

**ՀՀ ԱՆ ՔԿԾ-ԷԱՃԱՊԶԲ-22/32 ծածկագրով գնման ընթացակարգի**  
**Հավելված 1**

**Գլուխ 1**

**ՀՀ ԱՆ «Արթիկ» քրեակատարողական հիմնարկի  
տեսահսկման սարքավորումաձրագրային համակարգի ընդհանուր  
տեխնիկական և ֆունկցիոնալ նկարագիր**

Տեսահսկման սարքավորումաձրագրային համակարգը նախատեսում է քրեակատարողական հիմնարկում տարածքների ամբողջական տեսահսկում (առանց մեռյալ գոտիների), տեսանյութի պահպանում և անալիտիկ վերլուծություն: Համակարգը ապահովում է հեռահար եղանակով տեսանյութի հավաքագրում, պահպանում, մշակում, ինչպես նաև համակարգի հուսալի անխափան աշխատանքը, համակարգի օգտագործման պարզությունը և հետագա ընդլայնման և զարգացման մատչելիությունը: Համակարգի հետագա ընդլայնման համար նոր ստեղծվող մոդուլները հնարավոր է փոխինտեգրել գործող համակարգին առանց հավելյալ բարդության:

Համակարգով նախատեսված է կառուցել և կահավորել մեկ արագ արձագանքման անվտանգության մոնիթորինգային կենտրոն ՍԱրթիկ» քրեակատարողական հիմնարկում և ինտեգրել այն Քրեակատարողական ծառայության կենտրոնական մարմնում արդեն իսկ գործող օպերատիվ կառավարման կենտրոնական կայանի համակարգին, ընդ որում՝ յուրաքանչյուրն օժտված տեսաէկրաններով և կառավարման գործիքակազմով: Կառուցվող համակարգի և արագ արձագանքման մոնիթորինգային կենտրոնում առկա ղեկավարման համակարգը պետք է ինտեգրված լինեն միմյանց՝ ստանալով մեկ ընդհանուր ղեկավարման համակարգ՝ արտադրողի կողմից պաշտոնապես աջակցվող տարբերակով: Ընդ որում համակարգը պետք է կառուցվի այնպես, որ Քրեակատարողական ծառայության կենտրոնական մարմնում տեղակայված մոնիթորինգային կենտրոնը ՍՕԿԿԿ) լինելու է կենտրոնական դիտման և արձագանքման հանգույց, որից հնարավոր կլինի մեկ միասնական համակարգի միջոցով ղեկավարել և հսկել առկա ՍԱրմավիր Քրեակատարողական հիմնարկը և այլ քրեակատարողական հիմնարկներ:

Հաշվի առնելով քրեակատարողական հիմնարկի առանձնահատկությունները՝ տեսահսկման սարքավորումաձրագրային համակարգը պետք է կառուցվի IP տեսահսկման հենքի վրա, որը պետք է ապահովի հուսալի և անխափան աշխատանքը: Ցանցի երթուղիների սպասարկման համար նախատեսված է ցանցային կամուտատորներ և երթուղիներ: Տեսախցիկների տեսանյութի դիտման համար կկահավորվեն ավտոմատացված աշխատանքային տեղեր, որոնք ընդհանուր համակարգի ակտիվ բաղադրիչներից մեկի անաշխատունակության դեպքում նույնիսկ կապահովվի ընդհանուր համակարգի անխափան աշխատանքը մյուս ավտոմատացված աշխատանքային տեղում:

Սարքավորումաձրագրային համակարգի նախագծման ժամանակ մաքսիմալ բացառվել է մի քանի արտադրողների սարքավորումների կիրառություն: Նախագծում հիմք է ընդունվել միջազգային լավագույն արտադրողների կողմից առաջարկվող համակարգերը՝ նույն արտադրողի կողմից ստեղծված բաղադրիչներով:

Նախագծված համակարգում առկա բաղադրիչների միջև տվյալների փոխանակումը պետք է իրականացվի TCP/IP տեխնոլոգիայի միջոցով: Նախագծված համակարգը կազմված է հետևյալ բաղադրիչներից՝

- ***Տեսանյութի տեսագրման և պահպանման սարքավորում (սերվեր)***
- ***Տեսանյութի պահպանման համակարգ (կրիչներ)***

- *Ակտիվ և պասիվ ցանցային սարքեր (կամուտատորներ, կոնվերտորներ, PoE ինժեկտորներ)*
- *Ցանցային տեսախցիկներ*
- *Օպերատորների աշխատանքային կայաններ*
- *Մոնիթորներ*
- *Այլ արքեսուարներ և սարքավորումներ (ադապտորներ, կանեկտորներ, կախիչներ և այլն)*

### **Տեսանյութի տեսագրման և պահպանման սարքավորում (սերվեր)**

Տեսանյութի տեսագրման և պահպանման սարքավորումը պետք է լինի թվային և բավարարի հետևյալ պահանջներին՝

- Անընդհատ տեսագրում 24 ժամ շաբաթը 7 օր և 365 օր տարվա ընթացքում
- Շարժի հայտնաբերման դեպքում տեսագրում
- Տեսագրում երբ կադրում հայտնվում է տիպային օբյեկտ (մարդ կամ ավտոմեքենա)
- «Տվյալների արխիվացում» - տեսանյութի պահպանում բարձր որակով սահմանված ժամանակահատվածում և ավելի ցածր որակով ավելի երկար պահպանման համակարգի տնտեսման համար
- Եռատիպ աշխատանքային ռեժիմ (միաժամանակյա տեսագրում, տեսագրված տեսանյութի դիտում և իրական ռեժիմով տեսանյութի դիտում)
- Հնարավորություն միանալու 10 ԳԲ ցանցային ինտերֆեյսով
- Բարձր արտադրողականություն (տեսագրման համար մինչև 1500 Մբ/վ, դիտման ժամանակ մինչև 600 Մբ/վ, ընդհանուր՝ մինչև 2100 Մբ/վ)
- Մաթեմատիկական հագեցվածությամբ GPU վիդեոկերպրության համար, CPU-ի բեռնվածության թերևացում, որի արդյունքում մշակվող ալիքների քանակը պետք է լինի առնվազն 160 հատ մեկ սերվերի վրա
- Ընտրովի տարբերակով կոշտ սկավառակներ համակարգի տվյալների պահպանման համար, որի արդյունքում նվազագույնը 64 ՏԲ 1 սերվերի համար. Կոշտ սկավառակները կարգաբերված են RAID-6
- Արխիվային տվյալների պահպանում բարձր որակով առնվազն 16 օր
- «Կլաստերավորման» հնարավորություն, մի քանի սերվերների տրամաբանական միավորում մեկ հանգույցում՝ բոլոր սերվերների միաժամանակյա մեկ մուտքի հնարավորությամբ
- 2U պահարանային չափս
- Օպերացիոն համակարգի կազմակերպում առանձին SSD-կրիչների RAID-1

Սերվերից աշխատատեղերին վերաբերող տեղեկատվությունը պետք է փոխանցվի հատուկ տեխնոլոգիաների կիրառմամբ, որոնք կարող են էապես կրճատել փոխանցման թրաֆիկը, ինչպես նաև նվազեցնել բեռը օպերատորի աշխատատեղերում, առանց կորցնելու ցուցադրվող տեսանյութի որակը: Տեսանյութի հոսքի պարամետրերն ընտրվում են ինքնաբերաբար՝ կախված այն բանից, թե ինչ է ցուցադրվում տվյալ պահին աշխատակայանի մոնիտորների վրա:

### **Ավտոմատացված աշխատանքային կայաններ**

Սերվերներից աշխատանքային կայան տվյալների փոխանակումը պետք է իրականացվի հատուկ տեխնոլոգիաների միջոցով, որը հնարավորություն կտա մաքսիմալ կրճատել ցանցի և աշխատանքային կայանի ծանրաբեռնվածությունը՝ առանց տեսանյութի որակի վրա ազդելու:

Համակարգը չի թույլ տալիս տեսախցիկից ուղղիղ տվյալի փոխանակում դեպի աշխատանքային կայան: Աշխատանքային կայանը տալիս է հնարավորություն տեսախցիկների կարգաբերում՝ ըստ օպերատորի պահանջների՝ միաժամանակ մեկ տեսախցիկի արտահանում մի քանի պատուհանների վրա՝ յուրաքանչյուր պատկերում առանձին հատվածի առանձնացման հնարավորությամբ: Աշխատանքային կայանում օպերատորը հնարավորություն կունենա միաժամանակ տարբեր պատուհաններում տեսնել և առցանց տեսանյութը և միաժամանակ աշխատել այլ տեսախցիկների արխիվային տեսանյութի հետ: Օպերատորի կողմից հետաքրքիր պատուհանին դիմելիս օպերատորը հնարավորություն կունենա նույն պահին նշված պատուհանի տեսախցիկի տեսանյութը արխիվում դիտել 30, 60, 90 վայրկյան հետ ժամանակահատվածում: Նախագծված աշխատանքային կայանները հնարավորություն են տալիս օգտագործել վիդեո պատի գործառնություններ՝ առանց հավելյալ կամուտատորների կիրառման: Վիդեոպատը հնարավոր է կառավարել օպերատորի աշխատանքային կայանից:

### **Աշխատանքային կայանը ունի՝**

- Ամբողջական և պարզ ինտերֆեյս՝ տեղայնացման հնարավորությամբ
- WEB ինտերֆեյս հաճախորդի մասով
- Կառավարման վահանակ (Joystic)
- Ինտերնետ կամ բջջային ցանց տվյալների փոխանցման հնարավորություն
- Քարտեզ տեսախցիկների դասավորվածությունը կազմելու համար
- Windows օպերացիոն համակարգի օգտագործողների հավաստիության ստուգում
- Ինտելեկտուալ վիրտուալ մատրիցային ստեղծում
- Պատահարների միասնական հետազոտում
- Իրադարձությունների ծանուցումը էլեկտրոնային փոստով կարգաբերելու ունակություն (շարժման և համակարգի այլ իրադարձություններ)
- Կենտրոնական համակարգի իրադարձությունների ծանուցում
- Իրադարձությունների մշակման ակտիվ կանոններ
- Ռեգերվային ձայնագրություն (ձեռքով և ավտոմատ ժամային կարգավորմամբ)
- Խափանումների դեպքում վերականգման միացում
- Ազդասարքերի էսկալացիա

### **Սարքավորումածրագրային համակարգը ապահովում է՝**

- Անվտանգության հաստատությունում իրավիճակի շարունակական շուրջօրյա մոնիտորինգ
- Վիդեո ազդանշանների փոխանցում պահակախմբին և կառավարման սենյակ իրական ժամանակում
- Տեսանյութի զուգահեռ դիտելու, պատկերների մշակման զուգահեռ հնարավորություն
- Աշխատանքային կայանի օպերատորի հրահանգով ավտոմատ տեսանյութի արտահանում էկրանին
- Թվային պատկերի մշակում (բազմաշերտ, պատկերների բազմապատկում)
- Պատկերների ձայնագրում թվային ֆորմատով
- Ձայնագրման ավտոմատ ակտիվացումը իրական ժամանակում, ազդանշանային ծանուցումը ստանալու պահից կամ շարժման դետեկտորը կամ վերլուծությունը խթանելու դեպքում
- վիդեո տվյալների արտահանում ինչպես սեփական պահպանված ձևաչափով, այնպես էլ ընդհանուր առմամբ ընդունվածներին (օրինակ՝ AVI);
- Վիդեո նյութերի միանվագ արխիվացում կամ ավտոմատ արխիվացում ժամանակացույցով
- պաշտպանություն սարքավորումներից չթույլատրված մուտքից և ուղղակիորեն վիդեո տեղեկատվությունից՝ մալուխային համակարգի և մոնիտորային բլոկների մակարդակում և տեղեկատվության մակարդակով՝ տարբերակելով մուտքի իրավունքները
- Տեխնիկական միջոցների և տեղեկատվության փոխանցման գծերի գործունակության ավտոմատ մոնիտորինգ՝ ազդանշանի թողարկումով համակարգի տարրերի անսարքության դեպքում

- մոնիթորի էկրանին ծառայության տեղեկատվության ցուցադրում՝ տեսախցիկի ընթացիկ ժամանակը, ընթացիկ ամսաթիվը, համարը և / կամ անվանումը և ձայնագրման ռեժիմը. տեսախցիկների և պահպանվող տարածքների դասավորությունը
- կառավարում՝ ըստ պարամետրերի և օգտագործողի իրավունքների մատչելիության բազմաստիճան համակարգի
- Օպերատորի աշխատանքային կայանում մեկ մոնիթորի վրա մեկ տեսախցիկից մինչև 64 պատկերների միաժամանակյա ցուցադրում
- Օպերատորի աշխատանքային ծրագրի ավտոմատ գործարկումը՝ պահված դիտումներով և տեսախցիկների մերձավոր տարածքներով

Ծրագրային համակարգը պետք է տեսախցիկից ընդունի տեսախցիկում ինտեգրված մետատվյալների և անալիտիկ վերլուծություններ՝ տարբեր իրադարձություններ ազդարարելու համար, ինչպես նաև տեսանյութի արխիվում էֆեկտիվ որոնման համար:

**Բոլոր այն տեսախցիկները, որոնք օժտված են վիդեո անալիտիկ հնարավորությամբ պետք է բավարարեն ստորև նշված ֆունկցիոնալը**

1. Վիդեոանալիտիկայի շնորհիվ օբյեկտների դասակարգում արհեստական բանականության միջոցով (ինտեգրված նեյրոնային ցանց): Տեսախցիկի օբյեկտիվում հայտնված ցանկացած շարժվող օբյեկտ դասակարգվում է մարդ կամ տրանսպորտային միջոց: Իրականացնում է հետևյալ սցենարները

Օբյեկտները հայտնաբերվում են դիտարկման տարածքում	Միջոցառումը հարուցվում է, երբ ընտրված տիպի օբյեկտը տեղափոխվում է դիտարկման տարածք
Թափառող առարկաներ	Միջոցառումը հարուցվում է, եթե ընտրված տիպի օբյեկտը երկար ժամանակ մնա դիտարկման տարածքում
Մի առարկա, որը հայտնվում կամ տեղափոխվում է դիտարկման տարածք	Միջոցառումը սկսվում է, երբ ցանկացած առարկա տեղափոխվում է դիտարկման տարածք: Այս իրադարձությունը կարող է օգտագործվել օբյեկտները հաշվելու համար
Դիտարկման տարածքում բացակայում է օբյեկտը	Միջոցառումը հարուցվում է, եթե դիտորդական տարածքում օբյեկտներ չկան
Օբյեկտներ, որոնք տեղափոխվում են դիտարկման տարածք	Միջոցառումը հարուցվում է, եթե որոշակի թվով օբյեկտներ տեղափոխվել են դիտորդական տարածք
Դիտարկման տարածքը լրող օբյեկտները	Միջոցառումը հարուցվում է, եթե որոշակի թվով օբյեկտներ լրել են դիտարկման տարածքը
Վերահսկվող տարածքում գտնվող օբյեկտի դադարում	Մի իրադարձություն է ձեռնարկվում, եթե դիտորդական տարածքում գտնվող առարկան դադարում է շարժվել որոշակի ժամանակահատվածով
Ուղղությունը խախտվել է	Միջոցառումը սկսվում է, երբ օբյեկտը շարժվում է արգելված ուղղությամբ
Ներխուժման փորձի հայտնաբերում Միջոցառումը սկսվում է, երբ դիտարկվող միջավայրը անսպասելի փոխվում է	Միջոցառումը հարուցվում է այն դեպքում, երբ դիտարկվող միջավայրում անսպասելի փոփոխություն է տեղի ունենում

2. Արհեստական բանականության հիման վրա «Ոչ ստանդարտ (անսովոր, խանգարող) պահվածքի հայտնաբերում» տեսանյութերի վերլուծություն: Տեսանյութերի վերլուծությունը պետք է անընդհատ ուսումնասիրի վերահսկվող տարածքում տեղաշարժը, այնուհետև հայտնաբերի աննորմալություններ և զեկուցի դրանք:

Բացի նշված վիդեո վերլուծությունից, տեսախցիկների վերահսկման խելացի համակարգը պետք է ունենա ինտերակտիվ որոնման հնարավորություն ըստ ֆիզիկական բնութագրերի և օբյեկտների նմանության, որը արագացնում և հեշտացնում է օպերատորի աշխատանքը տեսանյութի արխիվի հետ աշխատելիս: Որոնման տեխնոլոգիան պետք է հիմնված լինի ինքնաուսուցման վիդեո վերլուծության վրա, որոնումն իրականացվում է տեսախցիկներից կամ մասնագիտացված «մեդիա դարպասներից» ստացված մետատվյալների հիման վրա:

### Տեխնոլոգիան համապատասխանում է հետևյալ պահանջներին՝

- տեսախցիկների շրջանակը սահմանելու հնարավորություն, որոնց համար պետք է որոնել
- որոնման համար ժամանակի միջակայքը սահմանելու ունակությունը
- անձը և (կամ) տրանսպորտային միջոցը կարող են լինել որոնման օբյեկտ
- ցանկալի օբյեկտի (նշանների) ֆիզիկական բնութագրերը սահմանելու ունակություն, ինչպիսիք են՝ սեռը, մազերի / գլխարկի գույնը, վերին գույնը, ներքևի գույնը
- տեսախցիկի տեսանյութի շրջանակի վրա ուղղակիորեն ցանկալի օբյեկտը նշելու հնարավորություն
- որոնման տեխնոլոգիայի աշխատանքը լիովին ինտեգրված է տեսանկարահանման համակարգում, արդյունքները ցուցադրվում են ուղղակիորեն վիդեո հսկողության համակարգի ինտերֆեյսում:
- տեխնոլոգիայի արդյունքները թողարկվում են շրջանակում որոնման օբյեկտը պարունակող տեսանյութերի բեկորների տեսքով, ինչպես նաև ցուցադրվում է փնտրվող օբյեկտի գործչի «տեղեկանք» պատկերը, իսկ հնարավորության դեպքում՝ նրա դեմքը
- օպերատորին հնարավորություն է տրվել վիդեո արխիվի մասշտաբով ստեղծել էջանիշեր ցանկացած գտնված տեսանյութերի համար
- օպերատորին հնարավորություն է տրվել «կատարելագործել» արդյունքները՝ հաստատելով / չհաստատելով վերլուծական որոնման տվյալները՝ որոնման արդյունքների հուսալիությունը բարձրացնելու համար
- համակարգը թույլ է տալիս տեղադրել օպերատորի կողմից «զտված» տեսահոլովակների տրամաբանական կապը, որպեսզի այս տեսահոլովակների նվազարկումը հասանելի լինի մեկ պատուհանում՝ առանց ընդհատման
- հնարավոր է ակնթարթորեն անցնել որոնման միջերեսից վիդեո արխիվի հիմնական ինտերֆեյս՝ տեսանյութերի տվյալների հետագա դիտման / ուսումնասիրման և արտահանման համար

Տեսահսկման սարքավորումաձրագրային համակարգում նախատեսված է տեղադրել տեսախցիկներ հետևյալ տեխնիկական բնութագրերով՝

- **4 մեգապիքսել գնդաձև տեսախցիկ (1080p) WDR, LightCatcher կամ համարժեք, 3.3-9 մմ վարիֆոկալ օբյեկտիվ f/1.3 P-iris, ինտեգրված ԻԿ-, նոր սերդնի անալիտիկա**

Մատրիցա	CMOS progressive scan առնվազն 1/2.8”
Օբյեկտիվ	Վարիֆոկալ, մոտորացված, ոչ պակաս, 3,3-9 մմ F/1.3
Մաքսիմալ պատկերի մաքրություն	Ոչ պակաս (16:9) 2560 x 1440 (4:3) 2304 x 1728
Ինտեգրված ԻԿ-լուսավորություն	Ոչ պակաս 50 մետր
Մաքսիմալ կադրերի մաքրություն	Ոչ պակաս 30 կադր/վ
Լուսազգայնություն	Ոչ պակաս: ցերեկ 0,03 лк (F/1.3); գիշեր 0,015 лк (F/1.3)
Լայն դինամիկ տիրույթը (WDR)	Ոչ պակաս 126 Դբ

Հորիզոնական դիտման մաքսիմալ անկյուն	Ոչ պակաս 92 անկյուն
Սեղմման կոդեկների աջակցում	MJPEG, H.264, H.265
«Խելացի» կոդեկի առկայություն	Պահանջվում է, սեղմման հարաբերակցությունը և շրջանակի արագությունը դինամիկորեն փոխելու ունակությամբ
Ինտեգրված շարժման դետեկտոր	Պահանջվում է
Կոտրելու դետեկտորի առկայություն	Պահանջվում է
Նորարարական վիդեոանալիտիկա	Ինքնուս ինտեգրված – օբյեկտների տարանջատմամբ* / ոչ ստանդարտ միջադեպերի հայտնաբերմամբ**
Կափարիչի կարգավորման արագություն	Ավտոմատ, ձեռքով
Պարամետրի կարգավորում	Ավտոմատ, ձեռքով
Գիշեր/Ցերեկ ռեժիմի կարգավորում	Ավտոմատ, ձեռքով
Սպիտակ հաշվեկշռի կարգավորում	Ավտոմատ, ձեռքով
Դիմակավորող գոտիներ	Պահանջվում է, մինչև 64 գոտի
Ցանցը	100BASE-TX, մուտք RJ45, կաբել. 5e
ONVIF ապահովում	Պահանջվում է, Profile S, Profile T, Profile G
Անվտանգություն	Գաղտնաբառով պահպանում, HTTPS գաղտնագրում, նույնականացում, պրոտոկոլի թույլտվություն 802.1x
Ապահովվող պրատակոլներ	IPv6, IPv4, HTTP, HTTPS, SOAP, DNS, NTP, RTSP, RTCP, RTP, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, Zeroconf, ARP
SNMP ապահովում	Ոչ պակաս SNMP v2c, SNMP v3
SD-սլոտ հիշողության քարտի	microSD/microSDHC/microSDXC — կլասս 10/UHS-1
Պորտ	USB 2.0
Հզորություն	12 B մշտ հոս., 24 B փոփոխ. Հոս., PoE Class 3
Մաքսիմալ էլետ. Սպառում	Ոչ ավել 13 Վտ
Աշխատանքի ջերմաստիճանի ռեժիմ	Որ պակաս -40C մինչև +65C
Պատյանի պաշտպանություն միջնորդությունից	Ոչ պակաս IK10
Պատյանի պաշտպանություն կեղտից և փոշուց	Ոչ պակաս IP66 , IP67; IEC 62262,
Պատյանի նյութը	Ալյումինե
Չափսեր	Ոչ ավել 275 x 172 x 152,1 մմ
Քաշը	Ոչ ավել 3 կգ
Երաշխիք արտադրողից	Ոչ պակաս 5 տարուց

- 2 մեգապիքսել գլանաձև տեսախցիկ (1080p) WDR, LightCatcher կամ համարժեք, 3.3-9 մմ վարիֆոկալ օբյեկտիվ f/1.3 P-iris, ինտեգրված ԻԿ-, նոր սերդնի անալիտիկա

Մատրիցա	CMOS progressive scan առնվազն 1/2.8”
Օբյեկտիվ	Վարիֆոկալ, մոտորացված, ոչ պակաս, 3,3-9 մմ F/1.3
Մաքսիմալ պատկերի մաքրություն	Ոչ պակաս 1920x1080
Ինտեգրված ԻԿ-լուսավորություն	Ոչ պակաս 50 մետր
Մաքսիմալ կադրերի մաքրություն	Ոչ պակաս 30 կադր/վ
Լուսազգայունություն	Ոչ պակաս: ցերեկ 0,027 лк (F/1.3); գիշեր 0,014 лк (F/1.3)
Լայն դինամիկ տիրույթը (WDR)	Ոչ պակաս 126 Դբ

Հորիզոնական դիտման մաքսիմալ անկյուն	Ոչ պակաս 99 անկյուն
Սեղմման կոդեկների աջակցում	MJPEG, H.264, H.265
«Խելացի» կոդեկի առկայություն	Պահանջվում է, սեղմման հարաբերակցությունը և շրջանակի արագությունը դինամիկորեն փոխելու ունակությամբ
Ինտեգրված շարժման դետեկտոր	Պահանջվում է
Կոտրելու դետեկտորի առկայություն	Պահանջվում է
Նորարարական վիդեոանալիտիկա	Ինքնուս ինտեգրված – օբյեկտների տարանջատմամբ* / ոչ ստանդարտ միջադեպերի հայտնաբերմամբ**
Կափարիչի կարգավորման արագություն	Ավտոմատ, ձեռքով
Պարամետրի կարգավորում	Ավտոմատ, ձեռքով
Գիշեր/Յերեկ ռեժիմի կարգավորում	Ավտոմատ, ձեռքով
Սպիտակ հաշվեկշռի կարգավորում	Ավտոմատ, ձեռքով
Դիմակավորող գոտիներ	Պահանջվում է, մինչև 64 գոտի
Ցանցը	100BASE-TX, մուտք RJ45, կաբել. 5e
ONVIF ապահովում	Պահանջվում է, Profile S, Profile T, Profile G
Անվտանգություն	Գաղտնաբառով պահպանում, HTTPS գաղտնագրում, նույնականացում, պրոտոկոլի թույլտվություն 802.1x
Ապահովվող պրատակոլներ	IPv6, IPv4, HTTP, HTTPS, SOAP, DNS, NTP, RTSP, RTCP, RTP, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, Zeroconf, ARP
SNMP ապահովում	Ոչ պակաս SNMP v2c, SNMP v3
SD-սլոտ հիշողության քարտի	SD/SDHC/SDXC — կլասս 10/UHS-1
Պորտ	USB 2.0
Հզորություն	12 B մշտ հոս., 24 B փոփոխ. Հոս., PoE Class 3
Մաքսիմալ էլետ. Սպառում	Ոչ ավել 13 Վտ
Աշխատանքի ջերմաստիճանի ռեժիմ	Որ պակաս -40C մինչև +60C
Պատյանի պաշտպանություն միջնորդությունից	Ոչ պակաս IK10
Պատյանի պաշտպանություն կեղտից և փոշուց	Ոչ պակաս IP66 , IP67; IEC 62262,
Պատյանի նյութը	Ալյումինե
Չափսեր	Ոչ ավել 280 x 126 x 91 մմ
Քաշը	Ոչ ավել 1,71 կգ
Երաշխիք արտադրողից	Ոչ պակաս 5 տարուց

- 2 մեգապիքսել գլանաձև տեսախցիկ (1080p) WDR, LightCatcher կամ համարժեք, 9-22 մմ վարիֆոկալ օբյեկտիվ f/1.3 P-iris, ինտեգրված ԻՎ-, նոր սերունի անալիտիկա

Մատրիցա	CMOS progressive scan առնվազն 1/2.8”
Օբյեկտիվ	Վարիֆոկալ, մոտորացված, ոչ պակաս, 9-22 մմ F/1.3
Մաքսիմալ պատկերի մաքրություն	Ոչ պակաս 1920x1080
Ինտեգրված ԻՎ-լուսավորություն	Ոչ պակաս 50 մետր

Մաքսիմալ կադրերի մաքրություն	Ոչ պակաս 30 կադր/վ
Լուսազգայունություն	Ոչ պակաս: ցերեկ 0,027 лк (F/1.3); գիշեր 0,014 лк (F/1.3)
Լայն դինամիկ տիրույթը (WDR)	Ոչ պակաս 126 Դբ
Հորիզոնական դիտման մաքսիմալ անկյուն	Ոչ պակաս 99 անկյուն
Սեղմման կոդեկների աջակցում	MJPEG, H.264, H.265
«Խելացի» կոդեկի առկայություն	Պահանջվում է, սեղմման հարաբերակցությունը և շրջանակի արագությունը դինամիկորեն փոխելու ունակությամբ
Ինտեգրված շարժման դետեկտոր	Պահանջվում է
Կոտրելու դետեկտորի առկայություն	Պահանջվում է
Նորարարական վիդեոանալիտիկա	Ինքնուս ինտեգրված – օբյեկտների տարանջատմամբ* / ոչ ստանդարտ միջադեպերի հայտնաբերմամբ**
Կափարիչի կարգավորման արագություն	Ավտոմատ, ձեռքով
Պարամետրի կարգավորում	Ավտոմատ, ձեռքով
Գիշեր/Ցերեկ ռեժիմի կարգավորում	Ավտոմատ, ձեռքով
Սպիտակ հաշվեկշռի կարգավորում	Ավտոմատ, ձեռքով
Դիմակավորող գոտիներ	Պահանջվում է, մինչև 64 գոտի
Ցանցը	100BASE-TX, մուտք RJ45, կաբել. 5e
ONVIF ապահովում	Պահանջվում է, Profile S, Profile T, Profile G
Անվտանգություն	Գաղտնաբառով պահպանում, HTTPS գաղտնագրում, նույնականացում, պրոտոկոլի թույլտվություն 802.1x
Ապահովվող պրատակոլներ	IPv6, IPv4, HTTP, HTTPS, SOAP, DNS, NTP, RTSP, RTCP, RTP, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, Zeroconf, ARP
SNMP ապահովում	Ոչ պակաս SNMP v2c, SNMP v3
SD-սլոտ հիշողության քարտի	SD/SDHC/SDXC — կլասս 10/UHS-1
Պորտ	USB 2.0
Հզորություն	12 В մշտ հոս., 24 В փոփոխ. Հոս., PoE Class 3
Մաքսիմալ էլեռ. Սպառում	Ոչ ավել 13 Վտ
Աշխատանքի ջերմաստիճանի ռեժիմ	Որ պակաս -40C մինչև +60C
Պատյանի պաշտպանություն միջնորդությունից	Ոչ պակաս IK10
Պատյանի պաշտպանություն կեղտից և փոշուց	Ոչ պակաս IP66 , IP67; IEC 62262,
Պատյանի նյութը	Ալյումինե
Չափսեր	Ոչ ավել 280 x 126 x 91 մմ
Քաշը	Ոչ ավել 1,71 կգ
Երաշխիք արտադրողից	Ոչ պակաս 5 տարուց

- 4 մեգապիքսել գլանաձև տեսախցիկ (1080p) WDR, LightCatcher կամ համարժեք, 3.3-9 մմ վարիֆոկալ օբյեկտիվ f/1.3 P-iris, ինտեգրված ԻԿ-, նոր սերողնի անալիտիկա

Մատրիցա	CMOS progressive scan առնվազն 1/2.8”
Օբյեկտիվ	Վարիֆոկալ, մոտորացված, ոչ պակաս, 3,3-9 մմ F/1.3
Մաքսիմալ պատկերի մաքրություն	Ոչ պակաս (16:9) 2560 x 1440 (4:3) 2304 x 1728
Ինտեգրված ԻԿ-լուսավորություն	Ոչ պակաս 50 մետր
Մաքսիմալ կադրերի մաքրություն	Ոչ պակաս 30 կադր/վ
Լուսագցայունություն	Ոչ պակաս: ցերեկ 0,03 լուք (F/1.3); գիշեր 0,015 լուք (F/1.3)
Լայն դինամիկ տիրույթը (WDR)	Ոչ պակաս 126 Դբ
Հորիզոնական դիտման մաքսիմալ անկյուն	Ոչ պակաս 92 անկյուն
Սեղմման կոդեկների աջակցում	MJPEG, H.264, H.265
«Խելացի» կոդեկի առկայություն	Պահանջվում է, սեղմման հարաբերակցությունը և շրջանակի արագությունը դինամիկորեն փոխելու ունակությամբ
Ինտեգրված շարժման դետեկտոր	Պահանջվում է
Կոտրելու դետեկտորի առկայություն	Պահանջվում է
Նորարարական վիդեոանալիտիկա	Ինքնուս ինտեգրված – օբյեկտների տարանջատմամբ* / ոչ ստանդարտ միջադեպերի հայտնաբերմամբ**
Կափարիչի կարգավորման արագություն	Ավտոմատ, ձեռքով
Պարամետրի կարգավորում	Ավտոմատ, ձեռքով
Գիշեր/Ցերեկ ռեժիմի կարգավորում	Ավտոմատ, ձեռքով
Սպիտակ հաշվեկշռի կարգավորում	Ավտոմատ, ձեռքով
Դիմակավորող գոտիներ	Պահանջվում է, մինչև 64 գոտի
Ցանցը	100BASE-TX, մուտք RJ45, կաբել. 5e
ONVIF ապահովում	Պահանջվում է, Profile S, Profile T, Profile G
Անվտանգություն	Գաղտնաբառով պահպանում, HTTPS գաղտնագրում, նույնականացում, պրոտոկոլի թույլտվություն 802.1x
Ապահովվող պրատակոլներ	IPv6, IPv4, HTTP, HTTPS, SOAP, DNS, NTP, RTSP, RTCP, RTP, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, Zeroconf, ARP
SNMP ապահովում	Ոչ պակաս SNMP v2c, SNMP v3
SD-սլոտ հիշողության քարտի	microSD/microSDHC/microSDXC — կլասս 10/UHS-1
Պորտ	USB 2.0
Հզորություն	12 B մշտ հոս., 24 B փոփոխ. Հոս., PoE Class 3
Մաքսիմալ էլեռ. Սպառում	Ոչ ավել 13 Վտ
Աշխատանքի ջերմաստիճանի ռեժիմ	Որ պակաս -40C մինչև +65C
Պատյանի պաշտպանություն միջնորդությունից	Ոչ պակաս IK10
Պատյանի պաշտպանություն կեղտից և փոշուց	Ոչ պակաս IP66 , IP67; IEC 62262,
Պատյանի նյութը	Ալյումինե
Զափսեր	Ոչ ավել 172 x 172 x 124 մմ
Քաշը	Ոչ ավել 1,71 կգ
Երաշխիք արտադրողից	Ոչ պակաս 5 տարուց

- 2 մեգապիքսել տեսախցիկ, ապակի մաքրող սարքով. Օպտիկական հզորություն 30x, ինքնուս վիդեոանալիտիկա, վանդալակայուն IK10, IP66, ԻՎ 250 մետր.

Մատրիցա	CMOS progressive scan ոչ պակաս 1/2.8"
Օբյեկտիվ	Վարիֆոկալ, մոտորացված, ոչ պակաս 4,3-129 մմ F/1.6
Առավելագույն պատկերի մաքրություն	Ոչ պակաս 1920x1080
Ինտեգրված ԻՎ-լուսավորություն	Ոչ պակաս 250 մետր
Մաքսիմալ կադրերի մաքրություն	Ոչ ցածր 60 կադր/վ
Լուսազգայունություն	Ոչ պակաս: ցերեկ 0,1 лк (F/1.6); գիշեր 0,03 лк (F/1.6)
Լայն դինամիկ տիրույթը (WDR)	Ոչ ցածր 120 դբ
Հորիզոնական դիտման մաքսիմալ անկյուն	Ոչ ցածր 63,7 աստիճան
Սեղմման կոդեկների աջակցում	MJPEG, H.264
«Խելացի» կոդեկի առկայություն	Պահանջվում է, սեղմման հարաբերակցությունը և շրջանակի արագությունը դինամիկորեն փոխելու ունակությամբ
Ինտեգրված շարժման դետեկտորի առկայություն	Պահանջվում է
Նորարարական վիդեոանալիտիկա home position	Ինտեգրված, ինքնուս
Կափարիչի կարգավորման արագություն	Ավտոմատ, ձեռքով
Պարամետրի կարգավորում	Ավտոմատ, ձեռքով
Գիշեր/Ցերեկ ռեժիմի կարգավորում	Ավտոմատ, ձեռքով
Սպիտակ հաշվեկշռի կարգավորում	Ավտոմատ, ձեռքով
Դիմակավորող գոտիներ	Պահանջվում է, մինչև 64 գոտի
Աուդիո հասանելիություն	Պահանջվում է երկկողմանի
Միջամտող պորտեր I/O	Պահանջվում է, առնվազն 4 մուտքի պորտ և 2 ելքի
Նախաբանի աջակցություն ()	Պահանջվում է, առնվազն 500
Պահպանված պարեկային շրջագայությունների աջակցություն	Պահանջվում է, առնվազն 10
Մաքրող խոզանակի առկայություն (wiper)	Պահանջվում է,
Ապահովում ONVIF	Պահանջվում է, Profile S
Անվտանգություն	Գաղտնաբառով պահպանում, HTTPS գաղտնագրում, վավերացում, մուտք 802.1x
Ապահովվող պրատակոլներ	IPv6, IPv4, HTTP, HTTPS, SOAP, DNS, NTP, RTSP, RTCP, RTP, TCP,UDP, IGMP, ICMP, DHCP, Zeroconf, ARP
SNMP ապահովում	նվազագույնը SNMP v2c, SNMP v3
SD-սլոտ հիշողության քարտի	Պահանջվում է
Հզորություն	24 В մշտ. , 24 В փոփոխ. , PoE 95W
Աշխատանքի ջերմաստիճանի ռեժիմ	Նվազագույնը -40C մինչև +60C

Պատյանի պաշտպանություն միջնորդությունից	Նվազագույնը IK10
Պատյանի պաշտպանություն կեղտից և փոշուց	Նվազագույնը IP66, IP67
Պատյանի նյութը	Ալյումինե
Չափսեր	Որ ավել 364x250 մմ
Քաշը	Ոչ ավել 6,66 կգ
Երաշխիք արտադրողից	Նվազագույնը 3 տարի

Տեսախցիկը պետք է հազեցած լինի ինքնուս (առանց կարգաբերման անհրաժեշտության) վիդեոանալիտիկայով օբյեկտների տարանջատման արհեստական բանականության բազայի վրա հիմնված (նեյրոնային ցանց): Տեսախցիկի տեսադաշտի բոլոր շարժվող առարկաները պետք է հնարավորություն ունենան դասակարգվելու որպես «մարդիկ» և «տրանսպորտային միջոցներ»: Տեսանյութերի վերլուծության արդյունքները խցիկից փոխանցվում են որպես մետատվյալների:

- **Պրոֆեսիոնալ աշխատանքային կայան մինչ 4 մոնիտորի միացման հնարավորությամբ**

Ստանդարտ վիդեոսիգնալների մուտքի հնարավորություն	mDP, DP և HDMI
Օպերացիոն համակարգ	Microsoft Windows 10 IoT Enterprise LTSC
Պրոցեսոր	Նվազագույնը՝ Intel Core i3
Օպերատիվ հիշողություն	Նվազագույնը՝ 8 ԳԲ (DDR4)
Կոշտ հիշողությունը	Նվազագույնը՝ 256 ԴԲ M.2 SSD + 500 ԴԲ HDD
Ցանց՝	Նվազագույնը 2 Ethernet RJ-45 (1000Base-T)
Վիդեո ելքեր	Նվազագույնը՝ 2 ակտիվ (4 × mDP)
Չափսեր	Ոչ ավել 292 × 92,6 × 290 մմ
Աշխատանքային պայմաններ	Նվազագույնը՝ +10...+35 °C

- **Պրոֆեսիոնալ USB կառավարման վահանակ PTZ տեսախցիկների և ծրագրային համակարգի կառավարման**

Մուցումը	USB պորտից
Օպերացիոն համակարգ	Microsoft Windows 10
Վիդեո ելքեր	Նվազագույնը՝ 2 ակտիվ (4 × mDP)
Չափսեր	Ոչ ավել 379 × 89 × 224 մմ
Աշխատանքային պայմաններ	Նվազագույնը՝ 0...+45 °C

- **Պրոֆեսիոնալ կայան մինչ 4 մոնիտոր տեսապատի միացման հնարավորությամբ**

Ստանդարտ վիդեոսիգնալների մուտքի հնարավորություն	mDP, DP և HDMI
Օպերացիոն համակարգ	Microsoft Windows 10 IoT Enterprise LTSC
Պրոցեսոր	Նվազագույնը՝ Intel® Core™ i5
Օպերատիվ հիշողություն	Նվազագույնը՝ 32 ԳԲ (DDR4)
Կոշտ հիշողությունը	Նվազագույնը՝ 256 ԴԲ M.2 SSD + 500 ԴԲ HDD

Ցանց՝	Նվազագույնը՝ 2 Ethernet RJ-45 (1000Base-T)
Վիդեո ելքեր	Նվազագույնը՝ 2 ակտիվ (4 × mDP)
Չափսեր	Ոչ ավել 292 × 92,6 × 290 մմ
Աշխատանքային պայմաններ	Նվազագույնը՝ +10...+35 °C

• **Վիդեոսերվեր 2Մ**

Ցանցային միացում	Նվազագույնը՝ 1 GbE կամ 10 GbE
Զապիսի Արագություն	Նվազագույնը՝ 700- 1500 ՄԲտ/վ
Նվազարկման արագություն	Նվազագույնը՝ 450-600 ՄԲտ/վ
Օպերացիոն համակարգ	Microsoft Windows Server 2016
Վիդեոտվայների կրիչների համակարգ՝	RAID 6 — մինչև 12 x 3,5”,
Օպերացիոն համակարգի կրիչներ	2 SSD M.2, RAID 1
Կոշտ սկավառակներ՝	Նվազագույնը՝ 64-96 ՏԲ
Ցանցային ինտերֆեյս	Նվազագույնը՝ 2 պորտ 10 GbE SFP+ և 6 պորտ 1 GbE RJ-45 (1000Base-T)
Օպերացիոն հիշողություն՝	2 x 16 ԳԲ DDR4
Պրոցեսոր՝	Նվազագույնը՝ Intel® Xeon®
Վիդեո ելքեր՝	Առնվազն 1 հատ VGA
Աշխատանքային պայմաններ՝	Նվազագույնը՝ -40 до +65 °C

**Գլուխ 2**

**«Արթիկ» քրեակատարողական հիմնարկի  
տեսահսկման սարքավորումաձրագրային համակարգի բաղադրիչների և նախատեսվող  
աշխատանքների ցանկ և քանակ**

Մույն նախահաշիվը կազմվել է հիմք ընդունելով «Արթիկ» քրեակատարողական հիմնարկի տեսահսկման սարքավորումաձրագրային համակարգի պահանջները, կառուցվածքը, բաղադրիչները, որոնք ինտեգրված կլինեն որպես մեկ միասնական կառավարման համալիր համակարգ Քրեակատարողական ծառայության կենտրոնական մարմնում արդեն իսկ առկա տեսահսկման սարքավորումաձրագրային համալիր համակարգին (օպերատիվ կառավարման կենտրոնական կայան՝ ՕԿԿԿ)։

**Տեսահսկման համակարգ**

Հ/Հ	Անվանում	Նկարագիր	Քանակ
1	Սերվեր 1	Սերվեր Premium, 64 ՏԲ , 2Մ, Windows server 2016,	2
2	Սերվեր 2	Սերվեր Premium, 157 ՏԲ , 2Մ, Windows server 2016,	2
3	Նյութեր	DAC մալուխ սերվերների համար	4

4	Տեսախցիկ	4 մեգապիքսել գնդաձև տեսախցիկ (1080p) WDR, LightCatcher կամ համարժեք, 3.3-9 մմ վարիֆոկալ օբյեկտիվ f/1.3 P-iris, ինտեգրված ԻՄ-, նոր սերնդի անալիտիկա	147
5	Տեսախցիկ	2 մեգապիքսել գլանաձև տեսախցիկ (1080p) WDR, LightCatcher կամ համարժեք, 3.3-9 մմ վարիֆոկալ օբյեկտիվ f/1.3 P-iris, ինտեգրված ԻՄ-, նոր սերնդի անալիտիկա	53
6	Տեսախցիկ	2 մեգապիքսել գլանաձև տեսախցիկ (1080p) WDR, LightCatcher կամ համարժեք, 9-22 մմ վարիֆոկալ օբյեկտիվ f/1.3 P-iris, ինտեգրված ԻՄ-, նոր սերնդի անալիտիկա	29
7	Տեսախցիկ	4 մեգապիքսել գլանաձև տեսախցիկ (1080p) WDR, LightCatcher կամ համարժեք, 3.3-9 մմ վարիֆոկալ օբյեկտիվ f/1.3 P-iris, ինտեգրված ԻՄ-, նոր սերնդի անալիտիկա	11
8	Նյութեր	Գլանաձև Տեսախցիկի մոնտաժման հիմք	93
9	PTZ տեսախցիկ	2 մեգապիքսել տեսախցիկ, ապակի մաքրող սարքով. Օպտիկական հզորություն 30x, ինքնուս վիդեոանալիտիկա, վանդալակայուն IK10, IP66, ԻՄ 250 մետր.	5
10	PoE փոխակերպիչ	PTZ տեսախցիկի PoE փոխակերպիչ	5
11	Նյութեր	Պատի բրա PTZ տեսախցիկի համար	5
12	Նյութեր	PTZ տեսախցիկի միացուցիչ	5
13	Ծրագրային ապահովում	Ծրագրային լիցենզիա 1 սարքի միացման համար	245
14	Օպերատորի աշխատանքային կայան (մինչև 2 մոնիտոր)	Պրոֆեսիոնալ աշխատանքային կայան մինչ 4 մոնիտորի միացման հնարավորությամբ	3
15	Մոնիտոր	Մոնիտոր 24" օպերատորի համար	6
16	Տեսախցիկ	Օպերատորի կառավարման վահանակ	2
17	Ծրագրային ապահովում	Համարանիշի ճանաչում LPR	5
18	Ծրագրային ապահովում	Դեմքի ճանաչման լիցենզիայի փաթեթ	5
19	Վիդեո պատի աշխատանքային կայան (մինչև 4 մոնիտոր)	Պրոֆեսիոնալ կայան մինչ 4 մոնիտոր տեսապատի միացման հնարավորությամբ	2
20	Մոնիտոր	43" վիդեո պատի մոնիտոր	8
21	Պահեստային Ապրանքներ	2 մեգապիքսել գնդաձև տեսախցիկ (1080p) WDR, LightCatcher կամ համարժեք, 3.3-9 մմ վարիֆոկալ օբյեկտիվ f/1.3 P-iris, ինտեգրված ԻՄ-, նոր սերնդի անալիտիկա	7

22	Պահեստային Ապրանքներ	2 մեգապիքսել գլանաձև տեսախցիկ (1080p) WDR, LightCatcher կամ համարժեք, 3.3-9 մմ վարիֆոկալ օբյեկտիվ f/1.3 P-iris, ինտեգրված ԻՎ-, նոր սերդնի անալիտիկա	3
23	Պահեստային Ապրանքներ	2 մեգապիքսել գլանաձև տեսախցիկ (1080p) WDR, LightCatcher կամ համարժեք, 9-22 մմ վարիֆոկալ օբյեկտիվ f/1.3 P-iris, ինտեգրված ԻՎ-, նոր սերդնի անալիտիկա	2
24	Պահեստային Ապրանքներ	4 մեգապիքսել գնդաձև տեսախցիկ (1080p) WDR, LightCatcher կամ համարժեք, 3.3-9 մմ վարիֆոկալ օբյեկտիվ f/1.3 P-iris, ինտեգրված ԻՎ-, նոր սերդնի անալիտիկա	1
25	Պահեստային Ապրանքներ	2 մեգապիքսել տեսախցիկ, ապակի մաքրող սարքով. Օպտիկական հզորություն 30x, ինքնուս վիդեոանալիտիկա, վանդալակայուն IK10, IP66, ԻՎ 250 մետր.	1

### Ցանցային ենթակառուցվածք

Տեսահսկման ցանցային ենթակառուցվածք			
Հ/Հ	Անվանում	Նկարագիր (port)	Քանակ (հատ), (մետր)
1	Ցանցային ռոուտեր	Mikrotik կամ համարժեք	1
2	Օպտիկական ցանցային սարք	S3740F կամ համարժեք	2
3	PoE Ցանցային սարք 24պ	SNR-S2982G-24T կամ համարժեք	4
4	PoE Ցանցային սարք 48պ	SNR-S2982G-48T կամ համարժեք	4
5	PoE Ցանցային սարք 16պ	SNR-S2982G-24T կամ համարժեք	4
6	PoE Ցանցային սարք 8պ	SNR-S2982G-8T կամ համարժեք	4
7	PoE Ցանցային սարք 4պ	DS-3T0306HP-E/HS կամ համարժեք	1
8	Մետաղական արկղ	500X800X200	17
9	հոսանքի բաշխիչ	CyberPower PDU 8	19
10	Սերվերային պահարան	Մետաղական	1
11	Անխափան սնուցման սարք	SNR-UPS-ONRT-10000-INT կամ համարժեք	1
12	Օպտիկական մուֆտա 96	SNR-FOSC-UF2 կամ համարժեք	1
13	Օպտիկական մուֆտա 8	SNR-FOSC-A կամ համարժեք	17
14	Վարդակ	Տիտան կամ համարժեք	10

15	Պլաստիկ խողովակ 20մմ	PLC 20	2,000
16	Սակառ տարբեր	Սակռ	800
17	Օպտիկական փոխակերպիչ	SFP-S1LC13-G-1550-1310-I + զույգ կամ համարժեք	34
18	Պիկտեյլ sm	SC/UPC SM (0.9) 10m	70
19	Մալուխ Rexant 01-0342	SFTP Cat5e	11,200
20	Մալուխ, մ	UTP Cat5e	305
21	Մալուխ տարբեր, մ	մալուխ	300
22	Մալուխ օպտիկական 8, մ	CLT-A-9-01X08-J-PE-D-OUT-40 կամ համարժեք	1,274
23	Մալուխ, մ	BBF 2*6	1,200
24	Տեսախցիկի ամրակ	ամրակ	60
25	մալուխատար Φ 63մմ	Մալուխատար	1,100
26	մալուխատար Φ 40մմ	մալուխատար	906
27	Մոնտաժային նյութեր և պարագաներ	նյութեր	1

### Տեխնիկական աշխատանքներ

Հ/Հ	Անվանում	Քանակ (հատ), (մետր)
1	Տեսախցիկի տեղադրում	245
2	Մետաղական արկղի տեղադրում	17
3	Օպտիկական մալուխների զոդում	132
4	Սերվերային Սենյակի մոնտաժում	1
5	Ցանցային մալուխի մոնտաժում	11,200
6	Մալուխ. ցանցային մոնտաժում	305
7	Հոսանքի մալուխի մոնտաժում	1,200
8	Օպտիկական մալուխի մոնտաժում	1,100
9	Մոնիտորինգի Սենյակի մոնտաժում	1
10	Մալուխատար մեծ մոնտաժ	1,100
11	Մալուխատար փոքր մոնտաժ	906
12	Սակառների մոնտաժ	800
13	Համակարգի կարգաբերում	1
14	Համակարգի ծրագրային ապահովման տեղադրում	1
15	Տրանսպորտ և գործուղում	1
16	Մոնտաժային աշխատանքներ այլ	1