- չսպասարկվող և այլ շարժական կայանների հեռահարողեկավարում,
- ազդանշանների դասակարգում ու նույնականացում և չափումներ համաձայն ITU-RSM.1600 ուղեցույցի:

Հսկման և տեղորոշման շարժական կայանները պետք է ներառեն հետևյալ սարքավորումները.

- Ուղղորդված և շրջանաձև ուղղվածության անտենաների հավաքածու 80 ՄՀց-ից 26.5ԳՀց կամ 40 ԳՀց մոնիթորինգի համար,
- Տեղորոշման համար նախատեսված անտենաների հավաքածու 20 ՄՀց-ից 6 ԳՀց տիրույթի համար,
- անտենային ազդանշանների բաշխման բլոկ,
- անտենային մալուխներ, տելեսկոպիկ կայմ, պտտման սարք և պտտման սարքի ղեկավարման բլոկ,
- ներկառուցված GPS սարք,
- GPS-ի և կողմնացույցի հիմքով նավիգացիայի սարք (կցված տեղանքի քարտեզով),
- տեղորոշման հնարավորությամբ լայնաշերտ ընդունիչ,
- օպերատորի համար նախատեսված աշխատատեղ (համակարգչով և ծրագրային ապահովմամբ),
- տեղային հաշվարկային ցանց, երթուղիչ և հաղորդակցման համակարգերի ինտերֆեյս,
- 3G/4G շարժական կապի ցանցերի կամ տվյալների փոխանցման օպտիկամանրաթելային կապուղիների միջոցով տվյալների փոխանցման համակարգ,
- այնպիսի լրացուցիչ համակարգեր, ինչպիսիք են անխափան սնուցման բլոկ, ջեռուցում, ջերմակարգավորում, տազնապի և պահպանման համակարգեր,
- ծայնային ազդանշանների ծայնագրում:

Խնդիրների հստակ լուծման համար անհրաժեշտ է ունենալ մի խումբ ֆունկցիոնալ լրացումների հավաքածու, ինչպիսիք են օրինակ ազդանշանների տեղորոշման իրականացման ֆունկցիաները: Շարժական համակարգերի կազմում աշխատելու համար անհրաժեշտ է ունենալ հնարավորություն սնուցվելու ավտոմեքենայի

հաստատուն հոսանքի ցանցից: Չափումների մասին ստացվող տեղեկատվության ավելի մանրակրկիտ մշակման և վերլուծության համար հնարավոր է նաև կիրառել արտաքին ծրագրային ապահովում:

Տվյալների բազային ներկայացվող պահանջները

ՀՀ ԲՇՌՀՆ համակարգը պետք է ունենա «հաճախորդ-սերվեր» ճարտարապետությամբ տվյալների բազա, ռելիաբիլիտի հիմքով տվյալների բազայի ղեկավարման համակարգող Oracle/Access/MSSQL/SQLServer՝ հասանելիության և օգտվողների տվյալների լիազորությունների ուղիղ ղեկավարումով:

Տվյալների բազան պետք է պարունակի հիերարխիկ կարգավորված տեսքով հետևյալ տեղեկատվությունը.

- հաճախականությունը (տիրույթներ, հաճախականային շերտեր, հաճախականային պլաններ, հաճախականությունների ազգային աղյուսակ, հատկացումներ, նշանակումներ և այլն),
- ՌԷՄ (տեխնիկական բնութագրեր, վարչարարական բնութագրեր, տեղակայում),
- օգտատերեր(օպերատորներ, հեռարձակողներ, հաճախականությունների համար հայտ ներկայացնողներ, լիցենզավորված անձինք, մասնավոր օգտատերեր),
- սարքավորումներ (հաղորդակներ, ընդունիչներ, բաժանորդագրային տերմինալներ, անտենաներ, մալուխներ),
- ՀՄՄ ներկայացվող ձևաչափով հեռարձակվող ֆիքսված արժանյակային, ցամաքային շարժական և այլ ծառայությունների վերաբերյալ տվյալներ,
- ծրագրային հաշվարկային համակարգի չափումների արդյունքներ:

Գեոտեղեկատվական համակարգին ներկայացվող պահանջները

Աշխարհատեղեկատվական համակարգը պետք է ապահովի առնվազն հետևյալ քարտեզագրական շերտերը.

- տեղանքի ռելիեֆ,
- տեղանքի զբաղվածություն (մասնավորապես՝ հետևյալ կարգերը. Գյուղական, մերձքաղաքային, քաղաքային, (շինությունների միջին վիճակագրական բարձրությունը 8, 15, 30 և 50 մետր) անտառներ, ջրային տարածքներ, տանիքներ և այլն),
- բարձրություններ պարունակող շինություններ,
- ուղղություն ունեցող օբյեկտներ (ճանապարհներ, գետեր, արդյունաբերական օբյեկտների սահմաններ և այլն):

Ծրագրային ապահովումը պետք է ապահովի պատվիրատուի մոտ առկա և պլանավորվող քարտեզագրական տեղեկատվության ֆորմատները (MapInfo, OpenStreetMap, GoogleMaps)

Ծրագրային հարթակին և արտադրողականությանը ներկայացվող պահանջները

Համակարգը պետք է մատակարարվի 64 բիթանոց տարբերակով (UnicodeANSI): Համակարգը պետք է ամբողջությամբ օգտագործի համակարգիչների բազմապրոցեսորային հնարավորությունները, մասնավորապես՝ պրոցեսորների միջուկների միջև զանգվածագույն հաշվարկների բաշխման միջոցով:

Համակարգը պետք է աջակցի ներբեռնման եղանակները (x64->x86 և x86->x64):

Համակարգը պետք է ապահովի հիշողության պահուստավորում:

Մատակարարվող ծրագրային միջոցներին ներկայացվող լրացուցիչ պահանջները

Օգտագործողի ինտերֆեյսը պետք է լինի անգլերեն և/կամ ռուսերեն լեզուներով, ինչպես նաև պատվիրատուն պետք է ունենա հնարավորություն ինքնուրույն թարգմանելու ինտերֆեյսը ցանկացած լեզուներով:

Համակարգը պետք է ունենա հաշվարկների արդյունքների հրապարակման ենթահամակարգ և իրականացնի համացանցում տվյալների փոխանակում:

Կատարողը պետք է ապահովի մատակարարվող ծրագրային ապահովման տեխնիկական աջակցությունը երաշխիքային սպասարկման ողջ ժամանակահատվածում: Տրամադրի բավարար քանակի

աշխատատեղեր (ծրագրային ապահովման լիցենզիաներ) բոլոր ենթահամակարգերի ամբողջական
ղեկավարման համար:

8. Մատակարարներին ներկայացվող պահանջները

***Կատարողի կողմից վերջնական նախագիծը պետք է տրամադրվի Հայերեն և Ռուսերեն
տարբերակներով:

ՊԱՏՎԻՐԱՏՈՒ

ՀՀ բարձր տեխնոլոգիական
արդյունաբերության նախարարություն
Ք. Երևան Վ.Սարգսյան 3/3
ՀՀ ՖՆ գործառնական վարչություն
Հ/Հ 900011034338
ՀՎՀՀ 02565518

Գլխավոր քարտուղար
Լ. Մելքոնյան



/ստորագրություն/
Կ.Տ

ԿԱՏԱՐՈՂ

«Լոկատոր» ՓԲԸ
Ք. Երևան, Կոմիտասի 36ա-22
«ԱՐԴՇԻՆԲԱՆԿ» ՓԲԸ
Հ/Հ 2474703386220000
ՀՎՀՀ 00095651

Տնօրեն

Ա. Խաչատրյան



/ստորագրություն/
Կ.Տ

ՎՃԱՐՄԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿԱՑՈՒՅՑ*

ՀՀ դրամ

Ծառայության														
հրավերով նախատեսված չափաբաժնի համարը	գնումների պլանով նախատեսված միջանցիկ ծածկագիրը՝ ըստ ԳՄԱ դասակարգման (CPV)	անվանումը	դիմաց վճարումները նախատեսվում է իրականացնել 2020թ-ին՝ ըստ ամիսների, այդ թվում**											
			հունվար	փետրվար	մարտ	ապրիլ	մայիս	հունիս	հուլիս	օգոստոս	սեպտեմբեր	հոկտեմբեր	նոյեմբեր	դեկտեմբեր
														Ընդամենը
1	71331500/1	«ՀՀ տարածքում բազային և շարժական ռադիոմոնիթորինգի համակարգի» նախագծման ծառայություն	-	-	-	-	-	-	-	-		28,000,000	28,000,000	28,000,000
														28,000,000

ՊԱՏՎԻՐԱՏՈՒ

ՀՀ բարձր տեխնոլոգիական արդյունաբերության նախարարություն
Ք. Երևան Վ.Սարգսյան 3/3
ՀՀ ՖՆ գործառնական վարչություն
Հ/Հ 900011034338



ԿԱՏԱՐՈՂ

«Լոկատոր» ՓԲԸ
Ք. Երևան, Կոմիտասի 36ա-22
«ԱՐԴՇԻՆԲԱՆԿ» ՓԲԸ
Հ/Հ 2474703386220000
ՀՎՀՀ 00095651



Պայմանագրի կողմ

գտնվելու վայրը _____
հհ _____
հվհհ _____

Պատվիրատու

գտնվելու վայրը _____
հհ _____
հվհհ _____

ԱՐՁԱՆԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ N
ՊԱՅՄԱՆԱԳՐԻ ԿԱՄ ԴՐԱ ՄԻ ՄԱՍԻ ԿԱՏԱՐՄԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԻ
ՀԱՆՁՆՄԱՆ-ԸՆԴՈՒՆՄԱՆ

« » « » 20 թ.

Պայմանագրի /այսուհետ՝ Պայմանագիր/ անվանումը՝

Պայմանագրի կնքման ամսաթիվը՝ « » « » 20 թ.

Պայմանագրի համարը՝ _____

Պատվիրատուն և Պայմանագրի կողմը՝ հիմք ընդունելով պայմանագրի կատարման վերաբերյալ
« » « » 20 թ. դուրս գրված N _____ հաշիվ ապրանքագիրը, կազմեցին սույն
արձանագրությունը հետևյալի մասին.

Պայմանագրի շրջանակներում Պայմանագրի կողմը մատուցել է հետևյալ ծառայությունները՝

N	Մատուցված ծառայությունների						
	անվանումը	տեխնիկական բնութագրի համառոտ շարադրանքը	քանակական ցուցանիշը		կատարման ժամկետը		Վճարման ենթակա գումարը /հազար դրամ/
			ըստ պայմանագրով հաստատված գնման ժամանակացույցի	փաստացի	ըստ պայմանագրով հաստատված գնման ժամանակացույցի	փաստացի	

Սույն արձանագրության երկկողմ հաստատման համար հիմք հանդիսացած հաշիվ
ապրանքագիրը և դրական եզրակացությունը հանդիսանում են սույն արձանագրության բաղկացուցիչ
մասը և կցվում են:

Ծառայությունը հանձնեց

ստորագրություն

ազգանուն, անուն
Կ.Տ.

Ծառայությունն ընդունեց

ստորագրություն

ազգանուն, անուն
Կ.Տ.

Հավելված 3.1
«_____» սեպտեմբերի 2020թ. կնքված
«ԲՏԱԼ-ԳՀԾՁԲ-2020/08» ծածկագրով պայմանագրի

ԱԿՏ N

պայմանագրի արդյունքը Պատվիրատուին հանձնելու փաստը ֆիքսելու վերաբերյալ

Սույնով արձանագրվում է, որ _____-ի (այսուհետ՝ Պատվիրատու) և _____-ի
Պատվիրատուի անունը Կատարողի անունը

(այսուհետ՝ Կատարող) միջև 20 թ. _____-ին կնքված N _____
պայմանագրի կնքման ամսաթիվը պայմանագրի համարը

գնման պայմանագրի շրջանակներում Կատարողը 20 թ. _____-ին հանձնման-ընդունման
նպատակով Պատվիրատուին հանձնեց ստորև նշված ծառայությունները.

Ծառայության		
անվանումը	չափման միավորը	քանակը (փաստացի)

Սույն ակտը կազմված է 2 օրինակից, յուրաքանչյուր կողմին տրամադրվում է մեկական օրինակ:

ԿՈՂՄԵՐԸ

Հանձնեց

ազգանուն, անուն

ստորագրություն

Ընդունեց

հայտը նախագծած ներկայացուցիչ՝

ազգանուն, անուն

ստորագրություն