

**Құрылыс-монтаждау жұмыстарымен байланысты емес сатып алынатын
жұмыстардың
техникалық ерекшелігі
(тапсырыс беруші толтырады)**

Тапсырыс берушінің атауы:	"№1 Автобус паркі" Акционерлік Қоғамы
Ұйымдастырушының атауы:	"№1 Автобус паркі" Акционерлік Қоғамы
Конкурстың №:	№ 17782063-1
Конкурстың атауы:	Бағдарламалық-аппараттық кешенді («Бейнеқабырға» бейнелеу жүйесі) орнату (монтаждау) жұмыстары.
Лоттың нөмірі:	№ 88198725-OK1
Лоттың атауы	Бағдарламалық-аппараттық кешенді орнату (монтаждау) бойынша жұмыстар
Тауарлардың, жұмыстардың, көрсетілетін қызметтердің бірыңғай номенклатуралық анықтамалығы кодының атауы:	332039.900.000002
Жұмыстың атауы:	Бағдарламалық-аппараттық кешенді орнату (монтаждау) бойынша жұмыстар
Өлшем бірлігі:	Жұмыс
Саны (көлемі):	1
Қосылған құн салығын есептемегенде бірлік бағасы:	12935628.45
Қосылған құн салығын есепке алмағанда, сатып алуға бөлінген жалпы сома:	12935628.45
Авиациялық техниканы сатып алуды қоспағанда, тауар жаңа, пайдаланылмаған, шығарылған жылы шарт жасалған күнге дейін (үш жылға дейін) ерте болмауға тиіс:	

Жұмыстарды орындау мерзімі	2026 жылдың 31 желтоқсанды қоса алғанда қажеттілігіне қарай Тапсырыс берушіден өтінім алғаннан кейін 15 күнтізбелік күн ағымында.
Аванстық төлем мөлшері:	0
Кепілдік мерзімі (айлармен)	12

Талап етілетін сипаттамалардың, параметрлердің және өзге де бастапқы деректердің сипаттамасы	1. Жалпы мәліметтер Жұмыстардың түрі: 9 LCD-панель, бейнеқабырға контроллері және басқару бағдарламалық қамтылымы негізінде құрылған «Бейнеқабырға» бейнені көрсету бағдарламалық-аппараттық кешенін (бұдан әрі – БАК) жеткізушінің жабдығын пайдалана отырып орнату (монтаждау) жұмыстары. Жұмыстардың мақсаты: Тапсырыс берушінің объектісінде қосылатын сигнал көздерінен алынған кескіндерді тәулік бойы (24/7) көрсетуді қамтамасыз ететін жұмысқа жарамды бейнеқабырғаны пайдалануға беру. Бағдарламалық-аппараттық кешеннің (бұдан әрі – БАК) құрамына осы техникалық ерекшеліктің 3-бөлімінде көрсетілген монтаждауға жататын LCD-панельдер, бейнеқабырға контроллері, бағдарламалық қамтылым (бұдан әрі – жабдық), бағдарламалық қамтылым лицензиялары және қажетті жиынтықтаушы бұйымдар кіреді. БАК-тың аппараттық компоненттерін (бұдан әрі – жабдық), бағдарламалық қамтылым лицензияларын және қажетті монтаждау материалдарын Жеткізуші жұмыстар құрамында және өз қаражаты есебінен жеткізеді. Олардың құны жұмыстардың бағасына енгізіледі. Жеткізуші орындалған жұмыстарды қабылдау актісіне қол қойылғанға дейін жабдықтың сақталуын қамтамасыз етеді. 2. Жұмыстардың құрамы мен көлемі 2.1. Жеткізу: жабдықты, бағдарламалық қамтылым лицензияларын және монтаждау материалдарын Тапсырыс берушінің объектісіне жеткізу; тасымалдау, тиеу және түсіру, уақытша сақтау; Тапсырыс берушінің өкілімен бірлесіп жабдықтың жиынтықтылығын және бүтіндігін кіріс бақылауынан өткізу; Тапсырыс берушіге паспорттарды, сертификаттарды және өндірушінің кепілдік құжаттарын беру. 2.2. Дайындық жұмыстары: орнату орнын тексеру; үй-жайдың, қабырғаның көтергіш қабілетінің, электрмен жабдықтау және әлсіз ток желілерінің өндіруші талаптарына сәйкестігін тексеру; жабдықты орналастыру және кабель желілерінің трассалары бойынша жобалық шешімдерді Тапсырыс берушімен келісу; жұмыстардың күнтізбелік кестесін жасау. 2.3. Бейнеқабырғаны монтаждау: VESA 600 × 400 мм стандартына сәйкес 9 қабырғалық бекіткішті орнату және 9 LCD-панельді 3 × 3 матрицасына монтаждау; панельдерді жазықтық пен түйісу сызықтары бойынша туралау; бекіткіштердің сенімділігін тексеру. 2.4. Бейнеқабырға контроллерін монтаждау: контроллерді телекоммуникациялық шкафқа орнату; 3-бөлімде көрсетілген конфигурацияға сәйкес кіріс және шығыс сервистік платаларды орнату және бекіту; қорғаныш жерге тұйықтау жүйесіне қосу. 2.5. Кабельдік жұмыстар: контроллерден LCD-панельдерге және сигнал көздеріне дейін бейнесигнал (HDMI/DVI/DP), жергілікті желі (Ethernet) және электрмен қоректендіру кабельдік желілерін төсеу және монтаждау; кабельдерді кабельдік арналарға, науаларға немесе гофраларға бекіту; кабельдер мен порттарды таңбалау; кабель ұштарын жалғауға дайындау және желілерді тестілеу. 2.6. Электрмен қоректендіруді қосу: тұтынылатын қуатты ескере отырып, LCD-панельдер мен контроллерді қолданыстағы электрмен қоректендіру нүктелеріне қосу. 2.7. Бағдарламалық қамтылымды орнату және баптау: серверлік және клиенттік бағдарламалық қамтылым бөліктерін Тапсырыс берушінің жабдығына
--	--

орнату; лицензияларды белсендіру; пайдаланушыларды, рөлдерді және қол жеткізу құқықтарын жасау; уақытты синхрондауды баптау. 2.8. Сынақтар: БАК-тың барлық компоненттерінің жұмысқа қабілеттілігін тексеру; шартта немесе сынақ бағдарламасында белгіленген уақыт аралығында бейнеқабырғаның үздіксіз жұмысын тексеру; дабыл хабарламаларын және көріністерді автоматты түрде ауыстыруды тексеру; электрмен қоректендіру ажыратылғаннан кейін жүйенің жұмысын қалпына келтіруін тексеру. 2.9. Оқыту: Тапсырыс берушінің персоналына бейнеқабырғамен және бағдарламалық қамтылыммен жұмыс істеу, көріністер мен пайдаланушыларды басқару, сондай-ақ ақаулар туындаған кезде әрекет ету тәртібі бойынша нұсқама беру және оқыту. 2.10. Құжаттама: Жеткізуші Тапсырыс берушіге атқарушылық құжаттаманы (қосылу схемалары, кабель желілерінің тізбесі мен трассалары, таңбалау кестелері, баптау параметрлері мен желілік мекенжайлар, болған жағдайда жасырын жұмыстар актілері), өндірушінің пайдалану құжаттамасын және орыс тіліндегі пайдаланушы нұсқаулығын береді. 2.11. Қорытынды жұмыстар: жұмыс орнын жинау, құрылыс және қаптама қалдықтарын әкету, монтаждау барысында бүлінген беттерді қалпына келтіру. 3. Жеткізілетін және монтаждатын жабдық пен бағдарламалық қамтылымның сипаттамалары Жеткізуші жеткізетін, монтаждауға және баптауға жататын жабдық пен бағдарламалық қамтылым төмендегі сипаттамаларға сәйкес болуы тиіс. Жабдық жаңа, бұрын пайдаланылмаған, қалпына келтірілмеген, жеткізу күніне дейін 24 айдан ерте шығарылмаған және өндірушінің түпнұсқа қаптамасында болуы тиіс. Көрсету жүйесі: Бейнеқабырға Өнеркәсіптік мақсаттағы, жақтауы өте жіңішке LCD-панельдер – 9 дана. Функционалдық ерекшеліктері: 4K кіріс сигналын қолдау; HDMI арқылы сигналды кемінде 30 экранға тізбектей беру (loop); кескіннің үш режимі арасында ауысу: «Мониторинг», «Кеңес», «Кино»; түс пен жарықтық біркелкілігінің зауыттық калибрленуі; жарықтығы біркелкі тікелей жарықдиодты көмескі жарықтандыру; кемінде 1920 × 1080 ажыратымдылық; емінде 178° көру бұрышы; экран жақтауының ені өте аз, түйісу ені 1,7 мм-ден аспайды; шағылысуға қарсы жабын, жоғары айқындық, жарықтық және түс қамту ауқымы; тәулік бойы (24/7) үздіксіз жұмыс істеу; сәулеленуден және электромагниттік кедергілерден қорғауға арналған металл корпус. Техникалық сипаттамалары: СК-матрица технологиясы: IPS. Экран диагоналі: кемінде 55 дюйм. Белсенді көрсету аймағы: кемінде 1209,6 (көлденең) × 680,4 (тігінен) мм. Жарықтандыру түрі: тікелей жарықдиодты (Direct-lit LED). Пиксель қадамы: 0,63 мм-ден аспайды. Изикалық түйісу ені: 1,7 мм-ден аспайды. Панельдер арасындағы жиынтық саңылаудың рұқсат етілген ауытқуы: ±1,57 мм-ден аспайды. Изикалық ажыратымдылығы: кемінде 1920 × 1080. Жарықтығы: кемінде 500 кд/м². Түс температурасы: 10 000 ± 1 000 К. Көру бұрышы: көлденеңінен кемінде 178°, тігінен кемінде 178°. Түс тереңдігі: кемінде 8 бит, кемінде 16,7 млн түс. Контрастылығы: кемінде 1200:1. Жауап беру уақыты: 8 мс-тан аспайды. Түс қамту ауқымы: кемінде 72% NTSC. Экран бетінің өңделуі: Haze көрсеткіші кемінде

	25% шағылысуға қарсы жабын, қаттылығы кемінде 2Н.Бейне және аудио кірістері:VGA - кемінде 1;HDMI - кемінде 1;DVI - кемінде 1;P - кемінде 1;USB - кемінде 1.Бейне және аудио шығыстары:HDMI - кемінде 1.Басқару интерфейстері:RS-232 IN - кемінде 1;RS-232 OUT - кемінде 1.Физикалық интерфейстер:POWER - қуат индикаторы;LINE OUT - аналогтық аудио шығысы;HDMI OUT - HDMI цифрлық шығысы;HDMI IN - HDMI цифрлық кірісі;DP IN - DP цифрлық кірісі;VGA IN - VGA аналогтық кірісі;AC~ IN - қоректендіру кірісі;DVI IN - цифрлық сигналдарға арналған DVI-I кірісі;RS-232 OUT - сигналды тізбектей беру (loop) үшін тізбекті шығыс;RS-232 IN - тізбекті кіріс;USB - USB интерфейсі;LAN - резервтік интерфейс;IR IN - инфрақызыл қабылдағыш кірісі;SWITCH - қосу батырмасы.Электрмен қоректендіру және пайдалану параметрлері:Қоректендіру кернеуі: 100-240 В айнымалы ток, 50/60 Гц.Қуат тұтынуы: 245 Вт-тан аспайды.Күту режиміндегі қуат тұтынуы: 0,5 Вт-тан аспайды.ұмыс температурасы: 0 °С-тан +40 °С-қа дейін.Жұмыс ылғалдылығы: конденсациясыз 20-80% RH.Сақтау температурасы: -20 °С-тан +60 °С-қа дейін.Сақтау ылғалдылығы: конденсациясыз 10-90% RH.Корпус материалы: металл.VESA бекіту стандарты: 600 × 400 мм.Габариттік өлшемдері (ені × биіктігі × тереңдігі): 1213 × 684 × 73 мм-ден аспайды.Таза салмағы: 24 кг-нан аспайды.Бір LCD-панельдің жеткізу жиынтығы:LCD-панель - 1 дана;қоректендіру кабелі - 1 дана;желілік кабель - 1 дана;ұзындығы 2 м HDMI кабелі - 1 дана;бұрандалар - 4 дана;қашықтан басқару пульті - 1 дана;инфрақызыл қабылдағыш - 1 дана;RS-232 түрлендіргіші - 1 дана;көптілді қысқаша нұсқаулық - 1 дана;ағылшын тіліндегі қысқаша нұсқаулық - 1 дана;LCD-панельге қызмет көрсету жөніндегі жадынама - 1 дана.Бейнеқабырғаға арналған қабырғалық бекіткіштер - 9 дана. Бейнеқабырға контроллері- 1 дана. Жеткізілетін жабдық FPGA негізіндегі жаңа буын аппараттық кескін өңдеу құрылғысы болуы және негізгі басқару платасы мен сервистік платалардан тұруы тиіс. Контроллер әртүрлі интерфейстер арқылы бейнені қабылдап, шығаруы тиіс. Сигнал көздерін нақты уақыт режимінде алдын ала қарау мүмкіндігімен желілік кодтауды қолдауы тиіс. Желілік көздерден келетін сигналдарды декодтау және шығару қолдауы тиіс. Ажыратымдылығы жоғары (HD) бейнені қалыптастыру және біріктіру, терезелерді біріктіру және қалқымалы (жылжымалы) терезелер қолдауы тиіс. Пайдаланушыларды, желіні, операцияларды, дабылдарды және журналдарды басқару қолдауы тиіс. Аппараттық құрылымы. Корпус тірекке орнатуға арналған биіктігі 2U стандартты болуы тиіс. Шассидің кейбір слоттары кіріс және шығыс платаларын аралас орнатуды қолдауы тиіс. Алдыңғы панельде құрылғының күйін тұрақты бақылауға арналған диагоналі 3,33 дюйм болатын сенсорлық емес экран болуы тиіс. Желдету 1 желдеткіш, сол және оң ауа арналары арқылы жүзеге асырылуы тиіс. Құрылымы модульдік болуы, сервистік платалар ыстық күйде ауыстырылып қосылуы тиіс, бұл құрылғыны кеңейту мен қызмет көрсетуді жеңілдетуі қажет. Кемінде 2 дана 3,5 мм аудио кірісі және кемінде 4 дана 3,5 мм аудио шығысы болуы тиіс.
--	---

Бейне сигнал көздері ретінде компьютерлерді, бейнеконференция терминалдарын және аса жоғары ажыратымдылықты серверлерді қолдауы тиіс. DVI, HDMI, 4K HDMI және 4K DP кірістері, сондай-ақ пайдаланушы белгілейтін кіріс ажыратымдылығы қолдауы тиіс. Бейне сигналы құрамындағы аудионы және жеке аудио кірісі арқылы аудио қабылдауды қолдауы тиіс. Аудио кірісі 16 битті, 32 кГц немесе 48 кГц дискреттеу жиілігін және екі арнаны қолдауы тиіс. Кескін RGB 888 форматында сапаны жоғалтпай түсіріліп, шығарылуы тиіс. Аса жоғары ажыратымдылықтағы кескіндерді біріктіру және кемінде 8 дана 4K аса жоғары ажыратымдылықтағы сигналды қосу қолдауы тиіс. Кіріс сигналына экрандық мәзірді (OSD) қабаттастыру қолдауы тиіс. Қара жиектерді жою үшін кіріс кескінін қиып алу қолдауы тиіс. Бейне сигналын DVI, HDMI, 4K HDMI және желілік порттар арқылы шығару қолдауы тиіс. 2K плата кемінде 4 арна 1080p@60 Гц, ал 4K плата кемінде 2 арна 4K шығаруы тиіс. СК-экрандарға және жарықдиодты экрандарға шығаруды, сондай-ақ пайдаланушы белгілейтін шығыс ажыратымдылығын қолдауы тиіс. Жеке аудио шығысы негізгі басқару платасы арқылы, ал сигнал құрамындағы аудио HDMI платалары арқылы қолдауы тиіс. Барлық шығыс порттарындағы кескінді толық синхрондайтын кадрларды синхрондау технологиясы қолданылуы тиіс: кескін толығымен және бірқалыпты, кідіріссіз, кадрларды өткізіп алмай, үзілістерсіз және экрандардың түйіскен жерлерінде ығысусыз шығарылуы тиіс. Жарықдиодты экран контроллерінің платасы арқылы жүктеудің екі режимі қолдауы тиіс: мини және стандартты. Стандартты режим үшін үйлесімді экран қажет. Орнатылған декодтау платасының көмегімен желілік камералар мен желілік бейнетіркегіштерден (NVR) келетін сигналдарды декодтау қолдауы тиіс. Терезелерді ашу және қалқымалы терезелер қолдауы тиіс. Бір портта кез келген қабаттағы терезелерді ашу мүмкіндігі болуы тиіс. Терезелерді 1/4/6/8/9/16 бөлікке бөлу қолдауы тиіс. Әрқайсысының ажыратымдылығы 1080p болатын кемінде 3 фондық кескін қолдауы тиіс. Кемінде 3 бейнеқабырға қолдауы тиіс, олардың әрқайсысында бір фондық кескін болуы тиіс. Кемінде 128 көрініс қолдауы тиіс: бейнеқабырға орналасуын баптап, көрініс ретінде сақтауға мүмкіндік болуы тиіс. Кемінде 64 сигнал көздері тобын автоматты түрде ауыстыру қолдауы тиіс: бір терезеде, терезелердің бір бөлігінде немесе барлық терезелерде. Автоматты ауыстырудың барлық ресурстарын көріністерде сақтауға мүмкіндік болуы тиіс, ал әрбір жоспар үшін орын, көрініс және уақыт белгіленуі тиіс. Желілік пернетақтадан немесе тізбекті порт арқылы қосылған пернетақтадан құрылғыны басқару қолдауы тиіс: ішкі терезелерді ауыстыру, топтық операциялар және көріністерді ауыстыру. Бағдарламалық жасақтама арқылы СК-экрандарды басқару қолдауы тиіс: қосу және өшіру, сигнал көзін ауыстыру, жарықтықты, контрастты, түсті, айқындықты, сондай-ақ кескіннің көлденең және тік орналасуын реттеу. Декодтау үшін ONVIF протоколы арқылы желілік сигнал көздерін қосу қолдауы тиіс. Басқару клиенті және веб-клиент арқылы жұмыс істеу қолдауы тиіс. Веб-клиент үшін

Chrome браузерінің 45 немесе одан жоғары нұсқасы қажет. Мобильді клиент (Android немесе iOS) қолдауы тиіс. Параметрлерді қашықтан алу, баптау, импорттау және экспорттау қолдауы тиіс. Жүйенің жұмыс күйі мен жүйелік журналдарды қашықтан алу қолдауы тиіс. Құрылғыны қашықтан қайта іске қосу, зауыттық параметрлерге қайтару және жаңарту қолдауы тиіс. Ақауларды өздігінен анықтау және мына жағдайларда дабыл беру қолдауы тиіс: желінің үзілуі, IP мекенжайларының қайшылығы, рұқсатсыз қол жеткізу, температура шегінен асып кету және желдеткіштің ақаулығы. Пайдаланушы құқықтарын басқару қолдауы тиіс: әрбір пайдаланушыға белгілі бір ресурстар мен бейнеқабырға модульдеріне жеке құқықтар беруге мүмкіндік болуы тиіс. Уақытты қолмен немесе NTP арқылы синхрондау қолдауы тиіс. Шасси биіктігі: 2U. Шина түрі: жоғары жылдамдықты шина. Сигналды іріктеу сапасы: RGB 888. Сервистік платаларға арналған слоттар: кемінде 6. Орнатылған негізгі басқару платалары: кемінде 1. Кіріс платалары: кемінде 1, кемінде 1920*1200 ажыратымдылығын қолдайтын 4xHDMI 1.4 порттары болуы тиіс. Шығыс платалары: кемінде 3, кемінде 1920*1200 ажыратымдылығын қолдайтын 4xHDMI 1.4 порттары болуы тиіс. Орнатылған қуат көздері: 1. Желдеткіштер: 1. Екі құрылғының ыстық резервтелуі қолдауы тиіс. Тізбекті интерфейстер: 1 диагностикалық тізбекті порт, 1 RS-485 порты (Phoenix клеммалары, 115200 бод жылдамдық, 8 дерек биті) және 1 RS-232 порты (Phoenix клеммалары, 115200 бод жылдамдық, 8 дерек биті). СК-экран: 3,33 дюйм, ажыратымдылығы 192 × 64. Қуат көзі: 100–240 В айнымалы ток, 50/60 Гц. Қуат тұтынуы: толық конфигурацияда 150 Вт-тан аспауы тиіс. Басқару порты: жылдамдықты автоматты анықтайтын 1 Ethernet 10/100/1000 Мбит/с порты (RJ-45). Үшінші тарап бағдарламалық жасақтамасымен интеграциялауға арналған құжатталған бағдарламалық интерфейс болуы тиіс, ол құрылғыны қашықтан басқаруды, оның күйі туралы ақпарат алуды, параметрлерді конфигурациялауды және оқиғалармен жұмыс істеуді қамтамасыз етуі тиіс. Бір шығыс портына арналған терезелерді бөлу режимдері: 1/4/6/8/9/16 қолдауы тиіс. 60 Гц жиілікте 4K кіріс платасы кемінде 2 арна, ал 2K кіріс платасы кемінде 6 арна шығаруы тиіс; 30 Гц жиілікте 4K кіріс платасы кемінде 3 арна, ал 2K кіріс платасы кемінде 12 арна шығаруы тиіс. Қабаттар: жарықдиодты экран контроллерінің платасы — әр платада кемінде 16 қабат (2K/4K), шығыс платасы — әр портта кемінде 16 қабат (2K/4K). Құрылғыдағы қабаттар саны: шығыс платаларымен толық конфигурацияланған кезде кемінде 48. Көріністер: кемінде 128. Көріністерді автоматты ауыстыру кідірісі: 400 мс-тан аспауы тиіс. Жоспарлар: кемінде 128. Аса жоғары ажыратымдылықтағы (UHD) сигналдарды біріктіру: кемінде 4 арна. Фондық кескіндер: жалпы саны кемінде 3, бір бейнеқабырғаға 1, ажыратымдылығы 1080p. Субтитрлер: жалпы саны кемінде 9, бір бейнеқабырғаға кемінде 3. Кіріс сигналына экрандық мәзірді (OSD) қабаттастыру: қолдауы тиіс. Кіріс кескінін қиып алу: қолдауы тиіс, жоғарғы, төменгі, сол және оң жақтары бойынша 0-ден 200 пиксельге дейін.

	Жергілікті сигнал көзін декодтау кідірісі: 50 мс-тан аспауы тиіс. Жалпы сипаттамалары. Жұмыс ылғалдылығы: 10%-дан 90%-ға дейін. Жұмыс температурасы: 0 °С-тан +50 °С-қа дейін. Жеткізу жиынтығы: монтаж кронштейні — 1 дана, жерге тұйықтау кабелі — 1 дана, Phoenix клеммалық блогы — 1 дана, айнымалы ток қуат кабелі — 1 дана, нормативтік сәйкестік және қауіпсіздік жөніндегі нұсқаулық — 1 дана. Бағдарламалық қамтылым: Лицензиялық бағдарламалық қамтамасыз ету бейнеқабырғаны, бейнеқабырға контроллерін және көрсетілетін бейне ағындарын орталықтандырылған басқаруды қамтамасыз етуі тиіс. Бағдарламалық қамтамасыз ету түрі – клиент-серверлік. Функционалдық мүмкіндіктері: 3 × 3 бейнеқабырға конфигурациясын және оған қосылған экрандарды басқару; пайдаланушы көріністері мен орналасуларын жасау, сақтау, өңдеу және ауыстыру; кесте бойынша көріністерді автоматты және циклдік түрде ауыстыруды баптау; бейнеқабырғаға үйлесімді желілік камералардан, бейнетіркегіштерден және бейне сигналдарының басқа да көздерінен бейне ағындарын шығару; бейне сигналдарының көздеріне қосылуға арналған стандартты желілік протоколдарды, соның ішінде үйлесімді құрылғыларды қосқан кезде ONVIF протоколын қолдау; дабыл оқиғаларын көрсету және оқиға түскен кезде белгіленген көрініске немесе сигнал көзіне автоматты түрде ауысу; пайдаланушыларды, рөлдерді орталықтандырылған түрде құру және бейнеқабырғаны басқару функцияларына қол жеткізу құқықтарын ажырату; пайдаланушылар әрекеттері мен оқиғалардың жүйелік журналын жүргізу; жүйе компоненттерінің күйін бақылау және ақаулар туралы хабарламалар алу; параметрлерді қашықтан баптау, конфигурацияны импорттау және экспорттау, сондай-ақ жүйенің күйі туралы ақпарат алу; уақытты қолмен немесе NTP арқылы синхрондау; жеткізілетін жабдық тарапынан тиісті қолдау болған жағдайда, жүйенің бағдарламалық интерфейсі арқылы LCD-панельдердің негізгі параметрлерін басқару; бағдарламалық қамтамасыз ету жеткізілетін LCD-панельдермен және бейнеқабырға контроллерімен үйлесімді болуы және осы техникалық ерекшелікте көзделген барлық функциялардың орындалуын қамтамасыз етуі тиіс. 4. Жұмыстарды орындау үшін әлеуетті өнім берушіге қойылатын талаптар: Әлеуетті өнім берушілердің өтінімдерін салыстыру және олардың осы техникалық ерекшеліктің талаптарына сәйкестігін анықтау үшін әлеуетті өнім беруші өзінің конкурстық өтінімінің құрамында мыналарды ұсынуы тиіс: 4.1. Жеткізуге және монтаждауға ұсынылатын Жабдықтың егжей-тегжейлі техникалық ерекшелігі, онда жеткізілетін барлық Жабдық пен бағдарламалық қамтамасыз етудің зауыттық бөлшек нөмірлері, маркалары және модельдері көрсетілуі тиіс. 4.2. Жабдық өндірушісінің LCD-панельдерге, бейнеқабырға контроллеріне және бағдарламалық қамтамасыз етуге арналған авторизациялық хаты. Хат Қазақстан Республикасының аумағында жеткізу құқығын, ресми кепілдікті және әлеуетті өнім берушінің монтаждау, баптау және сервистік қызмет көрсету жұмыстарын орындау құқығын растауы, сондай-ақ сервистік орталықтардың мекенжайларын көрсетуі тиіс. Бүкіл көрсету
--	--

	жүйесінің дұрыс жұмыс істеуі үшін LCD-панельдер, бейнеқабырға контроллері және бағдарламалық қамтамасыз ету өзара үйлесімді болуы тиіс.
Әлеуетті өнім беруші оны жеңімпаз деп айқындаған және онымен мемлекеттік сатып алу туралы шарт жасасқан жағдайда (қажет болған жағдайда көрсетіледі) (Әлеуетті өнім берушінің көрсетілген мәліметтерді көрсетпегені және ұсынбағаны үшін бас тартуына жол берілмейді)	1.Жұмыстарды шартта және келісілген күнтізбелік кестеде белгіленген мерзімдерде, Қазақстан Республикасының еңбекті қорғау, электр қауіпсіздігі және өрт қауіпсіздігі саласындағы заңнамасының талаптарын сақтай отырып орындау. 2.Жұмыстар қолданыстағы объектіде орындалады. Орындаушы автобус паркінің аумағына персоналдың кіру кестесі мен тәртібін Тапсырыс берушімен келісуге және объектінің жұмыс режимін бұзбауға міндетті. 3.Орындаушы қабылдау актісіне қол қойылғанға дейін жабдықтың сақталуына, сондай-ақ жұмыстарды орындау барысында Тапсырыс берушінің мүлкіне келтірілген залал үшін жауапты болады. 4.Жабдық, материалдар және жиынтықтаушы бұйымдар (кабельдер, бекіткіш элементтер, кабельдік арналар, таңбалау материалдары) жаңа, сертификатталған және жабдық өндірушісінің талаптарына сәйкес болуы тиіс. 5.Жұмыстарды қабылдау сынақтар сәтті аяқталғаннан және құжаттаманың толық жиынтығы тапсырылғаннан кейін орындалған жұмыстарды қабылдау актісі бойынша жүзеге асырылады. 6.Жеткізілген жабдыққа және орындалған жұмыстарға кепілдік мерзімі қабылдау актісіне қол қойылған күннен бастап 12 айды құрайды. Көрсетілген мерзім ішінде Орындаушы жабдықтың, монтаждау және баптау жұмыстарының анықталған ақауларын, оның ішінде ақаулы жабдықты ауыстыру арқылы, Тапсырыс берушімен келісілген мерзімде өз қаражаты есебінен жоюға міндетті. 7. Ұсынылатын жұмыстарды орындау күнтізбелік жоспары кезеңдерді, мерзімдерді және жауапты тұлғаларды көрсете отырып, сондай-ақ іске қосу-баптау жұмыстары мен сынақтарды жүргізу әдістемесінің сипаттамасын қамтуы тиіс.

**Техническая спецификация
закупаемых работ, не связанных со строительно-монтажными работами
(заполняется заказчиком)**

Наименование заказчика	Акционерное Общество "Автобусный парк №1 "
Наименование организатора	Акционерное Общество "Автобусный парк №1 "
№ конкурса:	№ 17782063-1
Наименование конкурса:	Работы по установке (монтажу) программно-аппаратного комплекса (система отображения «Видеостена»)
Номер лота:	№ 88198725-OK1
Наименование лота:	Работы по установке (монтажу) программно-аппаратного комплекса
Наименование кода Единого номенклатурного справочника товаров, работ, услуг:	332039.900.000002
Наименование работы:	Работы по установке (монтажу) программно-аппаратного комплекса
Единица измерения:	Работа
Количество (объем):	1
Цена за единицу, без учета налога на добавленную стоимость:	12935628.45
Общая сумма, выделенная для закупки, без учета налога на добавленную стоимость:	12935628.45
Срок выполнения работы:	В течение 15 календарных дней после получения заявки от Заказчика по мере необходимости по 31 декабря 2026 года.
Размер авансового платежа* *:	0 %
Гарантийный срок (в месяцах)	12

Описание требуемых характеристик, параметров и иных исходных данных	1. Общие сведения Вид работ: работы по установке (монтажу) программно-аппаратного комплекса (далее – ПАК) – системы отображения «Видеостена» на базе 9 LCD панелей, контроллера видеостены и программного обеспечения для управления, выполняемые с оборудованием поставщика. Цель работ: ввод в эксплуатацию на объекте Заказчика работоспособной видеостены, обеспечивающей круглосуточное (24/7) отображение изображений с подключаемых источников. Программно-аппаратный комплекс (далее – ПАК) включает LCD-панели, контроллер видеостены, программное обеспечение, лицензии и необходимые комплектующие согласно разделу 3 настоящей технической спецификации. Аппаратные компоненты ПАК (далее – Оборудование), лицензии на программное обеспечение и необходимые монтажные материалы поставляются Исполнителем в составе работ и за его счёт; их стоимость включается в цену работ. Исполнитель обеспечивает сохранность Оборудования до подписания акта приёмки выполненных работ. 2. Состав и объём работ 2.1. Поставка: поставка Оборудования, лицензий на программное обеспечение и монтажных материалов на объект Заказчика; транспортировка, погрузка и разгрузка, временное хранение; входной контроль комплектности и целостности Оборудования совместно с представителем Заказчика; передача Заказчику паспортов, сертификатов и гарантийных документов производителя. 2.2. Подготовительные работы: обследование места установки; проверка соответствия помещения, несущей способности стены, электропитания и слаботочных сетей требованиям производителя; согласование с Заказчиком проектных решений по размещению и трассам кабельных линий; составление календарного графика работ. 2.3. Монтаж видеостены: установка 9 настенных креплений (VESA 600 × 400 мм) и монтаж 9 LCD панелей в матрицу 3 × 3; выравнивание панелей по плоскости и по линиям стыков; проверка надёжности крепления. 2.4. Монтаж контроллера видеостены в телекоммуникационную стойку; установка и фиксация сервисных плат (входных и выходных) в соответствии с конфигурацией, указанной в разделе 3; подключение защитного заземления. 2.5. Кабельные работы: прокладка и монтаж кабельных линий (видеосигнал HDMI/DVI/DP, локальная сеть Ethernet, электропитание) от контроллера до LCD панелей и источников сигнала; крепление кабелей в коробах, лотках или гофре; маркировка кабелей и портов; оконцевание и тестирование линий. 2.6. Подключение электропитания: подключение LCD панелей и контроллера к существующим точкам электропитания с учётом потребляемой мощности. 2.7. Установка и настройка программного обеспечения: установка серверной и клиентской частей программного обеспечения на оборудование Заказчика; активация лицензий; создание пользователей, ролей и прав доступа; настройка синхронизации времени. 2.8. Испытания: проверка работоспособности всех компонентов ПАК; проверка непрерывной работы видеостены в течение времени, установленного договором или программой испытаний; проверка тревожных сообщений и автоматического переключения сцен; проверка восстановления
---	--

работы после отключения питания. 2.9. Обучение: инструктаж и обучение персонала Заказчика работе с видеостеной и программным обеспечением, включая управление сценами и пользователями, а также действиям при неисправностях. 2.10. Документация: передача Заказчику исполнительной документации (схемы подключения, перечень и трассы кабельных линий, таблицы маркировки, параметры настройки и сетевые адреса, акты скрытых работ при их наличии), эксплуатационной документации производителя и руководства пользователя на русском языке. 2.11. Завершающие работы: уборка рабочего места, вывоз строительного и упаковочного мусора, восстановление повреждённых при монтаже поверхностей. 3. Характеристики поставляемого и монтируемого Оборудования и программного обеспечения Оборудование и программное обеспечение, поставляемые Исполнителем и подлежащие монтажу и настройке, должны соответствовать следующим характеристикам. Оборудование должно быть новым (не бывшим в употреблении, не восстановленным), выпущенным не ранее чем за 24 месяцев до даты поставки, в оригинальной упаковке производителя. Система отображения: Видеостена. LCD панели с ультразвукой рамкой промышленного класса – 9 шт. Функциональные особенности: поддержка входного сигнала 4K, сквозная трансляция сигнала (loop) по HDMI на количество экранов не менее 30; переключение между тремя режимами изображения: «Мониторинг», «Совещание», «Кино»; заводская калибровка равномерности цвета и яркости; прямая светодиодная подсветка с равномерной яркостью; разрешение не менее 1920 × 1080, угол обзора не менее 178°; ультразвукая рамка, шов не более 1,7 мм; антибликовое покрытие, высокая чёткость, яркость и цветовой охват; круглосуточная (24/7) непрерывная работа; металлический корпус для защиты от излучения и электромагнитных помех; Технология ЖК-матрицы: IPS. Диагональ экрана: не менее 55 дюймов. Активная область отображения: не менее 1209,6 (Г) × 680,4 (В) мм. Тип подсветки: прямая светодиодная (Direct-lit LED). Шаг пикселя: не более 0,63 мм. Суммарная ширина межпанельного шва: не более 1,7 мм. Физическое разрешение: не менее 1920 × 1080. Яркость: не менее 500 кд/м². Цветовая температура: 10 000 ± 1 000 К. Угол обзора: не менее 178° по горизонтали и не менее 178° по вертикали. Глубина цвета: не менее 8 бит, не менее 16,7 млн цветов. Контрастность: не менее 1200:1. Время отклика: не более 8 мс. Цветовой охват: не менее 72% NTSC. Обработка поверхности экрана: антибликовое покрытие Haze не менее 25%, твёрдость не менее 2H. Видео- и аудиовходы: VGA — не менее 1, HDMI — не менее 1, DVI — не менее 1, DP — не менее 1, USB — не менее 1. Видео- и аудиовыходы: HDMI — не менее 1. Интерфейсы управления: RS-232 IN — не менее 1, RS-232 OUT — не менее 1. Физические интерфейсы: POWER — индикатор питания; LINE OUT — аналоговый аудиовыход; HDMI OUT — цифровой выход HDMI; HDMI IN — цифровой вход HDMI; DP IN — цифровой вход DP; VGA IN — аналоговый вход VGA; AC~ IN — вход питания; DVI IN — вход DVI-I для цифровых сигналов; RS 232 OUT —

	последовательный выход для сквозной передачи (loop); RS 232 IN — последовательный вход; USB — интерфейс USB; LAN — резервный интерфейс; IR IN — вход ИК-приёмника; SWITCH — кнопка включения. Электропитание: 100–240 В переменного тока, 50/60 Гц. Потребляемая мощность: не более 245 Вт. Потребляемая мощность в режиме ожидания: не более 0,5 Вт. Рабочая температура: от 0 °C до +40 °C. Рабочая влажность: от 20% до 80% RH без конденсации. Температура хранения: от –20 °C до +60 °C. Влажность хранения: от 10% до 90% RH без конденсации. Материал корпуса: металл. Крепление VESA: 600 × 400 мм. Комплект поставки одной LCD панели: LCD панели — 1 шт., кабель питания — 1 шт., сетевой кабель — 1 шт., кабель HDMI длиной 2 м — 1 шт., винты — 4 шт., пульт дистанционного управления — 1 шт., ИК-приёмник — 1 шт., преобразователь RS-232 — 1 шт., краткое руководство (многоязычное) — 1 шт., краткое руководство (на английском языке) — 1 шт., памятка по обслуживанию LCD-панели — 1 шт. Настенные крепления для видеостены - 9 шт. Контроллер видеостены - 1 шт. Поставляемое оборудование должно представлять собой аппаратное устройство обработки изображений нового поколения на базе FPGA и состоять из главной платы управления и сервисных плат. Контроллер должен принимать и выводить видео через разные интерфейсы. Должно поддерживаться сетевое кодирование источников сигнала с предпросмотром в реальном времени. Должны поддерживаться декодирование и вывод сигналов от сетевых источников. Должны поддерживаться формирование и сшивка видео высокой чёткости (HD), сшивка окон и плавающие (перемещаемые) окна. Должно поддерживаться управление пользователями, сетью, операциями, тревогами и журналами. Аппаратная конструкция. Корпус должен быть стандартным, высотой 2U, для монтажа в стойку. Часть слотов шасси должна поддерживать смешанную установку входных и выходных плат. На передней панели должен быть нетактильный экран диагональю 3,33 дюйма для постоянного просмотра состояния устройства. Вентиляция должна быть выполнена через 1 вентилятор, левый и правый воздухопроводы. Конструкция должна быть модульной, сервисные платы должны подключаться в горячем режиме, чтобы устройство было легко расширять и обслуживать. Должно быть не менее 2 аудиовходов 3,5 мм и не менее 4 аудиовыходов 3,5 мм. Должны поддерживаться источники видеосигнала: компьютеры, терминалы видеоконференцсвязи и серверы сверхвысокой чёткости. Должны поддерживаться входы DVI, HDMI, 4K HDMI и 4K DP, а также входное разрешение, заданное пользователем. Должен поддерживаться приём аудио в составе видеосигнала и через отдельный аудиовход. Аудиовход должен поддерживать 16 бит, частоту дискретизации 32 кГц или 48 кГц и два канала. Изображение должно захватываться и выводиться в формате RGB 888 без потери качества. Должна поддерживаться сшивка изображений сверхвысокого разрешения и подключение не менее 8 сигналов 4K сверхвысокой чёткости. Должно поддерживаться наложение экранного меню (OSD) на входной сигнал. Должна поддерживаться обрезка
--	--

входного изображения, чтобы убрать чёрные поля. Должен поддерживаться вывод видеосигнала через DVI, HDMI, 4K HDMI и сетевые порты. Плата 2K должна выводить не менее 4 каналов 1080p@60 Гц, плата 4K — не менее 2 каналов 4K. Должен поддерживаться вывод на ЖК-экраны и светодиодные экраны, а также выходное разрешение, заданное пользователем. Отдельный аудиовыход должен поддерживаться через главную плату управления, аудио в составе сигнала — через платы HDMI. Должна применяться технология кадровой синхронизации, которая полностью синхронизирует изображение на всех выходных портах: картинка должна выводиться целиком и плавно, без задержек, пропуска кадров, разрывов и смещения на стыках экранов. Через плату контроллера светодиодного экрана должны поддерживаться два режима загрузки: мини и стандартный. Для стандартного режима нужен совместимый экран. Должно поддерживаться декодирование сигналов сетевых камер и сетевых видеорегистраторов (NVR) с помощью установленной платы декодирования. Должны поддерживаться открытие окон и плавающие окна. На одном порту должно поддерживаться открытие окон любого слоя. Должно поддерживаться деление на 1/4/6/8/9/16 окон. Должно поддерживаться не менее 3 фоновых изображений разрешением 1080p каждое. Должно поддерживаться не менее 3 видеостен, на каждой одно фоновое изображение. Должно поддерживаться не менее 128 сцен: раскладку видеостены должно быть можно настроить и сохранить как сцену. Должно поддерживаться автоматическое переключение не менее 64 групп источников сигнала: в одном окне, в части окон или во всех окнах. Все ресурсы автопереключения должно быть можно сохранить в сценах, а в каждом плане задать место, сцену и время. Должно поддерживаться управление устройством с сетевой клавиатуры или клавиатуры через последовательный порт: смена подокон, групповые операции и переключение сцен. Через программное обеспечение должно поддерживаться управление LCD-экранами: включение и выключение, смена источника сигнала, настройка яркости, контрастности, цвета, резкости, а также положения изображения по горизонтали и вертикали. Должно поддерживаться подключение сетевых источников для декодирования по протоколу ONVIF. Должна поддерживаться работа через клиент управления и веб-клиент. Для веб-клиента нужен браузер Chrome версии не ниже 45. Должен поддерживаться мобильный клиент (Android или iOS). Должны поддерживаться удалённое получение, настройка, импорт и экспорт параметров. Должно поддерживаться удалённое получение состояния работы системы и системных журналов. Должны поддерживаться удалённая перезагрузка, сброс к заводским настройкам и обновление устройства. Должны поддерживаться самостоятельное обнаружение неисправностей и тревоги: при обрыве сети, конфликте IP-адресов, недопустимом доступе, превышении порога температуры и неисправности вентилятора. Должно поддерживаться управление правами пользователей: каждому пользователю должно быть можно дать свои права на определённые ресурсы и модули видеостены. Должна поддерживаться

	синхронизация времени вручную или по NTP. Высота шасси: 2U. Тип шины: высокоскоростная шина. Качество выборки сигнала: RGB 888. Слоты для сервисных плат: не менее 6. Установленные главные платы управления: не менее 1. Входные платы: не менее 1, с портами не менее 4xHDMI 1.4 с поддержкой разрешения не менее 1920*1200. Выходные платы: не менее 3, с портами не менее 4xHDMI 1.4 с поддержкой разрешения не менее 1920*1200. Установленные блоки питания: 1. Вентиляторы: 1. Горячее резервирование двух устройств: должно поддерживаться. Последовательные интерфейсы: 1 отладочный последовательный порт, 1 порт RS-485 (клеммы Phoenix, скорость 115200 бод, 8 бит данных) и 1 порт RS-232 (клеммы Phoenix, скорость 115200 бод, 8 бит данных). LCD экран 3,33 дюйма, разрешение 192 × 64. Питание: 100–240 В переменного тока, 50/60 Гц. Потребляемая мощность: не более 150 Вт (в полной комплектации). Порт управления 1 порт Ethernet 10/100/1000 Мбит/с с автоопределением скорости (RJ-45). Должно быть обеспечено наличие документированного программного интерфейса для интеграции со сторонним программным обеспечением, обеспечивающего удалённое управление устройством, получение информации о его состоянии, конфигурирование параметров и работу с событиями. Деление на окна на один выходной порт: должно поддерживаться 1/4/6/8/9/16. При 60 Гц входная плата 4K должна выводить не менее 2 каналов, входная плата 2K — не менее 6 каналов; при 30 Гц входная плата 4K должна выводить не менее 3 каналов, входная плата 2K — не менее 12 каналов. Слои: плата контроллера светодиодного экрана — не менее 16 слоёв на плату (2K/4K), выходная плата — не менее 16 слоёв на порт (2K/4K). Слоёв на устройство: не менее 48 (при полной комплектации выходными платами). Сцены: не менее 128. Задержка автопереключения сцен: не более 400 мс. Планы: не менее 128. Сшивка сигналов сверхвысокой чёткости (UHD): не менее 4 каналов. Фоновые изображения: всего не менее 3, на одну видеостену 1, разрешение 1080p. Субтитры: всего не менее 9, на одну видеостену не менее 3. Экранное меню (OSD) на входе: должно поддерживаться. Обрезка входного изображения: должна поддерживаться, сверху, снизу, слева и справа от 0 до 200 пикселей. Задержка декодирования локального источника сигнала: не более 50 мс. Общие характеристики. Рабочая влажность: от 10% до 90%. Рабочая температура: от 0 °C до +50 °C. Комплект поставки: монтажный кронштейн — 1 шт., кабель заземления — 1 шт., клеммная колодка Phoenix — 1 шт., кабель питания переменного тока — 1 шт., руководство по нормативному соответствию и безопасности — 1 шт. Программное обеспечение: Лицензионное программное обеспечение должно обеспечивать централизованное управление видеостеной, контроллером видеостены и отображаемыми видеопотоками. Тип программного обеспечения – клиент-серверное. Функциональные возможности: управление конфигурацией видеостены 3 × 3 и подключёнными к ней экранами; создание, сохранение, редактирование и переключение пользовательских сцен и раскладок; настройка
--	---

	автоматического и циклического переключения сцен по расписанию; вывод на видеостену видеопотоков от совместимых сетевых камер, видеорегистраторов и иных источников видеосигнала; поддержка стандартных сетевых протоколов подключения к источникам видеосигнала, в том числе ONVIF при подключении совместимых устройств; отображение тревожных событий и автоматическое переключение на заданную сцену или источник при поступлении события; централизованное создание пользователей, ролей и разграничение прав доступа к функциям управления видеостеной; ведение системного журнала действий пользователей и событий; мониторинг состояния компонентов системы и получение сообщений о неисправностях; удалённая настройка параметров, импорт и экспорт конфигурации, а также получение информации о состоянии системы; синхронизация времени вручную или по NTP; управление основными параметрами LCD-панелей через программный интерфейс системы при наличии соответствующей поддержки со стороны поставляемого оборудования; программное обеспечение должно быть совместимо с поставляемыми LCD-панелями и контроллером видеостены и обеспечивать выполнение всех функций, предусмотренных настоящей технической спецификацией. 4. Требования к потенциальному поставщику для выполнения работ: Для сопоставления заявок потенциальных поставщиков и определения их соответствия требованиям настоящей технической спецификации потенциальный поставщик в составе своей конкурсной заявки должен предоставить: 4.1. Детальную техническую спецификацию предлагаемого к поставке и монтажу Оборудования с указанием заводских парт-номеров, марок и моделей на всё поставляемое Оборудование и программное обеспечение. 4.2. Авторизационное письмо от производителя Оборудования на LCD панели, контроллер видеостены и программное обеспечение, подтверждающее право поставки на территории Республики Казахстан, официальную гарантию и право потенциального поставщика выполнять монтаж, настройку и сервисное обслуживание, с указанием адресов сервисных центров. Для корректной работы всей системы отображения LCD панели, контроллер видеостены и программное обеспечение должны быть совместимыми.
--	---

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)	1. Выполнение работ в сроки, установленные договором и согласованным календарным графиком, с соблюдением требований законодательства Республики Казахстан в области охраны труда, электробезопасности и пожарной безопасности. 2. Работы выполняются на действующем объекте; Исполнитель обязан согласовывать с Заказчиком график и порядок доступа персонала на территорию автобусного парка и не нарушать режим работы объекта. 3. Исполнитель несёт ответственность за сохранность Оборудования до подписания акта приёмки и за ущерб, причинённый имуществу Заказчика в ходе выполнения работ. 4. Оборудование, материалы и комплектующие (кабели, крепёж, коробка, маркировка) должны быть новыми, сертифицированными и соответствовать требованиям производителя Оборудования. 5. Приёмка работ осуществляется по акту приёмки выполненных работ после успешного завершения испытаний и передачи полного комплекта документации. 6. Гарантийный срок на поставленное Оборудование и выполненные работы – 12 месяцев со дня подписания акта приёмки; в течение этого срока Исполнитель за свой счёт устраняет выявленные дефекты Оборудования, монтажа и настройки (в том числе заменяет неисправное Оборудование) в срок, согласованный с Заказчиком. 7. Предлагаемый план-график выполнения работ с указанием этапов, сроков и ответственных лиц, а также описание методики пуска наладки и испытаний.
---	--