Конкурстық құжаттамаға
2-3-қосымша

Сатып алынатың қызметтердің техникалық ерекшелігі (тапсырыс беруші толтырады)

Тапсырыс берушінің атауы	Шығыс Қазақстан облысы табиғи ресурстар және табиғат пайдалануды реттеу басқармасының "Өскемен орман шаруашылығы" коммуналдық мемлекеттік мекемесі
Ұйымдастырушының атауы	"Шығыс Қазақстан облысының мемлекеттік сатып алу және коммуналдық меншік басқармасы" мемлекеттік мекемесі
Лоттың №	87560679
Лоттың атауы	Қаржылық лизинг бойынша қызмет көрсетулер
Тауарлардың, жұмыстардың, көрсетілетін қызметтердің бірыңғай номенклатуралық анықтамалығы кодының атауы:	773919.200.000000
Қызметтің атауы:	Қаржылық лизинг бойынша қызмет көрсетулер
Өлшем бірлігі:	Бір қызмет
Саны (көлемі):	1
Қосылған құн салығын қоспағанда бірлік бағасы:	1552730067.27
Қосылған құн салығын қоспағанда, сатып алуға бөлінген жалпы сома:	1552730067.27
Қызметтерді көрсету мерзімі:	Қазынашылық органдарында шарт тіркелген сәттен бастап 180 күнтізбелік күн
Қызметтерді көрсету орны:	Шығыс Қазақстан облысы, Өскемен қ. Тохтаров көш 40/1
Аванстық төлем мөлшері:	0
Кепілдік мерзімі (айлармен)	12

Талап етілетін сипаттамалардың, параметрлердің және өзге де бастапқы деректердің сипаттамасы:	Лизинг нысандары: 1) Орман өрттерін ерте анықтау жүйесінің бағдарламалық-аппараттық кешені (Мемлекет басшысының 2025 жылғы 16 қаңтардағы № 8846 ПАБ-7 кбп және Қазақстан Республикасы Премьер-Министрінің 2025 жылғы 23 қаңтардағы № 21-01/Б-2417 кбп лп-1//8846 ПАБ-7 кбп қарарына сәйкес). Лизинг мерзімі: 2033 жылғы 01 наурызға дейін (қоса алғанда). Лизинг бойынша сыйақы мөлшерлемесі: жылдық 3 %-дан аспайды. Лизинг бойынша бастапқы жарна (аванстық төлем): көзделмеген. Негізгі борышты төлеу кезеңділігі: 12 (он екі) айда 1 (бір) рет тең жылдық төлемдермен. Бұл ретте, негізгі борыш бойынша бірінші төлем 2029 жылғы 01 наурызға белгіленеді. Негізгі борыш бойынша әрбір кейінгі төлемдер тиісті жылдың 01 наурызында жүзеге асырылады, негізгі борыш бойынша соңғы төлемді қоспағанда, ол 2033 жылғы 01 наурызға белгіленеді. Сыйақыны төлеу кезеңділігі: 12 (он екі) айда 1 (бір) рет жылдық төлемдермен. Бұл ретте, сыйақы бойынша бірінші төлем 2026 жылғы 01 қыркүйекке 10 (он) теңге мөлшерінде белгіленеді. Сыйақы бойынша әрбір кейінгі төлемдер тиісті жылдың 01 наурызында жүзеге асырылады, сыйақы бойынша соңғы төлемді қоспағанда, ол 2033 жылғы 01 наурызға белгіленеді. Лизинг нысандарын жеткізу және беру мерзімдері мен орны: мемлекеттік сатып алу туралы шарт Қазақстан Республикасы Қаржы министрлігі Қазынашылық комитетінің Шығыс Қазақстан облысы бойынша Мемлекеттік қазынашылық департаменті» РММ-де тіркелген сәттен бастап 180 күнтізбелік күн ішінде. Жеткізу орны – Қазақстан Республикасы, Шығыс Қазақстан облысы, Өскемен қаласы, Тоқтаров көшесі, 40-үй Лизинг нысандарының құны: Орман өрттерін ерте анықтау жүйесінің бағдарламалық-аппараттық кешені (Мемлекет басшысының 2025 жылғы 16 қаңтардағы № 8846 ПАБ-7 кбп және Қазақстан Республикасы Премьер-Министрінің 2025 жылғы 23 қаңтардағы № 21-01/Б-2417 кбп лп-1//8846 ПАБ-7 кбп қарарына сәйкес), құны: ҚҚС-сыз 1 350 297 902,44 (бір миллиард үш жүз елу миллион екі жүз тоқсан жеті мың тоғыз жүз екі) теңге 44 тиын / ҚҚС-пен 1 566 345 566,83 (бір миллиард бес жүз алпыс алты миллион үш жүз қырық бес мың бес жүз алпыс алты) теңге 83 тиын. Сатып алуға бөлінген сома: ҚҚС-сыз және сыйақыны ескере отырып 1 552 730 067,27 (бір миллиард бес жүз елу екі миллион жеті жүз отыз мың алпыс жеті) теңге 27 тиын / ҚҚС-пен және сыйақыны ескере отырып 1 801 166 878,03 (бір миллиард сегіз жүз бір миллион жүз алпыс алты мың сегіз жүз жетпіс сегіз) теңге 03 тиыннан аспайды. Қаржыландыру бойынша өтелуге жататын негізгі борыш сомасы: ҚҚС-сыз 1 350 297 902,44 (бір миллиард үш жүз елу миллион екі жүз тоқсан жеті мың тоғыз жүз екі) теңге 44 тиын / ҚҚС-пен 1 566 345 566,83 (бір миллиард бес жүз алпыс алты миллион үш жүз қырық бес мың бес жүз алпыс алты) теңге 83 тиын. Өтелуге жататын сыйақы сомасы: өтеуге жататын жалпы сома ҚҚС-сыз 202 432 164,83 (екі жүз екі миллион төрт жүз отыз екі мың жүз алпыс төрт) теңге 83 тиын / ҚҚС-пен 234 821 311,20 (екі жүз отыз төрт миллион сегіз жүз жиырма бір мың үш жүз он бір) теңге 20 тиыннан аспайды. Сатып алынатын қаржылық лизинг

	талаптарына қойылатын қосымша талаптар: қаржылық лизинг шартын, қаржылық лизингке беру үшін тауарды сатып алу-сату шартын, жергілікті атқарушы органмен және/немесе орталық атқарушы органмен жобаны қолдау туралы келісімді, лизинг берушінің талабы бойынша өзге де келісімдерді жасасу, лизинг алушының лизинг беруші алдындағы ақшалай міндеттемелерін өтеу үшін лизинг берушінің лизинг алушының кез келген банктік шоттарынан ақшаны есептен шығаруына келісім беру, қажет болған жағдайда лизинг берушінің талабы бойынша қосымша қамтамасыз етуді (кепілді) ұсыну. Қызметтерге мемлекеттік сатып алу туралы шарттың бүкіл қолданылу мерзімі ішінде қызметтерге тапсырыс беруші лизинг нысандарын сақтандыруды және жыл сайын тәуелсіз қайта бағалауды қамтамасыз етеді. Шарттың орындалуын қамтамасыз ету сомасы 3 % (үш пайыз) мөлшерінде лизинг нысандарының барлығы лизинг алушының уақытша иеленуіне және пайдалануына берілген кезге дейінгі мерзімге ұсынылуы тиіс. Лизинг нысандарын сатушы жеткізу кезінде жеткізілетін өнімге (лизинг нысандарына), лизинг нысандарының тораптары мен агрегаттарына өндіруші зауыт берген, жеткізілген күннен бастап кемінде 12 ай мерзімге жарамды кепілдік растауын ұсынады. Лизинг нысандары отандық өндірісте шығарылған, жаңа (бұрын пайдаланылмаған) болуы тиіс. Лизинг нысандарының пайдалы қызмет ету мерзімі – кемінде 10 жыл. Жобаның мақсаттары: - Орман өрттерінің алдын алу; - Орман өрттерін ерте анықтау; - Төтенше жағдай туындаған жағдайда ресурстарды басқару құралдарымен қамтамасыз ету. Жобаның міндеттері: - Түтінді және/немесе өртті тәулік бойы (365/24) автоматты режимде анықтау; - Орман алқабындағы төтенше оқиғаларға жедел ден қою; - Орман өрттерін анықтаудың автономды жүйесін құру; - Бөлімшелердің өзара іс-қимылының қолданыстағы процестерін автоматтандыру; - Орман өрттерін болжау (найзағайды пеленгациялау және метеостанциялар). Жүйе құрамына мыналар кіреді: - Бағдарламалық және аппараттық жабдық; - Антенналық-діңгектік құрылыстар; - Негізгі және резервтік электрмен қоректендіру көздері: аккумуляторлар, күн панельдері, орман өрттерін ерте анықтау жүйесінің үздіксіз жұмысын қамтамасыз етуге арналған дизельді генераторлар; - Жедел басқару орталығы (бұдан әрі – ЖБО); - Ауа райы жағдайларын анықтау бойынша ерте тану жүйесі бар метеокешен және найзағайды пеленгациялау құрылғысы; - Жүйеге арналған қосымша жабдықтар – GPS-навигаторлар, ұшқышсыз ұшу аппараттары – дрондар (ҰҰА); - Найзағайдан қорғау құрылғысы. Ақпараттық технологиялар саласындағы стандарттарға және орман өрттерін ерте анықтау жүйесін құру талаптарына сәйкес келесі кезеңдер орындалады: - атқарушылық құжаттаманы әзірлеу; - кешенді жеткізу; - монтаждау жұмыстары; - бағдарламаларды бейімдеу және баптау; - жүйені тестілеу; - Орман шаруашылығы пайдаланушыларын оқыту; - жеткізушімен бірлесіп тәжірибелік пайдалануға беру. - техникалық сипаттамаға сәйкес дайын, өнеркәсіптік пайдалануға енгізілген жүйені Орман шаруашылығына беру. Жобаны іске асыру орны: Қазақстан Республикасы, Шығыс Қазақстан

	облысы, Өскемен қаласы, Тоқтаров көшесі, 40/1, сондай-ақ 8-қосымшада көрсетілген басқа да объектілер. Орман өрттерін ерте анықтау жүйесі (бұдан әрі – Жүйе) – орманды мониторингтеуге және орман өрттерін ерте анықтауға арналған бағдарламалық-аппараттық кешен. Аталған жүйе өрт қауіпті маусым кезеңінде орман және дала өрттерінен келетін залалды едәуір азайтуға мүмкіндік береді. Жүйе екі бөліктен тұрады: аппараттық және бағдарламалық. Аппараттық бөлігі – басқарылатын бақылау датчиктерінің (бейнекамералардың) желісі. Бағдарламалық бөлігі – арнайы бағдарламалық қамтамасыз ету (бұдан әрі – №1 БҚ, талаптары 1-қосымшада көрсетілген), оның көмегімен Орман шаруашылығы нақты уақыт режимінде орманға мониторинг жүргізеді және өрт ошақтарының координаттарын анықтайды. Бұл жүйенің өртті өрттің бастапқы тұтану сатысында анықтай алатынын білдіреді. Жүйе түтіндену өздігінен анықтайды және қажет болған жағдайда дабыл береді. Өрт ошақтарын анықтау өртті анықтауға арналған бейнебақылау камераларының (өртті анықтауға арналған бейнебақылау камераларына қойылатын талаптар 2-қосымшада көрсетілген) көмегімен жүзеге асырылады, олар өз осінің айналасында 360 градусқа үздіксіз айналып, тәуліктің күндізгі және түнгі уақытында, тәулік бойы, радиусы 30 км-ге дейінгі аумақтағы жағдайды тіркейді (қолайлы ауа райы жағдайында, бедер айырмашылықтары мен жасанды кедергілер болмаған кезде). Көру айқындығы жер бедеріне және ауа райы жағдайларына байланысты. Олар Орман шаруашылығындағы серверде жұмыс істейтін бағдарламалық қамтамасыз етуге қосылған. Кешен құрамындағы жылу бейнелеуіш пен аса сезімтал бейнекамераның болуы оның толық қараңғылықта да тиімді жұмыс істеуіне мүмкіндік береді. Жоғарыда көрсетілген өртті анықтауға арналған бейнебақылау камерасы антенналық-діңгектік құрылыстарға және/немесе қолданыстағы өрт бақылау мұнараларына орнатылады (бұдан әрі – АДҚ, АДҚ-ға қойылатын талаптар 3-қосымшада көрсетілген, АДҚ, камералар және басқа жабдықтарды орнату объектілерінің тізбесі 8-қосымшада көрсетілген). Сондай-ақ деректерді беру жүйесі, сыртқы және ішкі күзеттік бейнебақылау камералары, жабдықтары бар контейнерлер, дыбыстық хабарлау жүйесі және автоматты дауыстық байланыс жүйесі орнатылады. Әрбір АДҚ металл қоршаумен периметрі бойынша қоршалуы тиіс. Жүйе метеорологиялық мониторинг жүргізуге арналған метеокешенмен (метеокешенге қойылатын талаптар 4-қосымшада көрсетілген) және АДҚ-ға орнатылатын найзағайды пеленгациялау құрылғыларымен (найзағайды пеленгациялау құрылғыларына қойылатын талаптар 5-қосымшада көрсетілген) жабдықталады, метеорологиялық жабдықты орнату биіктігі Орман шаруашылығымен келісіледі. Бейнебақылау жүйелерінен ақпарат тиісті байланыс арналары арқылы ЖБО-ға келіп түседі (ЖБО-ға қойылатын талаптар 6-қосымшада көрсетілген). Жүйеге арналған қосымша жабдықтар (7-қосымша): автокөлік құралдарының бағытын қалыптастыру мүмкіндігіне арналған GPS-навигаторлар, есепке алу, жедел бақылау, өртті сөндіру күштері мен құралдарын басқару және барлау жүргізу үшін ұшқышсыз ұшу

	аппараттары (ҰҰА). Жүйе жабдықтары кешеніне қойылатын талаптар: - бейнебақылау жүйесі жабдықтарының кешені сапалы болуы және қолданыстағы заңнама талаптарына сәйкес келуі тиіс. - Жүйені ұйымдастыру бойынша барлық қызметтерді Жеткізушінің білікті мамандары жабдыққа сәйкестік сертификаттарын ұсына отырып орындайды. - Жүйе жабдықтары кешенінің құнына қалыпты пайдалануды қамтамасыз ететін, өндіруші белгілеген жабдықтар мен материалдарды пайдалану және қызмет көрсету қағидаларына сәйкес пайдаланған кезде ақаулары жоқ, тиісті сападағы барлық қажетті шығыс материалдары мен жабдықтар енгізіледі. Сондай-ақ Жүйенің құнына жеткізуге, мамандардың шығуына, сақтандыруға және Жүйені орнату мен іске қосуға қажетті өзге де шығындар кіреді, сондай-ақ бейнебақылау жүйесінің құнына осы техникалық тапсырмаға сәйкес барлық салықтарды (оның ішінде ұйымға оңайлатылған салық салу жүйесі қолданылмаған жағдайда ҚҚС), алымдарды және басқа да міндетті төлемдерді төлеу енгізіледі. - Жеткізуші кепілдік мерзімі бойы Жүйенің үздіксіз жұмыс істеуін қамтамасыз етеді. - Бағдарламалық қамтамасыз етудің жұмысында ақау пайда болған жағдайда, оның жұмыс қабілеттілігін қалпына келтірудің жалпы мерзімі ақау анықталған сәттен бастап 3 сағаттан аспауға тиіс. Қалған жабдықтардың ақауларына ден қою уақыты Жүйені тапсыру кезінде Орман шаруашылығымен келісілетін қызмет көрсету регламентінде (SLA) белгіленеді. - Жеткізуші кепілдік қызмет көрсету және қызметтер көрсету мерзімі бойы Жүйені пайдаланушыларға техникалық қолдау көрсетуге міндетті. - Техникалық қолдау тәулік бойы жүзеге асырылады, пайдаланушыларға техникалық қолдау көрсету телефоны, сондай-ақ Жүйеге кіріктірілген жедел мәтіндік хабарламалармен алмасу модулі арқылы кеңес беру және Жүйемен жұмыс істеуге көмек көрсету қамтамасыз етіледі. Жүйені монтаждау қызметінің сапасын қамтамасыз ету жөніндегі іс-шаралар қолданыстағы заңнама талаптарына сәйкес жүзеге асырылады. - Жеткізуші Орман шаруашылығының мамандарын Жүйемен жұмыс істеуге оқытады. Оқыту әрбір пайдаланушымен жеке немесе топтар бойынша (бастапқы даярлықтан өткені туралы құжат бере отырып) жүргізілуі тиіс. Оқыту Жүйе жұмысын бастағанға дейін және қолдау көрсету кезеңінде, Жүйенің қандай да бір сипаттамалары өзгерген жағдайда жүргізіледі. Оқыту күні мен уақыты Орман шаруашылығымен келісіледі. - Жеткізуші өнеркәсіптік пайдалануға енгізілгеннен кейін Жүйені жабдықтар жиынтығымен бірге және Орман шаруашылығының серверіне орнатылатын бағдарламалық қамтамасыз етуге айрықша емес (мерзімсіз) құқықтармен бірге Орман шаруашылығының меншігіне береді. - Берілетін Жүйе жабдықтары жаңа (2023 жылдан ерте шығарылмаған), яғни бұрын пайдаланылмаған, қалпына келтірілмеген, материалдары мен жасалуында ақаулары жоқ, түрлендірілмеген, қайта жасалмаған және зақымдалмаған болуы тиіс. - Жүйе Орман шаруашылығы тарапынан қандай да бір қосымша шығындарды талап етпей (Жүйені енгізу үшін пайдаланылатын қолданыстағы инфрақұрылымды, отынды, электрмен жабдықтауды және Орман шаруашылығының қолданыстағы мұнараларын

	ұстауға арналған шығындарды қоспағанда) енгізіліп, жұмыс істеуі тиіс. - Жеткізуші Орман шаруашылығы аумағындағы өзі жеткізген серверде жұмыс істейтін №1 бағдарламалық қамтамасыз етуге бейнебақылау камералары мен ұшқышсыз ұшу аппараттарын (ҰҰА) баптап, қосуды қамтамасыз етуге міндетті. - Жүйе Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрлігінің Стратегиялық жоспарлау және жедел басқару командалық орталығымен біріктірілуі тиіс. - Жеткізуші сыртқы және ішкі күзеттік бейнебақылау камераларын Орман шаруашылығы аумағындағы серверде жұмыс істейтін күзеттік бейнебақылау жүйесінің бағдарламалық қамтамасыз етуіне (бұдан әрі – №2 БҚ) баптап, қосуды қамтамасыз етуге міндетті. - Осы техникалық сипаттаманың талаптарымен айқындалған функционалға сәйкес тестілеу сценарийлерінің сипаттамасын қамтитын кешенді сынақтарды өткізу бағдарламасы мен әдістемесін әзірлеп, Орман шаруашылығымен келісу. - Кешенді сынақтарды өткізу бағдарламасы мен әдістемесі негізінде сынақтар жүргізу. Кешенді сынақтардың нәтижелері бойынша хаттама мен пайдалануға енгізу актісін жасау. Орман шаруашылығы тестілік режим кезеңінде Жеткізушіні хабардар етпестен сынақтар жүргізуге құқылы. - Жеткізуші жабдықтар кешенін жеткізу шеңберінде орындайтын жұмыстар мынадай стандарттарға сәйкес жүзеге асырылуы тиіс: ГОСТ 34.601-90. Автоматтандырылған жүйелерге арналған стандарттар кешені. Автоматтандырылған жүйелер. Құру сатылары; ГОСТ 34.603-92. Ақпараттық технология. Автоматтандырылған жүйелерді сынау түрлері; СТ РК 1089-2002 БҚҚЖ. Сынақтарды өткізу бағдарламасы мен әдістемесі. Бағдарламалық қамтамасыз етуді сынауды жоспарлау. - Барлық орнатылған және жеткізілетін жабдықтарға, жинақтаушы материалдарға өндірушінің сертификаттарын міндетті түрде ұсыну. - Барлық орнатылған және жеткізілетін жабдықтарға, жинақтаушы материалдарға техникалық сипаттаманың талаптарына сәйкес келетін сипаттамалары көрсетілген паспорттың міндетті түрде болуы, импорттық өндіріс. - Орман шаруашылығымен келісусіз Жеткізуші орман шаруашылығының жабдықтарын ашуға құқылы емес, келісімсіз жабдықты ашқан жағдайда Жеткізуші қолданыстағы кепілдік мерзіміне тең жаңа кепілдік ұсынады. - Жеткізілген тауар үшін төлем іске қосу-баптау жұмыстары аяқталғаннан және бүкіл Жүйе тәжірибелік пайдалануға іске қосылғаннан кейін шарт сомасының 30%-ы мөлшерінде жүзеге асырылады, ал қалған сома (аванстық шегергенде) тәжірибелік пайдалану аяқталып, өнеркәсіптік пайдалануға енгізу нәтижелері бойынша төленеді. Құжаттамаға қойылатын талаптар: - Жеткізуші шарт жасалған күннен бастап 5 жұмыс күні ішінде жұмыс жоспары-кестесін әзірлеп, оны орман шаруашылығымен келісуі тиіс. - Жұмыстар аяқталғаннан кейін орман шаруашылығына мынадай құжаттардан тұратын атқарушылық құжаттама жиынтығы тапсырылады: жабдықтар мен материалдардың сипаттамасы берілген түсіндірме жазба; жабдықтар мен сымдардың орналасу жоспарлары; құрылымдық сызбалар; орнатылған жабдықтардың тізімдемесі; орнатылған жабдыққа, байланыс жүйесіне (баламалы байланыс көздерімен), жабдықтарды орналастыру

	жүйесіне берілген сертификаттар. Кепілдік - №1 лицензиялық бағдарламалық қамтамасыз етудің жаңартуларын, техникалық қолдауын және оған одан әрі қызмет көрсетуді жабдықтар кешенін пайдалануға енгізу актісіне қол қойылғаннан кейін 12 ай бойы кепілді түрде қамтамасыз ету. Жеткізуші №1 бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалануға мерзімсіз лицензия ұсынады. - Жүйеге, оның ішінде барлық тауарлар мен жұмыстарға берілетін кепілдік мерзімі жабдықтар кешенін тұрақты пайдалануға қабылдау-тапсыру актісі бекітілген сәттен бастап кемінде 12 айды құрауы тиіс. - Жеткізілетін жабдық істен шыққан жағдайда Жеткізуші қолда бар қосалқы бөлшектер, аспаптар және керек-жарақтар қоры (ЗИП) есебінен орман шаруашылығының өтінімі түскен сәттен бастап 24 сағат ішінде диагностика жүргізуді қоса алғанда, өз қаражаты есебінен кепілдік жөндеу жұмыстарын жүргізуге немесе жабдықты ауыстыруға міндетті. - Ерте анықтау жүйесінің кепілдік пайдалану мерзімі аяқталғаннан кейін Жеткізуші жабдыққа қызмет көрсету және жөндеу бойынша орман шаруашылығының қаражаты есебінен шарт жасасуды көздеуі тиіс, өйткені мекеме штатында осы бағыт бойынша мамандар жоқ. Атқарушылық құжаттама Жеткізуші орман шаруашылығына Жүйе бойынша мынадай атқарушылық құжаттаманы ұсынады: жабдықтардың өзара іс-қимыл процестерінің сипаттамасы, сызбалар, техникалық сипаттама, пайдалану жөніндегі нұсқаулық. техникалық сипаттамаға 1-қосымша Жүйенің бағдарламалық қамтамасыз етуіне қойылатын талаптар Жүйенің функционалдығы: - ОШ тарапынан Басшы рөлінің басқару және қарау құқықтарын бөлу арқылы уақыт бойынша бөлу режимінде бір камерамен бір мезгілде жұмыс істейтін пайдаланушылар санына шектеу қойылмайды; - Бағдарламалық қамтамасыз ету (бұдан әрі – БҚ) жүйенің тұйықтығын қамтамасыз ете отырып, ЛХ ғимаратындағы жергілікті серверге орнатылады; - Бұлтты технологияларды пайдалануға және негізгі БҚ үшін ай сайынғы немесе жыл сайынғы жазылымды (жалға алуды) қолдануға жол берілмейді; - Интернет желісіне қосылудың кез келген нүктесінен Жүйеге қорғалған қол жеткізу; - ЛХ автоматтандырылған жұмыс орындарына (бұдан әрі – АЖО) арналған клиенттік қосымшаның болуы. АЖО-ға арналған лицензиялар саны шектелмейді; - ЛХ келісімі бойынша Интернет желісіне қосылған, операциялық жүйесі мен веб-браузері орнатылған кез келген құрылғыны пайдалана отырып, ерекше қорғалатын табиғи аумақтарға қатысты мүдделі құрылымдарға өрт туралы ақпаратқа кез келген орналасқан жерден қол жеткізуді ұсыну; - Жүйеде пайдаланушыларды белгіленген қол жеткізу құқықтарына сәйкес сәйкестендіру және статистиканы жинау; - Аумақты бейнемониторингтеу және өрттің бастапқы кезеңде автоматты және қолмен режимде анықталуы, операторға дабыл сигналдарын беру арқылы (өрт негізгі камерамен анықталған сәтте негізгі патрульдеу бағытын тоқтатпай, қолмен режимге ауысу қосалқы камера арқылы жүзеге асырылады); - Аумақтың, жабдықтың және байланыс арналарының сипаттамаларына сәйкес аумақты автоматты патрульдеу маршруттарын қалыптастыру және қалыптастырылған маршруттар

	бойынша патрульдеу барысында түсірілімді басқару мүмкіндігі; - Аумақты автоматты қарап шығу барысында алынған бейнематериалдарды автоматты түрде сақтау және кейіннен пайдаланушыға сақталған материалдарға ыңғайлы қол жеткізуді қамтамасыз ету мүмкіндігі; - Автоматты түрде анықталған ықтимал өрт ошақтары туралы пайдаланушыны хабардар ету тетіктері, сондай-ақ осы ақпаратқа қол жеткізуді қамтамасыз ету тетіктері; - Дабыл сигналы берілген кезде Жүйе пайдаланушысының жұмыс орны мониторына болжамды өрт ошағының үлкейтілген кескінін шығару. Өрт ошағы анықталған орынды картада белгілеу, орманшылықты, кварталды және телімді анықтау мүмкіндігімен; - Жүйе пайдаланушысының автоматты түрде анықталған өрттер бойынша шешім қабылдауы үшін шешім қабылдау схемасының іске асырылуын қолдау; - келесі кезеңдерді қамтитын: - Жүйе анықтаған объектілерді тексеру және растау; - Жүйе анықтаған объектілердің координаттарын нақтылау (ЛХ кварталдық желісінде көрсету арқылы); - Жүйе анықтаған объектілердің мәртебесін өзгерту (ықтимал қауіпті объект, тексерілген ықтимал қауіпті объект, өрт). - Егжей-тегжейлі қарау және басқару үшін бейнекамераны таңдау; - Камера интерфейстеріне толық қол жеткізу: камераның бағытын және камераның жақындату деңгейін өзгерту мүмкіндігі; - Пайдаланушыға камераның солтүстікке қатысты ағымдағы бағытын (азимутын) сан түрінде және жергілікті жер картасында бағытты көрсету арқылы ұсыну; - Бейнекамералардың орналасқан жері және олардың ағымдағы бағыты туралы ақпаратты картада көрсету; - Аумақты қарауға арналған патрульдеу маршруттарын қалыптастыру, сондай-ақ пайдаланушының маршрутты іске қосуға және қарауға жылдам қол жеткізуі. Патрульдеу маршруты деп бақылау аумағының бейне немесе фотоматериалдарын әрбір тоқтау нүктесінде қалыптастыра отырып, камераның бір түсіру бағдарынан екіншісіне бірізді ауысуы түсініледі; - ЛХ келісімі бойынша басқару және қарау құқықтарын бөлу арқылы уақыт бойынша бөлу режимінде бір камерамен пайдаланушылардың шектеусіз санының жұмыс істеуі; - Шектеусіз камералар санынан онлайн-бейнені қосымша мониторларға бір мезгілде шығару; - Интерактивті карта арқылы объектілер арасындағы қашықтықты өлшеу мүмкіндігі; - Мониторинг жүйесі мен метеостанциялардан келіп түсетін деректер негізінде орман өрттерінің таралуын болжау – нақты уақыт режимінде өрттің таралуының визуализацияланған моделінің болуы; - Бір камера арқылы ықтимал қауіпті объектіге дейінгі қашықтықты дәл анықтау үшін камераның қарау бағыты бойынша жер бедерін онлайн есептеу; - Бір камера үшін жер бедерінің цифрлық моделін есептеу радиусы кемінде 45 км; - Камераның бағытына сәйкес азимут бойынша жер бедерінің профилін (биіктік графигін) ұсыну, жергілікті жер картасында және биіктік графигінде тінтуір меңзерінің орнын, сондай-ақ орман екпелерінің сипаттамасын (ЛХ деректері бойынша) синхронды түрде көрсету арқылы; - Байланыс арналарының жұмысы бойынша егжей-тегжейлі статистиканы қалыптастыру, оны графикалық түрде көрсету; - Графикалық форматтағы карталар мен жергілікті жер

	сызбаларының еркін санын қосу және бейнекамераларды жергілікті жер карталарында көрсету мүмкіндігі; - Жүйе объектілерінің (камералар, бағдарлар, ықтимал қауіпті объектілер, бақылау мұнаралары, өрттер, су көздері, трекинг жүйелерін интеграциялау), сондай-ақ басқа да ақпараттың орналасқан жері туралы ақпаратты ұсыну. - Интерактивті картада қосымша ақпаратты көрсету; - Серверде фото және бейне мұрағатты автоматты түрде жүргізу; - Жалған іске қосылулардың алдын алу тетіктерінің болуы; - Өрттерді анықтау немесе олардың параметрлерін нақтылау мақсатында камерадан нақты уақыт режимінде ақпарат алу; - Мұрағаттық деректерді көрсету кезінде мұрағаттық деректер алынған сәттегі камераның бағыты туралы ақпаратты сан және интерактивті картадағы сектор түрінде ұсыну; - Автоматты жүйе анықтаған ықтимал қауіпті объектілер мұрағатына қол жеткізу; - Өртті автоматты түрде анықтау кезінде жалған іске қосылуларды азайту мақсатында түсірілетін кескіндерде тыйым салынған аймақтарды (маскаларды) құру мүмкіндігі; - Кез келген бейнематериалдарды қарау кезінде бейне кескіннің үстіне қосымша графикалық ақпаратты, оның ішінде камераның осы қарау бағыты бойынша көрінетін толықтырылған шынайылық объектілерін шығару мүмкіндігі; - Бір камерадан көрінген жағдайда өрттің бағытын анықтау және оны интерактивті картада көрсету; - Бір камерадан көрінген жағдайда өрт бағытын анықтау дәлсіздігі 0,05 градустан аспауы тиіс; - Екі (2) камера арқылы анықталған объектінің координаттарын анықтау дәлсіздігі 100 метрден аспауы тиіс; - Бір камерадан көрінген жағдайда (объектіге дейінгі қашықтық 10 км-ге дейін болғанда) координаттарды анықтау дәлдігін 150 метрден аспайтын қателікпен қамтамасыз ету; - Түтінді алыс қашықтықта автоматты анықтау алгоритмі жұмыс істеген кезде аумақтың кең көру бұрышын кемінде 6 градус деңгейінде сақтау; - Орман өрттерін мониторингтеу үшін қажетті ақпарат алмасу бөлігінде үшінші тарап жүйелерімен интеграциялану мүмкіндігі; - Жүйе пайдаланушылары арасында жедел мәтіндік хабарламалармен және файлдармен алмасуға арналған кіріктірілген жүйенің болуы; - Бақылаудағы аумақтағы термиялық нүктелер (жер бетін әртүрлі түсіру аппаратурасымен жабдықталған ғарыштық құралдар арқылы бақылаудың бастапқы деректерін тақырыптық өңдеу нәтижесінде анықталған жылу аномалиялары) туралы ақпаратты автоматты түрде жүктеу және оны картада көрсету; - Пайдаланушының камера интерфейстеріне қол жеткізуі: камераның бағытын және жақындату деңгейін өзгерту мүмкіндігі; - Камераның бағытын басқару: координаталар/азимут бойынша, бейне кескін бойынша, камераның сақталған қалыптары бойынша; - Шектеусіз камералар санынан онлайн-бейнені қосымша мониторларға бір мезгілде шығару; - Әртүрлі типтегі карталарды орталықтандырылған түрде жүктеу және пайдалану мүмкіндігі: нақты жергілікті жер карталары, жалпы мақсаттағы әртүрлі карталар, орман кварталдары, жанғыштық сыныптары және т.б.; - Картада сызықтық қашықтықтар мен аудандарды өлшеу құралдары. - Картадағы объектілерді адрестік, координаталық және семантикалық

	іздеу; - Пайдаланушыға нақты уақыт режимінде ақпаратты ұсыну: қарау бағыты, қарау сызығының жермен түйісу нүктесі, шолу секторы; - Өртті бақылау мұнараларынан келіп түсетін жерүсті мониторинг жүйесінің ақпараты негізінде орман өртінің бағыты мен азимутын анықтау; - Камераның қарау бағытын цифрлық картадағы қарау бағытымен «байланыстыруды» қамтамасыз ету; - Камераның орналасқан жерін, биіктігін, қарау бағытын және жергілікті жердің географиялық сипаттамаларын ескере отырып, кадрда көрінетін объектінің географиялық координаттарын анықтау мүмкіндігі; - Тиісті құқықтары бар пайдаланушылар үшін диагностика және статистика құралдары (Жүйенің әртүрлі сервистерінің жай-күйін анықтау құралдары, аумақты автоматты қарап шығу сипаттамаларын анықтау, пайдаланушыларға бақылауға қолжетімді өңірлер бойынша статистикалық деректер, Жүйенің жалпы жай-күйі туралы деректер); - Жүйедегі өзгерістер мен оқиғалар туралы деректерді (камераларды, маршруттарды, пайдаланушыларды баптау, өрт туралы хабарламалар, камераларды басқару және т.б.) және өзгерістер енгізген пайдаланушылар туралы ақпаратты тіркеу; - Пайдаланушы құрылғыларының экранына камералар орнатылған нүктелердегі ауа райы жағдайлары және бір аптаға арналған болжам туралы өзекті ақпаратты шығару; - Жүйеге пайдаланушы құрылғыларының келесі операциялық жүйелері арқылы қосылу: Microsoft Windows, Mac OS X, iOS, Linux және басқа да ашық бастапқы коды бар операциялық жүйелер; - Ақпараттық өрістерді автоматтандырылған түрде толтыра отырып (Жүйенің ішкі ақпараты және сыртқы көздерден алынған ақпарат негізінде), өрт карточкасы форматында орман және ормансыз өрттердің есебін қалыптастыру және жүргізу, есептерді құру; - Өрт карточкасының ең төменгі өрістер жиынтығы: - жер санаты, облыс бойынша өрттің №, орманшылық бойынша өрттің №, орманшылық, учаскелік орманшылық, аудан, квартал, телім, анықталған күні, анықталған уақыты, өрт түрі, өрт қарқындылығы, анықталған аумақ, сөндірудің басталу уақыты, сөндірудің басталу күні, сөндіру басталған кездегі алаң, сөндіру басталған кездегі белсенді өрт жиегінің ұзындығы, белсенді өрттің алаңы, оқшаулау күні, оқшаулау уақыты, оқшауланған алаң, жою күні, жою уақыты, толық жойылған алаң, оның ішінде орманды, оның ішінде ормансыз, туындау себебі, анықтау тәсілі, орман өрт сөндіру бригадасының әрекет ету уақыты, ақпараттың РДС арқылы өту уақыты, ақпаратты беру сапасы, ақпаратты беру кезіндегі іркіліс себебі, жалға алушы, ең жақын елді мекеннің атауы, ең жақын елді мекенге дейінгі қашықтық, өртті сөндіруге қатысқан бөлімшелердің орналасуы, өртті сөндіру басшысы (бұдан әрі – ӨСБ), ӨСБ телефоны, ӨСБ-ның ескертпесі; - Әдістеме бойынша өрт қауіптілігі класын есептеу және көрсету; - Өрт карточкасында, статистикалық есептілікте көрсетумен және жедел жағдайды картада шығарумен, өртті сөндіруге тартылған күштер мен құралдарды ескере отырып, өртті жою бойынша тапсырмаларды қалыптастыру және олардың орындалуын бақылау. - Интерактивті картада өрт сөндіру және барлау күштері мен құралдарының, оның ішінде

	ҰҰА (ұшқышсыз ұшу аппараты) және ГЛОНАСС/GPS модульдерімен жабдықталмаған күштер мен құралдардың есебін жүргізу, жедел бақылау және басқару; - Өрт карточкасында, статистикалық есептілікте көрсетумен және жедел жағдайды интерактивті картаға шығарумен, өртті сөндіруге тартылған күштер мен құралдарды ескере отырып, өртті жою бойынша тапсырмаларды қалыптастыру және олардың орындалуын бақылау; - ГЛОНАСС/GPS модульдерімен жабдықталған көлік құралдары үшін ағымдағы орналасқан жерінен жол желісі бойынша картадағы берілген нүктеге дейінгі оңтайлы маршруттар арқылы ең жақын өрт сөндіру күштері мен құралдарын іздеу, сондай-ақ ГЛОНАСС/GPS модульдерімен жабдықталмаған күштер мен құралдар үшін орналасқан жерінен немесе ағымдағы тапсырманың координаттарынан іздеу; - Өртті 30 секунд ішінде тану және анықтау, патрульдеу маршрутының толық айналымы 12 минуттан аспауы тиіс; - ҰҰА (ұшқышсыз ұшу аппараты) қамту аймағында ҰҰА-ны орталықтандырылған мониторингтеу; - Интерфейс тілі – орыс және қазақ тілдері. №1 бағдарламалық қамтамасыз ету бір өндірушінің өнімі болуы тиіс. техникалық сипаттамаға 2-қосымша Өрттерді анықтауға арналған бейнебақылау камерасы – 12 дана Желілік PTZ-камера Оптикалық модуль: Матрицасы – прогрессивті жаймасы бар кемінде 1/1.8”. Ажыратымдылығы кемінде 4 МП (2560×1440), секундына кемінде 25 – ең көбі 60 кадр. Объективтің фокустық қашықтығы кемінде 6 мм, ең көбі 330 мм. Оптикалық зумы кемінде 55 еселік. Апертурасы – автоматты/қолмен режим, диафрагма диапазоны кемінде F1.35, ең көбі F4.6. Ысырма – автоматты/қолмен, экспозиция уақытының диапазоны кемінде 1 с, ең көбі 1/100000 с. Ең төменгі жарықтандыру деңгейі: кемінде 0,0005 люкс (F1.3, AGC ON, түрлі-түсті режим) және кемінде 0,0001 люкс (F1.3, AGC ON, қара-ақ режим). Лазерлік инфрақызыл жарықтандыру кемінде 800 м. Сигнал/шу арақатынасы: >52 дБ. Кеңейтілген динамикалық диапазон кемінде 120 дБ. Тұманға қарсы (Anti-Fog) функциясының болуы. Жылу бейнелеу модулі: Матрицасы – ванадий оксиді негізіндегі салқындатылмайтын фокальды детектор. Кескіннің ең жоғары өлшемі кемінде 640×512. Ажыратымдылығы кемінде 720P (1280×720) және кемінде 20 кадр/сек., ең көбі 30 кадр/сек. Пиксель қадамы кемінде 17 мкм. Толқын ұзындығы кемінде 8 мкм, ең көбі 14 мкм. Жылулық сезімталдығы (NETD): <40 мК. Объективтің фокустық қашықтығы кемінде 105 мм. Фокустау әдісі – автоматты/жартылай автоматты/қолмен. Палитрасы – 20 түрлі жалған түсті (false color) ауыстыру мүмкіндігі. Бейне және дыбысты кодтау: H.265, H.264, MJPEG. Кемінде бес ағын. Бейне сигналын қысу: Негізгі ағын: 1920×1080, 1280×720, 720×576, 640×360, 704×288, 352×288; Қосымша ағын: 1920×1080, 1280×720, 720×576, 640×360, 704×288, 352×288; Үшінші ағын: 720×576, 640×360, 704×288, 352×288; Төртінші ағын: 720×576, 640×360, 704×288, 352×288; Бесінші ағын: 720×576, 640×360, 704×288, 352×288. Бейне битрейті кемінде 128 Кбит/с, ең көбі 16 Мбит/с. OSD – пайдаланушының экрандық мәзірі, уақыттың экрандық мәзірі, PTZ координаттары, зум, алдын ала орнатылған

	қалып. ROI (OSD) – кемінде 8 аймақ. Құпиялылық маскаларын 24 аймаққа дейін қолдау. Қара стиль – бір көрініс те кемінде 8 бір мезгілдегі көрсетілім. Мозаикалық стиль – бір көрініс те кемінде 8 бір мезгілдегі көрсетілім. Уақыт бойынша түсіруді, циклдік түсіруді, алдын ала белгіленген позициялар бойынша патрульдеуді және сканерлеу бойынша патрульдеуді қолдау. Дыбысты кодтау форматы: G.711A, G.711U. Дыбысты дискреттеу жиілігі: G.711A/G.711U – 8 кГц. GPS/Beidou: ендік пен бойлық туралы ақпаратты жинауға арналған кіріктірілген антенна. Электрондық компас: азимут бойынша автоматты калибрлеуді қолдау. Нысананың егжей-тегжейлі сипаттамаларын алыс қашықтықтан автоматты түрде көрсету үшін нысананы автоматты сүйемелдеуді қолдау. Жылу бейнелеу арқылы қоршаған ортадағы өрт ошақтарын анықтау мүмкіндігі, ал көрінетін диапазондағы трансфокаторлы объективпен байланысы бір кадрда бірнеше өрт ошағын (кемінде 10 ошақ) бір мезгілде анықтауды қолдайды. Өртті анықтау қашықтығы нысан өлшемі 2 м × 2 м болған кезде кемінде 4500 м. Өрт аймағын экрандау – 24 тікбұрышты аймақ, бір кадрда 8-ге дейін (жылу бейнелеу арналары). Сыртқы сақтау құрылғысы 256 ГБ-қа дейінгі Micro SD карталарын қолдайды. Ішкі сақтау – iSCSI деректер блоктарының екі арналы тікелей сақтау жүйесі. Кэшті түзетуді қолдайды. L2TP, IPv4, IGMP, ICMP, ARP, TCP, UDP, DHCP, PPPOE, RTP, RTSP, DNS, DDNS, NTP, FTP, UPnP, HTTP, SNMP, SIP, 802.1X, HTTPS, RTMP хаттамаларын қолдайды. ONVIF, GB/T28181, IMOS, API қол жеткізу үйлесімділігін қолдайды. Көлденең бұрылу диапазоны – 360°, көлденең бұрылу жылдамдығы кемінде 0,02°/с, ең көбі 140°/с. Тік бұрылу диапазоны – кемінде -90°~45°, тік бұрылу жылдамдығы кемінде 0,02°/с, ең көбі 40°/с. Сканерлеу режимін, алдын ала белгіленген қалып режимін, траектория бойынша қозғалу режимін және жазу режимін қолдайды. 1 аудио кірісін, 1 аудио шығысын, 7 дабыл кірісін, 2 дабыл шығысын қолдайды; дабылдарды байланыстыруды баптау мүмкіндігі бар. 1 RS485 тізбекті порты. Желілік порт: 100M/1000M бірмодалы SFP (FC) оптикалық порты + 10M/100M/1000M бейімделетін Ethernet электрлік порты. Артық кернеуден және артық токтан қорғауды, 5 кВ найзағайдан қорғау құрылымын қолдайды. Тұтынатын қуаты – ең көбі 135 Вт. Жұмыс ортасының температурасы -40°C-тан +70°C-қа дейін, ауа ылғалдылығы 95%RH-тан төмен, конденсациясыз. Әйнек тазалағыш функциясын қолдайды. Қорғаныс дәрежесі кемінде IP66. Салмағы 18 кг-нан аспауы тиіс. Көрсетілген техникалық сипаттамалардан кем емес ұқсас технологияларды қолдануға жол беріледі. техникалық сипаттамаға 3-қосымша 1. Антенна-діңгек құрылыстары – 13 дана Биіктігі 30 м және 18 м болатын діңгектерді орнату қарастырылсын. Діңгек антенналық және бейне жабдықтарды орнатуға және бекітуге арналған. Антенна-діңгек құрылысы (АДҚ) телекоммуникациялық жабдықты орнатуға, пайдалануға және оның үздіксіз әрі тұрақты жұмысын қамтамасыз етуге арналған, сондай-ақ АДҚ-да орнатылатын жабдықты жергілікті қоректендіру желілеріне және резервтік қорек көзіне стационарлық түрде қосу

	мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс. АДҚ-ның негізгі функционалдық мақсаты – күрделі радиотелеметриялық жабдықтың қалыпты жұмыс істеуі үшін барлық қолайлы жағдайлар кешенін жасау, мұндай жағдайлар нақты жерде болмаған жағдайда. Барлық материалдар таңбаланған және мұнараны монтаждау орнына тасымалдау үшін қапталған болуы тиіс. Секциялық-құрастырмалы конструкция: мұнара металлдан жасалған, болтты конструкциялы, секция ұзындығы 30 метрлік мұнаралар үшін кемінде 5 м, 18 метрлік мұнаралар үшін кемінде 4 м болуы тиіс. Секцияларда айқаспалы торлы құрылым қарастырылған. Көлденең қиманың геометриялық тұрақтылығын қамтамасыз ету үшін секция құрамына диафрагмалар мен кергіш элементтер енгізіледі. Тірекке көтерілу үшін қоршауы бар баспалдақ және әрбір 10 м сайын демалыс алаңдары қарастырылуы тиіс. Тіректің жоғарғы бөлігінде монтаждау алаңы қарастырылуы тиіс. Коррозияға қарсы жабын: екі жақты ыстық мырыштау, жабын қалыңдығы 80–100 мкм. Пайдалану мерзімі кемінде 20 жыл. Діңгек ыңғайлы тасымалдауды, жеңіл әрі жылдам монтаждауды қамтамасыз ететін құрастырмалы-бөлшектелетін конструкция болуы тиіс. Діңгектің қаңқасы ілінетін жабдықтың жүктемесін ескере отырып, жел жүктемесінің әсеріне (кемінде 5 м/с-тен 40 м/с-ке дейін) сенімді төзімділікті қамтамасыз ететін оңтайлы геометриялы конструкция болуы тиіс. Металл конструкция -50°С-тан +50°С-қа дейінгі температуралық және ауа райы жағдайларына төзімді болуы тиіс, сондай-ақ электр сымдарының элементтері қолайсыз ауа райы жағдайларынан қорғалуы және найзағайдан қорғау жүйесі орнатылуы тиіс. Діңгектің оқпаны төрт белдеулі кеңістіктік өзекшелі конструкция түрінде, төртбұрышты пирамида пішінінде орындалуы тиіс. Конструкцияларды монтаждау Қазақстан Республикасы аумағында қолданыстағы нормативтік құқықтық актілер мен техникалық құжаттардың талаптарына сәйкес жүргізілуі тиіс. Діңгектің металл конструкциялары келесі талаптарға сәйкес орындалуы тиіс: ҚНжЕ 2.01.07-85 «Жүктемелер мен әсерлер»; ҚР ҚНжЕ 5.04-23-2002 «Болат конструкциялар»; ҚНжЕ 3.04.03-85 «Болат конструкцияларды коррозиядан қорғау»; ҚНжЕ 3.04.01-87 «Оқшаулағыш және әрлеу жабындары». ҚР ҚНжЕ 5.04-18-2002 тарауына сәйкес діңгек конструкциясының элементтері зауытта орындалған дәнекерленген, монтаждық, болтты, құрастырмалы және т.б. қосылыстардан тұруы тиіс. ҚР ҚНжЕ 5.04-23-2002 талаптарына сәйкес дәнекерлеу жіктері орындалуы және дәнекерлеу материалдары 2-қосымшаның 55-кестесіне сәйкес қабылдануы тиіс. Конструкцияларды дайындау, есептеу, жобалау және монтаждау ҚР ҚНжЕ 5.04-18-2002 «Металл конструкциялар. Жұмыстарды өндіру және қабылдау қағидалары» талаптарына сәйкес жүргізілуі тиіс. 2. Деректерді беру жүйесі – 24 дана. Техникалық сипаттамалары: Деректерді беру антеннасының техникалық сипаттамалары: өнімділігі 400 Мбит/с-қа дейін; MIMO 2×2, Cyclic Single Carrier беру технологиясы; QPSK 1/4-тен QAM1024 8/10-ға дейінгі модуляция түрлері; таратқыш қуаты: 25 км-ге дейінгі қашықтық үшін 27 дБм-ге дейін, 25–40 км аралығында 30 дБм-ге дейін; қабылдағыш сезімталдығы -92 дБм-ге

	дейін; жиілік диапазоны: 25 км-ге дейін 5150–5875 МГц, 25–40 км аралығында 4920–5960 МГц; арна ені: 25 км-ге дейін 2×20, 2×40, 2×80 МГц, 25–40 км аралығында 2×10, 2×20, 2×40 МГц; дуплекс режимі: TDD, Hybrid-FDD; антенна: кіріктірілген, 15 км-ге дейін – 16 дБи, 15–25 км аралығында – 29 дБи, 25–40 км аралығында – 33 дБи; сымды интерфейстер: 2× Gigabit Ethernet; тұтынатын қуаты 12 Вт-қа дейін; климаттық сипаттамалары: -40°C-тан +70°C-қа дейінгі температурада қалыпты жұмыс істеуі; шаң мен ылғалдан қорғау дәрежесі кемінде IP66; QoS қолдауы; графикалық Web-интерфейстің болуы; өлшемдері: 15 км-ге дейін – 265×90×65 мм-ден аспайды, 25 км-ге дейін – 515×90×65 мм, 40 км-ге дейін – 720×720×195 мм; кіріктірілген диагностикалық утилиталар: юстировка утилитасы, спектр анализаторы. Көрсетілген техникалық сипаттамалардан кем емес ұқсас технологияларды қолдануға жол беріледі. 3. Сыртқы шолу бейнебақылау камерасы – 12 дана. LightHunter сериясындағы ішкі орнатуға арналған, бейімделетін 40 метрге дейінгі инфрақызыл жарықтандыруы бар, желілік 2 МП моторландырылған вариофокальды бейнекамера. Матрицасы: 1/2.8” CMOS, ажыратымдылығы кемінде 1920×1080p. Моторландырылған объективі: 2.8–13.5 мм. Күн/түн режимі: автоматты ауысатын (ICR) инфрақызыл сүзгі. Көру бұрышы: 107,4° ~ 29,2°. Технологиялары: WDR 120 dB, Ultra 265, H.265, H.264, MJPEG, LightHunter. Күн/түн режимі: автоматты ауысатын (ICR) инфрақызыл сүзгі. Интеграциясы: ONVIF (Profile S, Profile G, Profile T), API. Аналитикасы: Smart функциялары – қозғалысты анықтау, бет-әлпетті анықтау, келушілерді санау. Аудио: G.711, екі жақты аудио байланысты қолдау. Ең төменгі жарықтандыру деңгейі: түрлі-түсті режимде – 0,001 люкс (F1.2, AGC ON), инфрақызыл жарықтандырумен – 0 люкс. Қорғаныс дәрежесі: IP67. Артық кернеуден қорғау: 6 кВ. Пайдалану температурасы: -30°C-тан +60°C-қа дейін. Қоректендіруі: DC 12V ±25%, PoE (IEEE 802.3af). Тұтынатын қуаты: 7 Вт. Жад картасына арналған слот: microSD (256 ГБ). Кескін сенсоры Прогрессивті жаймасы бар 1/2,7" CMOS Ең жоғары ажыратымдылық 1920×1080 Ең төменгі жарықтандыру Түсті: 0,005 лк (F1.6, AGC қосулы), қара-ақ: ИҚ-мен 0 лк Ысырма жылдамдығы 1/3 с – 1/100000 с Бұрышты реттеу Панорамалау: 0°–355°, еңкейту: 0°–75°, бұрылу: 0°–355° Объектив 2,8 / 4 / 6 мм көру бұрыштары (суреттегі мәндерге сәйкес) Объектив бекіткіші M12 Диафрагма F1.6 DORI 2,8 мм: D43/O17/R9/I5; 4 мм: D53/O21/R11/I6; 6 мм: D86/O34/R17/I9 Интеллектуалды қосымша жарық Иә ИҚ толқын ұзындығы 850 нм Қосымша жарықтандыру қашықтығы 40 м дейін Бейне Негізгі бейне ағыны 50 Гц: 25 к/с (1920×1080,1280×720); 60 Гц: 30 к/с Қосымша ағын 50 Гц: 25 к/с (640×480,640×360); 60 Гц: 30 к/с Үшінші ағын 50/60 Гц: 1 к/с (640×360) Бейнені қысу Негізгі: H.265/H.264/H.265+/H.264+; Қосымша: H.265/H.264/MJPEG; Үшінші: H.265/H.264 Бейне битрейті 32 Кбит/с – 8 Мбит/с H.264 түрі Базалық профиль/негізгі профиль H.265 түрі Негізгі профиль түрі Қызығушылық аймағы (ROI) Негізгі ағын үшін 1 бекітілген аймақ Аудио Желілік параметрлер Хаттамалар TCP/IP, ICMP,

	HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, NTP, UPnP, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, Bonjour, IPv4, UDP, SSL/TLS Нақты уақыттағы көру 6 арнаға дейін API Ашық желілік бейне интерфейсі, ISAPI Пайдаланушы 32 пайдаланушыға дейін. 3 деңгей: әкімші, оператор және пайдаланушы Веб-браузер Нақты уақыттағы қарау үшін плагин қажет: IE 10+ Плагинсіз тікелей қарау Chrome 57.0+, Firefox 52.0+ Жергілікті сервис Chrome 57.0+, Firefox 52.0+ Кескін Кескін баптауы Қанықтық, жарықтық, контраст, айқындық, AGC, ақ түс балансы Ауыстыру Күн/Түн–Күн, Түн, Авто, Кесте Кең динамикалық диапазон WDR 120 дБ Кескінді жақсарту BLC, 3D DNR Смарт-функциялар Негізгі оқиғалар Қозғалысты анықтау, бейнені бұзу дабылы, ерекшелік Зияткерлік анықтау Сызықты кесіп өту, басып кіруді анықтау Байланыс Бақылау орталығына хабарлама, e-mail, жазу, жазуды іске қосу, түсіруді SF іске қосу, FTP/жады картасына жүктеу, дабыл шығысын іске қосу Параметрді қорғау сызығын кесіп өту, басып кіру Жалпы параметрлер Қуат 12В DC ±25%, PoE 802.3af Материал Металл және пластик Сақтау шарттары -30°C…+60°C, 95% дейін ылғалдылық немесе кем емес (конденсатсыз) Пайдалану шарттары -30°C…+60°C, 95% дейін ылғалдылық (конденсатсыз) немесе кем емес Жалпы функциялар Жыпылықтаудан қорғау, жүрек соғу сигналын қолдау, айна, құпиясөзбен қорғау, құпиялық маскасы, сутаңба, IP мекенжай бойынша сүзгі Мақұлдау EMC - FCC SDoC (47 CFR, часть 15, подраздел B); CE-EMC (EN 55032: 2015, EN 61000-3-2:2019, EN 61000-3-3:2013+A1:2019, EN 50130-4:2011 +A1:2014); KC (KN 32:2015, KH 35:2015) Қауіпсіздік UL (UL 62368-1): CB (IEC 62368-1:2014+A11); CE-LVD (EN 62368-1:2014/A11:2017); BIS (IS 13252 (часть 1): 2010/EC 60950-1: 2005) Қоршаған орта CE-RoHS (2011/65/EC); WEEE (2012/19/EC); Қолжетімділік (Регламент (EC) № 1907/2006) Қорғаныс IP67 (IEC 60529-2013); IK10 (IEC 62262:2002) Көрсетілген техникалық сипаттамалардан кем емес ұқсас технологияларды қолдануға жол беріледі. 4. Контейнер – 12 дана. Өлшемі 6,06 м × 2,44 м × 2,59 м немесе 5 м × 3 м × 2,85 м болатын металл контейнер (тұтас немесе құрастырмалы) кемінде 3 ФБС блогына, немесе 4 қадаға, немесе өлшемі кемінде 500×500×50 мм болатын құрастырмалы бетон плиталарға (әр бұрышына 8 данадан) орнатылуы тиіс. Технологиялық контейнер жабдықтың қоршаған орта температурасы -50 °C-тан +60 °C-қа дейінгі қоңыржай климат жағдайында пайдаланылуын қамтамасыз етуі тиіс. Контейнердің сыртқы қабырғалары полимерлі жабындысы бар профильді металл қаңылтырмен қапталуы тиіс. Коммутациялық және электрмен жабдықтау жабдықтарын орнатуға арналған қорғалған, барлық ауа райына төзімді, жылу оқшауланған контейнерді орнату қарастырылуы тиіс. Контейнердің түбінің сыртқы болат табақтары мен ішкі еденінің арасына гидрооқшаулағыш үлдір, жанбайтын жылу оқшаулағыш материал және бу оқшаулағыш үлдір төселуі тиіс. Жылу оқшаулағыштың жалпы қалыңдығы – 100 мм. Контейнердің төбесі мен қабырғалары да осыған ұқсас схема бойынша жылу оқшаулаумен орындалуы тиіс. Контейнер мынадай жабдықтармен жабдықталуы тиіс: - күштік

	кабельдерді, электр құрылғыларын және дабыл жүйесін енгізуге арналған кіргізу тораптарымен; - жабдықты бекітуге арналған ендірме бөлшектермен; - автоматты түрде жұмыс істейтін кіріс-шығыс желдету жүйесімен (электрлік жапқыштар); - дизель генераторының шығару жүйесін шығару үшін диаметрі кемінде 50 мм болатын шығару құбырына арналған тесікпен. Контейнер қосымша түрде Қазақстан Республикасы Электр қондырғыларын орнату қағидаларының (ПУЭ РК) талаптарына сәйкес орнатылған электр желілеріне арналған стационарлық орнатылған қосқышпен жабдықталуы тиіс. Орнатылатын электр желісі қосқыштарының саны жеткізілетін әрбір контейнер бойынша жеке-жеке Орман шаруашылығымен (ЛХ) келісіледі. Контейнердің ішінде төселген күштік кабельдер отқа төзімді болуы тиіс. Ток өткізгіштік қасиеттері жоғары, икемді және созылғыш болуы тиіс: бұралған кезде сынбайды және осы ретте ток өткізгіштік қасиеттерін сақтайды. Тотығу кезінде жылу өткізгіштік және ток өткізгіштік қасиеттерін сақтау, алюминий аналогымен салыстырғанда электрлік кедергісі 1,5 есе төмен, пайдалану мерзімінің ең төменгі шегі – 6 жыл. Жеткізілетін барлық конструкцияларға сәйкестік сертификаттары мен бұйымның техникалық паспорты ұсынылуы тиіс. 5. ӨБМ-ді қамтамасыз етуге арналған орнату жиынтығы – 12 дана. 1) Дизель генераторы. Цилиндрлер саны кемінде 3, қатар орналасқан, поршень диаметрі кемінде 80 мм, цилиндрлер көлемі кемінде 1,36 л, ауа алу және салқындату – атмосфералық, сығылу дәрежесі кемінде 18:1, айналу жылдамдығы минутына кемінде 1500 айналым, сүзгісімен бірге май багының сыйымдылығы кемінде 6,5 литр, бак қыздырғыштарының саны кемінде 1, бак қыздырғышының қуаты кемінде 500 Вт, отын жүйесі және бүрку түрі – тікелей бүрку. Түрі: дизель-генератор; Шығыс қуаты: кемінде 10 кВА, ЖҚС (ТНВД) түрі – қатарлы тікелей, қозғалтқыштың айналу жиілігін реттегіші – механикалық, жұмыс кернеуі кемінде 12 В, аккумуляторлық батарея – 1×36, салқындату тәсілі – сұйықтықпен, желдеткіштің ауа ағыны – 192 м³/мин, салқындатқыш сұйықтық көлемі кемінде 18,5 литр, ауа сүзгісі – құрғақ; Жүктеме кезіндегі отын шығыны 3,7 литрден аспайды, жиілігі – 50 Гц, қуаты кемінде 2 кВт/сағ, фазалар саны – 3, оқшаулау класы – Н. Басқару – микропроцессорлық, алдыңғы панельден негізгі параметрлерді бағдарламалау, қашықтан іске қосу, оқиғаларды тіркеу журналы кемінде 50 жазба, негізгі қорек көзінен генераторға және кері қарай жүктемені автоматты түрде ауыстыру. Қорғаныс дәрежесі кемінде IP22, фазалар арасындағы кернеу L-L—L-N. Жүктеме токтары: L1, L2, L3. Кабинадағы орнату өлшемдері: ұзындығы 1522 мм-ден аспайды, ені 823 мм, биіктігі 1127 мм-ден аспайды. Сұйықтықтарсыз құрғақ салмағы – 465 кг. Генератор негізгі электр желісі істен шыққан жағдайда автоматты түрде іске қосылатын генераторды басқару модулімен және автожіберу жүйесімен жабдықталуы тиіс. Стандарттары: Electrical Safety, BS EN60950, BS EN61000-6-2. Стационарлық зарядтау құрылғысы: кірісі 198–264 В, шығысы 27,6 В, 5 А. Генераторда электр тізбектері мен басқару тізбектеріне арналған

	сақтандырғыштар, сондай-ақ бекітілетін күйі бар авариялық тоқтату түймесі қарастырылуы тиіс. Материалы мен конструкциясы: барлық құрылғылар кабинаның ішінде орналастырылады, кабинаның өзі және панельдердің тіректері жоғары беріктікті табақты болаттан жасалып, фосфатты химиялық жабынмен қапталуы тиіс. Кабина мен тіректер пеште күйдірілген полиэфирлі бояумен қапталуы тиіс. Өлшеу функциялары: қозғалтқыштың айналу жиілігі, май қысымы, салқындатқыш сұйықтықтың температурасы, жұмыс уақыты, аккумулятор батареясының кернеуі, бапталатын кідірістер мен таймерлер, негізгі желі – дайын, негізгі желі – қолжетімді. Ескерту: аккумулятор батареясын зарядтау қатесі, аккумулятор батареясының төмен/жоғары заряды, тоқтатудың сәтсіздігі, генератордың төмен/жоғары кернеуі, генератордың төмен/жоғары жиілігі, қозғалтқыштың төмен/жоғары айналу жиілігі, май қысымының төмендеуі, қозғалтқыш температурасының жоғарылауы. Электрлік ажырату: генератор тогының шамадан тыс артуы, модульді алдыңғы панель немесе дербес компьютер арқылы бағдарламалау. Отын багы: көлемі кемінде 200 литр. Орналастыру түрі: ішкі орналастыруға арналған. Кіріктірілген АВР (автоматты резервті қосу) болуы тиіс. Барлық күштік және коммутациялық кабельдер қарастырылуы тиіс. Электрмен жабдықтау жүйесін қашықтан мониторингтеу және қашықтан басқару жүйесі орнатылуы тиіс. 2) Өрт хабарлағышы (газ және жылу) – адрестік-аналогтық, максималды дифференциалды. 3) Күзет хабарлағышы. Жұмыс істеу қашықтығы: дыбыстық хабарлағыш – кемінде 6 м, инфрақызыл (ИК) хабарлағыш – 0,3–12 м. Аймақтың бұзылуын тіркеу уақыты – 300 мс-тан аспайды. Жұмыс температурасының диапазоны: -10°С-тан +45°С-қа дейін. Габариттік өлшемдері: 130×68×44 мм-ден аспайды. 4) Ұнтақты өрт сөндіру модулі. Бекіту түрі: қабырғаға және төбеге. Корпус сыйымдылығы: кемінде 4,3 л. Өрт сөндіргіш ұнтақтың массасы: кемінде 4,0 кг. Өрт сөндіргіш ұнтақты беру ұзақтығы: 1 секундтан аспайды. Жұмыс температурасының диапазоны: -50°С-тан +50°С-қа дейін. 5) Екі сымды байланыс желісінің контроллері. Қосылатын адрестік құрылғылар саны: кемінде 127 құрылғы. Қоректендіру кернеуі: 10,2 В-тан 28,4 В тұрақты токқа дейін. Контроллердің тұтынатын қуаты: 4 Вт-тан аспайды. Жұмыс температурасының диапазоны: -50°С-тан +55°С-қа дейін. Оқиғалар буфері: кемінде 512 хабарлама. Габариттік өлшемдері: 156×107×39 мм-ден аспайды. 6) Пернетақта. PIN-кодтың ұзындығы: кемінде 4 сан. Қоректендіру кернеуі: 10,2–28,4 В тұрақты ток. Ішкі буфер көлемі: кемінде 255 оқиға. Габариттік өлшемдері: 146×105×35 мм-ден аспайды. 7) Интерфейс түрлендіргіші. Қоректендіру кернеуі: сыртқы қоректендіру көзінен 11...28,4 В. Ethernet арнасы бойынша жұмыс параметрлері: деректерді беру жылдамдығы кемінде 10 Мбит/с. Жұмыс температурасының диапазоны: -30°С-тан +50°С-қа дейін. Габариттік өлшемдері: 102×107×39 мм-ден аспайды. 8) Ішкі күзеттік бейнебақылау камерасы. Камера Матрица 1/2,8″ Прогрессивті сканерлеу CMOS минималды артқы жарық деңгейі: 0,028 Люкс @ (F2,0, AGC ҚОСУЛЫ), IR бар 0 Люкс Ысырма жылдамдығы 1/3 с -

	1/100 000 с Баяу ысырма Иә Сандық WDR кең динамикалық диапазонмен IR сүзгісі Күндіз-түні Реттеу: 0°-тан 360°-қа дейін, айналу: 0°-ден 180°-қа дейін, орам: 0°-ден 360°-қа дейін Линзалар Объектив түрі және көру бұрышы 2,8 мм, көлденең FOV 112°, тік FOV 60°, диагональды FOV 132° 4 мм, көлденең FOV 86°, тік FOV 47°, диагональды FOV 103° Диафрагма F2.0 Объектив орнату M12 Артқы жарық IR 30 м Толқын ұзындығы 850 нм Интеллектуалды қосымша жарық Иә Бейне Максималды ажыратымдылық 1920×1080 Негізгі ағын 50Гц: 25 кадр/сек (1920×1080, 1280×960, 1280×720) 60Гц: 30 кадр/сек (1920×1080, 1280×960, 1280×720) Қосымша ағын 50Гц: 25 кадр/сек (320×240) 60Гц: 30 кадр/сек (320×240) Үшінші ағын 50 Гц: 1 кадр/сек (352×288) 60Гц: 1 кадр/сек (352×240) Қысу Негізгі ағын: H.265+/H.265/H.264+/H.264 Қосымша ағын: H.265/H.264/MJPEG Үшінші ағын: H.265/H.264 Бейне бит жылдамдығы 32 Кбит/с пен 8 Мбит/с H.264 түрі Негізгі/Негізгі/Жоғары H.265 Негізгі теріңіз Ағын түрі Негізгі ағын/ішкі ағын/үшінші ағын Қызығушылық аймағы (ROI) Негізгі ағынға арналған 1 бекітілген аймақ Аудио Қоршаған орта шуды сүзгілеу Иә Дыбыс таңдау жиілігі 8 кГц/16 кГц Аудио қысу G.711/G.722.1/G.726/MP2L2/PCM Аудио бит жылдамдығы 64Кбит/с(G.711)/16Кбит/с(G.722.1)/16Кбит/с(G.726)/32-192Кбит/с(MP2L2)/32Кбит/с(PCM) Түрлі аудио моно дыбыс Байланыс Бір мезгілде тікелей көру 6 арнаға дейін API ONVIF (PROFILE S, PROFILE G, PROFILE T), ISAPI, SDK Хаттамалар TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, RTP, RTSP, RTCP, NTP, IGMP, QoS, UDP Пайдаланушы/Хост 32 пайдаланушыға дейін. 3 пайдаланушы деңгейі: әкімші, оператор, пайдаланушы Қауіпсіздік Құпия сөзді қорғау, күрделі құпия сөз, HTTPS шифрлау, су таңбасы, IP мекенжайын сүзу, HTTP/HTTPS, WSSE және дайджест аутентификациясы үшін негізгі және дайджест аутентификациясы ONVIF, RTP/RTSP OVER HTTPS, басқару күту уақыты параметрлері, қауіпсіздік аудиті журналы, TLS 1.2 үшін Веб-шолғыш Live View плагині қажет: IE8+, Chrome 41.0-44, Firefox 30.0-51, Safari 8.0-11 Кескін Ауыстыру Күндіз/Түн Күн, Түн, Авто, Кесте Автоматты теңгерім ақ Кескінді жақсарту BLC, HLC, 3D DNR Интерфейс Коммуникациялық интерфейс 1 x RJ45 10M/100M өздігінен бейімделетін Ethernet порты Смарт мүмкіндіктер жинағы Оқиға сызығының қиылысуын анықтау, басып кіруді анықтау Интеллектуалды (дәстүрлі алгоритм) Негізгі оқиға қозғалысын анықтау, бейне бұрмалау дабылы, ерекше жағдай (заңсыз кіру) Жалпы Байланыстыру әдісі FTP жүйесіне жүктеп салу, қадағалау орталығына хабарлау, электрондық поштаны жіберу, түсіруді бастау Микробағдарлама нұсқасы 5.5.84 Веб-клиент тілі Ағылшын Негізгі функциялар Жыпылықтауға қарсы, жүрек соғысы, айна, құпиялылық маскалары, флэш журналы, электрондық пошта құпия сөзін қалпына келтіру Бағдарламалық құралды қалпына келтіру Иә Сақтау шарттары -30 °C-тан 60 °C-қа дейін (-22 °F пен 140 °F дейін). Ылғалдылық 95% немесе одан аз (конденсацияланбайтын) Іске қосу және пайдалану шарттары -30 °C-тан 60 °C-қа дейін (-22 °F пен 140 °F дейін). Ылғалдылық 95% немесе одан аз (конденсацияланбайтын) Нәр

	беруші 12VDC ±25% PoE: (802.3af, 36V - 57V) Қуатты тұтыну және ток 12В тұрақты ток, 0,4А, макс. 5 Вт PoE: (802.3af, 36В - 57В), 0,2А - 0,1А, макс. 6,5 Вт Қуат интерфейсі 5,5 мм коаксиалды қуат қосқышы Материал Алдыңғы қақпақ алюминийден, корпусы пластиктен жасалған. Жалпы параметрлер Қорғаныс деңгейі: IP66 (IEC 60529-2013) EMC FCC (47 CFR Бөлім 15 B қосалқы бөлімі); CE-EMC (EN 55032:2015, EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3: 2013, EN 50130-4: 2011 +A1: 2014); RCM (AS/NZS CISPR 32:2015); МЕН ТҮСІНЕМІН (ICES-003: 6-шығарылым, 2016 ж.); CS (KN 32:2015, KN 35:2015) Қауіпсіздік UL (UL 60950-1); CB (IEC 60950-1:2005 + 1:2009 + 2:2013); CE-LVD (EN 60950- 1:2005 + 1:2009 + 2:2013); BIS (IS 13252 (1-бөлім):2010+A1:2013+A2:2015); LOA (IEC/EN 60950-1) Қоршаған орта CE-RoHS (2011/65/EU); WEEE (2012/19/EO); Қолжетімділік (Ереже (ЕС) № 1907/2006) Техникалық сипаттамалары бар, бірақ жоғарыда көрсетілгеннен нашар емес ұқсас технологияларға рұқсат етіледі. 9) Коммутатор. Порттар саны: кемінде 8 Base-T 100 Мбит/с порты және 2 Base-X 1000 Мбит/с порты Тұтыну: <9 Вт, POE Бюджеті: адаптерге байланысты 240 Вт дейін, Қуат көзі: DC 44-57 В, Қосылу: 8,8 Гбит/с, Деректерді жіберу: 4,2 Мбит/с, Қорғау: IP 40, Өлшемдері: 85*132*165, Салмағы: 1,91 кг /0,35 кг, Жұмыс температурасы: -40°C 75°C ылғалдылық 5% - 95%, Тиімді қашықтық: Cat.5E =250m / Cat.6A =300m, Орнату: DIN рельсі, Қолданылуы: ішкі/сыртқы, Материал: металл, Хаттама: IEEE 802.3/802.3u/802.3x/802.3z/802.3ab, PoE стандарты: IEEE 802.3af/IEEE 802.3at 10) Дыбыстық хабарландыру және автоматты дауыстық байланыс жүйесі. Дыбыстық хабарландыру және автоматты дауыстық байланыс жүйесі мыналарды қамтиды: - Бұзушылықтан қорғалған дизайндағы бір түймелі интерком панелі. Желі интерфейсі: Стандартты RJ45 кірісі; Қолдау протоколы: TCP/IP, UDP, IGMP (көп тарату); Аудио пішімі: MP3; Сынама алу жиілігі: 8K~48KHz; Тасымалдау жылдамдығы: 100 Мбит/с; Аудио режимі: 16-биттік CD сапасының дыбысы; THD: ≤1%; Жиілік реакциясы: 80Гц~16КГц +1дБ/-3дБ; SNR: >65 дБ; Қорғаныс класы: IP 55; Жұмыс ылғалдылығы: 20%~80% RH конденсацияланбайтын; Қуатты тұтыну: ≤40Вт; Жұмыс кернеуі: ~220 В 50 Гц; Өлшемдері: 290×168×133 мм; Салмағы: 4,2 кг артық емес - Фондық музыканы, пейджингті, интеркомды, соның ішінде TCP/IP желілері арқылы көп ағынды дыбыстық хабар таратуды таратуға арналған графикалық пайдаланушы интерфейсінің бағдарламалық жасақтамасы; - Жүйедегі әрбір IP мекенжайы үшін TCP/IP желілері арқылы көп ағынды дыбыстық хабар таратуды қоса алғанда, фондық музыканы, пейджингті, интеркомды таратуға арналған графикалық пайдаланушы интерфейсінің бағдарламалық жасақтамасы; - TCP/IP желілерінен дыбыс пен сигналдарды бір жақты таратуға арналған IP құрылғысын қабылдау және декодтау. Желі интерфейсі: Стандартты RJ45 кірісі; Тасымалдау жылдамдығы: 100 Мбит/с; Қолдау протоколы: TCP/IP, UDP; Аудио пішімі: MP3; Аудио режимі: 16-биттік CD сапасы; Таңдау жиілігі: 8КГц□48 кГц; Дисплей өлшемі: 10,1 дюйм; Экранның ажыратымдылығы: 1280*800 пикселей; Экран түрі: A-Si

	TFT-LCD; Пернетақтадан енгізу түрі: экрандық пернетақта (он нүктелі сыйымдылықпен сенсорлық); Ішкі динамиктің кедергісі және номиналды қуаты: 4Ω, 3Вт; Күшейткіштің шығыс сигналы/гармоникалық бұрмалануы: THD≤1%; Жиілік сипаттамасы кірістірілген динамик: 317 Гц - 3,4 кГц +1/-3 дБ; Жиілік жауап LINE OUT: 80Гц□16КГц +1/-3дБ; SNR: >65 дБ; PHONE OUT шығыс кедергісі және қуаты: 32Ω, 15мВт; Шығу сигналының деңгейі LINE OUT: 1 өнеркәсіптік стандартты терминалдар; КөңілсізжLINE OUT кедергісі: 470Ω; Шығу сигналы LINE OUT/гармоникалық бұрмалану: THD≤0,1%; LINE IN кіріс сезімталдығы: 350 мВ (теңгерімсіз); MIC кіріс сезімталдығы (теңгерімсіз): 10 мВ; Кіріс қысқа тұйықталу; Жұмыс тұтынуы: ≤40W; Жұмыс ылғалдылығы: 20%~80% салыстырмалы ылғалдылық; Қуат кірісі: 190В-240В 50Гц (қуат адаптері), DC12V/5A; Өлшемі: 300мм*193мм*93мм (ұзындығы*ені*биіктігі); Салмағы 2,8 кг- нан аспайды. - Акустикалық мүйіз Номиналды қуат (100 В): 100 Вт; Максималды қуат: 200 Вт; Жиілік диапазоны (Жиілікті жауап): 80 Гц – 20 кГц; Сезімталдық: 110 дБ; Кедергі: COM/100Ω; Динамикалық блок (дауыс зорайтқыш): 2,5 дюймдік твиттер ×1; Қамту диапазоны: 400м-500м; Су өткізбейтін деңгей: IPX6; Өлшемдері (W*D): 450×460 мм; Салмағы: 3,8 кг артық емес; Материал: алюминий қорытпасынан жасалған корпус; - бір арналы қуат күшейткіші 100 В, Желі интерфейсі: RJ45; Тасымалдау жылдамдығы: 100 Мбит/с; Байланыс хаттамасы: TCP/IP, UDP; Аудио пішімі: Mp3; Аудио режимі: 16-биттік стерео CD дыбыс деңгейі; Сынама алу жиілігі: 8K~48KHz; Деректерді беру жылдамдығы: 8K~512Kbps; Кіріс сезімталдығы EMC: 775 мВ (теңгерімсіз); AUX кірісінің сезімталдығы: 350 мВ; MIC кіріс сезімталдығы: 5 мВ; AUX шығыс амплитудасы: 1000 мВ, 1 RCA шығысы; AUX шығыс кедергісі: 470Ω; Жоғары жиілікті басқару: ±10 дБ: Басс: ±10 дБ; Шығыс қуаты: 240 Вт; Қуатты тұтыну: 370 Вт; Күту режиміндегі қуатты тұтыну: <10 Вт; Жиілік реакциясы: 80Гц ~ 16кГц (+1дБ, -3дБ); THD: ≤1%; S/N: ≥65 дБ; Динамик шығысы: 70В, 100В және 4-16 Ом, Салмағы: 6,9 кг артық емес - объект пен оператор арасындағы екі жақты байланыс; - Төтенше жағдайда хабарлау Дыбыстық хабарландыру және автоматты дауыстық байланыс жүйесі үшін қосымша бағдарламалық модульдерді әзірлеу, оның ішінде: Дауыстық хабарландыру модулі – келушілерді, сондай-ақ қызметкерлер мен аумақ тұрғындарын төтенше жағдай кезінде хабардар етуге арналған; Екі жақты байланыс модулі – объект пен оператор арасындағы байланысқа арналған, басқа байланыс құралдары болмаған жағдайда (желі жоқ, батарея заряды таусылған, телефон немесе радио батып кеткен немесе бұзылған және т.б.) келушілер немесе қызметкерлер арасында шұғыл байланыс үшін пайдалануға болады; 11) Мониторинг жүйесінің көмекші жабдығы. - Wi-Fi бағдарлаушы - Wi-Fi стандарттары - Wi-Fi 5 (802.11ac) / Wi-Fi 4 (802.11n), беру жылдамдығы кем емес 400 Мбит/с, бірақ 433 Мбит/с артық емес, жан-жақты бағытталған антенна, антенналардың саны 2-ден кем емес, максималды беру қуаты 30 дБм аспайды, Порттар Және интерфейстер- 4x10/100Mbps LAN порттары / 1x10/100Mbps WAN порты /

	1xUSB 2.0, қуат көзі -12В, ток 1А аспайды, Түрлері шифрлау- WEP / WPA / WPA-PSK / WPA2 / WPA2-PSK, DDNS / DHCP / DHCP сервері / DMZ / DNS / Портты бағыттау / Порт триггері / UPnP / Виртуалды сервер, түймелердің болуы- WPS/Reset / Сымсыз қосу/өшіру / Қуатты қосу/өшіру, өлшемдері - 23×3,5×14,4 см, 2,4 ГГц-тен кем емес, бірақ 5 ГГц-тен көп емес жиілік диапазондары - Сандық термостат: Қажетті температура диапазонын сақтау үшін температураны өлшеу және жүктемені қосу, Контроллер әмбебап, жылыту үшін де, салқындату үшін де жұмыс істей алады, дисплей сұйық кристалды, бағдарламаланатын. Қуат көзі: 110-240В айнымалы ток, жүктеме сыйымдылығы: 10А дейін, Температураны өлшеу диапазоны: -50℃~99℃, Ажыратымдылық: 0,1℃, Дәлдігі: ±1℃(-50℃~70℃), сенсор қатесінің кешігуі: 1 минут, қуат тұтыну: 3 Вт дейін, Датчик: NTC сенсоры (1 дана), Қоршаған орта температурасы: 0℃~60℃, Сақтау температурасы: -30℃~75℃, Салыстырмалы ылғалдылық: 20% ~ 85% (конденсацияланбайтын), сенсордың ұзындығы: 1м (зондты қосқанда) Алдыңғы панель өлшемі (L*W): 75*34,5мм 12) Күн батареялары– 12 секциядан тұратын жинақ, антенналық мачта құрылымына немесе жобаланған контейнерге орнатылған. Қуат: жалпы қуат кемінде 4,2 кВт болуы керек; Технология: PERC кем емес; бір күн панелі өлшемі кемінде 12 мм, өлшемдері кемінде 2060*1134*35, салмағы 24 кг-нан аспайтын 66 ұяшықтан тұрады, Модуль тиімділігі 21% кем емес, Өндіріс материалы: Шыны 3,2 мм шыңдалған шыны Күн панелінің жақтауы анодталған алюминий қорытпасынан жасалған, қорғау класы IP68 кем емес, қосқыш түрі – MC4-мен үйлесімді, сақтандырғыштың максималды номиналды тогы 25А аспайды. Жұмыс температурасының диапазоны: -40°C-тан +85°C-қа дейін; Қар жүктемесі 5400 Па кем емес; Жел жүктемесі 2400 Па кем емес; Материал: шыңдалған шыны, қалыңдығы кемінде 3,2 мм; Панельді орнату құрылымы бар контейнерлерді орнату жинағы; Қызмет ету мерзімі 10 жылдан кем емес. 13) Күн инверторы. Контроллер түрі: MPPT кем емес; Макс. қосылған күн электр станциясының қуаты: кемінде 6000 Вт; Максималды тұрақты кернеу: 1000 В кем емес; Максималды ток (А): 60 А кем емес; Инвертордың шығыс кернеуі: 220В-380В; Инверторлық қорғаныс жүйелері: күн панелін кері полярлықтан қорғау, қысқа тұйықталудан қорғау, асқын кернеуден қорғау, батареяның кері полярлығын қорғау; Жұмыс температурасының диапазоны: -40°C-тан +60°C-қа дейін. СКД дисплей; Қабырғаға орнату мүмкіндігі; Батарея зарядын, температураны оқу үшін инверторға қашықтан қосылу мүмкіндігі, Қорғаныс класы IP65; Өлшемі 600 мм x 600 мм x 250 мм аспайды. 14) Батарея модулі – 2 данадан тұратын. 6 модульге дейін (34 кВт*сағ дейін) параллельді қосуды қамтамасыз ету; Батарея модулі: Кірістірілген BMS; LiFeP4 жасушалары, қызмет ету мерзімі (20 жылға дейін); Қабырғаға орнату мүмкіндігі; Қорғау дәрежесі IP65 төмен емес; Өлшемі 650 мм x 600 мм x 140 мм, салмағы 65 кг аспайды; 5,73 кВт*сағ (112А, 51,2 В), Зарядтау тогы 20А кем емес, максималды зарядтау тогы 50А артық емес, Зарядтау температурасы -20-дан +60С дейін, RS485/CAN

	протоколы. Зарядтау циклдерінің саны 2999 заряд/разрядтан кем емес. 15) Бензин бактарының күйін мониторингілеу жүйесінің датчиктері. Өлшенетін орта-бензин, дизель отыны Шығыс сигналының түрі-RS-485, жиілік сигналы, аналогтық сигнал, импульстік Аналогтық сигнал түрі-ИЕМ Сандық шығыс сигналының ажыратымдылығы-0,1% Аналогтық шығыс сигналының рұқсат ету қабілеті-0,25% Аналогтық сигнал диапазоны-0,2…5В Жиілік сигналының диапазоны-300…4395 Гц Импульстік сигнал диапазоны-2…1025 uti. Жұмыс кеңістігіндегі өлшеу дәлдігі, нашар емес - 1% Сызықтық емес сипаттамалар, нашар емес - 1% Жарылыстан қорғау белгісі-OExlaIIBT6 X Тұтынылатын ток, 30 мА артық емес IP67 қорғау дәрежесі Жұмыс температурасының диапазоны, °С -60-тан +85-ке дейін 6. Периметрлік металл қоршау- 12 жиынтық. Тіректердің биіктігі кемінде 3000 мм Тор ұяшығының өлшемдері 55*200мм, 55*150мм Қоршаудың биіктігі тікенді сымды есепке алмағанда кемінде 2500 мм Бағананың қимасы 60*40, 60*60, 80*80 Қаптамасы мырышталған, полимерлі жабын Бүкіл периметр бойымен үш қатарлы тікенекті сым жиынтығы Боялған металл екі ашпалы қақпа 1 дана, боялған металл есік 1 дана. Техникалық ерекшелікке 4-қосымша 1 жиынтық мөлшеріндегі метеокешен Атмосфералық қысым: Атмосфералық қысымды өлшеу диапазоны – 540-тан 1100 гПа-ға дейін; Атмосфералық қысымды өлшеудің рұқсат етілетін абсолюттік қателігінің шегі, гПа – ±0,5; Ажырату қабілеті, гПа – 1. Ауа температурасы: Ауа температурасын өлшеу диапазоны, °С – минус 50-ден плюс 55-ке дейін; Ауа температурасын өлшеудің рұқсат етілетін абсолюттік қателігінің шегі, °С – ±0,2; Ажырату қабілеті, °С – 0,1. Ауаның салыстырмалы ылғалдылығы: Ауаның салыстырмалы ылғалдылығын өлшеу диапазоны, % – 0-ден 100-ге дейін; Ауа ылғалдылығын өлшеудің рұқсат етілетін абсолюттік қателігінің шегі, % – ±5; Ажырату қабілеті, % – 1. Жауын-шашын мөлшері: Жауын-шашын мөлшерін өлшеу диапазоны, мм – 0,2-ден бастап; Атмосфералық жауын-шашын мөлшерін өлшеудің рұқсат етілетін салыстырмалы қателігінің шегі, % – ±(0,2 ± 0,05Rn), мұндағы Rn – өлшенген жауын-шашын мөлшері; Ажырату қабілеті, мм – 0,1. Ауа ағынының жылдамдығы: Ауа ағыны жылдамдығын өлшеу диапазоны, м/с – 1-ден 60-қа дейін; Ауа ағыны жылдамдығын өлшеудің рұқсат етілетін салыстырмалы қателігінің шегі, м/с – ±(0,5 ± 0,05V), мұндағы V – өлшенген ауа ағынының жылдамдығы; Ажырату қабілеті, м/с – 0,1. Ауа ағынының бағыты: Ауа ағыны бағытын өлшеу диапазоны, градус – 0-ден 359-ға дейін; Ауа ағыны бағытын өлшеудің рұқсат етілетін абсолюттік қателігінің шегі, градус – ±3; Ауа ағыны бағытын өлшеуіштің сезімталдық шегі, м/с – 0,8; Ажырату қабілеті, градус – 1. Күннің ультракүлгін сәулеленуі: Күннің ультракүлгін сәулеленуінің мәндер диапазоны, Вт/м² – 0-ден 32-ге дейін; Ультракүлгін күн сәулеленуінің қарқындылығын өлшеудің рұқсат етілетін салыстырмалы қателігінің шегі, Вт/м² – ±5; Ажырату қабілеті, Вт/м² – 0,1. Ерекше шарттар: Кешенді жеткізу және монтаждау кезінде сертификаттарды міндетті түрде ұсыну. Жабдықты «Қазгидромет» РМК-мен

	интеграциялау мүмкіндігі. Техникалық ерекшелікке 5-қосымша 1 жиынтық мөлшеріндегі найзағайды анықтау құрылғысы Найзағайды анықтау құрылғысы мынадай функцияларды орындауы тиіс: • 350 км-ге дейінгі үлкен қашықтықта анықтауды қамтамасыз ету; • бұлт–бұлт және бұлт–жер арасындағы найзағай разрядтарын ажырату; • пайдаланушы баптай алатын дабыл сигналдары; • ішкі дыбыстық сигналды оңай қосу/өшіру мүмкіндігі; • USB Plug and Play құрылғысы дербес компьютерді/ноутбукты оңай қосуға мүмкіндік береді; • орман өрттерін ерте анықтаудың қолданыстағы жүйелерімен интеграциялау мүмкіндігі; • метеокешеннің құрамында да, жеке де жұмыс істеу мүмкіндігі; • бағдарламалық қамтамасыз ету Windows операциялық жүйесінің барлық қолданыстағы нұсқаларымен үйлесімді болуы тиіс. Найзағайды анықтау құрылғысына қойылатын өзге талаптар: • қолданыстағы электрмен жабдықтау жүйесіне қосылуы; • бөлшектер мен жөндеуге өндірушінің бір жылдық кепілдігі; • антенна-діңгекті құрылыстардың әрбір бірлігінде дыбыстық хабарлау және автоматты дауыстық байланыс жүйесінің болуы; • жабдықты Төтенше жағдайлар министрлігінің Командалық орталығымен интеграциялау мүмкіндігі. 6-қосымша 1. Жедел басқару орталығының жабдықталуы 1. Диспетчерлік пунктті жабдықтау бойынша жұмысты бастамас бұрын, Тапсырыс берушімен үй-жайдағы барлық жабдықтың орналасуын келісу қажет. 2. Тапсырыс берушінің ЖБО үшін бөлінген үй-жайында мыналар қажет: - ескі еден жабындарын бөлшектеу жұмыстарын жүргізу; - қабырғаларды кемінде 2 қабат су негізіндегі бояумен бояу жұмыстарын жүргізу, түс схемасын тапсырыс берушімен келісу; - 31-ден төмен емес класты коммерциялық линолеумды төсеу; - күндізгі/түнгі роликті жалюзи орнату, орнату өлшемдері тұтынушымен анықталуы керек, - жабдықтың келісілген орналасуына сәйкес жабдыққа тұрақты орнатылған электр желісі қосқышын, Ethernet қосқыштарын орнату қажет, - қолайлы жағдайда жұмыс істеу үшін қамтамасыз ету қажетбөлу жүйесісалқындату ауданы 30 шаршы метрден кем емес, қашықтан басқару пульті іске қосылған кезде, ішкі блоктың шу деңгейі 40/37/34/28 дБ-ден аспайды, салқындату кезінде тұтынылатын қуат 1010 Вт-тан аспайды. - сервер үшін бұзуға қарсы және отқа төзімді есігі, бөлек сплит жүйесі және тұрақты алдын ала орнатылған электр желісі қосқыштары және серверлік жабдыққа арналған машиналар жиынтығы, Ethernet қосқыштары бар бөлек бөлімді қамтамасыз ету қажет.. 1) Тану сервері – 1 дана. Процессор: ядролар саны 6 кем емес, ағындар саны 12 кем емес, базалық жиілік 3,3 ГГц кем емес, Turbo Boost режиміндегі жиілік 4,5 ГГц кем емес, үшінші деңгейдегі кэш 12 Мбайттан кем емес, шина жиілігі 8 ГТ/с кем емес, жад жиілігі 2666 МГц кем емес; ЖЖҚ: 16 ГБ кем емес: орнатылған жад модульдерінің саны 2 х 8 ГБ кем емес DDR4-2133 UDIMM ECC; Бейне карта: Интерфейс PCI-E 16x 3.0 төмен емес, жад көлемі 8 ГБ кем емес, жад түрі GDDR5 кем емес, шинаның ені 256-биттен кем емес, бейне жады жиілігі 1900 МГц (7,604 ГГц QDR), GPU жиілігі 1200 МГц кем емес, әмбебап процессорлар192; жылу диссипациясы 105 Вт артық

	емес; Желілік карта: 10/100/1000Base-TX кем емес біріктірілген; Жүйелік дискінің массиві: сыйымдылығы кемінде 10000 ГБ кемінде 1 SSD; Диск массиві: кемінде 4 x 1000 ГБ SATA дискісі (7200 айн/мин, түзетілмейтін оқу қателері/оқу биттері 10-нан 15-ші қуат биттеріне 1 қатеден көп емес); Шу деңгейі төмендетілген (12 см желдеткіш) 800 Вт артық емес қуат көзі; 19'' тірекке орнату жинағы 2) Қауіпсіздік бейнебақылау жүйесінің сервері – 1 дана. Желілік бейне ағынының өнімділігі: a) Желі қосылымы: кемінде 1 ГбЭ – бірнеше желі қосылымдарымен. b) Бейне жазу жылдамдығы: 450 Мбит/с дейін c) Нақты уақытта ойнату және ағынмен жіберу: 450 Мбит/с дейін (бір уақытта бейне жазу кезінде); Бейне сақтау сыйымдылығы: пайдалы деректердің кемінде 24 ТБ (RAID 6); Физикалық бейне сақтау орны: кемінде 8 SATAIII қатты дискі, жылдам ауыстырылатын, RAID 6 Желі интерфейсі: 4 порт 1 GbE RJ-45 (1000Base-T), 2 10 GbE портын қосу мүмкіндігін қамтамасыз ету (SFP+ трансиверлерін орнату кезінде); Операциялық жүйе: Microsoft Windows 10 жүйесінен төмен емес, M.2 SSD, RAID1 жүйесінде ОЖ үшін бөлек дискілік кеңістік Процессор: 1,9 ГГц кем емес, кэш 15 МБ; Форма факторы: тірек, 2U аспайды Габариттік өлшемдері (L × W × H): 716 × 482,4 × 87,3 мм аспайтын ұстағышпен; Салмағы: 34,5 кг артық емес; Қуат көзінің кернеуі: 100-ден 240В-қа дейінгі айнымалы ток, 50/60Гц (толық резервтік, автоматты коммутация), ыстық ауыстырылатын қуат көзі; Жұмыс температурасының диапазоны: 10°C-тан 35°C-қа дейін. 3) Серверді үздіксіз қоректендіру – 2 дана. Қуаты: 3кВА/3кВт кем емес; Жұмыс диапазоны: AVR 110-288V; Монтаждық сөредегі биіктік: 4U аспайды; Батареяны зарядтау уақыты: 8 сағаттан аспайды; Алдыңғы панель: СКД дисплей + LED индикаторлары; Батареялардың саны мен түрі: 12V/7Ah x 16; Бір фазалы кіріс және бір фазалы шығыс болуы керек, онлайн режимінде жұмыс істеуі және айналма жолмен бірге қос түрлендіру технологиясын қолдануы керек; Барлық UPS батареяларының қызмет ету мерзімі 100% жүктеме кезінде кемінде 30 минут болуы керек; Қолданылатын барлық жабдық тәулік бойы жұмыс істеуге арналған болуы керек; 19" бекіту; шығыс кернеуі 220-дан 240 В-қа дейін; шығыс жиілігі 50 Гц +/- 0,15 Гц; бұрмалану 1,5% аспайды. 4) Едендік сервер шкафы 42U - 600x1000 - 1 дана. 5) ЖБО операторлық автоматтандырылған жұмыс орны – 2 жинақ. 1. Жұмыс станциясы. Процессор: 4,1 ГГц төмен емес (Kaby Lake, 4,5), 4C/8T, 8 МБ L3, HD630/350, 91 Вт, розетка 1151; Аналық плата: ATX, iB250 (VGA+HDMI+DVI) 4DDR4, 2PCIx16, 2PCIx1, 2PCI, 2M.2 кем емес; ЖЖҚ: 32 ГБ кем емес; 2x DIMM DDR4 16 ГБ (PC4-19200/3200 МГц); Бейне карта: кемінде 12 ГБ, қуат көзі 800 Вт кем емес; Операциялық жүйе және кеңсе лицензиясы; Пернетақта мен тінтуір. 2. Монитор. Экран өлшемі диагональ бойынша – 86,36 см (34 дюйм) кем емес; Ажыратымдылық – кемінде 3440x1440 p (144 Гц); Көру бұрышы (көлденең / тік) – 178:178 кем емес; Қосылу порттары: VGA, HDMI, DisplayPort 1.2. 3. Үстел. Ұзындығы: 1200 мм кем емес; Ені: 650 мм кем емес; Биіктігі: 750 мм кем емес; Материал: ламинатталған

	ДСП – 16 мм кем емес. 4. Орындық . Торлы, тыныс алатын артқы қақпағы бар кеңсе креслосы. арқалық биіктігі: кемінде 460 мм; Ені: кемінде 470 мм; Тереңдігі: кемінде 430 мм. 5. Үздіксіз қуат көзі. UPS батареясының қызмет ету мерзімі 100% жүктеме кезінде кемінде 15 минут болуы керек; қуат: кемінде 1500ВА / 900Вт; батареялардың саны мен түрі: 12V/9Ah x 2, олардың архитектурасына сәйкес, бір фазалы кіріс және бір фазалы шығыс болуы, сызықты-интерактивті болуы және микропроцессордың басқаруымен жұмыс істеуі керек; Пайдаланылатын барлық жабдық 24 сағат жұмыс істеуге арналған болуы керек. кем дегенде 3 шығады. қосқыштар. 6) Бейне қабырға – 1 жинақ. Жинақ мыналарды қамтиды: а) Бейне панелі – 4 дана (бір панельде 4 шолу камерасын көрсету үшін). Бейнебақылау жүйелеріне арналған мамандандырылған жіксіз бейне қабырға экраны Тәулік бойы жұмыс істеу үшін қызмет ету мерзімін ұзарту Экран өлшемі диагональ бойынша: 55 дюймден кем емес; Оңтайлы ажыратымдылық: 60 Гц жиілікте 1920 x 1080 кем емес; Жарықтық: 500 кд/м² кем емес; Контраст: 1200:1 кем емес; Жауап беру уақыты (әдеттегі): 8 мс; Сурет пішімі: 16:9; Пиксель қадамы: 0,63 x 0,63 мм артық емес; Көру бұрышы (көлденең/тік): 178°x178° кем емес; Жарқылға қарсы жабын; Жақтау: Ультра тар экран жиегі: экрандар арасындағы 3,5 мм физикалық жақтау (2,3 мм жақтау ені жоғарғы және сол жақ / 1,2 мм жақтау ені төменгі және оң жақ) Порттар: кемінде 1xD-SUB (VGA), 1xDP, 1xUSB 2.0, 1xDVI, 1xHDMI, 1xRS232; Сыртқы басқару: Қосымша; Кірістірілген динамиктер RMS қуаты 2 x 10 Вт кем емес; Өлшемдері: 1213,4 x 684,2 x 105,65 мм артық емес; Салмағы: 29,6 кг артық емес; Қуатты тұтыну: 150 Вт аспайды; б) кәсіби бейне панель (қауіпсіздік) – 2 дана (бір панельде 12 камераны көрсету үшін). Экранның диагональ өлшемі: кемінде 55 дюйм; Оңтайлы ажыратымдылық: 60 Гц жиілікте кемінде 1920 x 1080; Жарықтық: кемінде 500 кд/м2; Контраст: кем дегенде 4000: 1; Жауап беру уақыты (типтік.): 5 мс артық емес; Сурет форматы: 16: 9; Пиксель қадамы: 0,63 x 0,63 мм артық емес; Көру бұрышы (көлденең / тігінен): кем дегенде 178°x178°; Тігіс: 3,7 мм артық емес; Порттар: кем дегенде 1xd-SUB(VGA), 1xDVI, 1xHDMI, 1xRS232; Сыртқы басқару: қосымша; Кірістірілген динамиктер Орташа квадраттық қуаты кемінде 2 x 10 Вт; Өлшемдері: 1213,4 x 684,2 x 105,65 мм артық емес; Салмағы: 29,6 кг артық емес; Қуат тұтыну: 150 Вт-тан аспайды. в) Бейне панельді орнату – 5 дана. Бейне қабырғаларға арналған бейне панельдер үшін мамандандырылған қабырға аспасы. 55 дюймден кем емес бейне панеліне орнату. г) Коммутациялық кабельдер жиынтығы. Бейне қабырғасын оператордың АЖО-на қосу үшін барлық қажетті кабельдерді қарастырыңыз. ғ) Коммутатор – 1 дана. Өткізу қабілеті: кемінде 6,5 Гбит/с; ЖЖҚ: 64 МБ кем емес; Қосқыш түрі: RJ-45, SFP; LAN порттарының саны: кемінде 24 дана; LAN порттарының түрі: 10/100Base-TX (100 Мбит/с) POE; Жұмыс температурасы -10°С45-ке дейін°С; Өлшемдері 450 x 44 x 332 мм-ден аспайды. Жеткізуші ЖБО үшін жергілікті деректерді беру желісін ұйымдастыруы керек.

	Оператор жұмыс станцияларын орнату. Бейне қабырға мен кәсіби панельдерді орнатыңыз. Оператордың жұмыс станцияларын серверлерге және ақпаратты көрсету жүйелеріне қосыңыз. Серверлерді орнатыңыз және үздіксіз қуат көздеріне қосылыңыз. 2. Күзет бейнебақылауы, кіруді бақылау және басқару жүйесі 1) ЖБО және сервер бөлмесінде бейнекамера – 3 дана. Сурет сипаттамалары: Жазу рұқсаты - 1920 (H) x 1080 (V) кем емес; кадрдың максималды жылдамдығы секундына 30 кадр; 1/2,8'' прогрессивті сканерлеу CMOS сенсоры; Объектив: варифокальды, моторлы, 3-9 мм кем емес, F/1,2, P-Iris, қашықтан фокустау және масштабтау; Көру бұрышы айнымалы, 39° пен 90° аралығында; Сахнаның минималды жарықтандыруы түсті режимде 0,2 люкс (F/1,2) кем емес; монохромды режимде 0,02 лх (F1,2); ИҚ жарықтандыру: 15 м кем емес; теңшелетін құпиялылық аймақтары кемінде 64 дана; Кескінді қысу әдісі: H.264 (MPEG-4 бөлігі 10/AVC), Motion JPEG кем емес; ONVIF 1.02, 2.00, Profile S нұсқаларымен үйлесімді; Аудио кіріс/шығыс: желілік кіріс және шығыс, аудио/бейне ұясы кемінде шағын ұя (3,5 мм); Қауіпсіздік: құпия сөзді қорғау, HTTPS шифрлау, дайджест аутентификациясы, пайдаланушыға кіруді тіркеу; Жұмыс температурасының диапазоны: –10-нан +50 °C-қа дейін; Өлшемдері (Ø x H): 147 мм x 119 мм артық емес. Үш позициялық реттеу. 2) Жүйеге кіруді бақылау және басқару -1 жиынтық СКУД жиынтығына кіреді: 1. Бетті тану терминалы – 2 дана. Дисплей кем дегенде 4,3 дюйм, 272 × 480, LCD, сенсорлық экран; 2 мегапиксельді кең бұрышты линза, кірістірілген M1 картасын Оқу модулі. Isapi, isup5.0, WiFi қолдауы. Маска арқылы бетті тануды қолдау. Poe қуаты және есік құлпын бір уақытта қуаттандыру (12В тұрақты ток/1а). Жүйе: Операциялық жүйе: Linux, Бейне стандарты: PAL (әдепкі) және NTSC. Сымды желі: 10м / 100м, өзін-өзі бейімдеу Poe қолдауы: IEEE802. 3at, Poe стандарты, құлыпты басқару. Шығу түймесі: есік түйреуіш сенсоры: Тампер: 1 Базадағы адамдар саны: 1,500. Аутентификация-карта Түрі: M1 Картаны оқу жиілігі: 13,56 МГц Бетті тану жылдамдығы: < 0,2 сек Бетті тану дәлдігі: > 99% Бетті тану қашықтығы: 0,3-тен 1,5 м-ге дейін Өлшемі: 91,3 мм × 181,3 мм × 24,5 мм Қорғау: IP65 Тілі: Ағылшын, Орыс. Салмағы: жалпы салмағы: 0,93 кг, таза салмағы: 0,36 кг 2. Шығу түймесі – 2 дана сенсорлық үстемесі бар индикация Кем дегенде 500 000 цикл істен шығу Материал-пластик No/COM/NC релелік шығысы Коммутациялық жүктеме-3А/30В DC Тамақтану-12-24 в DC, 50 мА Өлшемдері (х Ш Х Г), мм − 86 х 50 х 20 3. Қуат көзі 12В, 5А, импульсивті қоректендіру блогы, 7А/сағ аккумуляторға арналған – 1 дана. • Қуат көзі резервтелген, Шығыс параметрлері 13,8 в / 5,8 А / 80 Вт, • Қуат кернеуі 190...265 В • Номиналды Шығыс тогы 5а • Батарея Түрі 1 Х 7 Ah • Өлшемдері 265 х 195 х 72 мм • Жұмыс температурасы -20...+50 °С • Металл корпус материалы 4. Аккумулятор – 1 дана. Қорғасын-қышқылды герметикалық аккумулятор, Номиналды кернеу 12 В, Номиналды сыйымдылығы (25°c) 20 сағаттық разряд 7 Ач Зарядтау әдісі-тұрақты кернеу, Макс. зарядтау тогы 2.1 А,

	Өлшемдері 1мм 151х65х94, Терминалмен Биіктігі, мм 100 5. Электромагнитті құлып бұрышпен бірге жинақта – 1 дана. Ұстап тұру күші 280 кг Универсалды қуаттандыру 12В/24В DC Тұтыну 12В - 400мА/24В - 200мА Жұмыс температурасы -40 +55 °C Жарықтық индикация Қалдық магниттелуді жеңу үшін конструкция Шақыру интерфейсі қосылымды анықтағанда, реле іске қосылады және NO/NC/COM сигналын шығарады. Құлып корпусы анодталған алюминийден жасалған. Өлшемдер: 250х53х27мм 6. Қақпаны жабатын механизм (доводчик) бүктелетін рычагпен – 1 дана. Жабу күшін реттеу EN 2,3,4. Қақпаның максималды ені 1100 мм, Қақпаның максималды салмағы 120 кг, Температурада жұмыс істейді: -25°C дейін, +40°C дейін. Түстері: ақ, күміс. №2 бағдарламалық қамтамасыз ету: қауіпсіздік бейнебақылау жүйесі. Интерфейсті орыс тіліне локализациялау Бағдарламалық қамтамасыз етудің барлық нұсқалары мен басылымдары үшін бірыңғай дистрибуцияны қамтамасыз ету. Қолдау көрсетілетін бейне ағын пішімдері: MJPEG, MPEG-4, H.264, H.264+, H.265, H.265+, MxPEG. B-кадрлары бар H.264 және H.265 бейне ағындарымен жұмыс істеуге қолдау көрсету. Қолдау көрсетілетін аудио ағын пішімдері: PCM, G.711U, G.711A, G.722.1, G.726, G.729A, GSM-AMR, AAC. Қолдау көрсетілетін камера қосылым стандарттары: ONVIF (S, G және T профильдері), PSIA (1.2 нұсқасы), RTSP, HTTP. Қолдау көрсетілетін құрылғы қосылу протоколдары: IPv4, IPv6. Мұрағатты жазу режимдері: үздіксіз; оператор командасы бойынша; камераның қозғалыс детекторы арқылы; бағдарламалық детектор арқылы; кесте бойынша (жазу режимдерін біріктіру мүмкіндігімен); жүйелік оқиға (сценарий) бойынша. Бейнекамерадан алынған жиіліктен төменірек бейне ағынын мұрағатқа жазу мүмкіндігі («бейне ағынын жұқарту»). Әрбір бейнекамера үшін, сондай-ақ бейнекамералар тобы үшін жеке жазу режимдерін орнатуды қолдау. Жазу үшін бейне ағынын таңдау мүмкіндігі. Мұрағаттағы жазуға дейінгі және кейінгі кезеңдерді орнатуға қолдау көрсету. Көп экранды дисплей режимін қолдау - жұмыс кезінде арна орналасуын өзгертуге болады. Сервер негізіндегі атаулы камера орналасуларын жасау және оларға кіру құқықтарын басқару мүмкіндігі. Теңшелетін камера макеттерін жасау мүмкіндігі. Көп экранды дисплей режимінде арна үшін коридорды көрсету режимін қолдау. Бағдарламалық қамтамасыз ету детекторы: кадрдағы қозғалысты анықтауға мүмкіндік береді, соның ішінде бірнеше анықтау аймақтарын орнату және анықталған нысандардың өлшемін әрбір аймақ үшін бөлек шектеу; айнымалы анықтау жылдамдығы. Мұрағаттағы кадрларды сақтау пішімі: IP камерадан алынған өзгермейтін пішінде. Мәліметтер базасын ұйымдастыру: ақысыз кросс-платформалық объектілік дерекқорды басқару жүйесін пайдалану. «Дабыл мониторын» қолдау: осы арналарда дабыл оқиғалары орын алған кезде қарулы арналардан алынған кескіндерді көрсету үшін мониторлардың бірін «дабыл» мониторы ретінде пайдаланыңыз. Дабыл оқиғасы орын алған сәтте «дабыл мониторында» нақты уақыттағы кескіндерді де, мұрағаттық жазбаларды да көрсету мүмкіндігі. Кез келген камераны «дабыл мониторындағы» ұяшыққа қосу

	мүмкіндігі. «Шолу мониторын» қолдауы: басқа камералардың көрінісін бөгеп алмау үшін арнайы арнаның толық экрандық кескінін бөлек арнайы мониторда көрсету үшін «шолу» ретінде мониторлардың бірін пайдаланыңыз. Жүйе және пайдаланушы оқиғаларының журналы, оның ішінде қабылданған және қабылданбаған дабыл оқиғалары, оператор әрекеттері. IP камераларынан төрт бейне ағынына дейін қолдау көрсету. Камералардан бейне ағындарымен жұмыс режимін таңдау мүмкіндігі: барлық бейне ағындарын тұрақты қабылдау немесе жүйеде қазіргі уақытта қолданылып жатқан бейне ағындарын ғана қабылдау. Құрылғылардың дабыл кірістері мен шығыстарымен жұмыс істеу мүмкіндігі. PTZ камерасын басқару: пернетақтаны, тінтуірді және USB қосылған манипуляторды (джойстик, қашықтан басқару құралы) пайдалану. Қажет болған жағдайда белгілі бір уақытта басқарудың мүмкін еместігі туралы операторды хабардар ете отырып, PTZ басқару басымдықтарын орнату мүмкіндігі. Алдын ала анықталған рөлдерді қолдау арқылы кіру құқықтарының көп деңгейлі дифференциациясы: ғаламдық әкімші, жергілікті әкімші, оператор. Интерактивті нысан жоспарларын қолдау: екі өлшемді нысан жоспарларын визуализациялау және камераларды объект жоспарларына байланыстыру. Нысан жоспарларын басқару үшін жылдам пернелерді қолдау, жоспарды шарлау үшін тінтуір курсорын пайдалану мүмкіндігі. Нысан жоспарларында дабыл оқиғаларын интерактивті көрсетуді қолдау. Сайт жоспарындағы бейнекамералардағы кескіндерді алдын ала қарауды қолдау. Бөлек терезеде нысан жоспарларымен жұмыс істеу мүмкіндігі. Сценарийлерді орнатуға қолдау көрсету: жүйе оқиғасына автоматты жауап ретінде сценарий; әрекетті растау қажеттілігін көрсету мүмкіндігі бар интерфейстегі түймені басу арқылы оператор автоматты түрде немесе қолмен іске қосылатын орындалатын әрекеттер тізбегі ретіндегі сценарий. Сценарийлерді топтық теңшеуге қолдау көрсету. Сервер ОЖ қолдайтын кез келген тілдегі сценарий арқылы кез келген сыртқы пәрмендер мен сценарийлердің орындалуын конфигурациялау мүмкіндігі. Іске қосу параметрлерін көрсету мүмкіндігі бар ОЖ серверінде алдын ала орнатылған кез келген қолданбалар үшін сценарийдің орындалуын конфигурациялау мүмкіндігі. Скрипт арқылы HTTP сұрауларының (GET, POST, PUT, DELETE) орындалуын теңшеу мүмкіндігі. SMS және push хабарландыруларын, электрондық пошта хабарламаларын жіберуге арналған сценарийді орнату мүмкіндігі. Аналитикалық модульдердің жұмысы туралы есептерді электронды пошта арқылы жіберу мүмкіндігі. PTZ камерасының алдын ала орнатулары және ауысулар арасындағы үзілістер арасындағы ауысулардың сценарийлерін жасау мүмкіндігі - автопатруль. Автопатрульді қолмен іске қосу мүмкіндігі. Сценарийге сәйкес қолмен де, автоматты түрде де алдын ала орнатылған PTZ камерасына ауысу мүмкіндігі. Камераны автоматты түрде іздеу: ONVIF немесе UPnP табу протоколын қолдайтын камераларды жергілікті желіде автоматты түрде іздеу мүмкіндігі. Бастапқы мекенжайды көрсету арқылы құрылғыларды топтық қосу мүмкіндігі. Жүйені басқару интерфейсінде аты және/немесе мекенжай бөлігі

	бойынша камералар, серверлер, брендтер мен модельдердің тізімдерін іздеу (сүзу) мүмкіндігі. Жүйедегі жеке камералар мен серверлер үшін әртүрлі уақыт белдеулерін есепке алуды қолдау. Пайдаланушы мен жүйе оқиғалары туралы визуалды және дыбыстық хабарландыруларды теңшеу мүмкіндігі. Аудио: дуплексті режим (дыбысты қабылдау және беру). Ағымдағы лицензиялау түріндегі жүйенің шектеусіз ауқымдылығы. Windows және Linux операциялық жүйелеріне негізделген серверлер мен бейнетіркегіштердің бірыңғай жүйесінде өзара әрекеттесуді қолдау. Windows және Linux негізіндегі конфигурациялардағы интеллектуалды бейне аналитикасын қолдау. Бір жүйедегі серверлерді рөлдік бөлу. Архивті арнайы серверге автоматты түрде көшіру және қайталау: нақты уақытта да, кестені орнату мүмкіндігімен кешіктірілген режимде де. Нақты уақыт режимінде мұрағаттың «айнасын» автоматты түрде жасау - мұрағатты әртүрлі сақтау жүйелеріне бір уақытта жазу. Сервердің мөлдір сақтық көшірмесін жасау мүмкіндігі: бейнені жазу, қозғалысты анықтау, трансляциялау және ойнатуды жүйедегі басқа серверлер барлық уақытта, бейнекамераға тағайындалған сервер істен шыққан жағдайда немесе бейнекамераға тағайындалған сервердегі барлық мұрағаттық дискілер істен шыққан жағдайда автоматты түрде орындайды. Бейне камералары мен қашықтағы серверлері бар ішкі желілерге қатынасы жоқ ішкі желілерге бейне ағындарын қайта жіберу функционалдығы. Жұмыс станциясындағы мониторлардың шектеусіз санын қолдау. Бір бейне қабырға режимінде бірнеше автоматтандырылған жұмыс орындарының жұмысын ұйымдастырудың функционалдығы. Бейне қабырғаға қосылған әрбір мониторды нақты уақыт режимінде орталықтандырылған басқару мүмкіндігі. 1.2 (ONVIF сервері) төмен емес стандартталған ONVIF протокол нұсқасы арқылы ведомстволық бейнебақылау жүйелерімен байланысты ұйымдастыру. ONVIF сервері WS UsernameToken және HTTP Digest авторизация түрлерін қолдайды. Жүйенің барлық компоненттерінің жұмысын өзін-өзі тексеру және бақылау. Өзін-өзі диагностикалау кезінде анықталған мәселелер туралы пайдаланушылар мен жүйелік әкімшілерге автоматты хабарландырулар үшін функционалдылық. Өзін-өзі диагностикалау кезінде анықталған мәселелер журналын жүргізу, мәселенің ағымдағы күйін көрсету функционалдығы. iOS, Android және Windows Phone платформалары үшін мобильді клиенттерді қосу мүмкіндігі. Аналитикалық модульдер үшін деректерді шығаруды қолдаумен веб-интерфейс форматында клиенттік қосымшаны іске асыру. Мұрағаттың, бейнесерверлердің және бейнекамералардың күйін көрсететін бейнебақылау жүйелерін бақылауға арналған тәуелсіз утилита, жүйенің дұрыс жұмыс істемеуі туралы SMS және электрондық пошта арқылы хабарлама жіберу мүмкіндігі бар. Windows және Linux операциялық жүйелерінде жұмыс істейтін серверлерде жүйелік бақылау утилитасын пайдалану мүмкіндігі. Мұрағат бөлімдерін шексіз ұзақ сақтау үшін сақтау мүмкіндігі. Жергілікті қарауға және мұрағаттың сақтық көшірмесін жасауға арналған тәуелсіз қызметтік бағдарлама. Қашықтағы жұмыс орнында бейне ағындарын аппараттық декодтау

	мүмкіндігі. Мобильді құрылғылардағы бейне ағындарын аппараттық декодтау мүмкіндігі. Мұрағатты .avi, .mp4 және меншікті пішімдерде экспорттау мүмкіндігі. .avi, .mp4 және су белгісі бар меншікті пішімдерде мұрағат экспортының функционалдығы. Бейнені құпия сөзбен қорғау мүмкіндігі бар мұрағатты меншікті пішімге экспорттау функционалдығы. .avi, .mp4 және меншікті пішімдерде мұрағаттарды экспорттау функционалдығы бейнені электрондық қолтаңбамен қорғау мүмкіндігімен. Бейне серверден жеке бейне ағындарын тарату мүмкіндігі. Жұмыс станциясының мониторындағы бейнекамералар орнын алдын ала орнату мүмкіндігі: алдын ала орнатылған атау, алдын ала орнатылған ретпен алдын ала орнатуларды автоматты түрде өзгерту. Бейнебақылау жүйесін үшінші тарап бағдарламалық жасақтамасымен біріктіруге мүмкіндік беретін әзірлеушілерге арналған ашық SDK. HTTP API іске асыру. REST API енгізу. REST API арқылы ағымдағы конфигурацияға өзгертулер енгізу мүмкіндігі. Операторлардың жұмыс станциясын сыртқы жүйелерден және HTTP API арқылы қашықтан басқару мүмкіндігі. Бейнекамералар жиынтығын үшінші тарап жүйелерінен қашықтағы жұмыс станциясында басқаруға қолдау көрсету. RTP/RTSP, HTTP протоколдары арқылы және ONVIF және PSIA стандарттарын пайдалану арқылы қолдау көрсетілетін пішімдердің кез келгенінде үшінші тарап жүйелерінен бейне деректерін алуды қолдау. RTP/RTSP, HTTP, HLS хаттамалары арқылы және ONVIF стандартын пайдалану арқылы үшінші тарап жүйелеріне бейне деректерді беруді қолдау. Active Directory топтары мен пайдаланушыларына қолдау көрсету. Active Directory (SSO) арқылы бір рет кіруге қолдау көрсету. Жазылған мұрағатты уақыт өте автоматты түрде жұқарту мүмкіндігі - жұқарудың үш деңгейіне дейін. Жүйе күйі туралы есептерді, камера түсірілімдерін және мессенджердегі оқиғаларды алу мүмкіндігі. Жүйе параметрлерін өзгерткеннен кейін клиенттік қолданбаны кешіктіріп қайта іске қосу мүмкіндігі. Жүйелік тіркелгілердің әрбір тобы үшін клиенттік қосымша арқылы бір мезгілде қосылулар санын бөлек шектеу мүмкіндігі. Мобильді және веб-клиенттерге бейне ағындарын кодтауға және жеткізуге арналған бөлек қызмет. Бөлінген режимде мобильді және веб-клиенттерге бейне ағындарын кодтау және жеткізу қызметін іске қосу мүмкіндігі. Кірістірілген чат арқылы клиенттік қосымшадағы операторлар арасында байланысу мүмкіндігі. Операторлардың клиенттік қолданбаны жабуына жол бермеу мүмкіндігі. SSL шифрлауды қолдау: сервер-камера, клиент-сервер әрекеттесуі. Кез келген үшінші тарап бағдарламалық құралымен жұмыс істеу кезінде SSL шифрлауын қолдау. Жеке SSL\TLS қауіпсіздік сертификатын орнату мүмкіндігі. Сервер жұмысын бақылау үшін қосымша жабдықты қосу мүмкіндігі - Watchdog Timer. SVN серверлік бағдарламалық қамтамасыз етуді орталықтандырылған жаңарту және клиенттік қосымшаларды автоматты түрде жаңарту мүмкіндігі. Сатып алу мерзімін шектеусіз бағдарламалық құрал жаңартуларын тегін алу мүмкіндігі. Пайдаланылатын бейнекамералардың брендтеріне ешқандай шектеулер жоқ. Бейнебақылау құрылғыларының бірыңғай тізілімін

	жүргізудің функционалдығы. Арнайы қосылған құрылғыларға немесе бүкіл тізілімге бірден RTSP сұрауларының тізімін жасау және экспорттау функционалдығы. Бейнеаналитикалық детекторлардың бірыңғай тізілімін жүргізудің функционалдығы. Құрылғылардың жазылған бейне мұрағаттарымен жұмыс істеу мүмкіндігі: бейне серверлері және үшінші тарап өндірушілерінің бейне камералары. Қозғалыс анықталған кадр аймақтарын автоматты түрде үлкейту мүмкіндігі. Жақтаудың еркін аймақтарын қолмен үлкейту мүмкіндігі. Толық жоюды және/немесе жүйені жаңартуды қажет етпей, қолдау көрсетілетін құрылғылар тізімін кеңейту мүмкіндігі. Камералар мен камера топтарының қосылу параметрлерін көшіру мүмкіндігі. Камералар тобын бір уақытта конфигурациялау мүмкіндігі - конфигурация бірден бүкіл топқа қолданылады. Нақты уақытта және мұрағаттан бейнені бір уақытта көру мүмкіндігі. Нақты уақытта және мұрағатты қарау кезінде көрсетілетін бейненің үстіне теңшелетін су белгілерін (мәтін, суреттер) қабаттастыру мүмкіндігі. Синхронды мұрағатты ойнату режимінде қоса алғанда 25 арнаға дейін бір уақытта қарау мүмкіндігі. Мұрағатты кадр бойынша, соның ішінде синхронды мұрағатты ойнату режимінде ойнату мүмкіндігі. Мұрағатты фрагменттік қарау мүмкіндігі. Нақты уақытта 262 арнаны қоса алғанда бір уақытта көру мүмкіндігі. Мұрағатта және нақты уақыттағы қарау кезінде мұрағатқа сілтеме арқылы қойындыларды кейіннен қарау, сұрыптау және басқару арқылы қойындыларды жасау мүмкіндігі. Мұрағаттағы қойындылардың бірнеше деңгейлерін қолдау. Түрлі режимдерде, соның ішінде «виртуалды PTZ» режимінде бейнекамералардан панорамалық кескіндерді сканерлеуге қолдау көрсету. Панорамалық кескінді сканерлеу режимінде мұрағатты ойнату. Қарау кезеңі мен фрагмент өлшемдерін таңдау мүмкіндігімен фрагменттік таспаны қарау режимінде мұрағатты ойнату. Бейнені панорамалық кескінді сканерлеу режимінде ойнату мүмкіндігі бар мұрағатты меншікті пішімге экспорттау функционалдығы. Бейне архивті жоғалтпай, көп серверлік конфигурациядағы серверлер арасында бейнекамераларды қайта бөлу мүмкіндігі. Жұмыс үстелі клиенттік қолданбалары үшін тең дәрежелі қосылымдарды қолдау. Мобильді клиент қолданбалары үшін дауыспен басқару мүмкіндігі. Географиялық ақпараттық жүйелермен жұмыс істеуді қолдау - Google Maps, OpenStreetMap. «Қалқымалы лицензиялауды» қолдау – топтағы әрбір серверде жеке лицензия кілтін пайдаланбай, серверлер тобын лицензиялау үшін арнайы серверді пайдалану мүмкіндігі. Кірістірілген нейрондық желі модульдерін басқару үшін бірнеше GPU пайдалану мүмкіндігі. Еркін берілген бейнежүйелік модульдер жинағы: аудио ағынды өңдеу; бейнекамера диверсиялық детектор; PTZ камерасының басқару модулі, кадр аймағын бұлыңғырлау модулі. Маска жоқтығын анықтауға арналған еркін қол жетімді нейрондық желі модулі. Нейрондық желі модульдерінің тегін жиынтығы: мұрағатта интеллектуалды іздеу; объектілерді аймақта болу үшін қадағалау, аймаққа кіру, сызықты кесіп өту, периметрді кесіп өту. Еркін берілген бейнежүйелік модульдер жинағы: бетті анықтау;

	тасталған/ұмытылған/ұрланған заттарды анықтау. Еркін берілген нейрондық желі модульдерінің жиынтығы: арнайы киім элементтерінің жоқтығын анықтау; кезекте тұрған адамдарды санау; сөренің толтырылуын бақылау. Еркін берілген бейнежүйелік модульдер жинағы: қатты дыбыстарды анықтау; түтін мен өртті анықтау; панорамалық бейнекамералардағы кескіндерді сканерлеу; топты анықтау; жұмыс орнындағы персоналдың белсенділігін бақылау; жылу карталарын құрастыру; келушілерді санау. Еркін берілген нейрондық желі модульдерінің жиынтығы: бетті тану, бірегей келушілерді санау. Еркін берілген POS терминалды біріктіру модулі. Температураны анықтайтын жабдықты қолдау. Жүйелік серверлер арасындағы шектеулі желілік қосылым жағдайында жұмыс режимі (желі трафигін пайдаланудың қысқартылған режимі). Бейне талдау үшін арнайы серверлерді пайдалану мүмкіндігі. Бейнекамера мұрағатының хронометражындағы қозғалысты бөлектеу функционалдығы. Бейнекамера мұрағатының уақыт шкаласында бейнежүйе мен оның модульдерімен жасалған оқиғаларды көрсету функционалдығы. Қадам өлшемін таңдау мүмкіндігі бар қадамдық мұрағатты ойнатудың функционалдығы. Бейнекамера мұрағатының хронологиясының масштабын өзгерту мүмкіндігі. Бейнекамера мұрағатының хронологиясының масштабын алдын ала орнатылған масштабпен жылдам өзгерту үшін жылдам пернелерді қолдау. Кірістірілген бейне талдау құрылғыларымен жұмыс істеуге қолдау: үшінші тарап өндірушілерінің бейне камералары және тепловизорлары. Қара дене температурасын орнатуды бағдарламалық құрал конфигурациясының интерфейсінде тікелей қолдау. Еркін берілген бейне арнасының сақтық көшірмесін жасау модулі. Бірнеше ішкі желілері бар жүйелерде маршруттауды жеңілдету үшін жүйедегі әрбір сервер бірнеше мекенжайларды қолдау. Жүйе данасын орналастыру және конфигурациялау тапсырмаларын автоматтандыру үшін Debian, Ubuntu және Astra операциялық жүйелерінде debconf пайдалану мүмкіндігі. Техникалық ерекшелікке 7-қосымша Ұшқышсыз ұшу аппараты (ҰҰА) – 4 жиынтық Камера: КМОП сенсоры, 1/2,3”; көру бұрышы: 83° (24 мм), 48° (48 мм); 35 мм; эквивалентті формат: 24–48 мм; диафрагма: f/2.8 (24 мм) – f/3.8 (48 мм); электрондық ысырма: кемінде 8–1/8000 с; сериялық түсіру 3/5/7, экспозицияны автоматты брекеттеу, EV, алдын ала орнату, интервал, RAW; бейне ажыратымдылығы: кемінде 4K, 2.7K; бейне форматы: MP4 және MOV (MPEG-4 AVC/H.264 және HEVC/H.265 форматтарында). Ұшу аппараты: салмағы 907 г-нан аспауы тиіс; өлшемдері: 322×242×84 мм-ден (Ұ×Е×Б) аспауы тиіс; көтерілу жылдамдығы: 5 м/с-тан аспауы тиіс (S режимі); 4 м/с (P режимі); ұшу жылдамдығы: кемінде 50 км/сағ және 72 км/сағ-тан аспауы тиіс (S режимі); теңіз деңгейінен ұшу биіктігі: 6000 м-ден аспауы тиіс; ұшу уақыты: кемінде 25 минут және 46 минуттан аспауы тиіс (25 км/сағ жылдамдықта); қалықтау уақыты: 29 минуттан аспауы тиіс; ұшу қашықтығы: кемінде 15 км және 18 км-ден аспауы тиіс; еңкею бұрышы: 35°-тан аспауы тиіс; бұрыштық жылдамдығы: 200°/с-тан аспауы тиіс; жұмыс температурасының диапазоны: –10°С-тан +40°С-қа дейін; жұмыс

	жиілігі: 2.400–2.483 ГГц; 5.725–5.850 ГГц; сәулелену қуаты (EIRP): 2.400–2.483 ГГц: FCC: ≤26 дБм; CE: ≤20 дБм; СРРП: ≤20 дБм; MIC: ≤20 дБм. 5.725–5.850 ГГц: FCC: ≤26 дБм; CE: ≤14 дБм; СРРП: ≤26 дБм. ГНСС: GPS + ГЛОНАСС. Дәлдігі: тік бағытта: ±0,1 м (көру арқылы позициялау белсенді болған кезде), ±0,5 м (GPS арқылы позициялау кезінде); көлденең бағытта: ±0,3 м (көру арқылы позициялау белсенді болған кезде), ±1,5 м (GPS арқылы позициялау кезінде). Жедел жады (ОЗУ): кемінде 8 ГБ. Кіріктірілген кедергілерді анықтау жүйесі: Барлық бағыттағы кедергілерді анықтау. Алға қарай: өлшеу дәлдігінің диапазоны: 0,5–20 м; анықтау аймағы: 20–40 м; датчиктің тиімді жұмыс жылдамдығы: ≤14 м/с; көру бұрышы: көлденеңінен 40°, тігінен 70°. Артқа қарай: өлшеу дәлдігінің диапазоны: 0,5–16 м; анықтау аймағы: 16–32 м; датчиктің тиімді жұмыс жылдамдығы: ≤12 м/с; көру бұрышы: көлденеңінен 60°, тігінен 77°. Жоғары қарай: өлшеу дәлдігінің диапазоны: 0,1–8 м. Төмен қарай: өлшеу дәлдігінің диапазоны: 0,5–11 м; анықтау аймағы: 11–22 м; зондтау кезіндегі тиімді жылдамдық: ≤ 8 м/с. Бүйір жақтары: өлшеу дәлдігінің диапазоны: 0,5–10 м; көру бұрышы: көлденеңінен 80°, тігінен 65°. GPS навигаторлары – 22 дана Құрылғының өлшемі 8,8 х 18,3 х 3,3 см кем емес, салмағы 410 г артық емес, дисплей өлшемі 6,5 х 10,8 см артық емес, дисплей рұқсаты 480 х 800 пиксель, Дисплей түрі WVGA трансфлекторлы, қос бағдарлы, Батарея түрі - қайта зарядталатын литий-иондық батарея, ABC сенсоры, спутниктік суреттер, көп GNSS қолдауы, БЕЛСЕНДІ Ауа-райының, топографиялық карталардың, қаланың навигациялық карталарының болуы, Иридиум спутниктік байланыс, қосымша функция INREACH Weather, ұялы байланыссыз екі жақты байланыс (жазылым бойынша), Дүниежүзілік төтенше жағдайларға ден қою орталығымен байланыс (жазылым бойынша), SOS түймесі, GPS режимі кемінде 24 сағат жұмыс істейді, экспедиция режимінде кемінде 430 сағат, су рейтингі IPX7. қосымша АМҚ және басқа жабдықтарды орнату үшін объектілердің тізімі. (*Орнату орындары Тапсырыс берушімен келісім бойынша өзгертілуі мүмкін) № р/с Объектінің атауы Объектінің орналасқан жері Объектінің мақсаты АМС биіктігі Шамамен координаттары 1 ОБО Ука «ЕРТІС» орманшылығы кеңсесі, мекенжайы: Өскемен қ., Лесхоз кенті, Высоковольтная көшесі, 57 ОБО 49°57'13.03"N 83°41'27.62"E 2 Ука 1 Бұқтырма ШҚО, Алтай ауданы, «Бұқтырма» орманшылығы Камера 30 м 49°36'19.0"N 83°28'19.0"E 3 Ука 2 Васильевка ШҚО, Алтай ауданы, Васильевка а. Камера 18 м 49°48'33.1"N 83°40'25.6"E 4 Ука 4 НҰР-ТАУ ШҚО, Глубокое ауданы, Тарханка орманшылығы Камера 30 м 50°12'43.24"N 82°42'22.24"E 5 Ука 5 Қазақстан қарау алаңы ШҚО, Өскемен қ., «ЕРТІС» орманшылығы Камера 18 м 49°55'47.8"N 82°41'59.0"E 6 Ука 6 Алтай Альпілері ШҚО, Глубокое ауданы, «Үлбі» орманшылығы Камера 30 м 49°57'14.0"N 83°02'09.0"E 7 Ука 7 ШҚО, Глубокое ауданы, «Үлбі» орманшылығы Камера 30 м 49°46'39.0"N 83°22'06.0"E 8 Ука 8 Дунька бұрылысы ШҚО, Алтай ауданы, «Бұқтырма» орманшылығы Камера 30 м 49°52'29.0"N 83°28'41.0"E 9 Ука 9 Листвяга ШҚО, Алтай

	ауданы, «Бұқтырма» орманшылығы Камера 18 м 49°55'55.5"N 83°41'41.6"E 10 Ука 10 Су қорғау ШҚО, Алтай ауданы, «Кіші Үлбі» орманшылығы Камера 30 м 50°9'43.71"N 83°49'46.74"E 11 Ука 11 Синюха ШҚО, Алтай ауданы, «Бұқтырма» орманшылығы Камера 30 м 49°58'47.7"N 83°30'29.2"E 12 Ука 14 ШҚО, Глубокое ауданы, «ЕРТІС» орманшылығы Камера 30 м 49°54'29.25"N 82°49'56.43"E 13 Ука 15 Тарханка ШҚО, Глубокое ауданы, Тарханка орманшылығы Камера 30 м 50°4'56.99"N 83°5'57.77"E Нысандар арасындағы қашықтық № Объектілердің атауы Қашықтығы 1 УКА-4 "НҰРТАУ" – ОБО УКА кеңсесі 28.0 км 2 ОБО УКА кеңсесі – УКА-5 "ҚАЗАҚСТАН" 2.8 км 3 УКА-5 "ҚАЗАҚСТАН" – УКА-14 10.5 км 4 УКА-14 – УКА-15 "ТАРХАНКА" 27.8 км 5 УКА-15 "ТАРХАНКА" – УКА-6 "АЛТАЙ АЛЬПІЛЕРІ" 15.5 км 6 УКА-6 "АЛТАЙ АЛЬПІЛЕРІ" – УКА-11 "СИНЮХА" 33.8 км 7 УКА-11 "СИНЮХА" – УКА-8 "ДУНЬКА БҰРЫЛЫСЫ" 12.0 км 8 УКА-7 "ДУНЬКА БҰРЫЛЫСЫ" – УКА-9 "ЛИСТВЯГА" 17.0 км 9 УКА-9 "ЛИСТВЯГА" – УКА-10 "СУ ҚОРҒАУ" 27.5 км 10 УКА-9 "ЛИСТВЯГА" – УКА-2 "ВАСИЛЬЕВКА" 14.0 км 11 УКА-2 "ВАСИЛЬЕВКА" – УКА-7 22.18 км 12 УКА-2 "ВАСИЛЬЕВКА" – УКА-1 "БҰҚТЫРМА" 26.8 км Техникалық ерекшелікке 9-қосымша Найзағайдан қорғау құрылғысының техникалық ерекшелігі – 17 бірлік (15 бірлік – СРО діңгектеріне, 2 бірлік – метеокешендерге арналған) Құрылым түрі: болаттан жасалған, торлы, құрастырмалы, пирамидалық, жеке орнатылатын. 1. Мақсаты Найзағайдан қорғау құрылғысы ғимараттарды, құрылыстарды және жабдықтарды найзағайдың тікелей соққысынан қорғауға, сондай-ақ байланыс және инженерлік желілерге жоғары потенциалдың таралуын болдырмауға арналған. 2. Құрылысы Найзағайдан қорғау құрылғысы келесі негізгі элементтерден тұрады: • Найзағай қабылдағыш — электр разрядын қабылдайды (істік, трос немесе тор). • Ток өткізгіш — найзағай тогын найзағай қабылдағыштан жерге тұйықтау құрылғысына жеткізетін өткізгіш. • Жерге тұйықтау құрылғысы — токты топыраққа таратуға арналған құрылғы. Құрылым түрлері: • істікті; • тросты; • торлы; • аралас. 3. Материалдары • болат бұрыштық профильдер, құбырлар, шыбықтар; • ток өткізгіштерге арналған жолақты болат; • болат трос; • қорғаныш жабыны: ыстық немесе суық мырыштау, грунт-эмаль. Барлық материалдар МЕМСТ (ГОСТ) талаптарына сәйкес болуы және коррозияға қарсы қорғанысқа ие болуы тиіс. 4. Негізгі сипаттамалары • Найзағайдан қорғау құрылғысының биіктігі: қорғалатын объектіге байланысты анықталады, стандартты диапазоны 5-тен 40 м-ге дейін. • Құрылым құрамы: 2–3 секция, құбырлы тіреу, үстеме істік. • Құрылым түрі: болаттан жасалған, торлы, құрастырмалы, пирамидалық, жеке орнатылатын. • Қосылыстары: сенімді электрлік байланысты қамтамасыз ететін дәнекерленген немесе болтты қосылыстар. 5. Ток өткізгіштер • болат шыбықтардан, тростардан немесе жолақты болаттан орындалады; • найзағай қабылдағыштан жерге тұйықтау құрылғысына дейін ең қысқа жолмен жүргізіледі; • дәнекерлеу немесе арнайы қысқыштар арқылы жалғанады; • жеке тұрған конструкциялар үшін кемінде екі ток өткізгішті қолдануға рұқсат етіледі. 6. Жерге тұйықтау • жерге тұйықтау

	құрылғысы болат бұрыштық профильден, құбырдан немесе шыбықтан жасалады; • көмілу тереңдігі топырақтың сипаттамасына байланысты анықталады (әдетте 2–3 м); • токтың таралу кедергісі 10 Омнан аспауы тиіс; • жерге тұйықтау құрылғысы ток өткізгіштермен дәнекерлеу арқылы қосылады. 7. Монтаждау • діңгекті орнату және найзағай қабылдағышты бекіту; • ток өткізгіштерді төсеу және бекіту; • жерге тұйықтау контурын орнату; • барлық қосылыстардың сенімділігін тексеру; • жерге тұйықтау кедергісін бақылау өлшеу. 8. Қосымша талаптар • кабельдік және инженерлік коммуникациялар арқылы жоғары потенциалдың таралуынан қорғау; • электр беру желілері мен байланыс желілерін енгізу үшін металл қабықшалы немесе брондалған кабельдерді пайдалану; • дәнекерленген және болтты қосылыстардың жай-күйін мерзімді тексеру; • монтаждау және пайдалану кезінде еңбек қауіпсіздігі мен еңбекті қорғау талаптарын сақтау. 9. Болат найзағайдан қорғау құрылғысының техникалық сипаттамасының үлгісі • Биіктігі: 26-дан 40 м-ге дейін (діңгектен 5 м және одан жоғары болуы тиіс). • Материалы: болат бұрыштық профиль, құбырлы болат профиль, бекіту бұйымдары. • Қаптамасы: ыстық/суық мырыштау, грунт-эмаль. • Құрылым құрамы: құбырлы тіреу, үстеме істік, 2–3 секция. • Қызмет ету мерзімі: тұрақты техникалық қызмет көрсету жағдайында кемінде 25 жыл.
Әлеуетті өнім берушіні жеңімпаз деп айқындаған және онымен мемлекеттік сатып алу туралы шарт жасасқан жағдайда әлеуетті өнім берушіге қойылатын талаптар(қажет болған жағдайда көрсетіледі) (көрсетілген мәліметтерді көрсетпегені және ұсынбағаны үшін әлеуетті өнім берушіні қабылдамауға әлеуетті өнім берушіні қабылдамауға жол берілмейді)	

Приложение 2-3
к конкурсной документации

Техническая спецификация закупаемых услуг (заполняется заказчиком)

Наименование заказчика	Коммунальное государственное учреждение "Усть-Каменогорское лесное хозяйство" управления природных ресурсов и регулирования природопользования Восточно-Казахстанской области
Наименование организатора	Государственное учреждение "Управление по государственным закупкам и коммунальной собственности Восточно-Казахстанской области"
Номер лота	87560679
Наименование лота:	Услуги по финансовому лизингу
Наименование кода Единого номенклатурного справочника товаров, работ, услуг:	773919.200.000000
Наименование услуги:	Услуги по финансовому лизингу
Единица измерения:	Одна услуга
Количество(объем):	1
Цена за единицу, без учета налога на добавленную стоимость:	1552730067.27
Общая сумма, выделенная для закупки, без учета налога на добавленную стоимость:	1552730067.27
Срок оказания услуги:	180 календарных дней с момента регистрации договора в органах Казначейства
Место оказания услуги:	Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск ул Тохтарова 40/1
Размер авансового платежа:	0
Гарантийный срок (в месяцах)	12

Описание требуемых характеристик, параметров и иных исходных данных	Предметы лизинга: 1) Программно-аппаратный комплекс Системы раннего обнаружения лесных пожаров (согласно резолюции Главы государства от 16 января 2025 года № 8846 ПАБ-7 қбп и Премьер-Министра РК от 23 января 2025 года № 21-01/Б-2417 қбп лп-1//8846 ПАБ-7 қбп.) Срок лизинга: до 01 марта 2033 года (включительно). Ставка вознаграждения по лизингу: не более 3 % годовых. Первоначальный взнос (аванс) по лизингу: не предусмотрено. Периодичность выплаты основного долга: равными годовыми платежами 1 (один) раз в 12 (двенадцать) месяцев. При этом, первый платеж по основному долгу устанавливается 01 марта 2029 года. Каждые последующие выплаты основного долга осуществляются платежами по 01 числам марта соответствующего года, за исключением последнего платежа по основному долгу, который устанавливается на 01 марта 2033 года. Периодичность выплаты вознаграждения: годовыми платежами 1 (один) раз в 12 (двенадцать) месяцев. При этом, первый платеж по вознаграждению устанавливается 01 декабря 2026 года в размере 10 (десять) тенге. Каждые последующие выплаты вознаграждения осуществляются платежами по 01 числам марта соответствующего года, за исключением последнего платежа по вознаграждению, которое устанавливается на 01 марта 2033 года. Сроки и место поставки и передачи Предметов лизинга: в течение 180 календарных дней с момента регистрации договора о государственных закупках в РГУ «Департамент Государственного Казначейства по Восточно-Казахстанской области КК МФ РК». Место поставки – Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, г. Усть-Каменогорск, улица Тохтарова, дом 40. Стоимость Предметов лизинга: 1) Программно-аппаратный комплекс Системы раннего обнаружения лесных пожаров (согласно резолюции Главы государства от 16 января 2025 года № 8846 ПАБ-7 қбп и Премьер-Министра РК от 23 января 2025 года № 21-01/Б-2417 қбп лп-1//8846 ПАБ-7 қбп.)- 1 350 297 902,44 (один миллиард триста пятьдесят миллионов двести девяносто семь тысяч девятьсот два тенге) 44 тиын тенге без учета НДС / 1 566 345 566,83 (один миллиард пятьсот шестьдесят шесть миллионов триста сорок пять тысяч пятьсот шестьдесят шесть) тенге 83 тиын с учетом НДС. Сумма, выделенная для закупки: 1 552 730 067,27 (один миллиард пятьсот пятьдесят два миллиона семьсот тридцать тысяч шестьдесят семь) тенге 27 тиын без учета НДС и с учетом вознаграждения/не более 1 801 166 878,03 (один миллиард восемьсот один миллион сто шестьдесят шесть тысяч восемьсот семьдесят восемь) тенге 03 тиын с учетом НДС и с учетом вознаграждения. Сумма основного долга к погашению финансирования: 1 350 297 902,44 (один миллиард триста пятьдесят миллионов двести девяносто семь тысяч девятьсот два) тенге 44 тиын без учета НДС/ 1 566 345 566,83 (один миллиард пятьсот шестьдесят шесть миллионов триста сорок пять тысяч пятьсот шестьдесят шесть) тенге 83 тиын с учетом НДС.

	Сумма вознаграждения к погашению: общая сумма к погашению составит 202 432 164,83 (двести два миллиона четыреста тридцать две тысячи сто шестьдесят четыре) тенге 83 тиын без учета НДС/ не более 234 821 311,20 (двести тридцать четыре миллиона восемьсот двадцать одна тысяча триста одиннадцать) тенге 20 тиын с учетом НДС. Дополнительные требования к закупаемым условиям финансового лизинга: заключение договора финансового лизинга, договора купли-продажи товара для передачи в финансовый лизинг, соглашения о поддержке проекта с местным исполнительным органом и/или центральным исполнительным органом, иных соглашений по требованию лизингодателя, согласия на изъятие лизингодателем денег с любых банковских счетов лизингополучателя для погашения своих денежных обязательств перед лизингодателем, предоставление дополнительного обеспечения (залогов) по требованию лизингодателя в случае необходимости. Заказчик услуг за весь срок действия договора о государственных закупках услуг обеспечивает страхование и ежегодную независимую переоценку Предметов лизинга. Обеспечение исполнения Договора в размере 3% (три процента) должно быть предоставлено на срок до момента передачи всех Предметов лизинга во временное владение и пользование лизингополучателю. Продавец предметов лизинга при поставке предоставляет подтверждение гарантии на поставляемую продукцию (предметов лизинга), узлов и агрегатов предметов лизинга, выданное заводом производителем, сроком не менее 12 месяцев с момента поставки. Предметы лизинга должны быть отечественного производства, новые (ранее не бывшие в эксплуатации). Срок полезной службы предметов лизинга: - не менее 10 лет. Цели проекта: - Предотвращение лесных пожаров; - Раннее обнаружение лесных пожаров; - Обеспечение инструментами управления ресурсами в случае возникновения чрезвычайной ситуации. Задачи проекта: - Обнаружение дыма и\или пожара в автоматическом режиме, 365/24; - Оперативное реагирование на чрезвычайные происшествия в лесном массиве; - Создание автономной системы обнаружения лесных пожаров; - Автоматизация существующих процессов взаимодействия подразделений; - Прогнозирование лесных пожаров (грозопелингация и метеостанции). Система включает в себя: - Программное и аппаратное оборудование; - Антенно-мачтовые сооружения; - Основное и резервное питание: аккумуляторы, солнечные панели, дизельные генераторы для обеспечения бесперебойной работы системы раннего обнаружения лесных пожаров; - Центр оперативного управления (далее – ЦОУ); - Метеокомплекс и грозопеленгатор с системой раннего распознавания по определению погодных условий; - Дополнительное оборудование к системе - GPS-навигаторы, беспилотные летательные аппараты - дроны (БПЛА). - Молниеотвод В соответствии со стандартами в области информационных технологий и создания системы раннего распознавания лесных пожаров выполняются следующие этапы: - разработка

	исполнительной документации; - поставка комплекса; - инсталляционные работы; - адаптация и настройка программ; - тестирование системы; - обучение пользователей ЛХ; - опытная эксплуатация совместно с поставщиком; - передача готовой, введенной в промышленную эксплуатацию системы в соответствии с технической спецификацией ЛХ. Место реализации проекта: - Казахстан, Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, Тохтарова, 40/1, а также другие объекты, указанные в приложении 8. Система раннего обнаружения лесных пожаров (далее Система) – это программно-аппаратный комплекс для мониторинга леса и раннего обнаружения лесных пожаров. Данная система помогает значительно снизить ущерб от лесных и степных пожаров во время пожароопасного сезона. Система состоит из двух частей: аппаратной и программной. Аппаратная часть - это сеть управляемых датчиков наблюдения (видеокамер). Программная часть - это специальное программное обеспечение (далее – ПО №1, требования указаны в приложении 1), с помощью которого ЛХ осуществляет мониторинг лесов в режиме реального времени и определяет координаты возгораний. Последнее предполагает, что система может обнаруживать огонь на пред пожарной стадий – стадии возгорания. Система сама распознает задымление и про сигнализируется в случае необходимости. Обнаружение возгораний осуществляется с помощью камер видеонаблюдения для обнаружения пожаров (требования к камерам видеонаблюдения для обнаружения пожара указаны в приложении 2), которая постоянно поворачивается вокруг своей оси на 360 градусов и фиксирует обстановку в радиусе до 30 км (при хороших погодных условиях, отсутствии перепадов и искусственных помех), круглые сутки, в дневное и ночное время. Острота зрения зависит от ландшафта местности и погодных условий. Они подключены к ПО, функционирующему на сервере в ЛХ. Наличие тепловизора и сверхчувствительной видеокамеры в составе комплекса позволяет быть ему эффективным даже в полной темноте. Вышеуказанная камера видеонаблюдения для обнаружения устанавливается на антенно-мачтовых сооружениях и/или на текущих пожарно-наблюдательных вышках (далее – АМС, требования к АМС указаны в приложении 3, перечень объектов для установки АМС, камер и другого оборудования указаны в приложении 8). Также устанавливается: система передачи данных, внешняя и внутренняя видеокамеры охранного видеонаблюдения, контейнеры с оборудованием, система звукового оповещения и автоматической голосовой связи. Каждое АМС должно быть окружено по периметру металлическим ограждением. Система оснащается метеокомплексом (требования к метеокомплексу указаны в приложении 4) для метеорологического мониторинга и грозопеленгаторами (требования к грозопеленгаторам указаны в приложении 5) с установкой на АМС, высоту установки метеорологического оборудования согласовать с ЛХ. Информации от систем видеонаблюдения поступают в ЦОУ по соответствующим каналам связи (требования к ЦОУ указаны в приложении 6). Дополнительное оборудование к Системе (приложение

	7): GPS-навигаторы для возможности формирования маршрута автотранспортных средств, БПЛА для учета, оперативного контроля, управление силами и средствами пожаротушения и разведки. Требования к Комплексу оборудования Системы: - комплекс оборудования системы видеонаблюдения должен быть качественный, в соответствии с требованиями действующего законодательства. - Все услуги по организации Системы производятся квалифицированными специалистами Поставщика с предоставлением сертификатов соответствия на оборудование. - в стоимость комплекса оборудования Системы включены все необходимые расходные материалы и оборудование, которые должны быть надлежащего качества, обеспечивающие нормальную эксплуатацию Системы, не иметь дефектов при их использовании в соответствии с правилами эксплуатации и обслуживания оборудования и материалов, установленными производителем. В стоимость Системы также включены расходы по доставке, выезду специалистов, страхованию и прочие расходы, требующиеся для оказания установки, инсталляции Системы, так же в стоимость Системы видеонаблюдения входят выплаты всех налогов (в т.ч. НДС, если к организации не применена упрощенная система налогообложения), сборов и других обязательных платежей, в соответствие с настоящим техническим заданием. - Поставщик обеспечивает непрерывный режим функционирования Системы в течение всего гарантийного периода. - В случае появления неисправности в работе программного обеспечения общий срок восстановления ее работоспособности не должен превышать 3 часов с момента выявления неисправности. Время реагирования неисправности остального оборудования будет закреплено в Регламенте обслуживания (SLA) по согласованию с ЛХ при сдаче Системы. - Поставщик обязан оказывать техническую поддержку пользователей Системы в течение всего срока гарантийного обслуживания и оказания услуг. Техническая поддержка осуществляется в круглосуточном режиме, пользователям предоставляется телефонный номер технической поддержки, а также консультации и помощь в работе с Системой посредством встроенного в Систему модуля обмена мгновенными текстовыми сообщениями. - Мероприятия по обеспечению качества услуги по монтажу Системы реализуются в соответствии с требованиями действующего законодательства. - Поставщик обучает специалистов ЛХ работе с Системой. Обучение должно проводиться индивидуально с каждым пользователем или группами (с выдачей документа о прохождении первичной подготовки). Обучение проводится до начала функционирования Системы и в течение поддержки, при изменении каких-либо характеристик Системы. Даты и время обучения согласовываются с ЛХ. - Поставщик после ввода в промышленную эксплуатацию передает Систему в собственность ЛХ в комплекте с оборудованием и не исключительные (бессрочные) права на программное обеспечение (устанавливаемом на сервере в ЛХ). - Передаваемое оборудование Системы должны быть новым (не ранее 2023 года выпуска), т.е. не бывшим в эксплуатации, не восстановленным, без дефектов материала и изготовления, не

	модифицированным, не переделанным, не поврежденным. - Система должна быть внедрена и функционировать без каких-либо дополнительных затрат со стороны ЛХ (за исключением затрат на содержание текущей инфраструктуры, топлива, электропитания и имеющихся вышек ЛХ, используемых для внедрения Системы). - Поставщик обязан настроить и подключить камеры видеонаблюдения, БПЛА к ПО №1, функционирующему на поставляемом поставщиком сервере на территории ЛХ. - Система должна быть интегрирована с Командным Центром стратегического планирования и оперативного управления МЧС РК. - Поставщик обязан настроить и подключить камеры внешнего и внутреннего охранного видеонаблюдения к программному обеспечению к системе охранного видеонаблюдения (далее – ПО №2), функционирующему на сервере на территории ЛХ. - Разработать и согласовать с ЛХ Программу и методику проведения комплексных испытаний, с описанием сценариев для тестирования, в соответствии с функционалом, определенным требованиями настоящей технической спецификации. - Провести испытания на основании Программы и методики проведения комплексных испытаний. По результатам проведения комплексных испытаний, составление протокола и акта ввода в эксплуатацию. ЛХ вправе в период тестового режима проводить испытания без уведомления Поставщика. - Работы, выполняемые Поставщиком, в рамках поставки комплекса оборудования должны осуществляться в соответствии с нижеследующими стандартами: ГОСТ 34.601-90. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания; ГОСТ 34.603-92. Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем; СТ РК 1089-2002 ЕСПД. Программа и методика испытаний. Планирование проведения испытаний программного обеспечения. - Обязательное предоставление сертификатов от производителя на все установленные и поставляемые оборудования, комплектующих материалов. - Обязательное наличие паспорта с указанием характеристик, соответствующих требованиям технической спецификации на все установленные и поставляемые оборудования, комплектующих материалов, в случае импортного производства. - Без согласования с ЛХ, Поставщик не праве вскрывать оборудование ЛХ, в случае вскрытия оборудования без согласования Поставщик предоставляет новую гарантию на срок действия действующей гарантии. - Оплата за поставленный товар осуществляется после завершения пусконаладочных работ и запуска в опытную эксплуатацию всей Системы в размере 30% от суммы договора, оставшуюся сумму (за вычетом аванса) по результатам завершения опытной эксплуатации и ввода в промышленную эксплуатацию. Требования к документации: - Поставщик должен разработать и утвердить у ЛХ план-график работы с даты заключения договора в течении 5 рабочих дней. - По завершению работ, ЛХ передается комплект исполнительной документации, состоящей из следующих документов: пояснительной записки, с описанием оборудования и материалов; планов расположения оборудования и проводок; структурных схем; ведомости смонтированного оборудования;

	сертификатов на установленное оборудование, системы связи (с альтернативными источниками связи), системы размещения оборудования. Гарантия - Гарантированное получения обновлений, технической поддержки лицензионного программного обеспечения №1 и дальнейшего его обслуживания в течении 12 месяцев после акта ввода в эксплуатацию комплекса оборудования. Поставщик предоставляет бессрочную лицензию на использование ПО №1. - Гарантийный срок на Систему, включающие все виды товаров и работ должен составлять не менее 12 месяцев с момента утверждения акта приема-передачи комплекса оборудования в постоянную эксплуатацию. - В случае выхода поставляемого оборудования из строя Поставщик по имеющемуся ЗИП обязан провести гарантийный ремонт или замену оборудования в течение 24 часов с момента подачи заявки со стороны ЛХ, включая диагностику за счет собственных средств. - По завершении гарантийного срока эксплуатации системы раннего обнаружения поставщик обязан предусмотреть заключение договора на обслуживание и ремонт оборудования за счет лесного хозяйства, так как в штате учреждения отсутствуют специалисты по данному направлению. Исполнительная документация Поставщик предоставляет ЛХ исполнительную документацию по Системе, включающую: описание процессов взаимодействия оборудования, чертежи, техническую спецификацию, руководство по эксплуатации. Приложение 1 к технической спецификации Требование к Программному обеспечению Системы Функциональность Системы: - Неограниченное количество одновременно работающих пользователей с одной камерой в режиме разделения по времени с помощью разделения прав доступа управления и просмотра ролью Руководителя со стороны ЛХ; - Программное обеспечение (далее – ПО) устанавливается на локальный сервер в здании ЛХ с замкнутостью системы; - Не допускается использование облачных технологий и ежемесячная ежегодная подписка\аренда на основное ПО; - Защищённый доступ к системе из любой точки подключения к сети Интернет; - Наличие клиентского приложения для автоматизированных рабочих мест (далее – АРМ) ЛХ. Количество лицензий на АРМ не ограничено; - Предоставление доступа к информации о пожаре, заинтересованным структурам, связанных с особо охраняемыми природными территориями с использованием любого устройства с установленной операционной системой и вэб-браузером из любого места нахождения с подключением к сети Интернет по согласованию с ЛХ; - Идентификация пользователей в Системе в соответствии с установленными правами доступа и сбора статистики; - Видеомониторинг территории и обнаружение возгорания на ранней стадии в автоматическом режиме и в ручном режиме с выдачей тревожных сигналов оператору (на момент обнаружения пожара основной камерой переход на ручной режим производится на запасную камеру без остановки основного маршрута дозора); - Возможность формирования маршрутов автоматического патрулирования территории в соответствии с характеристиками территории, оборудования и каналов связи и управления съемкой в ходе патрулирования

	по сформированным маршрутам; - Возможность автоматического сохранения видеоматериала, полученного в ходе автоматического осмотра территории с последующим предоставлением пользователю удобного доступа к сохраненным материалам; - Механизмы уведомления пользователя об автоматически обнаруженных потенциальных очагах возгорания, а также механизмы предоставления доступа к этой информации; - При выдаче тревожного сигнала вывод на монитор рабочего места пользователя Системы укрупненного изображения предполагаемого очага возгорания. Отметка на карте места обнаружения очага возгорания с возможностью определения лесничества, квартала и выдела; - Для принятия решения пользователем Системы по автоматически обнаруженным пожарам, поддержание реализации схемы принятия решения, включающую в себя этапы: - проверки и подтверждения обнаруженных Системой объектов; - уточнения координат обнаруженных Системой объектов (с отображением на квартальной сети ЛХ); - изменения статуса обнаруженных Системой объектов (потенциально опасный объект, проверенный потенциально опасный объект, пожар). - Выбор видеокамеры для детального просмотра и управления; - Полный доступ к интерфейсам камеры: возможность менять ориентацию камеры, приближение камеры; - Представление пользователю текущей ориентации камеры относительно севера (азимут) в виде числа и указания направления на карте местности; - Представления информации о местоположении видеокамер и их текущей ориентации на карте; - Формирование маршрутов патрулирования, предназначенных для просмотра территории, а также быстрый доступ пользователя к запуску и просмотру маршрута. Под маршрутом патрулирования понимается последовательный переход камеры от одной ориентации съемки к другой при формировании в каждой точке остановки видео или фотоматериалов территории наблюдения; - Работа неограниченного количества пользователей с одной камерой в режиме разделения по времени с помощью разделения прав доступа управления и просмотра по согласованию ЛХ; - Одновременный вывод на дополнительные мониторы онлайн-видео с неограниченного числа камер; - Возможность измерять с помощью интерактивной карты расстояние между объектами; - Прогнозирование распространения лесных пожаров на основе данных, поступающих от системы мониторинга и метеостанций - наличие визуализированной модели распространения огня в режиме реального времени; - Онлайн расчёт рельефа местности в направлении взгляда камеры для точного определения расстояния до потенциально опасного объекта с одной камеры; - Радиус расчета цифровой модели рельефа для одной камеры не менее 45 км; - Представление профиля рельефа местности (графика высот) по азимуту, соответствующему ориентации камеры с синхронным отображением положения указателя мыши на карте местности и графике высот, характеристике насаждений (по данным ЛХ); - Формирование подробной статистики работы каналов связи, отображение её в графическом виде; - Возможность добавления произвольного количества карт и схем местности в графическом

	формате и отображение видеокамер на картах местности; - Предоставление информации о местоположении объектов Системы (камеры, ориентиры, потенциально опасные объекты, наблюдательные мачты, пожары, водоисточники, интеграция систем трекинга), а также другой вспомогательной информации на интерактивной карте; - Автоматическое ведение фото и видео архива на сервере; - Наличие механизмов предотвращения ложного срабатывания; - Получение информации с камеры в режиме реального времени с целью обнаружения пожаров, либо уточнения их параметров; - При отображении архивных данных предоставление информации об ориентации камеры в момент получения архивных данных в виде числа и сектора на интерактивной карте; - Доступ к архиву потенциально опасных объектов, найденных автоматической системой; - Возможность создания зон запрета (масок) на снимаемых изображениях для возможности уменьшения ложных срабатываний при автоматическом обнаружении пожаров; - При просмотре любых видеоматериалов возможность вывода дополнительной графической информации поверх видеоизображения, в том числе, объекты совмещенной реальности, видимые в данном направлении обзора камеры; - Определение направления на видимый пожар при видимости с одной камеры и отображение на интерактивной карте; - Погрешность определения направления на пожар при видимости с одной камеры не более 0,05 градуса; - Погрешность определения координат объекта, обнаруженного с 2 (двух) камер не более 100 м; - Обеспечение точности определения координат при видимости с одной камеры с погрешностью (при дальности объекта до 10 км) не более 150 м; - Сохранение широкого угла обзора территории при работе алгоритма автоматического обнаружения дыма на дальних расстояниях не менее 6 градусов; - Возможность интеграции со сторонними системами в части обмена информацией необходимой для мониторинга лесных пожаров; - Наличие встроенной системы обмена мгновенными текстовыми сообщениями, файлами между пользователями Системы; - Автоматическая загрузка информации о термических точках (тепловых аномалиях, выявленных по результатам космической съемки после проведения тематической обработки первичных данных наблюдения поверхности Земли космическими средствами, оснащенными различными видами съемочной аппаратуры) в подконтрольном районе и отображение её на карте; - Доступ пользователя к интерфейсам камеры: возможность изменять ориентацию и приближение камеры - Управление ориентацией камеры: по координатам/азимуту, видеоизображению, сохраненным положениям камеры - Одновременный вывод на дополнительные мониторы онлайн видео с неограниченного числа камер. - Возможность централизованно загружать и использовать карты разного типа: конкретной местности, различные карты общего назначения, лесные кварталы, классы горимости и т.д.; - Инструменты измерения линейных расстояний и площадей на карте; - Адресный, координатный, семантический поиск объектов на карте - Представление пользователю информации в режиме доступа в реальном времени: направление взгляда и

	точки контакта линии взгляда с землей, сектор обзора - Определение направления и азимута на лесной пожар на основе информации, поступающей от системы наземного мониторинга с пожарно-наблюдательных мачт; - Обеспечение «привязки» направления взгляда камеры к направлению взгляда на цифровой карте; - Возможность определения географических координат объекта, видимого в кадре, с учетом местоположения и высоты камеры, направления взгляда и географических особенностей местности. - Инструменты диагностики и статистики для пользователей с соответствующими правами (средства определения состояния различных сервисов Системы, определения характеристик автоматического осмотра территории, статистических данных по регионам, доступным пользователям для наблюдения, данных по общему состоянию Системы); - Фиксация данных об изменениях и событиях в Системе (настройка камер, маршрутов, пользователей, сообщения о пожаре, управление камерами и т.д.) и пользователях, вносящих изменения; - Вывод на экран пользовательских устройств актуальной информацию о погодных условиях и прогноз на неделю в точках установки камер; - Подключение к Системе со следующих операционных систем пользовательских устройств: Microsoft Windows, Mac OS X, iOS, Linux, и другие операционные системы с открытым кодом; - Формирование и ведение учета лесных и нелесных пожаров в формате карточки пожара с автоматизированным заполнением информационных полей (по внутренней информации Системы и от внешних источников), построение отчётов; - Минимальный набор полей карточки пожара: категория земель, № пожара по области, № пожара по лесничеству, лесничество, участковое лесничество, район, квартал, выдел, дата обнаружения, время обнаружения, вид пожара, интенсивность пожара, площадь обнаружения, время начала тушения, дата начала тушения, площадь на начало тушения, длина действующей кромки на начало тушения, площадь действующего пожара, дата локализации, время локализации, площадь локализации, дата ликвидации, время ликвидации, площадь ликвидации всего, в т.ч. лесная, в т.ч. нелесная, причина возникновения, способ обнаружения, время реагирования лесопожарной бригады, время прохождения информации по РДС, качество передачи информации, причина сбоя передачи информации, арендатор, наименование ближайшего населенного пункта, расстояние до ближайшего населенного пункта, дислокации участвующие в тушении, руководитель тушения пожара (далее – РТП), телефон РТП, примечание от РТП; - Расчет и отображение класса пожарной опасности по методике; - Формирование и контроль исполнения заданий на ликвидацию пожара с учетом привлеченных сил и средств пожаротушения с отображением в карточке пожара, статистической отчетности и выводом оперативной обстановки на интерактивную карту; - Учет, оперативный контроль, управление силами и средствами пожаротушения и разведки, в том числе для БПЛА и сил и средств, не оснащенных модулями ГЛОНАСС/GPS; - Формирование и контроль исполнения заданий на ликвидацию пожара с учетом привлеченных сил и

	средств пожаротушения с отображением в карточке пожара, статистической отчетности и выводом оперативной обстановки на интерактивную карту; - Поиск ближайших сил и средств пожаротушения по оптимальным маршрутам движения к заданной точке на карте по дорожной сети от текущего местоположения для ТС, оснащенных модулями ГЛОНАСС/GPS, а также для сил и средств, не оснащенных модулями ГЛОНАСС/GPS от места дислокации или координат текущего задания; - Распознавание и обнаружение пожара в течение 30 секунд, полный оборот маршрута патрулирования не более 12 минут; - Централизованный мониторинг БПЛА (беспилотный летательный аппарат) в зоне покрытия БПЛА; - Язык интерфейса русский, казахский. Программное обеспечение №1 должно быть одного производителя. Приложение 2 к технической спецификации Камера видеонаблюдения для обнаружения пожаров– 12 шт. Сетевая PTZ-камера Оптический модуль: Матрица не менее 1/1.8” с прогрессивной разверткой. Разрешение не менее 4МП (2560*1440) минимум 25 - максимум 60 кадров в секунду. Фокусное расстояние объектива не менее 6 мм. не более 330мм. Оптический Зум не менее 55 крат. Аппертура Авто/ручной режим, диапазон диафрагм не менее F1.35 не более F4.6. Затвор Авто/ручной, диапазон выдержек не менее 1 не более 1/100000 сек. Минимальная освещенность не менее 0,0005 люкс (F1.3, AGC ON, цветной) и не менее 0,0001 люкс (F1.3, AGC ON, черно-белый). ИК-подсветка Лазерная не менее 800 м. Соотношение сигнал/шум: >52дБ. Широкий динамический диапазон не менее 120дБ. Наличие функции Антитуман. Тепловизионный модуль: Матрица Неохлаждаемый фокальный детектор на основе оксида ванадия. Максимальный размер изображения не менее 640*512. Разрешение не менее 720P (1280*720) и не менее 20 фпс максимум 30 фпс. Шаг пикселя не менее 17μm. Длина волны: не менее 8 не более 14μm. Тепловая чувствительность (NETD): ≤40mk. Фокусное расстояние объектива не менее 105мм. Метод фокусировки Автоматический /полуавтоматический/ручной. Палитра - Можно переключать 20 видов фальш-цветов. Кодирование видео и аудио H.265, H.264, MJPEG. Не менее пяти потоков. Сжатие видеосигнала Основной поток: 1920*1080, 1280*720, 720*576, 640*360, 704*288, 352*288; Вспомогательный поток : 1920*1080, 1280*720, 720*576, 640*360, 704*288, 352*288; Третий поток: 720*576, 640*360, 704*288, 352*288; Четвертый поток: 720*576,640*360,704*288,352*288; Пятый поток: 720*576, 640*360, 704*288, 352*288. Битрейт видео не менее 128Kbps не более 16Mbps. OSD Пользовательское экранное меню, экранное меню времени, координаты PTZ, зум, предустановленное положение. ROI(OSD) не менее 8 зон. Поддержка маски приватности до 24 областей. Черный стиль не менее 8 одновременных отображений в одной сцене. Мозаичный стиль не менее 8 одновременных дисплеев в одной сцене. Поддержка захвата времени, захвата цикла, круиза по заданной позиции, круиза по сканированию. Формат кодирования звука G.711A, G.711U; Частота дискретизации звука G.711A/G.711U: 8KHz. GPS/Beidou: Встроенная антенна для

	сбора информации о широте и долготе. Электронный компас: Поддержка автоматической калибровки по азимуту. Поддержка автоматического сопровождения цели для автоматического отображения детальных характеристик цели на большом расстоянии. Тепловизионное движение позволяет обнаруживать очаги возгорания в окружающей среде, а связь с трансфокатором видимого объектива поддерживает одновременное обнаружение нескольких очагов возгорания (не менее 10 в одном кадре). Расстояние обнаружения пожара не менее 4500 м при размере цели 2м*2м. Экранирование зоны пожара 24 прямоугольные области, до 8 (тепловизионных каналов) в одном кадре. Внешнее хранилище поддерживает Micro SD до 256 ГБ; Внутреннее хранилище двухканальное прямое хранилище блоков данных iSCSI; Поддерживается исправление кэша. Поддержка Протоколов L2TP, IPv4, IGMP, ICMP, ARP, TCP, UDP, DHCP, PPPoE, RTP, RTSP, DNS, DDNS, NTP, FTP, UPnP, HTTP, SNMP, SIP, 802.1X, HTTPS, RTMP. Совместимость доступа ONVIF, GB/T28181, IMOS, API. Горизонтальный диапазон360°, Горизонтальная скорость поворота не менее 0,02° с. не более 140°/с.; Вертикальный диапазон не менее -90°~45°; Вертикальная скорость не менее 0,02°с. не более 40°/с; Поддержка сканирующего режима, режима с заданным положением, режима по траектории и режима с записью. Поддерживает 1 аудиовход, 1 аудиовыход. 7 тревожных входов, 2 тревожных выхода; возможность настройки привязки тревог. 1 канал последовательного порта RS485. Сетевой порт100M/1000M одномодовый оптический порт SFP (FC) + 10M/100M/1000M адаптивный электрический порт Ethernet. Поддержка защиты от перенапряжения/перегрузки по току, конструкция грозозащиты 6KV; Потребляемая мощность максимум 135 Ватт. Рабочая температура окружающей среды от -40°C до 70°C, при влажности ≤95%RH, без конденсации. Поддержка функции стеклоочистителя. Степень защиты не менее IP66. Вес не более 18 кг. Допускаются аналогичные технологии с техническими характеристиками, но не хуже указанных выше. Приложение 3 к технической спецификации 1. Антенно-мачтовые сооружения - 13 шт. Предусмотреть установку мачты высотой 30 м и 18 м. Мачта предназначена для установки и крепления антенного и видео оборудования. АМС предназначено для установки телекоммуникационного оборудования - монтажа, эксплуатации и обеспечения бесперебойной и устойчивой работы телекоммуникационного оборудования, с возможностью стационарного подключения устанавливаемого на АМС оборудования к местным питающим магистралям и резервному питанию. Основноепфункциональное назначение АМС - создание всего комплекса благоприятных условий для нормальной работы сложного радиотелеметрического оборудования в тех местах, где этих условий фактически нет. Все материалы замаркированы и упакованы для транспортировки башни к месту монтажа. Секционно-разборная конструкция: Башня металлическая, болтовой конструкции, секции длиной не менее 5 м для 30 метровых и не менее 4 м для 18 метровых. В секциях принята перекрестная решетка. Для обеспечения геометрической

	неизменности поперечного сечения в состав секций входят диафрагмы и распорные элементы. Для подъема на опору предусмотрена лестница с ограждением и площадками отдыха через каждые 10 м. На верху опоры предусмотрена монтажная площадка. Антикоррозийное покрытие: Двухстороннее горячее цинкованное толщина покрытия от 80 до100 мкм. Срок эксплуатации не менее 20 лет. Мачта должна представлять собой сборно-разборную конструкцию, обеспечивающую удобную транспортировку, легкий и быстрый монтаж. Каркас мачты – представляет собой конструкцию с оптимальной геометрией, обеспечивающей надежную устойчивость от воздействия ветровой нагрузки (не менее 5 м/с до 40 м/с) с учетом нагрузки от навешиваемого оборудования. Металлоконструкция должна выдерживать температурно-погодный режим от -50 до +50с, также элементы электропроводок должны быть защищены от неблагоприятных погодных условий и установлена защита от грозы. Ствол мачты представляет собой четырех поясную пространственную стержневую форму в виде квадратной пирамиды. Монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями действующих на территории Республики Казахстан нормативно правовых актов и технических документов. Металлоконструкции мачты должны выполняться согласно требованиям: СНиП 2.01.07.-85 "Нагрузка и воздействия"; СНиП РК 5.04-23-2002 "Стальные конструкции"; СНиП 3.04.03 -85 "Защита стальных конструкций от коррозии"; СНиПы: 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия". В соответствии с главой СНиП РК 5.04.-18-2002 элементы конструкции мачты должны быть на сварных, монтажных, болтовых, сборных и т.д. заводских соединений. Согласно СНиП РК 5.04-23-2002 должны выполняться сварные швы и материал для сварки принимать по таблице 55 приложения 2. Изготовление, расчет, проектирование и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ». 2. Система передачи данных – 24 шт. Технические характеристики: Технические характеристики антенны передачи данных: производительность до 400 Мбит/с, Технология передачи MIMO 2x2, Cyclic single carrier, Типы модуляции от QPSK 1/4 до QAM1024 8/10, Мощность передатчика до 27 дБм для расстояния до 25 км, до 30 дБм для расстояния от 25 до 40 км, чувствительность приемника до -92 дБм, Частотный диапазон 5150-5875 для расстояния до 25 км, 4920-5960 МГц для расстояния от 25 до 40 км, Ширина канала 2x20, 2x40, 2x80 МГц для расстояния до 25 км, 2x10, 2x20, 2x40 МГц для расстояния от 25 до 40 км, Режим дуплекса TDD, Hybrid-FDD, Антенна: интегрированная, 16 дБи для расстояния до 15 км, 29 дБи для расстояния от 15 до 25 км, 33 дБи для расстояния от 25 до 40 км. Проводные интерфейсы 2x Gigabit Ethernet, Потребляемая мощность до 12 Вт, Климатические характеристики: Нормальная работа при температуре от -40°C до +70°C, Пылевлагозащита не менее IP66, Поддержка QOS, Наличие графического web интерфейса, Размеры: менее 265x90x65 для расстояния до 15 км, 515x90x65 для

	расстояния до 25 км, 720 x 720 x 195 мм для расстояния до 40 км., Встроенные диагностические утилиты: Утилита юстировки, Анализатор спектра. Допускаются аналогичные технологии с техническими характеристиками, но не хуже указанных выше. 3. Камера внешнего обзорного видеонаблюдения – 12 шт. Сетевая 2 МП моторизированная вариофокальная видеокамера внутренней установки серии LightHunter с адаптивной ИК подсветкой до 40 метров. Матрица: 1/2.8" CMOS, разрешение не менее 1920x1080p Моторизированный объектив: 2.8~13.5mm День/ночь: ИК-фильтр с автоматическим переключением (ICR) Угол обзора: 107.4°~ 29.2° Технологии: WDR 120dB, Ultra 265, H.265, H.264, MJPEG, LightHunter День/ночь: ИК-фильтр с автоматическим переключением (ICR) Интеграция: ONVIF (Profile S, Profile G, Profile T), API Аналитика: Smart функции – обнаружение движения, захват лиц, подсчет посетителей Аудио: G.711, поддержка двухстороннего аудио Минимальная освещенность: Свет 0.001 lux (F1.2, AGC ON), с ИК 0Lux Класс защиты: IP67 Защита от перенапряжения: 6KV Температура эксплуатации: -30°C ~ 60°C Питание: DC 12V±25%, PoE (IEEE 802.3af) Потребляемая мощность: 7 Вт Разъем для карт памяти: micro SD (256GB) Датчик изображения 1/2,7" CMOS с прогрессивной разверткой Максимум. Разрешение 1920×1080 Мин. Освещенность Цвет: 0,005 лк @ (F1.6, AGC вкл.), ч/б: 0 лк с ИК Скорость затвора от 1/3 с до 1/100 000 с Регулировка угла Панорамирование: от 0° до 355°, наклон: от 0° до 75°, поворот: от 0° до 355° Линзы Фокусное расстояние и поле зрения 2,8 мм, угол обзора по горизонтали 111,6°, угол обзора по вертикали 59,3°, угол обзора по диагонали 133,9° 4 мм, угол обзора по горизонтали 91,5°, угол обзора по вертикали 46,1°, угол обзора по диагонали 109,8° 6 мм, угол обзора по горизонтали 56°, угол обзора по вертикали 29,8°, угол обзора по диагонали 65,3° Крепление объектива M12 Диафрагма F1.6 DORI 2,8 мм: D: 43 м, O: 17 м, R: 9 м, I: 5 м; 4 мм: D: 53 м, O: 21 м, R: 11 м, I: 6 м; 6 мм: D: 86 м, O: 34 м, R: 17 м, I: 9 м Интеллектуальный дополнительный свет Да Длина волны ИК 850 нм Дополнительная дальность освещения до 40 м Видео Основное направление 50 Гц: 25 кадров в секунду (1920 × 1080, 1280 × 720); 60 Гц: 30 кадров в секунду (1920 × 1080, 1280 × 720) Дополнительный поток 50 Гц: 25 кадров в секунду (640 × 480, 640 × 360); 60 Гц: 30 кадров в секунду (640 × 480, 640 × 360) Третий поток 50 Гц: 1 кадр/с (640 × 360); 60 Гц: 1 кадр/с (640 × 360) Сжатие видео Основной поток: H.265/H.264/H.265+/H.264+; Подпоток: H.265/H.264/MJPEG Третий поток: H.265/H.264 Битрейт видео от 32 Кбит/с до 8 Мбит/с H.264 Тип Базовый профиль/основной H.265 Тип Основной профиль типа Область интереса (ROI) 1 фиксированная область для основного потока Аудио Сетевые параметры Протоколы -TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, NTP, UPnP™, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, Bonjour, IPv4, UDP, SSL/TLS Одновременный просмотр в реальном времени До 6 каналов API Открытый сетевой видеоинтерфейс,

	ISAPI Пользователь До 32 пользователей. 3 уровня: администратор, оператор и пользователь Веб-браузер Требуется плагин для просмотра в реальном времени: IE 10+ Просмотр в реальном времени без плагинов: Chrome 57.0+, Firefox 52.0+ Локальный сервис: Chrome 57.0+, Firefox 52.0+ Изображение Настройки изображения -Насыщенность, яркость, контрастность, резкость, АРУ, баланс белого настраиваются клиентом программное обеспечение или веб-браузер Переключение День/Ночь - День, Ночь, Авто, Расписание Широкий динамический диапазон (WDR) 120 дБ Улучшение изображения BLC, 3D DNR Умные-функции Базовое событие Обнаружение движения, тревога саботажа видео, исключение Интеллектуальное обнаружение -пересечения линии событий, обнаружение вторжений Связь -Уведомление центра наблюдения, отправка электронной почты, запуск записи, запуск захвата -SF: загрузка на FTP/карту памяти, запуск тревожного выхода Пересечение линии защиты периметра, вторжение Общие параметры Потребляемая мощность и ток -12 В постоянного тока ± 25 %, 0,4 А, макс. 5 Вт, коаксиальный разъем питания Ø 5,5 мм PoE: 802.3af, класс 3, от 36 В до 57 В, от 0,2 до 0,15 А, макс. 6,5 Вт Материал Металл и пластик Условия хранения от -30 °C до 60 °C (от -22 °F до 140 °F). Влажность: 95% или менее (без конденсации) Запуск и работа Условия от -30 °C до 60 °C (от -22 °F до 140 °F). Влажность: 95% или менее (без конденсации) Общие функции -Защита от мерцания, сердцебиение, зеркало, защита паролем, маска конфиденциальности, водяной знак, IP адресный фильтр Одобрение EMC - FCC SDoC (47 CFR, часть 15, подраздел B); CE-EMC (EN 55032: 2015, EN 61000-3-2:2019, EN 61000-3-3:2013+A1:2019, EN 50130-4:2011 +A1:2014); KC (KN 32:2015, KH 35:2015) Безопасность UL (UL 62368-1); CB (IEC 62368-1:2014+A11); CE-LVD (EN 62368-1:2014/A11:2017); BIS (IS 13252 (часть 1): 2010/IEC 60950-1: 2005) Окружающая среда CE-RoHS (2011/65/EC); WEEE (2012/19/EC); Досягаемость (Регламент (ЕС) № 1907/2006) Защита IP67 (IEC 60529-2013); IK10 (IEC 62262:2002) Допускаются аналогичные технологии с техническими характеристиками, но не хуже указанных выше. 4. Контейнер – 12 шт. Контейнер металлический (цельный или сборный) размером 6,06 метров х 2,44метров х2,59 метров или 5 метров х3 метров х2,85 метров, должен быть установлен на не менее 3х ФБС блоках, или на 4-х сваях или на наборно бетонных плитах размер не менее 500х500х50 мм по 8 штук на каждый угол. Технологический Контейнер должен обеспечивать эксплуатацию оборудования в условиях умеренного климата с температурой окружающего воздуха от -50 °C до +60 °C.. Снаружи стены контейнера должны иметь обшивку профлистом, с полимерным покрытием. Предусмотреть установку защищенного, всепогодного, утепленного контейнера для установки оборудования коммутации и электроснабжения. Между внешними стальными листами днища контейнера и внутренним полом уложены: гидроизоляционная пленка, теплоизоляционный негорючий материал, пароизоляционная пленка. Общая толщина утеплителя – 100 мм. Утепление потолка и стен

	контейнера выполнено по аналогичной схеме. Контейнер оборудуется: - вводами для силовых кабелей, электрических приборов и сигнализации; - закладными элементами для крепления оборудования, - автоматической приточно-вытяжной системой (электрические шторки), - отверстием для вывода вытяжной трубы диаметром не менее 50мм для вывода выхлопной системы дизель генератора, Контейнер дополнительно снабжается стационарно установленный разъём электрических сетей установленных согласно ПУЭ РК, количество на устанавливаемые разъемы электрических сетей согласовывается с ЛХ на каждый поставляемый контейнер индивидуально. Силовые кабеля проложенные внутри контейнера должны быть огнестойкие, Повышенная степень токопроводящих качеств, гибкость, пластичность: не ломается при скручивании и сохраняет при этом проводящие свойства, Сохранение теплопроводящих и токопроводящих качеств при окислении, электрическое сопротивление в 1,5 раза меньше, чем у алюминиевого аналога, минимальный порог в эксплуатации — 6 лет. На всю поставляемую конструкцию предоставить сертификаты соответствия и технический паспорт изделия. 5. Комплект установки для обеспечения ПНВ - 12 шт. 1) Дизель генератор. Количество цилиндров не менее 3х, расположение в ряд диаметр поршня не менее 80, объем цилиндров не менее 1,36л, забор и охлаждение-атмосферное, степень сжатия не менее 18:1, скорость вращения не менее 1500 оборотов в минуту, масляный бак включая фильтр должен вмещать не менее 6,5 литров, количество подогревателей бака не менее 1, мощность подогревателя бака не менее 500ватт, топливная система и впрыск –прямой впрыск. Тип: дизель-генератор; Выходная мощность: не менее 10 КВа, тип ТНВД –рядная прямая, регулятор частоты вращения двигателя – механическая, рабочее напряжение не менее 12В, аккумуляторная батарея 1*36, способ охлаждения – жидкостное, воздушный поток вентиляторов -192 м3/мин, объем охлаждающей жидкости не менее 18,5литров, воздушный фильтр-сухой, расход топлива при нагрузке не более 3,7 литра, частота 50ГЦ, мощность не менее 2 кВт/ч, количество фаз-3, класс изоляции –Н. Управление – микропроцессорное, программирование с передней панели основных параметров, дистанционный запуск, журнал регистрации событий не менее 50 записей, автоматическая передача нагрузки с основного питания на генератор и обратно. Класс защиты не менее IP22, напряжение по фазам L-L—LN, Токи нагрузок L1-L2,L3 , размеры установки в кабине не более длина-1522мм, ширина-823, высота-1127, сухой вес без жидкостей - 465кг. Генератор должен быть оснащен модулем управления генератором и автозапуском при не исправности основной сети. Стандарты: Electrical Safety, BS EN60950, BS EN61000-6-2 Стационарное зарядное устройство вход 198-264В, выход 27,6В, 5А, в генераторе необходимо предусмотреть предохранители для цепей и управления и кнопка аварийной остановки с фиксацией положения. Материал и конструкция: все устройства располагаются внутри кабины, сама кабина и стойки панелей

	изготовлены из высокопрочной листовой стали, покрытые фосфатной химической покрытием. Кабина и стойки должны быть покрыты полиэфирной краской, прошедший обжиг в печи. Измерительные функции: скорость вращения двигателя, давления масла, температура охлаждающей жидкости, время наработки, напряжения АКБ, задержки и таймеры конфигурируемые, основная сеть-готова, основная сеть-доступна, Предупреждение – ошибка зарядки АКБ, низкий/высокий заряд АКБ, неудачная остановка, низкое/высокое напряжение альтернатора, низкая/высокая частота альтернатора, низкая/высокая скорость двигателя, низкое давление масла, высокая температура двигателя. Электрическое разъединение – превышение тока альтернатора, программирование модуля через переднюю панель или ПК. Топливный бак: не менее 200 литров; Форм-фактор: внутреннего размещения; Наличие встроенного АВР. Предусмотреть все силовые и коммутационные кабеля. Установить систему удалённого мониторинга и удаленного управления системой электроснабжения. 2) Извещатель пожарный (газовый и тепловой) адресно-аналоговый максимально дифференциальный. 3) Извещатель охранный. Рабочая дальность действия: звуковой извещатель – не менее 6 м, ИК-извещатель – 0,3-12 м; Время фиксации нарушения зоны: не более 300 мс; Рабочий диапазон температур: от - 10°С до +45°С; Габаритные размеры: не более 130х68х44 мм. 4) Модуль порошкового пожаротушения. Тип крепления: Настенный и потолочный; Вместимость корпуса: не менее 4.3 л; Масса огнетушащего вещества: не менее 4.0 кг; Продолжительность подачи огнетушащего порошка: не более 1 с; Диапазон рабочих температур: от -50°С до +50°С. 5) Контроллер двухпроводной линии связи. Количество подключаемых АУ: не менее 127 устройств; Напряжение питания: от 10,2 В до 28,4 В постоянного тока; Потребляемая мощность контроллером: не более 4 Вт; Рабочий диапазон температур: от -50 до +55°С; Буфер событий: не менее 512 сообщений; Габаритные размеры, мм: не более 156х107х39. 6) Клавиатура. Длина PIN-кода: не менее 4 цифры; Напряжение питания: 10,2 ÷ 28,4 В постоянного тока; Объем внутреннего буфера: не менее 255 событий; Габаритные размеры: не более 146х105х35 мм. 7) Преобразователь интерфейса. Напряжение питания: от внешнего источника питания 11…28.4 В; Параметры работы по Ethernet-каналу: скорость передачи, не менее 10 Мбит/с; Диапазон рабочих температур, от -30°С до +50°С; Габаритные размеры, не более 102х107х39 мм. 8) Камера внутреннего охранного видеонаблюдения. Камера Матрица 1/2.8″ Progressive Scan CMOS минимальный уровень подсветки: 0.028 Lux @ (F2.0, AGC ON), 0 Lux with IR Скорость затвора 1/3 s до 1/100,000 s Медленный затвор Да Цифровой WDR с широким динамическим диапазоном ИК фильтр День и ночь Регулировка: от 0° до 360°, поворот: 0° до 180°, вращение: 0° до 360° Линзы Тип объектива и угол обзора 2.8 mm, горизонталь FOV 112°, вертикаль FOV 60°, диагональ FOV 132° 4 mm, horizontal FOV 86°, vertical FOV 47°, diagonal FOV 103° Диафрагма F2.0 Крепление объектива M12 Подсветка ИК 30

	m Длина волны 850 nm Интеллектуальный дополнительный свет Да Видео Максимальное разрешение 1920 × 1080 Основной поток 50Hz: 25fps (1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720) 60Hz: 30fps (1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720) Дополнительный поток 50Hz: 25fps (320 × 240) 60Hz: 30fps (320 × 240) Третий поток поток 50 Hz: 1fps (352 × 288) 60 Hz: 1fps (352 × 240) Сжатие Основной поток: H.265+/H.265/H.264+/H.264 Дополнительный поток: H.265/H.264/MJPEG Третий поток: H.265/H.264 Битрейт видео 32 Kbps to 8 Mbps H.264 тип Основной/Главный/Высокий H.265 тип Главный Тип потока Основной поток/подпоток/третий поток Область интереса (ROI) 1 фиксированная область для основного потока Аудио Фильтрация шумов окружающей среды Да Частота дискретизации звука 8 kHz/16 kHz Аудиосжатие G.711/G.722.1/G.726/MP2L2/PCM Аудио битрейт 64Kbps(G.711)/16Kbps(G.722.1)/16Kbps(G.726)/32-192Kbps(MP2L2)/32Kbps(PCM) Типаудио монозвук Сеть Одновременный просмотр в реальном времени До 6 каналов API ONVIF (PROFILE S, PROFILE G, PROFILE T), ISAPI, SDK Протоколы TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, RTP, RTSP, RTCP, NTP, IGMP, QoS, UDP Пользователь/Хост До 32 пользователей. 3 уровня пользователей: administrator, operator, user Безопасность Защита паролем, сложный пароль, шифрование HTTPS, водяной знак, IP-адрес фильтрация, базовая и дайджест-аутентификация для HTTP/HTTPS, WSSE и дайджест-аутентификация для ONVIF, RTP/RTSP OVER HTTPS, Настройки таймаута управления, журнал аудита безопасности, TLS 1.2 Веб-Браузер Требуется плагин для просмотра в реальном времени: IE8+, Chrome 41.0-44, Firefox 30.0-51, Safari 8.0-11 Изображение Переключение День/Ночь День, Ночь, Авто, Расписание Автоматический баланс белого Улучшение изображения BLC, HLC, 3D DNR Интерфейс Коммуникационный интерфейс 1 самоадаптирующийся порт Ethernet RJ45 10M/100M Умный набор функций Интеллектуальное обнаружение пересечения линии событий, обнаружение вторжений Интеллектуальный (традиционный алгоритм) Базовое событие Обнаружение движения, тревога саботажа видео, исключение (незаконный вход) Общий Метод привязки Загрузка на FTP, уведомление центра наблюдения, отправка электронной почты, инициация захвата Версия прошивки 5.5.84 Язык веб-клиента английский Основные функции Защита от мерцания, сердцебиение, зеркало, маски конфиденциальности, флэш-журнал, сброс пароля по электронной почте Программный сброс Да Условия хранения от -30 °C до 60 °C (от -22 °F до 140 °F). Влажность 95% или меньше (без конденсации) Условия запуска и эксплуатации от -30 °C до 60 °C (от -22 °F до 140 °F). Влажность 95% или меньше (без конденсации) Источник питания 12 В постоянного тока ± 25 % PoE: (802.3af, от 36 В до 57 В) Потребляемая мощность и ток 12 В постоянного тока, 0,4 А, макс. 5 Вт PoE: (802.3af, от 36 В до 57 В), от 0,2 до 0,1 А, макс. 6,5 Вт Интерфейс питания Коаксиальный разъем питания диаметром 5,5 мм Материал Передняя крышка из алюминия, корпус из пластика. Общие параметры Степень защиты: IP66 (IEC 60529-2013) EMC FCC (47 CFR, часть 15,

	подраздел B); CE-EMC (EN 55032: 2015, EN 61000-3-2: 2014, EN 61000-3-3: 2013, EN 50130-4: 2011 +A1: 2014); RCM (AS/NZS CISPR 32: 2015); IC (ICES-003: Выпуск 6, 2016 г.); KC (KH 32:2015, KH 35:2015) Безопасность UL (UL 60950-1); CB (IEC 60950-1:2005 + Am 1:2009 + Am 2:2013); CE-LVD (EN 60950- 1:2005 + 1:2009 + 2:2013); BIS (IS 13252 (часть 1):2010+A1:2013+A2:2015); LOA (IEC/EH 60950-1) Окружающая среда CE-RoHS (2011/65/EC); WEEE (2012/19/EC); Досягаемость (Регламент (ЕС) № 1907/2006) Допускаются аналогичные технологии с техническими характеристиками, но не хуже указанных выше. 9) Коммутатор. Количество портов: не менее 8 портов Base-T 100мбит/с и 2 порта Base -X 1000мбит/с Потребление:<9Вт, Бюджет POE: до 240Вт в зависимости от адаптера, Питание:DC 44-57 В, Соединение:8,8 Гбит/с, Отправка данных:4,2Мбит/с, Защита: IP 40, Размеры:85*132*165, Вес: 1.91кг /0.35кг, Рабочая температура: -40°C 75°C влажность 5% - 95%, Эффективная дистанция: Cat.5E =250м /Cat.6A =300м, Крепление: DIN Рейка, Применение: Внутреннее/Наружное, Материал: Металл, Протокол: IEEE 802.3/802.3u/802.3x/802.3z/802.3ab, PoE Стандарт:IEEE 802.3af/IEEE 802.3at 10) Система звукового оповещения и автоматической голосовой связи Система звукового оповещения и автоматической голосовой связи включает: - Однокнопочную панель домофона в антивандальном исполнении. Сетевой интерфейс: Стандартный вход RJ45; Протокол поддержки: TCP/IP, UDP, IGMP (многоадресная рассылка); Аудиоформат: MP3; Частота дискретизации: 8K~48KHz; Скорость передачи: 100 Мбит/с; Аудиорежим: 16-битное качество звучания компакт-дисков; THD: ≤1%; Частотная характеристика: 80 Гц~16 КГц +1 дБ/-3 дБ; SNR: >65 дБ; Степень защиты: IP 55; Эксплуатационная влажность: 20%~80% относительной влажности без конденсации влаги; Потребляемая мощность: ≤40W; Рабочее напряжение: ~220 В 50 Гц; Размеры:290×168×133 мм; Вес не более: 4,2 кг - Программное обеспечение графического пользовательского интерфейса для трансляции фоновой музыки, пейджинга, интеркома, включающая многопотоковую трансляцию аудио по сетям TCP/IP; - Программное обеспечение графического пользовательского интерфейса для трансляции фоновой музыки, пейджинга, интеркома, включающая многопотоковую трансляцию аудио по сетям TCP/IP для каждого IP- адреса в системе; - Приёмное и декодирующее IP устройство для односторонней трансляции аудио и сигналов из сетей TCP/IP. Сетевой интерфейс: Стандартный вход RJ45; Скорость передачи: 100 Мбит/с; Протокол поддержки: TCP/IP, UDP; Аудио формат: MP3; Режим аудио: 16-битное качество CD; Частота дискретизации: 8KHz□48KHz; Размер дисплея: 10,1 дюйма; Разрешение экрана: 1280*800 пикселей; Тип экрана: A-Si TFT-LCD; Тип ввода с клавиатуры: экранная клавиатура (десяти точечная ёмкостное прикосновение); Импеданс и номинальная мощность внутреннего динамика: 4Ω, 3 ВТ; Выходной сигнал усилителя/гармонические искажения: THD≤1%; Частотная характеристика встроенного динамика: 317 Гц - 3,4 КГц +1/-3 дБ; Частотная

	характеристика LINE OUT: 80Hz□16KHz +1/-3dB; SNR: >65 дБ; Выходной импеданс PHONE OUT и мощность: 32Ω, 15mW; Уровень выходного сигнала LINE OUT: 1 клеммы промышленного стандарта; Выходной импеданс LINE OUT: 470Ω; Выходной сигнал LINE OUT/гармонические искажения: THD≤0,1%; Входная чувствительность LINE IN: 350 мВ (небаланс); Чувствительность входа MIC (небалансный): 10 мВ; Входное короткое замыкание; Рабочее потребление: ≤40W; Рабочая влажность: 20%~80% относительной влажности; Вход питания: 190V-240V 50Hz (питание адаптер), DC12V/5A; Размер: 300 мм*193 мм*93 мм (длина*ширина*высота); Вес не более 2,8 кг. - Акустический горн Номинальная мощность (100В): 100Вт; Максимальная мощность: 200Вт; Частотный диапазон (Частотная характеристика): 80 Гц – 20 кГц; Чувствительность: 110 дБ; Импеданс: COM/100Ω; Динамический блок (громкоговоритель): Высокочастотный динамик 2,5 дюйма ×1; Дальность покрытия: 400м-500м; Уровень водонепроницаемости: IPX6; Габариты (Ш * Д): 450×460 мм; Вес не более: 3,8 кг; Материал: Корпус из алюминиевого сплава; - Одноканальный усилитель мощности 100 В, Сетевой интерфейс: RJ45; Скорость передачи: 100 Мбит/с; Протокол связи: TCP/IP, UDP; Аудиоформат: Mp3; Режим аудио: Уровень звука 16-разрядного стерео CD; Частота дискретизации: 8K~48KHz; Скорость передачи данных: 8K~512Kbps; Входная чувствительность ЭМС: 775 мВ (небаланс); Чувствительность входа AUX: 350 мВ; Чувствительность входа MIC: 5 мВ; Амплитуда выхода AUX: 1000 мВ, 1 выход RCA; Выходной импеданс AUX: 470Ω; регулятор высоких частот: ±10 дБ: Бас: ±10 дБ; Выходная мощность: 240W; Потребляемая мощность: 370W; Потребляемая мощность в режиме ожидания: <10W; Частотная характеристика: 80 Гц ~ 16 КГц (+1 дБ, -3 дБ); THD: ≤1%; С/Н: ≥65 дБ; Выход для динамиков: 70 В, 100 В и 4-16 Ом, Вес не более: 6.9 кг - Двухстороннюю связь между объектом и оператором; -Оповещение в случаях ЧС Разработка дополнительных модулей программного обеспечения к системе звукового оповещения и автоматической голосовой связи, в том числе: Модуль голосового оповещения – предназначен для оповещения посетителей, а также работников и проживающих на территории в случае ЧС; Модуль двухсторонней связи – предназначен для связи объекта и оператора, может служить для экстренной связи между посетителями или работниками, в случае отсутствия иных способов связи (нет сети, села батарея, утонул или сломался телефон и рация и т.д.); 11) Вспомогательное оборудование системы мониторинга - Wi-Fi роутер Стандарты Wi-Fi - Wi-Fi 5 (802.11ac) / Wi-Fi 4 (802.11n), скорость передачи не менее 400 Mbps но не более 433 Mbps, антенна-всенаправленная, количество антенн не менее 2х, максимальная мощность передачи не более 30 dBm, Порты и интерфейсы - 4x10/100Mbps LAN Ports / 1x10/100Mbps WAN Port / 1xUSB 2.0, питание -12В, сила тока не более 1А, Виды шифрования - WEP / WPA / WPA-PSK / WPA2 / WPA2-PSK, DDNS / DHCP / DHCP Server / DMZ / DNS / Port Forwarding / Port Triger / UPnP / Virtual

	Server, наличие кнопок- WPS/Reset / Wireless On/Off / Power On/Off, габариты- 23×3,5×14,4 cm, диапозоны частот не менее 2,4 GHz но не более 5 GHz - Терморегулятор цифровой: Измерение температуры и включение нагрузки для поддержания необходимого диапазона температур, контроллер универсальный, может работать как на нагрев так и на охлаждение, дисплей жидкокристаллический, программируемый. Электропитание: 110-240 В переменного тока, мощность нагрузки: до 10А, диапазон измерения температуры: -50 ℃ ~ 99 ℃, разрешение: 0,1 ℃, точность: ± 1 ℃ (-50 ℃ ~ 70 ℃), задержка ошибки датчика: 1 минута, потребляемая мощность: до 3 Вт, датчик: датчик NTC (1 шт.), температура окружающей среды: 0 ℃ ~ 60 ℃, температура хранения: -30 ℃ ~ 75 ℃, относительная влажность: 20% ~ 85% (без конденсата), длина датчика: 1 м (включая зонд) Размер передней панели (Д * Ш): 75 * 34,5 мм 12) Солнечные панели – комплект, состоящий из 12 секций, монтируется на антенно-мачтовое сооружение или же на проектируемый контейнер. Мощность: Общая мощность должна составлять не менее 4,2 кВт; Технология: не менее PERC; одна солнечная панель состоит из 66 ячеек размером не менее 12мм, размеры не менее 2060*1134*35, вес не более 24 кг, Эффективность модуля не менее 21%, Материал изготовления Стекло 3,2 мм закаленное стекло Рама солнечной панели должна состоять из Анодированного алюминиевого сплава, класс защищенности не менее IP68, тип коннектора – совместимая с с MC4, максимальный номинальный ток предохранителя не более 25А. Диапазон рабочих температур: от -40°С до +85°С; Снеговая нагрузка не менее 5 400 Па; Ветровая нагрузка не менее 2 400 Па; Материал закаленное стекло толщиной не менее 3,2 мм; Комплект для крепления на контейнер с конструкцией для установки панелей; Срок службы не менее 10 лет. 13) Солнечный инвертор. Тип контроллера: не менее MPPT; Макс. мощность подключаемой солнечной электростанции: не менее 6 000 Вт; Максимальное напряжение постоянного тока: не менее 1 000 В; Максимальный ток, (А): не менее 60 А; Выходное напряжение инвертора: 220В-380В; Системы защиты инвертора: защита от неправильной полярности солнечных панелей, защита от короткого замыкания, защита от перенапряжения, защита от неправильной полярности аккумуляторов; Диапазон рабочих температур: от -40°С до +60°С. ЖК-дисплей; Возможность крепления на стену; Возможность удаленного подключению к инвертору для снятие показаний по заряду АКБ, температуры, Степень защиты IP65; Размер не более 600мм х 600мм х 250мм. 14) Модуль АКБ – комплект из 2 шт. Предусмотреть параллельное подключение до 6 модулей (до 34кВт*Ч); Модуль АКБ: Встроенная BMS; Ячейки LiFeP4, срок жизни (до 20 лет); Возможность крепления на стену; Степень защиты не менее IP65; Не менее 5,73 кВт*Ч (112А, 51,2В), Зарядный ток не менее 20А, максимальный ток заряда не более 50А, Температура заряда от -20 до +60С, протокол RS485/CAN. Число циклов заряда не менее 2999 зарядов/разрядов. 15) Датчики системы мониторинга

	состояния бензобаков Измеряемая среда - Бензин, дизельное топливо Вид выходного сигнала - RS-485, частотный сигнал, аналоговый сигнал, импульсный Тип аналогового сигнала - ШИМ Разрешающая способность цифрового выходного сигнала - 0,1% Разрешающая способность аналогово говыходного сигнала - 0,25% Диапазон аналогового сигнала - 0,2…5В Диапазон частотного сигнала - 300 … 4395 Гц Диапазон импульсного сигнала - 2…1025имп. Точность измерения в рабочей области, не хуже - 1% Нелинейность характеристики, не хуже - 1% Маркировка взрывозащиты - OExlallBT6 X Потребляемый ток, не более 30мА Степень защиты IP67 Диапазон рабочих температур, °С от -60 до +85 6. Периметральное металлическое ограждение – 12 комплектов. Высота столбов не менее 3000 мм Размеры ячейки сетки 55*200 мм, 55*150мм Высота ограждения не менее 2500 мм без учета колючей проволоки Сечение столба 60*40, 60*60, 80*80 Покрытие цинк, полимер Комплект колючей проволоки на три линии по всему периметру. Распашные ворота металлические окрашенные 1шт, металлическая окрашенная дверь 1 шт. Приложение 4 к технической спецификации Метеокомплекс в количестве 1 комплект Атмосферное давление: Диапазон измерений атмосферного давления - гПа от 540 до 1100; Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений атмосферного давления, гПа - ± 0,5; Разрешающая способность, гПа – 1. Температура воздуха: Диапазон измерений температуры воздуха, оС - от минус 50 до плюс 55; Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры воздуха, °С - ± 0,2; Разрешающая способность, °С - 0,1. Относительная влажность воздуха: Диапазон измерений относительной влажности воздуха, % - от 0 до 100; Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений влажности воздуха, % - ± 5; Разрешающая способность, % - 1. Количество осадков: Диапазон измерений количества осадков, мм – от 0,2; Пределы допускаемой относительной погрешности измерений количества атмосферных осадков, % - ± (0,2 ± 0,05Rn), где Rn – измеренное количество осадков; Разрешающая способность, мм – 0,1. Скорость воздушного потока: Диапазон измерений скорости воздушного потока, м/с - от 1 до 60; Пределы допускаемой относительной погрешности измерений скорости воздушного потока, м/с - ± (0,5 ± 0,05V), где V – измеренная скорость воздушного потока; Разрешающая способность, м/с – 0,1. Направление воздушного потока: Диапазон измерений направления воздушного потока, град – от 0 до 359; Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений направления воздушного потока, град - ± 3; Порог чувствительности измерителя направления воздушного потока, м/с – 0,8; Разрешающая способность, град – 1. Ультрафиолетовая солнечная радиация: Диапазон значений ультрафиолетовой солнечной радиации, Вт/м2 – от 0 до 32; Пределы допускаемой относительной погрешности измерений интенсивности ультрафиолетовой солнечной радиации Вт/м2 - ± 5; Разрешающая способность, Вт/м2 – 0,1. Особые условия: Обязательное предоставление сертификатов при поставке и монтаже комплекса. Возможность

	интеграции оборудования с РГП «Казгидромет». Приложение 5 к технической спецификации Грозопеленгатор в количестве 1 комплект Грозопеленгатор должен осуществлять: - обнаружение на большом расстоянии до 350 км; - различия между ударами молнии облако-облако и облако-земля; - настраиваемые пользователем сигналы тревоги; - внутренний звуковой сигнал можно легко включить / отключить; - USB-устройство Plug and Play позволяет легко подключать ПК / ноутбук; - возможность интеграции с существующими системами раннего обнаружения лесных пожаров; - возможность работы как в составе метеокомплекса, так и отдельно; - программное обеспечение совместимо со всеми текущими ОС Windows; Иные требования к Грозопеленгатору: - подключение к существующей системе электропитания; - годовая гарантия производителя на детали и ремонт. - Система звукового оповещения и автоматической голосовой связи на единиц антенно-мачтовых сооружений - Возможность интеграции оборудования с Командным центром МЧС Приложение 6 к технической спецификации 1. Оборудование ЦОУ 1. До начала работ по обустройству операторской необходимо согласовать расположение всего оборудования в помещениях с ЛХ. 2. Необходимо в выделенном помещении ЦОУ ЛХ: - произвести работы по демонтажу старого напольного покрытия, - произвести работы по покраске стен не менее 2х слоев водоэмульсионной краской, цветовую гамму согласовать с ЛХ, - уложить коммерческий линолеум класса не ниже 31, - установить ролл шторы день/ночь, размеры установки уточнять у ЛХ, - по согласованному расположению оборудования необходимо установить стационарно установленный разъём электрических сетей под оборудование, Ethernet разъемы, - для работы в комфортной среде необходимо предусмотреть сплит-систему с площадью охлаждения не менее 30кв.м, с дистанционным запуском управления, уровень шума внутреннего блока не более 40/37/34/28dB, потребляемая мощность в момент охлаждения не более 1010W. - для сервера необходимо предусмотреть отдельно стоящую выгородку с антивандальной и противопожарной дверью, с отдельной сплит-системой и стационарно предустановленными разъёмами электрических сетей и набор автоматов рассчитанные под серверное оборудование, Ethernet разъемы. 1) Сервер распознавания – 1 шт. Процессор: Количество ядер не ниже 6, количество потоков не ниже 12, базовая частота не ниже 3.3GHz, частота в режиме Turbo Boost не ниже 4,5 GHz, кэш третьего уровня не менее 12MB, частота шины не ниже 8GT/s, частота памяти не ниже 2666MHz; Оперативная память: не менее 16GB: количество установленных модулей памяти не менее 2 x 8GB DDR4-2133 UDIMM ECC; Видеокарта: Интерфейс не ниже PCI-E 16x 3.0, объем памяти не менее 8GB, тип памяти не менее GDDR5, разрядность шины не менее 256-bit, частота видеопамяти не менее 1900 МГЦ (7.604 ГГц QDR), частота GPU не менее 1200 МГц, универсальных процессоров не менее 1792; тепловыделение не более 105 W; Сетевая карта: интегрированная не ниже 10/100/1000Base-TX; Системный дисковый массив: не менее 1 SSD

	емкостью не менее 10000ГБ; Дисковый массив: не менее 4 х 10000 ГБ SATA-накопитель (7200 об/мин, неисправимых ошибок чтения/прочитанных бит не более 1 ошибки на 10 в 15-й степени бит); Блок питания не более 800 Вт с пониженным уровнем шума (вентилятор 12 см); Комплект крепления для монтажа в стойку 19'' 2) Сервер системы охранного видеонаблюдения– 1 шт. Производительность сетевой потоковой передачи видео: a) Сетевое подключение: не менее 1 GbE — с несколькими сетевыми подключениями. b) Скорость записи видеоданных: до 450 Мбит/с c) Воспроизведение и потоковая обработка в режиме реального времени: До 450 Мбит/с (при одновременной записи видео); Объем памяти для хранения видеоданных: не менее 24 ТБ полезных данных (RAID 6); Физическое хранилище видеоданных: не менее 8 накопителей на жестких дисках SATAIII, поддержка горячей замены, RAID 6 Сетевой интерфейс: 4 порта 1 GbE RJ-45 (1000Base-T), Предусмотреть возможность подключения 2 порта 10 GbE (при установке приемопередатчиков SFP+); Операционная система: не ниже Microsoft Windows 10, отдельное дисковое пространство для ОС на M.2 SSD, RAID1 Процессор: не ниже 1,9 ГГц, кэш 15 МБ; Форм-фактор: rackmount, не более 2U Габаритные размеры (Д × Ш × В): с держателем не более 716 × 482,4 × 87,3 мм; Вес: не более 34,5 кг; Напряжение питания: от 100 до 240В переменного тока, 50/60 Гц (полное резервирование, автоматическое переключение), возможность горячей замены БП; Диапазон рабочих температур: от 10°С до 35 °С. 3) Источник бесперебойного питания для сервера – 2 шт. Мощность: не менее 3кВА/3кВт; Диапазон работы: AVR 110-288В; Высота в монтажной стойке: не более 4U; Время заряда батареи: не более 8 часов; Лицевая панель: LCD-дисплей + LED индикаторы; Количество и тип аккумуляторов: 12В/7Ач х 16; Должны иметь однофазный вход и однофазный выход, работать в режиме on-line и использовать технологию двойного преобразования в сочетании с байпасом; Время автономной работы всех ИБП должно составлять не менее 30 минут при 100% нагрузке; Всё применяемое оборудование должно быть рассчитано на круглосуточный режим работы; крепление под 19”; выходное напряжение от 220 до 240 В; выходная частота от 50 Гц +/- 0,15Гц; искажения не более 1.5%. 4) Напольный серверный шкаф 42U - 600х1000 - 1 шт. 5) АРМ оператора ЦОУ – 2 компл. 1. Рабочая станция. Процессор: не ниже 4.1 GHz (Kaby Lake, 4.5), 4C/8T, 8 MB L3, HD630/350, 91W, Socket 1151; Материнская плата: не менее ATX, iB250 (VGA+HDMI+DVI) 4DDR4, 2PCIx16, 2PCIx1, 2PCI, 2M.2; Оперативная память: не менее 32 ГБ; 2x DIMM DDR4 16 GB (PC4-19200/3200MHz); Видеокарта: не менее 12 GB, Блок питания не менее 800W; Лицензия на операционную систему и офис; Клавиатура и мышь. 2. Монитор. Размер экрана по диагонали – не менее 86,36 см (34"); Разрешение – не менее 3440х1440 р (при 144Гц); Угол обзора (по горизонтали / вертикали) –не менее 178:178; Порты подключения: VGA, HDMI, DisplayPort 1.2. 3. Стол. Длина: не менее 1200 мм; Ширина: не менее 650 мм; Высота: не менее

	750 мм; Материал: столешница ЛДСП – не менее 16 мм. 4. Стул. Офисное кресло с сетчатым, дышащим покрытием спинки. Высота спинки: не менее 460 мм; Ширина: не менее 470 мм; Глубина: не мене 430 мм. 5. Источник бесперебойного питания. Время автономной работы ИБП должно составлять не менее 15 минут при 100% нагрузке; мощность: не менее 1500ВА / 900Вт; количество и тип аккумуляторов: 12В/9Ач х 2 по своей архитектуре должны иметь однофазный вход и однофазный выход быть линейно-интерактивными и работать под управлением микропроцессора; всё применяемое оборудование должно быть рассчитано на круглосуточный режим работы. не менее 3 вых. разъемов. 6) Видеостена – 1 компл. В комплект входит: а) Видеопанель – 4 шт (для отображения 4-х обзорных камер на одной панели, а также интерактивной карты). Специализированный бесшовный экран видеостены для систем видеонаблюдения Увеличенный ресурс эксплуатации, для круглосуточного режима работы Размер экрана по диагонали: не менее 55 дюймов; Оптимальное разрешение: не менее 1920 x 1080 при 60 Гц; Яркость: не менее 500 кд/м^2; Контрастность: не менее 1200:1; Время отклика (типич.): 8 мс; Формат изображения: 16:9; Шаг пикселей: не более 0,63 x 0,63 мм; Угол обзора (по горизонтали/по вертикали): не менее 178°x178°; Антибликовое покрытие; Шов: Сверхтонкая рамка экрана: 3.5мм Физический шов между экранами (2.3мм Ширина рамки сверху и слева / 1.2мм Ширина рамки снизу и справа) Порты: не менее 1xD-SUB (VGA), 1xDP, 1xUSB 2.0, 1xDVI, 1xHDMI, 1xRS232; Внешнее управление: Опциональное; Среднеквадратичная мощность не менее 2 x 10 Вт; Габариты: не более 1213,4 x 684,2 x 105,65 мм; Вес: не более 29,6 кг; Потребляемая мощность: не более 150 Вт; б) Профессиональная видеопанель (охранная) – 2 шт (для отображения 12 видеохранных камер на одной панели). Размер экрана по диагонали: не менее 55 дюймов; Оптимальное разрешение: не менее 1920 x 1080 при 60 Гц; Яркость: не менее 500 кд/м^2; Контрастность: не менее 4000:1; Время отклика (типич.): не более 5 мс; Формат изображения: 16:9; Шаг пикселей: не более 0,63 x 0,63 мм; Угол обзора (по горизонтали/по вертикали): не менее 178°x178°; Шов: не более 3,7 мм; Порты: не менее 1xD-SUB (VGA), 1xDVI, 1xHDMI, 1xRS232; Внешнее управление: Опциональное; Встроенные динамики Среднеквадратичная мощность не менее 2 x 10 Вт; Габариты: не более 1213,4 x 684,2 x 105,65 мм; Вес: не более 29,6 кг; Потребляемая мощность: не более 150 Вт. в) Крепление видеопанели – 5 шт. Специализированное крепление видеопанели для видеостен на стену. Крепление под видеопанель не менее 55 дюймов. г) Комплект коммутационных кабелей. Предусмотреть все необходимые кабеля для подключения видеостены к АРМ оператора. д) Коммутатор – 1шт. Пропускная способность: не менее 6,5 Гбит/с; Объем ОЗУ: не менее 64 Мб; Тип разъемов: RJ-45, SFP; Количество LAN портов: не менее 24 шт; Тип LAN портов: 10/100Base-TX (100 мбит/с) POE; Рабочая температура от -10℃ до 45℃; Габариты не более 450 x 44 x 332

	мм. Поставщик должен организовать локальную сеть передачи данных ЦОУ. Смонтировать рабочие места операторов. Установить видеостену и профессиональные панели. Подключить АРМ операторов к серверам и системе отображения информации. Установить сервера и подключить к источникам бесперебойного питания. 2. Система охранного видеонаблюдения, контроля и управления доступом 1) Видеокамера в серверном помещении и ЦОУ – 3 шт. Характеристики изображения: Разрешение записи- не менее 1920 (Г) х 1080 (В); максимальная кадровая частота 30 кадров/с; КМОП-матрица с прогрессивной разверткой 1/2,8''; Объектив: варифокальный, моторизированный, не менее 3—9 мм, F/1.2, P-Iris, возможность дистанционной фокусировки и масштабирования; Угол обзора изменяемый, в пределах от 39° до 90°; Минимальная освещенность сцены не менее 0,2 лк (F/1.2) в цветном режиме; 0,02 лк (F1.2) в монохромном режиме; ИК подсветка: не менее 15 м.; настраиваемые зоны приватности не менее 64шт.; Метод сжатия изображения: не менее H.264 (MPEG-4 часть 10/AVC), Motion JPEG; совместимость с ONVIF версий 1.02, 2.00, Profile S; Аудиовход/аудиовыход: наличие линейный вход и выход, аудиовидеогнездо не менее типа «мини-джек» (3,5 мм); Безопасность: возможность защиты паролем, шифрование HTTPS, дайджест-проверка подлинности, логирование доступа пользователей; Диапазон рабочих температур: От –10 до +50 °С; Размеры (Ø х В): не более 147 мм х 119 мм. Трехпозиционное регулирование. 2) Система контроля и управления доступом – 1 комплект В комплект СКУД входит: 1. Терминал доступа с распознаванием лиц – 2 шт. Дисплей не менее 4,3-дюйма, 272 × 480, LCD, сенсорный экран; Широкоугольный объектив 2 мегапикселя, встроенный модуль считывания карт M1. Поддержка ISAPI, ISUP5.0, WiFi. Поддержка распознавания лиц с помощью маски. Питание по стандарту PoE и одновременное питание дверного замка (12 В постоянного тока/1 А). Система: Операционная система: Linux, Видеостандарт: PAL (по умолчанию) и NTSC. Проводная сеть: 10 м/100 м, самоадаптирующийся Поддержка PoE: IEEE802.3at, стандарт PoE, управление замком. Кнопка выхода: Датчик дверного контакта: Тампер: 1 Количество лиц в базе: 1,500. Аутентификация -Тип карт: M1 Частота считывания карт: 13,56 МГц Скорость распознавания лиц: < 0,2 сек Точность распознавания лиц: >99% Расстояние распознавания лиц: от 0,3 до 1,5 м Размер: 91,3 мм × 181,3 мм × 24,5 мм Защита: IP65 Язык: Английский, Русский. Вес: Вес брутто: 0,93 кг, Вес нетто: 0,36 кг 2. Кнопка выхода накладная сенсорная с индикацией – 2 шт Наработка на отказ не менее 500 000 циклов Материал - пластик Релейный выход NO/COM/NC Коммутируемая нагрузка − 3 А/30В DC Питание − 12−24 В DC, 50 мА Размеры (В х Ш х Г), мм − 86 х 50 х 20 3. Блок питания 12В, 5А, имп., под АКБ 7А/ч. – 1 шт. Источник питания резервируемый, выходные параметры 13,8В / 5,8А / 80 Вт, • Напряжение питания 190…265 В • Номинальный выходной ток 5 А • Тип аккумулятора 1 х 7 Ач • Габариты 265 х 195 х 72 мм • Рабочая температура

	-20...+50 °C • Материал корпуса Металл 4. Аккумулятор – 1 шт. Свинцово-кислотный герметичный аккумулятор, Номинальное напряжение 12 В, Номинальная емкость (25°C) 20 часовой разряд 7 Ач Метод заряда - постоянным напряжением, Макс.зарядный ток 2.1 А, Габариты 1мм 151x65x94, Высота с клеммой, мм 100 5. Электромагнитный замок в комплекте с уголком – 1 шт. Сила удержания 280 кг Универсальное питание 12В/24В DC Потребление 12В - 400мА/24В - 200мА Рабочая температура -40 +55 °C Световая индикация Конструкция для преодоления остаточной намагниченности Когда интерфейс вызова обнаруживает подключение, срабатывает реле и выводится сигнал NO/NC/COM. Корпус замка из анодированного алюминия Размеры: 250x53x27мм 6. Доводчик со складным рычагом для двери – 1 шт. Регулировка усилия закрывания EN 2,3,4. Максимальная ширина двери 1100 мм, Максимальная масса двери 120 кг, Работает при температуре до -25°C, + 40°C Цвета: белый, серебристый. 2). Программное обеспечение №2: система охранного видеонаблюдения. Локализация интерфейса на русский язык Предоставление единого дистрибутива для всех версий и редакций программного обеспечения. Форматы поддерживаемых видеопотоков: MJPEG, MPEG-4, H.264, H.264+, H.265, H.265+, MxPEG. Поддержка работы с видеопотоками формата H.264 и H.265, содержащими B-кадры. Форматы поддерживаемых аудиопотоков: PCM, G.711U, G.711A, G.722.1, G.726, G.729A, GSM-AMR, AAC. Поддерживаемые стандарты подключения камер: ONVIF (профили S, G и T), PSIA (версии 1.2), RTSP, HTTP. Поддерживаемые протоколы подключения устройств: IPv4, IPv6. Режимы записи в архив: постоянная; по команде оператора; по детектору движения камер; по программному детектору; по расписанию (с возможностью комбинировать режимы записи); по событию системы (сценарию). Возможность записи в архив видеопотока меньшей частоты, чем получаемый от видеокамеры («прореживание» видеопотока). Поддержка настройки индивидуальных режимов записи для каждой видеокамеры, а также для группы видеокамер. Возможность выбора видеопотока для записи. Поддержка настройки периодов пред- и дозаписи в архив. Поддержка режима отображения «мультискрин» — раскладку каналов можно изменять в процессе работы. Возможность создавать серверные именованные раскладки видеокамер и управлять правами доступа к ним. Возможность создавать пользовательские именованные раскладки видеокамер. Поддержка коридорного режима отображения для канала в режиме отображения «мультискрин». Программный детектор: позволяет детектировать движение в кадре, в том числе задавать несколько зон детектирования и ограничивать размеры детектируемых объектов отдельно для каждой зоны; изменяемый темп детектирования. Формат хранения кадров в архиве: в неизменяемом виде, полученном от IP-камеры. Организация базы данных: с использованием свободной кроссплатформенной объектно-реляционной системы управления базами данных. Поддержка «тревожного монитора»: использование одного из мониторов в качестве «тревожного» для вывода изображения

	с каналов, поставленных на охрану, при возникновении тревожных событий на этих каналах. Возможность вывода на «тревожный монитор» как изображения в реальном времени, так и архивной записи в момент возникновения тревожного события. Возможность закрепить произвольную камеру в ячейке на «тревожном мониторе». Поддержка «обзорного монитора»: использование одного из мониторов в качестве «обзорного» для вывода полноэкранного изображения конкретного канала на отдельном выделенном мониторе, чтобы не перекрывать просмотр других камер. Журнал системных и пользовательских событий, включающий в себя события принятых и пропущенных тревог, действий оператора. Поддержка до четырёх видеопотоков от IP камер. Возможность выбора режима работы с видеопотоками от камер: постоянный приём всех видепотоков или приём только тех видеопотоков, которые в данный момент используются системой. Возможность работы с тревожными входами и выходами устройств. PTZ-управление камерами: с использованием клавиатуры, мыши и подключенного по USB манипулятора (джойстик, пульт). Возможность настройки приоритетов PTZ-управления с оповещением оператора при необходимости о невозможности управления в данный момент времени. Многоуровневое разграничение прав доступа с поддержкой предустановленных ролей: глобального администратора, локального администратора, оператора. Поддержка интерактивных планов объектов: визуализация двумерных планов объектов, и привязка камер к планам объектов. Поддержка горячих клавиш для управления планами объектов, возможность использования курсора мыши для навигации по плану. Поддержка интерактивного отображения тревожных событий на планах объекта. Поддержка предпросмотра изображения с видеокамер на плане объекта. Возможность работы с планами объектов в отдельном окне. Поддержка настройки сценариев: сценарий как автоматическая реакция на событие системы; сценарий как исполняемая последовательность действий, запускаемая в автоматическом или ручном режиме по нажатию оператором кнопки в интерфейсе с возможностью задать необходимость подтверждения действия. Поддержка групповой настройки сценариев. Возможность настройки исполнения сценарием любых внешних команд и скриптов на любом поддерживаемом серверной ОС языке. Возможность настройки исполнения сценарием любых предустановленных на серверной ОС приложений с возможностью указания параметров запуска. Возможность настройки исполнения сценарием HTTP запросов (GET, POST, PUT, DELETE). Возможность настройки отправки сценарием SMS и push-оповещений, e-mail уведомлений. Возможность отправки на e-mail отчётов о работе аналитических модулей. Возможность создания сценариев перехода между пресетами PTZ-камер и пауз между переходами - автопатрулирование. Возможность ручного запуска автопатрулирования. Возможность перехода к пресету PTZ-камеры как в ручном режиме, так и автоматически по сценарию. Автоматический поиск камер: возможность автоматического поиска в локальной сети камер, поддерживающих ONVIF или протокол обнаружения

	UPnP. Возможность группового добавления устройств с указанием стартового адреса. Возможность поиска (фильтрации) списков камер, серверов, брендов и моделей по части имени и\или адресу в интерфейсе администрирования системы. Поддержка учёта разных часовых поясов для отдельных камер и серверов в составе системы. Возможность настройки визуального и звукового оповещений наступления пользовательских и системных событий. Аудио: Дуплексный режим (прием и передача звука). Неограниченная возможность масштабирования системы в рамках текущего типа лицензирования. Поддержка взаимодействия в рамках единой системы серверов и видеорегистраторов на базе операционных систем Windows и Linux. Поддержка интеллектуальной видеоаналитики в конфигурациях на базе операционных систем Windows и Linux. Ролевое разделение серверов в рамках единой системы. Автоматическая репликация и дублирование архива на выделенный сервер: как в режиме реального времени, так и в отложенном режиме с возможностью задания расписания. Автоматическое создания «зеркала» архива в режиме реального времени - одновременная запись архива на разные СХД. Функционал прозрачного резервирования серверов: запись, детекция движения, трансляция и воспроизведение видео автоматически производится другими серверами в системе постоянно, в случае отказа закреплённого за видеокамерой сервера или в случае выхода из строя всех архивных дисков на закреплённом за видеокамерой сервере. Функционал ретрансляции видеопотоков в подсети, которые не имеют доступа до подсетей с видеокамерами и удалёнными серверами. Поддержка неограниченного количества мониторов на АРМ. Функционал организации работы нескольких АРМ в режиме единой видеостены. Возможность централизованного управления в режиме реального времени каждым монитором, добавленным в состав видеостены. Организация взаимосвязи с ведомственными системами видеонаблюдения посредством стандартизованного протокола ONVIF версии не ниже 1.2 (ONVIF-сервер). Поддержка ONVIF-сервером типов авторизации WS UsernameToken и HTTP Digest. Самотестирование и мониторинг работоспособности всех компонентов системы. Функционал автоматических уведомлений пользователей и администраторов системы об обнаруженных во время самодиагностики проблемах. Функционал ведения журнала обнаруженных во время самодиагностики проблем с указанием текущего статуса проблемы. Возможность подключения мобильных клиентов для платформ iOS, Android и Windows Phone. Реализация клиентского приложения в формате web-интерфейса с поддержкой вывода данных для аналитических модулей. Независимая утилита для мониторинга системы видеонаблюдения, показывающая состояние архива, видеосерверов и видеокамер, с возможностью отправки уведомлений о некорректной работе системы по СМС и e-mail. Возможность работы утилиты мониторинга системы на серверах под управлением операционных систем Windows и Linux. Возможность сохранения участков архива для неограниченно долгого хранения. Независимая утилита для локального просмотра и резервного

	копирования архива. Возможность аппаратного декодирования видеопотоков на удалённом рабочем месте. Возможность аппаратного декодирования видеопотоков на мобильных устройствах. Возможность экспорта архива в форматах .avi, .mp4 и проприетарном формате. Функционал экспорта архива в форматах .avi, .mp4 и проприетарном формате с наложением водяного знака. Функционал экспорта архива в проприетарный формат с возможностью защиты ролика паролем. Функционал экспорта архива в форматах .avi, .mp4 и проприетарном формате с возможностью защиты ролика электронной подписью. Возможность широковещательных трансляции видеосервером отдельных видеопотоков. Возможность предустановки расположения видеокамер на мониторе АРМ: наименование предустановки, автоматическая смена предустановок в заранее заданной последовательности. Открытый SDK для разработчиков, позволяющий интегрировать систему видеонаблюдения со сторонним программным обеспечением. Реализация HTTP API. Реализация REST API. Возможность вносить изменения в текущую конфигурацию посредством REST API. Возможность управления рабочим местом оператора из внешних систем и удалённо посредством HTTP API. Поддержка управления отображаемым набором видеокамер на удалённом рабочем месте из сторонних систем. Поддержка получения видеоданных из сторонних систем в любом из поддерживаемых форматов по протоколам RTP/RTSP, HTTP и с использованием стандартов ONVIF и PSIA. Поддержка передачи видеоданных в сторонние системы по протоколам RTP/RTSP, HTTP, HLS и с использованием стандарта ONVIF. Поддержка групп и пользователей Active Directory. Поддержка сквозной авторизации через Active Directory (SSO). Возможность прореживать уже записанный архив автоматически с течением времени - до трёх уровней прореживания. Возможность получать отчеты о состоянии системы, кадры с камер и события в мессенджер. Возможность отложенного перезапуска клиентского приложения после изменения настроек системы. Возможность раздельного ограничения количества одновременных подключений через приложение-клиент для каждой группы учётных записей системы. Отдельная служба кодирования и отдачи видеопотоков для мобильных и веб-клиентов. Возможность запуска службы кодирования и отдачи видеопотоков для мобильных и веб-клиентов в распределённом режиме. Возможность коммуникации операторов в клиентском приложении посредством встроенного чата. Возможность запретить операторам закрывать клиентское приложение. Поддержка SSL-шифрования: взаимодействие сервер-камера, клиент-сервер. Поддержка SSL-шифрования при работе с любым сторонним ПО. Возможность установки собственного сертификата безопасности SSL\TLS. Возможность подключения дополнительного аппаратного средства контроля работоспособности сервера - Watchdog Timer. Возможность централизованного обновления серверного ПО СВН и автоматического обновления клиентских приложений. Возможность получать обновления программного обеспечения бесплатно без ограничения по сроку приобретения. Отсутствие ограничения на используемые бренды

	видеокамер. Функционал ведения единого реестра устройств видеонаблюдения. Функционал генерации и экспорта списка RTSP-запросов для конкретных подключенных устройств или всего реестра сразу. Функционал ведения единого реестра видеоаналитических детекторов. Возможность работы с записанным видеоархивом устройств: видеосерверов и видеокамер сторонних производителей. Возможность автоматического приближения (зуммирования) областей кадра с обнаруженным движением. Возможность ручного приближения (зуммирования) произвольных областей кадра. Возможность расширения списка поддерживаемых устройств без необходимости полной деинсталляции и\или обновления системы. Возможность копирования настроек подключения камер и групп камер. Возможность одновременной настройки группы камер - настройка одновременно применяется сразу на всю группу. Возможность одновременного просмотра видео в реальном времени и из архива. Возможность наложения настраиваемых водяных знаков (надписей, изображений) поверх отображаемого видео в реальном времени и при просмотре архива. Возможность одновременного просмотра до 25 каналов включительно в режиме синхронного воспроизведения архива. Возможность покадрового воспроизведения архива, в том числе и в режиме синхронного воспроизведения архива. Возможность фрагментарного просмотра архива. Возможность одновременного просмотра до 262 каналов включительно в режиме реального времени. Возможность создания вкладок в архиве и во время просмотра в реальном времени с привязкой к архиву с последующим просмотром, сортировкой и управлением вкладками. Поддержка нескольких уровней вкладок в архиве. Поддержка развёртки панорамных изображений с видеокамер в различных режимах, в том числе в режиме «виртуальный PTZ». Воспроизведение архива в режиме развёртки панорамного изображения. Воспроизведение архива в режиме просмотра ленты фрагментов с возможностью выбора периода просмотра и размеров фрагментов. Функционал экспорта архива в проприетарный формат с возможностью воспроизведения ролика в режиме развёртки панорамного изображения. Возможность перераспределения видеокамер между серверами в рамках многосерверной конфигурации без потери видеоархива. Поддержка peer-to-peer соединений для десктопных клиентских приложений. Возможность голосового управления для мобильных клиентских приложений. Поддержка работы с геоинформационными системами - Google Maps, OpenStreetMap. Поддержка «плавающего лицензирования» - возможность использовать выделенный сервер для лицензирования группы серверов без необходимости использовать отдельный ключ лицензии на каждом сервере из группы. Возможность использования нескольких GPU для работы встроенных нейросетевых модулей. Бесплатно предоставляемый набор модулей видеосистемы: обработка аудиопотоков; детектор саботажа видеокамеры; модуль управления PTZ-камерами, модуль размытия областей кадра. Бесплатно предоставляемый нейросетевой модуль детекции отсутствия маски. Бесплатно предоставляемый набор нейросетевых модулей: интеллектуальный поиск

	в архиве; трекинг объектов на предмет нахождения в зоне, вхождение в зону, пересечение линии, пересечение периметра. Бесплатно предоставляемый набор модулей видеосистемы: детекция лиц; детекция оставленных\забытых\украденных предметов. Бесплатно предоставляемый набор нейросетевых модулей: детекция отсутствия элементов спец.одежды; подсчёт людей в очереди; контроль наполненности полок. Бесплатно предоставляемый набор модулей видеосистемы: детекция громких звуков; детекция дыма и огня; развёртка изображения с панорамных видеокамер; детекция скоплений людей; контроль активности персонала на рабочем месте; построение тепловых карт (heatmaps); подсчёт посетителей. Бесплатно предоставляемый набор нейросетевых модулей: распознавание лиц, подсчёт уникальных посетителей. Бесплатно предоставляемый модуль интеграции POS-терминалов. Поддержка оборудования, определяющего температуру. Режим работы в условиях лимитированного сетевого соединения между серверами системы (режим пониженной утилизации сетевого трафика). Возможность использования выделенных серверов для видеоанализа. Функционал подсветки движения на временной шкале архива видеокамер. Функционал отображения событий, генерируемых видеосистемой и её модулями, на временной шкале архива видеокамер. Функционал пошагового воспроизведения архива с возможностью выбора размерности шага. Возможность изменения масштаба временной шкалы архива видеокамер. Поддержка горячих клавиш для быстрого изменения масштаба временной шкалы архива видеокамер с заранее заданным масштабом. Поддержка работы со встроенной видеоаналитикой устройств: видеокамер и тепловизоров сторонних производителей. Поддержка настройки температуры чёрного тела непосредственно в конфигурационном интерфейсе программного обеспечения. Бесплатно предоставляемый модуль резервирования видеоканала. Поддержка каждым сервером в системе нескольких адресов для упрощения организации маршрутизации в системах с несколькими подсетями. Возможность использования debconf на операционных системах Debian, Ubuntu и Astra для автоматизации задач по развёртыванию и настройке инстанса системы. Приложение 7 к технической спецификации Беспилотный летательный аппарат (БПЛА) – 4 комплекта Камера: сенсор КМОП, 1/2,3"; угол обзора: 83° (24 мм), 48° (48 мм); 35 мм; Эквивалент формата: 24-48 мм; Диафрагма: от f/2.8 (24 мм)–Ф/3.8 (48 мм); электронный затвор: не менее 8-1/8000с; серийная съемка 3/5/7, автоматический брекетинг экспозиции, EV предвзятости, интервал, сырье; Разрешение видео: не менее 4K, 2.7 K, Пикс; Формат видео: MP4 и mov (mpeg-4 в формате AVC/H. 264 и стандарта HEVC/H. 265 в); Летательный аппарат: вес не более 907 г; Размеры: не более 322×242×84 мм (Д×Ш×В); восхождение скорость: не более 5 м/с (s-режим); 4 м/с (P-режим); скорость: не менее 50 км/ч и не более 72 км / ч (S-режим); Высота полета над уровнем моря: не более 6000 м; время полета: не менее 25 минут и не более 46 минут (в 25 км / ч); время зависания: не более 29 минут; дальность полета:

	не менее 15 км и не более 18 км; угол наклона: не более 35°; угловая скорость: не более 200°/С; Диапазон Рабочих Температур: -10°С До 40°С; Рабочая Частота: 2.400 - 2.483 ГГц; 5,725 - 5,850 ГГц; Передачи мощности (eirp): 2.400 - 2.483 ГГц; ФКС≤26 дБм ; СЕ≤20 дБм; ССПВ≤20 дБм; микрофон≤20 дБм; 5.725-5.850 ГГц; ФКС≤26 дБм ; СЕ≤14 дБм;ССПВ≤26дБм ГНСС: GPS+ГЛОНАСС; Точность диапазона: по вертикали: ± 0,1 м (когда видение позиционирования является активный), ± 0,5 м (с GPS позиционирования); по горизонтали: ± 0.3 м (когда видение позиционирования является активный), ± 1,5 м (с GPS позиционирования); ОЗУ: не менее 8 Гб. Встроенная система зондирования: Всенаправленное препятствие зондирования, Вперед: точность диапазон измерений: 0.5 - 20 м; зона обнаружения: 20 - 40 м; эффективный датчика скорости: ≤ 14 м/с; угол обзора: по горизонтали: 40°, по вертикали:70°; Назад: точность диапазон измерений: 0.5 - 16 м; зона обнаружения: 16 - 32 м; эффективный датчика скорости: ≤ 12м/с; угол обзора: по горизонтали: 60° по вертикали:77 Вверх: точность измерения диапазон: 0.1 - 8м; Вниз: точность диапазон измерений: 0.5 -11м; зонаобнаружения:11-22м. Стороны: точность измерения диапазон: 0.5 - 10 м; эффективного зондирования скорость: ≤ 8 м/с; угол обзора: по горизонтали: 80° по вертикали: 65° GPS навигаторы – 22 единиц Размер устройства не менее 8,8х18.3 х 3.3 см, вес не более 410 г, размер дисплея не более 6.5 х 10.8 см, разрешения дисплея 480 х 800 пикселей, тип дисплея WVGA трансфлективный, двойная ориентация, тип батареи - перезаряжаемая Литий-ионная аккумуляторная батарея, датчик ABC, спутниковые снимки, поддержка нескольких GNSS, наличие погода ACTIVE WEATHER, топокарты, карты городской навигации, спутниковая связь Iridium, дополнительная функция INREACH WEATHER, двустороннее сообщение без мобильной связи (по подписке), связь с центром экстренного реагирования всемирного (по подписке), кнопка- SOS, режим работы в режиме GPS не менее 24 часов, в режиме экспедиция не менее 430 часов, водный рейтинг IPX7. Приложение 8 к технической спецификации Перечень объектов для установки АМС и другого оборудования Системы (*места установки могут быть изменены по согласованию с ЛХ) № п/п Наименование объекта Месторасположение объекта Назначение объекта Высота АМС Приблизотельные координаты 1. ЦОУ Ука Контора лесничества «ЕРТІС», по адресу: г. У-Ка, п. Лесхоз, ул. Высоковольтная 57 ЦОУ 49°57'13.03"N 83°41'27.62"E 2. УКа 1 Бухтарма ВКО, район Алтай, лесничество «Бұқтырма» Камера 30м 49°36'19.0"N 83°28'19.0"E 3. УКа 2 Васильевка ВКО, район Алтай, с.Васильевка Камера 18м 49°48'33.1"N 83°40'25.6"E 4. УКа 4 НУР-ТАУ ВКО, Глубоковский район, Тарханское лесничество Камера 30 м 50°12'143.24"N 82°42'22.24"E 5. УКа 5 Казахстан Смотровая площадка ВКО. район г. Усть-Каменогорск, лесничество «ЕРТІС» Камера 18м 49°55'47.8"N 82°41'59.0"E 6. УКа 6 Алтайские Альпы ВКО, Глубоковский район, Лесничество «Үлбі» Камера 30м

	49°57'14.0"N 83°02'09.0"E 7. УКа 7 ВКО, Глубоковский район, Лесничество «Үлбі» Камера 30м 49°46'39.0"N 83°22'06.0"E 8. УКа 8 Дунька поворот ВКО, район Алтай, лесничество «Бұқтырма» Камера 30м 49°52'29.0"N 83°28'41.0"E 9. УКа 9 Листвяга ВКО, район Алтай, лесничество «Бұқтырма» Камера 18м 49°55'55.5"N 83°41'41.6"E 10. УКа 10 Водоохранка ВКО, район Алтай, лесничество «Кіші Үлбі» Камера 30м 50°9'43.71"N 83°49'46.74"E 11. УКа 11 Синюха ВКО, район Алтай, лесничество «Бұқтырма» Камера 30м 49°58'47.7"N 83°30'29.2"E 12. УКа 14 ВКО, Глубоковский район, лесничество «ЕРТІС» Камера 30м 49°54'29.25"N 82°49'56.43"E 13. УКа 15 Тарханка ВКО, Глубоковский район, Тарханское лесничество Камера 30м 50°4'56,99"N 83°5'57,77"E Расстояние между объектами № п/п Наименование объектов Расстояние 1. УКА-4 "НУРТАУ" - ЦОУ ОФИС УКА 28.0 КМ 2. ЦОУ ОФИС УКА - УКА-5 "КАЗАХСТАН" 2.8 КМ 3. УКА-5 "КАЗАХСТАН" - УКА-14 10.5 КМ 4. УКА-14 - УКА-15 "ТАРХАНКА" 27.8 КМ 5. УКА-15 "ТАРХАНКА" - УКА-6 "АЛТАЙСКИЕ АЛЬПЫ" 15.5 КМ 6. УКА-6 "АЛТАЙСКИЕ АЛЬПЫ" - УКА-11 "СИНЮХА" 33.8 КМ 7. УКА-11 "СИНЮХА" - УКА-8 "ДУНЬКА ПОВОРОТ" 12.0 КМ 8. УКА-7 "ДУНЬКА ПОВОРОТ" - УКА-9 "ЛИСТВЯГА" 17,0 км. 9. УКА-9 "ЛИСТВЯГА" - УКА-10 "ВОДООХРАНКА" 27.5 КМ 10. УКА-9 "ЛИСТВЯГА" - УКА-2 "ВАСИЛЬЕВКА" 14.0 КМ 11. УКА-2 "ВАСИЛЬЕВКА" - УКА-7 22,18КМ 12. УКА-2 "ВАСИЛЬЕВКА" - УКА-1 "БУХТАРМА" 26,8 КМ ЛИШНЕЕ Приложение 9 к технической спецификации Техническая спецификация молниеотвода– 17 единиц (15 ед. для мачты СРО, 2 ед. для метеокомплексов) Тип конструкции: стальная, решетчатая, сборная, пирамидальная, отдельно-стоящая. 1. Назначение Молниеотвод предназначен для защиты зданий, сооружений и оборудования от прямых ударов молнии, а также для предотвращения заноса высокого потенциала в коммуникации и сети. 2. Конструкция Молниеотвод состоит из следующих основных элементов: • Молниеприемник — улавливает электрический разряд (шпиль, трос или сетка). • Токоотвод — проводник, обеспечивающий отвод тока молнии от молниеприемника к заземлителю. • Заземлитель — устройство для рассеивания тока в грунте. Виды конструкций: • стержневой; • тросовый; • сетчатый; • комбинированный. 3. Материалы • стальные уголки, трубы, прутки; • полосовая сталь для токоотводов; • стальной трос; • защитное покрытие: горячее или холодное цинкование, грунт-эмаль. Все материалы должны соответствовать ГОСТ и иметь антикоррозионную защиту. 4. Основные характеристики • Высота молниеотвода: определяется в зависимости от объекта, стандартный диапазон — от 5 до 40 м. • Состав конструкции: 2–3 секции, трубостойка, шпиль-надставка. • Тип конструкции: стальная, решетчатая, сборная, пирамидальная, отдельно стоящая. • Соединения: сварные или болтовые, обеспечивающие надежный электрический контакт. 5. Токоотводы • выполняются из стальных прутков, тросов или полосовой стали; • прокладываются по кратчайшему пути от молниеприемника к заземлителю; • соединяются сваркой или специальными зажимами; • допускается

	использование не менее двух токоотводов для отдельно стоящих конструкций. 6. Заземление • заземлитель выполняется из стального уголка, трубы или стержня; • глубина заглубления определяется характеристиками грунта (обычно 2–3 м); • сопротивление растеканию тока не должно превышать 10 Ом; • соединение заземлителей с токоотводами выполняется сваркой. 7. Монтаж • установка мачты и закрепление молниеприемника; • прокладка и фиксация токоотводов; • устройство заземляющего контура; • проверка всех соединений на надежность; • контрольное измерение сопротивления заземления. 8. Дополнительные требования • защита от заноса высокого потенциала по кабельным и инженерным коммуникациям; • применение кабелей с металлической оболочкой или броней для ввода ЛЭП и линий связи; • периодическая проверка состояния сварных и болтовых соединений; • соблюдение требований охраны труда и техники безопасности при монтаже и эксплуатации. 9. Пример технических характеристик стального молниеотвода • Высота: от 26 до 40 м (на 5 м и более выше мачты). • Материал: уголковый стальной прокат, трубный прокат, метизы. • Покрытие: горячее/холодное цинкование, грунт-эмаль. • Состав конструкции: трубостойка, шпиль-надставка, 2–3 секции. • Срок службы: не менее 25 лет при условии регулярного технического обслуживания.
Условия к потенциальному поставщику в случае определения его победителем и заключения с ним договора о государственных закупках (указываются при необходимости) (Отклонение потенциального поставщика за не указание и непредставление указанных сведений не допускается)	