

**Сатып алынатын қызметтердің Техникалық ерекшелігі
(тапсырыс беруші толтырады)**

Тапсырыс берушінің атауы:	"Павлодар қаласының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі" мемлекеттік мекемесі
Ұйымдастырушының атауы:	"Павлодар қаласының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі" мемлекеттік мекемесі
Конкурстың №:	№ 17761724-1
Конкурстың атауы:	Услуги по финансовому лизингу для ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Павлодара»
Лоттың нөмірі:	№ 87486421-ОИ4
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 есептемегенде бірлік бағасы:	48915230000
Қосылған құн салығын есепке алмағанда, сатып алуға бөлінген жалпы сома:	48915230000
Авиациялық техниканы сатып алуды қоспағанда, тауар жаңа, пайдаланылмаған, шығарылған жылы шарт жасалған күнге дейін (үш жылға дейін) ерте болмауға тиіс:	

Қызмет көрсету мерзімі	Лизинг нысаналары лизинг алушының уақытша иеленуіне және пайдалануына берілген күннен бастап 84 (сексен төрт) ай. Лизинг нысаналарын жеткізу мерзімі – мемлекеттік сатып алу туралы қызмет көрсету шарты қазынашылық органдарында тіркелген күннен бастап 365 (үш жүз алпыс бес) күн ішінде
Аванстық төлем мөлшері:	0
Кепілдік мерзімі (айлармен)	24

Талап етілетін сипаттамалардың, параметрлердің және өзге де бастапқы деректердің сипаттамасы	Тапсырыс берушінің атауы "Павлодар қаласының тұрғын үй коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі" мемлекеттік мекемесі Ұйымдастырушының атауы Павлодар облысы әкімдігінің «Павлодар облысының мемлекеттік сатып алу басқармасы» мемлекеттік мекемесі Конкурстың №: - Лоттың нөмірі:- Лоттың атауы: Қаржы лизингі бойынша қызметтер Тауарлардың, жұмыстардың және көрсетілетін қызметтердің бірыңғай номенклатуралық анықтамалығы кодының атауы: - Қызметтің атауы: Қаржы лизингі бойынша қызметтер Өлшем бірлігі: бір қызмет Саны (көлемі): 1 Қосылған құн салығын есепке алмағанда, бірлік бағасы: 490 000 000 теңге Қосылған құн салығынсыз сатып алу үшін бөлінген жалпы сома: 48 915 230 000 теңге Қызметті көрсету мерзімі: Лизинг нысаналары лизинг алушының уақытша иеленуіне және пайдалануына берілген күннен бастап 84 (сексен төрт) ай. Лизинг нысаналарын жеткізу мерзімі – мемлекеттік сатып алу туралы қызмет көрсету шарты қазынашылық органдарында тіркелген күннен бастап 365 (үш жүз алпыс бес) күн ішінде Аванстық төлемнің мөлшері* *: 0 Кепілдемелік мерзім (аймен) 24 Талап етілетін сипаттамалардың, параметрлердің және өзге де бастапқы деректердің сипаттамасы Техникалық ерекшелік Трамвайды сатып алуға арналған қаржылық лизинг қызметі Бюджеттік бағдарламалардың әкімшісі: 458 «Облыстық маңызы бар ауданның (қаланың) тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» 001 бағдарламасы «Тұрғын үй коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары саласында жергілікті деңгейде мемлекеттік саясатты іске асыру жөніндегі қызметтер» Специфика: 159 «Өзге де қызметтер мен жұмыстарға ақы төлеу» 1. Лизинг нысаналары: 1) БКМ Т811 трамвайы отандық өндіруші «QazTehna» ЖШС өндірген 65 (алпыс бес) техника бірлігі. 1 (бір) бірлігінің құны – 490 000 000 (төрт жүз тоқсан миллион) теңге 00 тиын, ҚҚС-сыз. 2. Лизинг мерзімі: қаржылық лизинг шарты жасалған күннен бастап 84 (сексен төрт) ай, бұл ретте, лизинг беруші лизинг нысаналарын лизинг алушының уақытша иеленуіне және пайдалануына берген күннен бастап лизинг мерзімі кемінде 36 (отыз алты) айды құрайтын болады. 3. Лизинг бойынша сыйақы мөлшерлемесі: жылдық кемінде 12,6%. Лизинг бойынша бастапқы жарна (аванстық төлем): қарастырылмаған. Негізгі борышты өтеу кезеңділігі: әрбір 12 (он екі) айда 1 (бір) рет, тең мөлшердегі жыл сайынғы төлемдермен жүзеге асырылады. Бұл ретте, негізгі борыш бойынша бірінші төлем 2027 жылғы 1 қарашаға белгіленеді. Негізгі борыш бойынша әрбір кейінгі төлемдер тиісті жылдың 1 қарашасында жүзеге асырылады, соңғы негізгі борыш төлемін қоспағанда, ол қаржылық лизинг шарты жасалған күннен бастап 84 (сексен төрт) ай өткен күніне белгіленеді. Сыйақы төлеу кезеңділігі: 12 (он екі) айда 1 (бір) рет жылдық төлемдермен. Бұл ретте, сыйақы бойынша бірінші төлем 2026 жылғы 1 қарашада 1 000 000 (бір миллион) теңге мөлшерінде белгіленеді. Қаржы лизингі шарты жасалған күннен бастап 84 (сексен төрт) ай өткен күні белгіленетін сыйақы бойынша соңғы төлемді қоспағанда,
--	---

	әрбір келесі сыйақы төлеу тиісті жылғы қарашаның 1-күні бойынша төлемдермен жүзеге асырылады. 4. Қызмет көрсетушіге қойылатын талаптар: Қазақстан Республикасының «Мемлекеттік сатып алу туралы» Заңына сәйкес жалпы біліктілік талаптарына сәйкестігі. Лизинг заттарын жеткізу және беру мерзімі мен орны: мемлекеттік сатып алу туралы шарт тіркелген сәттен бастап 365 күнтізбелік күн ішінде. Мерзімінен бұрын жеткізу құқығымен. Жеткізу орны - Павлодар қ., Северная өнеркәсіптік аймағы, 258 құрылыс. Лизинг нысанының құны: 1) Трамвай БКМ Т811 - 65 (алпыс бес) бірлік үшін ҚҚС-сыз 31 850 000 000 (Отыз бір миллиард сегіз жүз елу миллион) теңге 00 тиын. Сатып алуға бөлінген сома: барлығы 48 915 230 000 (қырық сегіз миллиард тоғыз жүз он бес миллион екі жүз отыз мың) теңге 00 тиын ҚҚС-сыз. Қаржыландыруды өтеуге негізгі борыш сомасы: 31 850 000 000 (отыз бір миллиард сегіз жүз елу миллион) теңге 00 тиын. Өтелетін сыйақы сомасы: 17 065 230 000 (он жеті миллиард алпыс бес миллион екі жүз отыз мың) теңге 00 тиын. Әлеуетті қызметтер берушіге қойылатын талаптар: ҚР «Мемлекеттік сатып алу туралы» Заңына сәйкес жалпы біліктілік талаптарына сәйкестігі. 5. Лизинг заттарын жеткізу және тапсыру мерзімі, орны: көрсетілетін қызметтерді мемлекеттік сатып алу туралы шарт қазынашылық органдарында тіркелген сәттен бастап 365 (үш жүз алпыс бес) күн, жеткізу орны Павлодар қаласы, Солтүстік өндірістік аймақ көшесі, 258 құрылыс. 6. Қаржылық лизингтің сатып алынатын шарттарына 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 ақша қаражатын алуға келісімін беру, сондай-ақ қажет болған жағдайда лизинг берушінің талабы бойынша қосымша қамтамасыз етуді (кепілдіктерді) ұсыну. Көрсетілетін қызметтерге тапсырыс беруші көрсетілетін қызметтерді мемлекеттік сатып алу туралы шарттың бүкіл қолданылу мерзімінде Лизинг нысаналарын сақтандыруды және жыл сайынғы тәуелсіз қайта бағалауды қамтамасыз етеді. Шарттың 3% (үш пайыз) мөлшерінде орындалуын қамтамасыз ету лизинг алушының барлық Лизинг нысаналарын уақытша иеленуіне және пайдалануына беру сәтіне дейінгі мерзімге берілуі тиіс. Лизинг нысанасын сатушы жеткізу кезінде өндіруші зауыт берген жеткізілетін өнімге (лизинг нысанасына), сондай ақ лизинг нысанасының тораптары мен агрегаттарына қызмет көрсетуге берілетін кепілдікті растайтын құжатты ұсынады, кепілдік мерзімі жеткізілген күннен бастап төмендегідей белгіленеді 1) БКМ Т811 трамвайы – брендтің кепілдік саясатына сәйкес, әрбір трамвай қабылданған күннен бастап 24 (жиырма төрт) ай немесе 140 000 км жүрісіне жеткенге дейін, қайсысы бұрын орын алса, сол мерзімге кепілдік беріледі. 7. Лизинг нысанасын нысаналы пайдалану және пайдалану
--	--

	(эксплуатациялау) шарттары: Тапсырыс берушінің қызмет ерекшелігін ескере отырып, қаржылық лизинг шартының талаптарында көзделген мүлікті мақсатты пайдалану жөніндегі міндеттемелерді орындау шеңберінде, Жеткізуші (Лизинг беруші) Шартқа қол қою кезінде Лизинг нысанын Тапсырыс берушінің (Лизинг алушының) үшінші тұлғаға - «Д.Д. Махмудов атындағы Павлодар қаласының трамвай басқармасы» АҚ ұйымына тұрақты трамвай бағыттарына қызмет көрсету мақсатында нысаналы мақсаты бойынша пайдалану үшін беруге өзінің сөзсіз келісімін білдіреді. Бұл беру сублизинг болып табылмайды, қосымша келісімдер жасауды талап етпейді және лизингтік төлемдер бойынша құқықтар мен міндеттемелерді қайта беруге әкеп соқпайды. Лизинг нысанын нақты ұстау, сақтау, сондай-ақ Жеткізушінің (Лизинг берушінің) лизинг нысанына кепілдік және сервистік қызмет көрсету жөніндегі міндеттемелерін орындау оны пайдалану орны бойынша Д.Д. Махмудов атындағы «Павлодар қаласының трамвай басқармасы» АҚ базасында жүзеге асырылады. 8. Трамвайдың негізгі параметрлері мен сипаттамалары: Трамвай вагонының ұзындығы (шанақ бойынша) - 16 500 мм. Трамвай вагонының ені (шанақ бойынша) - 2500 мм. Трамвай вагонының биіктігі: - төбеде орналасқан жабдықтың жоғарғы нүктесінде (пантографты есептемегенде) - 3680 мм; - жабық күйдегі пантографпен - 3700 мм. Жаңа бандаждары бар бос трамвай үшін рельс бастиегінің деңгейінен төменгі басқыштың тірек алаңының биіктігі 370 мм. Тартқыш батареяны есептемегенде бос трамвай (пакет) салмағы - 24 тонна. Жолаушыларды тиеу кезіндегі білікке ең жоғары жүктеме - 10 тонна. Бір арбаның ортасынан екінші арбаның ортасына дейінгі қашықтық 7500 мм. Арба осьтерінің арасындағы қашықтық 1850 мм. МЕМСТ 8802-78 сәйкес депо жағдайындағы ең аз көлденең радиусы 16 м Ең аз тік радиус ҚР СП 3.03-110-2014 сәйкес Жаңа бандаждары бар және рельс бастиегінің үстінен 110 мм ең жоғары рұқсат етілетін пайдалану жүктемесі бар жол саңылауы (рельстік тежегіштерден басқа) Номиналды жолаушы сыйымдылығы (бос алаңның 1 кв.м кемінде 5 адам есебінен) 120 жолаушы орны, оның ішінде отыруға арналған орындар саны - 36, 2+1 схемасы бойынша оң және сол жақ борттарын бойлай орналастырылған (отыратын орындықтардың өзгеше орналасуына жол беріледі 10% -дан аспайды, отыратын орындықтарды орналастырудың егжей-тегжейлі схемасы қосымша Сатып алушымен келісіледі). Салондағы есіктердің саны трамвайдың оң жағындағы 4 есік (қозғалыс бағытына қатысты), оның ішінде трамвайдың орталық бөлігіндегі 2 (екі) екі жақты есік. Ашық күйдегі есік ойығының ені: - екі жақты - 1300 мм; - бір жарғақты 700 мм Тартымдық асинхронды электр қозғалтқыштарының саны мен қуаты 4 x 72 кВт. Конструкциялық жылдамдығы 65 км/сағ. Жолдың көлденең учаскесінде орнынан 40 км/сағ жылдамдыққа дейін, контактілі желідегі номиналды жүктеме мен кернеу кезінде, сондай-ақ жолаушылардың орташа салмағы 70 кг болған кезде барлық орындарда отырған жолаушыларды және тұрған жолаушыларды (бос алаңның 1 шаршы метріне кемінде 5 адам есебінен) ескере отырып, жолаушылар жүктемесін жылдамдату
--	--

	уақыты. - 11 с. Тежеу тиімділігі: Трамвай сынақтарға, функционалдылық пен өнімділікке қойылатын талаптарға толық сәйкес келеді МСТ 8802-78, МСТ 34808. Трамвай вагоны 0,09 (9%) дейін еңістерде (еңіс жолдарда) жұмыс істеуге лайықталған, ұзындығы 1000 м дейін 25 км/сағ шартты есептік жылдамдық және рекуперацияны есепке алғандағы номиналды жүктеме кезіндегі тартымға энергияның үлестік шығыны - 60 кВт * сағ/т * км. Жолаушыларды есептеудің автоматты жүйесі. Әрбір жолаушылар есігінде жолаушылардың кіруі мен шығуын есептеуді қамтамасыз ету. Сыртқы және ішкі шу деңгейлері. Сыртқы және ішкі шу деңгейі МЕМСТ 8802-78 сәйкес. Трамвай вагонының шанағына және әйнектеуіне қойылатын талаптар Трамвай шанағы: Трамвай вагонының шанағы металл; шанақтың сыртқы қаптамасы беріктігі жоғары металл табақтардан жасалған, шыны пластиктен жасалған күрделі нысандағы элементтермен қапталған. Шанақ қаңқасының металл элементтері, панельдер табақтарының және кабель-каналдардың ішкі беттерінің коррозияға қарсы қорғанысы болады, әртүрлі металдар арасындағы электролиттік коррозияны болдырмау үшін кедергілерді қамтамасыз етеді және жабық қаңқа пішіндерінде судың жиналуын болдырмайды. Су оқшаулауға және су бұруға қойылатын талаптар трамвай конструкциясы судың трамвай вагонының ішіне және жолаушыларға түсуіне жол бермейді, сондай-ақ оның бетінде судың жиналуына жол бермейді. Вагонның төбесі трамвай вагонының бойымен бүйір терезелерінің үстінен сол және оң жақтан су бұру науаларымен жабдықталған. Жылу оқшаулауға және дыбыс оқшаулауға қойылатын талаптар: Еденнің, төбенің және бүйір қабырғалардың жылу оқшаулағышы мен дыбыс оқшаулағышы қазіргі заманғы технологияларға, экологиялық талаптарға және өрт қауіпсіздігі талаптарына сәйкес келетін материалдардан жасалған. Олардың қызмет ету мерзімі трамвайдың қызмет ету мерзіміне сәйкес келеді. Еден қоғамдық көлікке арналған жіктері жоқ, құрғақ және ылғалды күйде сырғанамайтын, тазалауға жеңіл, тозуға, отқа, химиялық тазалау құралдарына және атмосфералық әсерлерге төзімді ПВХ жабындымен қапталған: - жалпы қалыңдығы - 2,2 мм; - тозуға төзімді қабаттың қалыңдығы - 0,9 мм; - қалдық ойықтардың тереңдігі - 0,1 мм; сырғанауға төзімділігі (DIN 51130 стандарты бойынша) - R10; жанғыштық класы (ECE R118/3 талаптарына сәйкес) - Bfl-S1; жабынның тозуға төзімді қабатының бүкіл қалыңдығында қатты толтырғыштар (мысалы, кремний карбиді) болады, тек беткі қабатында ғана емес. Еденнің түс пен суреті ПВХ жабынының түсі мен суреті практикалық және ластануды жасырады. Түс Сатып алушымен қосымша келісіледі. Еден жабынының шеттері: ПВХ-жабынының шеттері еденнен 200 мм биіктікте едені төмен бөлікте салонның қабырғаларында орналасады (көтеріледі). Жүктемеге неғұрлым бейім жерлерде жабын бұрыштармен/планкалармен жиектеледі. Еден жабындарындағы көру қабілеті төмен адамдарға арналған навигация: Навигация және нашар көретін жолаушылардың жарақаттануын болдырмау үшін трамвай салонында жолаушылардың кіру/шығу орындарында және орындықтарға қол жеткізу кезінде биік
--	--

	конструкцияларды сары түспен белгілеу көзделген (белгілеу схемасы Сатып алушымен келісіледі). Осы мақсатта пайдаланылатын сары ПВХ жабыны барлық техникалық талаптарға жауап береді. Еденнің герметикалығы: Еден конструкциясы судың ағып кетуіне, сондай-ақ еден астында орналасқан электр жабдығына, сондай-ақ трамвай шанағының рамалық конструкциясына кірдің және шаңның түсуіне жол бермейді. Жабдық люктерінің герметикалығы: Шанақ рамасында орнатылған электр жабдығын орналастыруға арналған жәшіктердің қақпақтары олардың өздігінен ашылуын болдырмайтын және су мен кірдің ішке түсуін болдырмайтын тиектермен және тығыздағыштармен жабдықталған. Шанақты шынылау Шанақтың бүйір терезелері мен есіктерін әйнектеу қауіпсіз шыңдалған шыныдан жасалады. Алдыңғы шыны көп қабатты қауіпсіз шыныдан жасалған. Электр оқшаулағыш Трамвай вагонының шатыры қызмет көрсетуші персоналдың орын ауыстыруына және шатырда орнатылған жабдықтарға қызмет көрсету және жөндеу жұмыстарын жүргізуге арналған орындарда электр оқшаулау қасиеттерін қамтамасыз етеді. Арбашаларға қойылатын талаптар: Трамвайдың әрбір арбасына мыналар кіреді: - вагон шанағын орнатуға және бекітуге арналған тірек орны; - тартқыш электр қозғалтқыштары; - екі сатылы сығымдау; тежегіш жүйесі: дискілі тежегіш, электромагнитті рельсті тежегіш және электродинамикалық тежегіш. Жаңа бандаждар кезіндегі дөңгелектің диаметрі дөңгелектің жалпы диаметрі - 600 мм. Дөңгелектің резеңкеленген серпінді орталығы бар дөңгелектердің конструкциясы (ГОСТ 8802-78 2.2.17 т. сәйкес). МЕМСТ 25712 бойынша бандаждарға қойылатын талаптар. Доңғалақ үстіндегі қаптамалар Доңғалақ үстіндегі қаптамалар және олардың бекітпелері тоттануға төзімді материалдардан жасалған және капот астындағы жабдықты судан және кірден қорғау үшін бандаждардың үстіне орнатылған. Қызмет көрсету кезінде арбаларға қойылатын талаптар Екі арба бір-бірін толығымен алмастырады және пайдалану кезінде доңғалақ жұптарының және олардың ребордтарының біркелкі тозуын қамтамасыз ету үшін қызмет көрсету және жөндеу кезінде жиектеуге жол беріледі. Жүргізуші кабинасына қойылатын талаптар: Жүргізушінің кабинасына қойылатын жалпы талаптар: Жүргізуші кабинасы эргономика мен жайлылық талаптарына жауап береді, жүргізуші жұмысының жайлылығын, трамвай вагондарының қауіпсіздігін қамтамасыз ету жөніндегі стандарттардың талаптарына сәйкес вагонның алдынан, бүйірлерінен қажетті көрінуді, сондай-ақ жолаушылар үй-жайын шолуды қамтамасыз етеді. Жүргізуші кабинасы жолаушылар салонынан есігі бар арақабырғамен бөлінеді, ол сыртынан және ішінен жабылады, бірақ кілтті пайдаланбастан жүргізуші кабинасының ішінен ашылады. Жүргізуші кабинасының есігі жылжымалы. Есіктің шынысында тасымалданатын портативті валидаторды беру және қолма-қол ақшамен төлем қабылдау үшін бір терезе көзделген. Терезенің көлемі Сатып алушымен қосымша келісіледі. Жүргізуші кабинасының бүйір терезелерінде жылжымалы шынылар болады. Биіктігі, ұзына бойы орналасуы және арқасының көлбеу бұрышы бойынша реттелетін жүргізушінің
--	---

креслосы. Жүргізуші креслосының басқару панелінен өзінің жақындауын/алыстауын реттеу мүмкіндігі бар. Креслоның екі жағынан биіктігі бойынша реттеуге болатын қайырмалы шынтақшалар болады. Креслоның қаптамасы берік, тозбайтын және тыныс алатын қаптама матадан жасалған. Кресло қаптамасының қызмет ету мерзімі - 5 жыл.

Басқару тақтасы: Басқару панелінде жүргізушіге қажетті ақпаратты және трамвайды басқару мүмкіндігін қамтамасыз ететін МЕМСТ 8802-78 бойынша аспаптар, кнопкалар, тумблерлер, жарық және дыбыс дабылы. Автоматты бағыттамалы бұрманы одан әрі қосу үшін басқару панелінде 12В шығатын төмен вольтты тізбектен қоректенетін екі қосымша түйме көзделген. Басқару тақтасының беті күндіз де, түнде де жарық шығармайды. Басқару пультіне трамвай жүргізушісінің өз бетінше уақыт орнату мүмкіндігі бар сағаттар орнатылған. Айналар: Вагон айналар жиынтығымен жабдықталған. Артқы көрініс айнасы: артқы көріністің екі айнасы (сол және оң). Артқы көрініс айналарының конструкциясына қойылатын талаптар: Артқы көрініс айналарының конструкциясы жолдың түзу сызықты учаскесінде трамвай вагонының ернеулері бойынша жолаушыларды отырғызу және түсіру аймағын 100% шолуды қамтамасыз етеді. Артқы көрініс айнасы кронштейндерінің конструкциясы: Артқы көрініс айнасы кронштейндерінің конструкциясы сервистік жағдайға (кабинаның бойымен) жинауды және жұмыс жағдайына орналастыруды қамтамасыз етеді, сондай-ақ артқы көрініс айнасы кронштейндерін және айнаның көлбеу бұрышын электр механикалық тәсілмен реттеу мүмкіндігін қамтамасыз етеді. Соқыр аймақтарды бақылауға арналған айна Трамвай алдындағы «өлі аймақты» көруге арналған айна. Пантографтың байланыс желісімен қосылған жерін шолуға арналған айна. Суретті жүргізуші кабинасындағы мониторға шығаратын камерамен ауыстыруға болады Жолаушылар салонын шолу айнасы Жүргізуші кабинасы биіктігі бойынша реттеу мүмкіндігі бар салонды шолудың жазық (сфералық емес) айнасымен жабдықталған. Айна стилі: Айналар стилі трамвай вагонының эскизі шеңберінде Сатып алушымен қосымша келісіледі. Электр жылытқышы бар айналар: Сыртқы айналар трамвай вагонының төмен вольтты тізбегінен электрлік жылытумен жабдықталған. Алдыңғы әйнекті тазалау: Алдыңғы әйнекті тазалау электрлік әйнек тазалағышпен (әйнек тазалағыштың жұмыс аймағының ауданы әйнек ауданының 60% -ын құрайды және жүргізушіге толық көрінуді қамтамасыз етеді) және жуғыш сұйықтықты қосымша құю мүмкіндігімен алдыңғы әйнекті жуғышпен қамтамасыз етіледі. Жуғыш бөшкесінің көлемі - 5 литр. Шыны тазартқыштың уақытша кідіруді қоса алғанда, 3 жұмыс режимі бар. Жүргізуші кабинасының шынысын жылыту: жүргізушінің кабинасындағы барлық әйнектер қапталмаған және жылыту функциясы бар (үрлеумен электрмен жылыту). Жүргізуші кабинасындағы терезелерді жылыту 100% көрінуді қамтамасыз етеді. Жүргізуші кабинасының бүйір терезелеріндегі желдеткіштер: Жүргізуші кабинасының бүйір терезелерінің жылжымалы желдеткіштері болады. Күннен қорғау: Жүргізушінің кабинасында алдыңғы және бүйір әйнектерінде күннен қорғайтын экрандар (күнқағарлар)

түрінде күннен қорғау. Ілгіш: Жүргізушінің кабинасында жүргізушінің сыртқы киімін орналастыруға арналған ілгіш бар. Жүргізушінің жеке заттарына арналған бөлімше: Жүргізушінің кабинасы жеке заттары, тазалау құралдары, гигиена заттары бар сөмкелерді сақтауға арналған сыйымдылығы 20 литр шкафпен жабдықталған. Басқару органдары: Жүргізушінің бақылаушысы және қолмен басқарылатын реверс. Жүргізуші кабинасындағы қосымша орындық. Жүргізушінің кабинасы тәлімгер-жүргізушіге арналған қосымша қайырмалы отырғышпен жабдықталған. Жолаушылар салонының есіктері мен жабдықтарына қойылатын талаптар: Салонның есіктері төмен вольтты желіден қоректенетін, қатуға қарсы функцияны қамтамасыз ететін есіктердің электрмен басқарылатын жетегімен сүйеніп-жылжитын болады. Есіктерді басқаруды жүргізуші жүзеге асырады. Жолаушылар салонының есіктерін басқару: Ашық есіктің жағдайы басқару панелінде көрсетіледі. Ашық есік кезінде трамвай қозғалысына тыйым салатын автоматты бұғаттау көзделген. Жолаушының есіктермен қысылуын болдырмау Жолаушылар есіктері жолаушының қысылуын болдырмау жүйесімен жабдықталған. Есік жармаларын шығару: Ашық қалыпта есіктердің жармаларын шығару қозғалысы шектеулі жолаушылар үшін бейімделген рельс бастиегінің деңгейінен биіктігі 300 мм платформалармен жабдықталған аялдама пункттері бар маршруттарда трамвай вагондарын пайдалану мүмкіндігін қамтамасыз етеді. Салон есіктерін шынылау: Есік төсемдерінің жоғарғы бөлігі шыныланған. Есік ойықтарында жолаушылардың кіруіне/шығуына ыңғайлы тұтқалар көзделген. Есіктің герметикалығы: Есік ойықтары мен есік төсемдері резеңке тығыздағыштармен тығыздалған. Есіктерді тығыздағыштардың конструкциясы қозғалыс кезінде жолаушылардың жарақаттануын және салонға ауаның кіруін болдырмайды. Есікті авариялық ашу функциясы: Трамвайдың ішінен және сыртынан есіктерді ашудың авариялық функциясы әрбір есіктің ойығы ауданында орнатылған. Есіктерді авариялық ашу құрылғысы пломбаланған. Есіктерді авариялық ашудың кез келген құрылғысының іске қосылуы трамвай қозғалысы кезінде есіктердің ашылуына әкелмейді. Талап бойынша тоқтату түймешіктері: Жолаушыларға арналған «Талап бойынша тоқта» түймелері әрбір есіктің жанындағы тік тұтқаларға орнатылған. Түймелер ыңғайлы биіктікте, соның ішінде мүмкіндіктері шектеулі адамдар мен төмен жолаушыларға арналған және бедерлі тактильді символдар мен Брайль қарпі бар. Жүргізушінің дыбыстық сигнализациясын түймені басу арқылы іске қосу қажет. Шкафтарды жабу Есік жетектері шкафтарының люктері және электр жабдығы бар шкафтардың есіктері құлыптармен жабдықталған. Жолаушылар салонының эргономикасы БҰҰ ЕЭК 107 қағидалары осы бағалауда пайдаланылатын барлық эргономикалық деректер үшін пайдаланылады. Ішкі әрлеу Кабина мен төбенің ішкі қаптамасы жанбайтын немесе отқа төзімді материалдардан жасалады. Жолаушылар салонының бүйірлік терезелері мен ішкі қалқаларының әйнектері. Салонның бүйір әйнектері күңгірттелген (евробронза). Ішкі арақабырғалардың шынылары, егер бұл жолаушыларды отырғызу/түсіру кезінде жүргізушінің

	шолуына кедергі келтірмесе, қараңғыланады. Бүйір терезелердің жоғарғы бөлігінде жылжымалы әйнектер бар. Терезелердің жанындағы көлденең тұтқалар: Терезелердің бойында, орындықтар жоқ жерлерде тұрған жолаушыларға арналған көлденең тұтқалар орнатылған. Жолаушылар орындықтары Жолаушылар орындықтарының жартылай жұмсақ вандалға қарсы орындықтары және арқалары болады. Орындықтар құрғақ және ылғалды тазалау және санитарлық өңдеу мүмкіндігін қамтамасыз етеді. Орындықтың арқасының жоғарғы бөлігінде тұтқа болады. Орындықты бекіту сенімді, салонды жеңіл тазалауды қамтамасыз етеді. Құмсалғыштың бункерлерінің үстіне орнатылған, құмсалғышқа қол жеткізуді қамтамасыз етуге арналған қайырмалы орындықтар. Мүгедектер арбасына арналған орын: Мүгедектер арбасына қол жетімді аймақ БҰҰ ЕЭК 107 Ережесіне сәйкес жабдықталған. Трамвайдың жолаушылар салонында пандусы бар екі жақты есік ауданында қозғалыс кезінде оларды бекітуге арналған құрылғымен жабдықталған мүгедектер арбасына арналған орын болады. Мүгедектер арбаларын бекіту Сатып алушымен жеке келісіледі. Мүгедектер арбасы үшін кіру және шығу: Мүгедектердің арбаларына кіруге және шығуға арналған пандус қос есік ауданында орналасады. Ол жабық және ашық жағдайда сенімді бекітіледі және пандусы бар трамвайдың қозғалысын болдырмайтын құрылғымен жабдықталған. Трамвай салонындағы мобильді құрылғыларды зарядтауға арналған USB-A және USB-C қосқыштары асқын кернеуден қорғаудың және қоректендіруді тұрақтандырудың жеке жүйесі бар төмен вольтты желіден қоректендірілген USB-A (5 дана) және USB-C (5 дана) қосқыштары орнатылған. Тұтқалар: Салондағы көлденең және тік тұтқалардың коррозияға қарсы тозуға төзімді жабыны болады. Тұтқалар мен тіреулерді орнату БҰҰ ЕЭК қағидаларының талаптарына сәйкес келеді 107. Тұтқалар бекітпелерінің конструкциясы олардың кронштейндерде бұрылу мүмкіндігін болдырмайды. Ақпараттық тақтайша: Жүргізуші кабинасының қалқасында жүргізуші кабинасы жағынан қол жетімді жерде мынадай ақпараты бар тақтайша (тақтайша) орналастырылған: - вагонды өндірушінің атауы; - трамвай вагонының моделі; - өндірілген күні (айы және жылы); - трамвай вагонының сериялық нөмірі; - 5 адам/м² есебінен жалпы жолаушылар сыйымдылығы; - орындар саны. Климат-бақылау жүйесіне қойылатын талаптар: Электрондық климат-бақылау жүйелеріне қойылатын жалпы талаптар Климат-бақылау жүйесі - трамвай вагонының салонында және машинистің кабинасында берілген жылу режимін қолмен және автоматты режимде ұстауға арналған құрылғылары бар жылыту, желдету және ауа баптау жүйелерінің жиынтығы. Жүйе сырттан келетін ауаны беруді және бөлуді және ішкі ауаны тартуды қамтамасыз етеді. Электрондық климат-бақылау жүйелеріне қойылатын жалпы талаптар: Климат-бақылау жүйесі мемлекетаралық стандарттарға және өндіруші елдің баламалы стандарттарына сәйкес келеді. Климат-бақылау жүйесін басқару: Монитордың сервистік мәзірінде жүргізушінің басқару панелінде салон температурасының және салондағы температураның сандық индикациясы бар климат-бақылау жүйесінің ағымдағы
--	---

	күйге келтіру режимі және жұмысы туралы ақпарат көрсетіледі. Жүргізуші кабинасы мен жолаушылар салонының климат-бақылау жүйесін бөлек басқару. Машинист кабинасының және трамвайдың жолаушылар салонының климат-бақылау жүйелері бір-біріне тәуелсіз жұмыс істейді және автоматты басқарылатын және реттелетін жылу (жылыту және салқындату) режимін қамтамасыз етеді. Салонның климат-бақылау жүйесін басқару: Трамвай вагонының жолаушылар салонының климат бақылау жүйесі кешенді және жылдың кез келген уақытында берілген температураны орнату, қамтамасыз ету және ұстап тұру мүмкіндігімен біріздендірілген басқару органдары бар 1 °C Жылу пердесінің режимі: Климат-бақылау жүйесінің жекелеген элементтері жылдың суық мезгілінде автоматты режимде «жылу шымылдығы» режимін қамтамасыз етеді. Жолаушылардың қауіпсіздігі: Жолаушыларға қолжетімді жылыту жүйесінің элементтері +60 артық қыздырылмайды. Жылыту аспабының жұмыс режиміне қойылатын қауіпсіздік талаптары Жылыту құрылғысы рұқсат етілген температура артқан немесе желдеткіш істен шыққан кезде автоматты түрде өшіріледі. Депо жағдайында трамвайға қызмет көрсету және жөндеу кезінде трамвайға қызмет көрсету және жөндеу кезінде климат-бақылау жүйесін тексеру жыл мезгіліне қарамастан климат-бақылау жүйесінің жылынуға немесе салқындатуға жұмыс қабілеттілігін тексеру мүмкіндігін қамтамасыз етеді Басқару жүйесіне қойылатын талаптар: Бар. CAN трамвайдың тартқыш және қосалқы жабдықтарын басқару CAN желісі арқылы іске асырылды. Электр талаптары: Жоғары вольтты электр жабдығының кернеуі: Жоғары кернеулі электр жабдығы 550 В номиналды кернеуге дайындалған және 400 В - 720 В шегінде кернеудің ауытқуы кезінде жұмыс істейді. Жоғары вольтты электр жабдығының стандарт талаптарына сәйкестігі. Діріл және климаттық жағдайлар бойынша ол МемСТ 16962.1 және 16962.2 талаптарына сәйкес келеді, шатыр жабдығы МемСТ 14254 IP 54 класына сәйкес келеді. Трамвай түйіспе желісін пайдаланған кезде электр энергиясын пайдалану рекуперация процесінде өндірілетін электр энергиясы алдымен трамвайдың электр жабдығына беріледі, содан кейін тартқыш батареяны зарядтау үшін пайдаланылады. Трамвайдың автономды жетектегі жұмысы кезінде рекуперация процесінде өндірілетін электр энергиясы алдымен тартқыш батареяны зарядтауға, содан кейін трамвайдың электр жабдығына түседі. Тарту батареясы: Тартқыш батареяның сыйымдылығы мыналарды қамтамасыз етеді: - ең жоғары жүктеме кезінде трамвайдың жүрісі 20 км; - ең жоғары пайдалану жылдамдығы 60 км/сағ; - желісіз аймақта бір вагонды екіншісімен сүйрету. Тартқыш батареядан қоректену кезіндегі трамвайдың жүріс және тежегіш сипаттамалары: Тартқыш батареядан қоректену кезіндегі трамвайдың жүріс және тежегіш сипаттамалары трамвайдың байланыс желісінен қоректену кезіндегі сипаттамаларға сәйкес келеді. Автономды жұмыс режиміне көшкен кезде трамвай жылдамдығын төмендетуге жол берілмейді. Тартқыш батареяны мониторингілеу және диагностикалау жүйелері: Тарту батареясы мониторинг және диагностика жүйесімен жабдықталған. Зарядтау циклдерінің
--	---

	саны, аккумулятор параметрлері және ақаулықтар жадта сақталады және Сатып алушыға әрқашан қолжетімді болады. Егер мамандандырылған жабдық (аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз ету) талап етілсе, Өнім беруші өмір бойы лицензияны қоса алғанда, оны Сатып алушыға тегін ұсынады. Тартқыш батареяны мониторингілеу және диагностикалау жүйелері: Тарту батареясы батареяның қызып кетуі, қайта зарядталуы, ток бойынша шамадан тыс жүктелуі және өрттің анықталуы туралы ерте ескерту жүйесімен жабдықталған. Тартқыш батарея бөлшектерінің температурасы туралы деректер жүргізушіге көрсетіледі, сондай-ақ кез келген уақытта Сатып алушыға қолжетімді жадыда жиналады және сақталады. Тартқыш батарея істен шыққан кезде трамвай байланыс желісінен пайдалану мүмкіндігін қамтамасыз етеді. Тартқыш батареяны мониторингілеу және диагностикалау жүйелері: Егер тартқыш батареяның заряд деңгейі 50% -дан төмен түссе, трамвай машинистке дыбыстық сигнал береді. Тарту батареясын зарядтау: Тарту батареясы трамвай қозғалысы кезінде және трамвай тұрағы кезінде (түйіспе желісіне қосылған кезде) түйіспе желісінен зарядталады. Түйіспелі желіден тартқыш батареяны зарядтау уақыты желісіз аймақта өту уақытынан 1,5 есе аспайды. Трамвай тұрағында түйіспелі желіден тартқыш аккумуляторды зарядтау кезінде тартқыш батареяны зарядтау ток күші 150 А-дан аспайды. Тарту батареясы қуаты 20 кВт стационарлық зарядтау құрылғысынан зарядтауға қабілетті. Пайдалану мерзімі ішінде тартқыш батареяның сыйымдылығы: Тартқыш батареяның сыйымдылығы желісіз аймақта 20 км учаскеден 8 жыл өту мүмкіндігін қамтамасыз етеді. Басқару пультінде трамвайдың тартқыш батареясын зарядтауды ажырату функциясы: Басқару пультінде жүргізушіге трамвайдың тартқыш батареясын ток қабылдағышты түсірмей түйіспе желісінен ажыратуға мүмкіндік беретін функция көзделген. Бұл функцияны белсендіру жүргізуші дисплейінде индицияланған. Трамвайлардың электр энергиясын нақты тұтынуын бағалау және айқындау: Сынақтар кезінде трамвайлардың электр энергиясын нақты тұтынуын бағалау және айқындау салонда кемінде 76 жолаушы болған, есіктері ашық аялдамаларда трамвай әрбір 300 метр сайын орта есеппен 10 секундтан аспайтын уақыт тоқтаған, жүргізушінің кабинасында және жолаушылар салонында қуатының кемінде 50% жұмыс істейтін ауа баптау жүйесі жылытылған немесе іске қосылған кезде, трамвай автономды режимде жұмыс істеген кезде жүргізіледі. Төмен кернеулі электр жабдығына қойылатын талаптар Төменвольтті электр жабдығы 24 В номиналды кернеуге дайындалған Тарту жетегін басқару жүйесі: Тартқыш жетекті басқару жүйесі: асинхронды, векторлық, транзисторлық. Жабық асинхронды қозғалтқыштардың «Қабықтармен қамтамасыз етілетін қорғау дәрежелері (IP коды)» МЕМСТ IP54 (МЭК 60529:2013) бойынша 14254-2015 қорғау дәрежесі болады. Тарту электр жабдығына қойылатын талаптар: Тартқыш электр жабдығы: - электр жабдығын түйіспе желісінен ажырату мүмкіндігін; - маневрлік жұмыс режимін (оның ішінде артқы басқару пультінен); - тарту күшін реттеу мүмкіндігімен автоматты түрде кедергісіз
--	--

іске қосу; - вагонның домалатып қозғалуы; - күш салуды реттеу және тарту қозғалтқыштарынан электр энергиясын рекуперациялау мүмкіндігімен электрлік тежеу, - электр динамикалық тежегіштің сарқылуы немесе істен шығуы кезінде механикалық тежегішті автоматты түрде қолдану; трамвай вагонының қозғалыс бағытын өзгерту; - секциялық оқшаулағыштар учаскелерінен өту кезінде тұрақты жұмысты қамтамасыз етеді. Тарту электр жабдығы мен коммутациялық аппаратураның қызу температурасы: Тартқыш электр жабдығы мен коммутациялық аппаратураның қызу температурасы ең жоғары жүктемесі, түйіспе желісіндегі номиналды кернеуі бар трамвай жұмысы кезінде МемСТ 2582 және МемСТ 9219 бойынша рұқсат етілген мәндерден аспайды. Трамвай шанағының астында орналасқан электр жабдығының герметикалығы Трамвай шанағының астында орналасқан электр жабдығы судан, шаңнан, кірден, тұздан қорғалған және контейнерлерде немесе қаптармен қорғалған. Жоғары вольтты электр жабдығын монтаждауға қойылатын талаптар: Жоғары вольтты электр жабдығын монтаждау клеммалық қосылыстарды, төмен вольтті штепсельдік ажыратқыштар мен клеммалық қосылыстарды пайдалану арқылы жүргізілді. Трамвайда орнатылған электр жабдығы қысқа тұйықталудан қорғалған. Т - жоғары вольтты және төмен вольтты тізбектердегі қорғаныс: Ток қорғанысы автоматты ажыратқыштардың көмегімен жоғары және төмен кернеу тізбектерінде қамтамасыз етіледі. Автоматты ажыратқыштарды қолдану барлық электр тізбектері технологиялық себептер немесе қауіпсіздік жағдайлары бойынша электр тізбектерінде автоматты ажыратқыштарды орнату мүмкін болмаған жағдайларды қоспағанда, оңай қол жетімді автоматты ажыратқыштармен қорғалады. Автоматты ажыратқыштар панелінде схема мен сипаттама бар. Асқын кернеу шектегіші: Аса кернеуді шектегіш түйіспе желісіне найзағай түскен немесе түйіспе желісіне жоғары вольтты желі құлаған жағдайда трамвайды қорғайды. Атмосфералық асқын кернеуден қорғауға арналған жабық түрдегі разрядтағыш: жабық түрдегі разрядтағыш орнатылған. Радиожиілік таратқыштардың кедергілерінен қорғау: Трамвай радиожиілік таратқыштарының кедергілерінен қорғалған және кедергілерді жоюға арналған сүзгімен жабдықталған. Қоректендірудің төмен кернеуін беруді қамтамасыз етуге арналған тұрақты ток 600В/24В кернеуін статистикалық түрлендіргіш 600 В посты статикалық түрлендіргіші пайдаланылады. / 24 В пост. ток. Статикалық түрлендіргіштің қуаты барлық энергия тұтынушылардың жиынтық қуатының 10% -ынан асады. Бастапқы кернеу -600 В тұрақты ток +/-30%. Номиналды қайталама кернеу тұрақты токтың 24 В құрайды. Ток қабылдағыш: Көтергіш және түсіргіш электр жетегі, сондай-ақ жүргізушінің кабинасын көтеруді және түсіруді қамтамасыз ететін қол жетегі бар жартылай паногграфиялық үлгідегі ток қабылдағыш. Ток қабылдағыш оны төмен түсірілген күйде бекітетін ілмектелетін механизммен жабдықталған. Ток қабылдағыштың жұмыс биіктігінің диапазоны - ең жоғарғы жұмыс биіктігі 6 метр; - ең төменгі жұмыс биіктігі 4,2 метр. Жеке қажеттіліктегі аккумуляторлық батареялар: Кернеуі 24 В

	қосалқы аккумуляторлар жабдықтың тұрақты жұмыс істеуін қамтамасыз етеді. Аккумуляторлық батареяларды зарядтау кернеуді статикалық түрлендіргіштен жүзеге асырылады. Аккумулятор батареяларының кепілді қызмет ету мерзімі 5 жылды құрайды. Жоғары кернеуді беру жоғалған жағдайда (түйіспелі желіден немесе тарту батареяларынан) төмен кернеулі аккумуляторлық батареялар мынадай қосалқы жүйелердің жұмысын қамтамасыз етуге қабілетті: - радиостанция; авариялық ішкі жарықтандыру; - сыртқы жарық аспаптары; - сөйлейтін құрылғы (жолаушыларды ақпараттандыру үшін); - дыбыстық дабыл. Электр сымдарының кәбілдері мен бұраулары: Электр сымдарының кәбілдері мен бұраулары жанбайтын материалдан жасалған кәбіл қораптарында төселеді, ал еденнің астында және төбесінде орналасқандар - «Қабықшалармен қамтамасыз етілетін қорғау дәрежелері (IP коды)» МЕМСТ 14254-2015 (МЭК 60529:2013) сәйкес IP 66 қорғаныс дәрежесі болады. Электр оқшаулау және сымдарды термиялық қорғау: Сымдардың электрлік оқшаулануы жануды қолдамайды және зиянды заттарды бөлмейді. Клеммалық қосылыстар ауданындағы жоғары вольтты сымдардың сенімді электр оқшаулағышы және жылу қорғағышы (термоөңдеу түтіктері, термиялық бояу және т.б.) болады. Жоғары вольтты және төмен вольтты сымдар мен бұрауларды төсеу. Жоғары вольтты және төмен вольтты сымдар мен бұраулар ұштықтарды қысу технологиясын қолдана отырып, бір-бірінен бөлек төселеді. Сымдарды, кабельдер мен жгуттарды бекіту және монтаждау: Сымдарды, кәбілдерді және бұрауларды бекіту және монтаждау оқшаулағыштың қажалуын (зақымдануын) болдырмайды. Бөліктердегі жабдыққа қол жеткізу: Жабдықтың барлық бөліктері оңай қол жетімді. Олар персоналдың жарақаттануын болдырмау үшін кеңінен ашылады. Жабық және ашық күйде люктер мен бөліктердің есіктері мен қақпақтары сенімді бекітіледі немесе бекітіледі. Сыртқы бөліктер қолмен (қандай да бір құралдарсыз және кілтсіз) ашылады және автоматты түрде жабылады. Ішкі бөліктері құлыптармен жабдықталған. Құлыптардың түрі Сатып алушымен келісілуі тиіс. Мониторинг және жады функциясы бар диагностикалық жүйе: Мынадай параметрлерді: токты, жоғары вольтты және төмен вольтты кернеуді, жылдамдықты, басқару органдарының жағдайын, аспаптардың жай-күйін, қателерді, ақпаратты 30 тәулік ішінде жазып алатын және сақтайтын акселерометр көрсеткіштерін бақылау және сақтау функциясы бар, ақпаратты жедел алу үшін бағдарламалық қамтамасыз етумен жиынтықталған диагностикалау жүйесі орнатылған. Электр энергиясын тұтыну есептеуіші: Трамвай электр энергиясының шығынын және рекуперация шамасын есептегішпен жабдықталған. Салонның, салонның және сыртқы жарықтандыру аспаптарының жарықдиодты оптикасы Жолаушылар салонын жарықтандыру: Салонды жарықтандыру төмен вольтты борттық желіден қоректенетін екі жарықдиодты желімен қамтамасыз етіледі. Ішкі жарықтандырудың деңгейлері мен біркелкі бөлінуі қолданыстағы стандарттарға (МЕМСТ 8802-78) сәйкес келеді. Жүргізуші кабинасын жарықтандыру: Жүргізушінің кабинасын жарықдиодты жарықтандыру, төмен вольтты борттық желіден
--	---

қоректенуі тиіс. Сыртқы жарық аспаптары: Трамвай мынадай жарықтандыру аспаптарымен жабдықталған: - алыс және жақын жарық фаралары; күндізгі жүріс оттары; - габариттік оттар; - бұрылыстардың көрсеткіштері; - бұрылыстардың бүйірлік көрсеткіштері; - тоқтату сигналдары; - артқы жүріс шамдары; - шағылыстырғыштар; - тұманға қарсы артқы шамдар. Жарықтандыру (иллюминация): Трамвайдың жоғарғы бөлігі шанақ бойымен екі жағынан төмен вольтты борттық желіден қоректенетін жарықдиодты жарықпен жабдықталған (жарықтандырудың схемасы мен түстік шешімі Сатып алушымен жеке келісіледі). Тежеу жүйесіне қойылатын талаптар Тежегіш құрылғылар: Трамвай тежегіш құрылғыларының мынадай түрлерімен жабдықталған:- электродинамикалық тежегіш (генераторлық режимде тартқыш қозғалтқыштармен қамтамасыз етіледі); - электромагниттік рельстік тежегіш; - дискілік тежегіш. Тежеу жүйесіне қойылатын талаптар: Тежегіш жүйесі: - қызметтік тежеуді; - шұғыл тежеуді; - авариялық тежеуді (түйіспелі өткізгіштің қоректенуі кенеттен өшірілген кезде); тежелген трамвайды еңісте тұрақ тежегішімен ұстап тұруды (кемінде 9%); - теріс типті механикалық тежегішті қамтамасыз етеді және тұрақ тежегішінің функциясын орындайды. Қызметтік тежеу: Трамвайдың қызметтік тежеуі электр динамикалық тежегішпен жүзеге асырылады, ол арық болған кезде механикалық тежегіш автоматты түрде қосылады және трамвай толық тоқтағанға дейін әрекет етеді. Шұғыл тежеу: Трамвайды шұғыл тежеу электродинамикалық, электромагниттік рельстік және механикалық тежегіштерді бір мезгілде қосу жолымен құмды бір мезгілде берумен және қайтарымсыз нөлдік жылдамдыққа дейін жүзеге асырылады. Режим бақылаушыдан және қауіпсіздік басқышынан іске қосылады (аяғын қауіпсіздік басқышынан шешу). Авариялық тежеу (қоректендіру кернеуі өшірілген кезде) Вагонды авариялық тежеу аккумуляторлық батареяны тарту электр қозғалтқыштарының сериялы орамдарымен қатар қосу есебінен жүзеге асырылады. Қозғалтқыш генератор режимінде жұмыс істейді. Электромагниттік рельстік тежегіштің аспасы: Рельс тежегіші дөңгелекке қатысты орналасатын жағдайларды қоспағанда, башмақ пен рельс бастиегі арасындағы саңылауды реттеу үшін тік жазықтықта, сондай-ақ табанды рельс үстінен бағдарлау үшін көлденең бағытта реттелетін электромагниттік рельс тежегішінің аспасы. Құмсалғыштар: Трамвайда екі құмсалғыш бар. Трамвайдың құмсалғыштары салоннан әрқайсысы 12,5 текше дециметр толтырылған жағдайда бункер сыйымдылығымен сол және оң жақта орналасады. Құмсалғыш бункерлерінің орналасуы және жабдықтылуы: Құмсалғыш бункерлері жолаушылар орындықтарының тумбаларында орналасады, жапқыштармен және электр жетектерімен жабдықталады және электрмен жылытылады. Төменгі бөлігінде құм беру жетегін қарауға арналған люк көзделген. Құмсалғыштың жеңдерін монтаждау: Құмсалғыштың әрбір бункері әрбір арбаның жетекші доңғалақ жұбының алдында рельстің басына құм шығаруды бағыттайтын жеңмен жабдықталған. Қауіпсіздік және өрт қауіпсіздігі талаптары: Қауіпсіздік талаптары Трамвай және оның барлық кіші жүйелері МЕМСТ

8802-78 талаптарына сәйкес келеді. Статикалық түрлендіргіштің істен шығу сигнализациясы: Статикалық түрлендіргіш ажыратылған жағдайда жүргізушінің пультінде дабыл қосылады. Жоғары вольтты жабдықтар мен күштік ажыратқыштардың орналасуы: Автоматты ажыратқыштар панелінен басқа, жүргізуші кабинасында және жолаушылар үй жайларында жоғары вольтты жабдықты орнатуға тыйым салынады. Жүргізушілер мен жолаушылар жоғары кернеу көздерімен байланысты тәуекелге ұшырамайды. Жоғары вольтты жабдықтар мен күштік ажыратқыштардың орналасуы Трамвайдағы кез келген жоғары кернеулі аймақтар/шкафтар техникалық қызмет көрсету жөніндегі техникалық персонал ғана қол жеткізе алатын арнайы кілтпен/құлыппен қорғалған. Электрлік оқшаулау: трамвай қызмет көрсетуші персонал қозғалатын жүйелердің электр оқшаулау функциясын қамтамасыз етеді және шатырда орнатылған жабдықтарға техникалық қызмет көрсету және жөндеу бойынша жұмыстарды орындайды. Трамвай рельстен шығып кеткен кезде: Трамвай вагоны көтергіш құралдардың көмегімен арбалардың рельстен шығып кетуін болдырмауға бейімделген. Вагонның шеткі жақтауларында трамвайды рельске қоюға арналған көтеру құралдарын қоюға болатын тесіктері бар болат пішінінің ашық ішкі қуыстары болады. Көтергіш штифтер трамвайлармен жеткізілетін арнайы құралдар жиынтығына кіреді. Трамвай рельстен шығып кеткен кезде: Электр стандарттары Трамвай МЕМСТ 8802-78 сәйкес жобаланған. Электр жабдығын монтаждау: Электр жабдығын монтаждау электр және өрт қауіпсіздігі шараларын ескере отырып жүргізіледі. Дыбыстық электр сигналы: Вагон электрлік дыбыстық сигналмен - қажет болған жағдайда жүргізуші іске қосатын қоңыраумен жабдықталған. Дыбыстық электр сигналы Қоңырау соғатын шуды дыбыс пен дыбыс бойынша қолданыстағы трамвайлардың дыбысымен салыстыруға болады және дыбыс бойынша автомобиль гудогынан айтарлықтай ерекшеленеді. Жолаушы-жүргізуші байланыс сигнализациясы Жүргізуші кабинасында салонда орналасқан кнопкалармен іске қосылатын зуммер орнатылған. Жатқан заттардан қорғау: Трамвай вагоны рельстердің бастиектеріне қатысты көтерілетін өлшемі 100x100x100 мм-ден асатын жолда жатқан барлық заттарды сенімді жоюды қамтамасыз ететін құрылғымен жабдықталған. Бұл құрылғы дөңгелектердің/бандаждардың тозуына байланысты оның биіктігін өзгертуге болады. Жүргізушінің жолаушыларды отырғызу және түсіру аймақтарын көруі Аялдама орындарындағы ашық күйдегі есік жармалары жолаушыларды отырғызу және түсіру аймағының жүргізушісі үшін есік ойықтарына жақын көрінуді нашарлатпайды. Трамвайдың автоматты өрт сөндіру жүйесі Жоғары вольтты жабдықты орнату орындарында орналасқан автоматты өрт сөндіру жүйелерімен жабдықталған. Өртті табу: Трамвай көлік құралының барлық жолаушылар және жүргізуші аймақтарында, сондай-ақ жоғары және орта кернеулі бөліктерде жылу және түтін датчиктерімен жабдықталған. Өрт сөндіргіштер: Вагон өрт сөндіргіштермен жабдықталған: - жүргізушінің кабинасында сыйымдылығы 3 литр (ОП-3); - жолаушылар салонында сыйымдылығы 5 литр (ОП-5). Өрт сөндіргіштер қол жетімді жерге

сенімді бекітілген. Авариялық шығулар: Трамвай жолаушылар салонының бүйірлік терезелері арқылы қосалқы шығулармен жабдықталған. Бұл терезелерді шыныны авариялық жаруға арналған балғамен сындыру мүмкіндігі көзделген, олар терезелердің жанында қорғайтын пломбаланған кронштейндерде сақталады. Ақпарат беру құралдарына қойылатын талаптар Трамвай вагонында орнатылған ақпараттық жүйе мыналарды қамтиды: Трамвайда жолаушыларға арналған ақпарат жүйесі (ЖАМАН) орнатылған, ол маршруттың мынадай жарықдиодты электрондық индикаторларын қамтамасыз етеді: бет жағы -16x112 пиксель; артқы жағы -16x28 пиксель; жағалары (оң жағы) -16x112 пиксель. Бағыт көрсеткіштеріне қолжетімділік: Маршруттың алдыңғы көрсеткішіне жүргізуші кабинасынан, артқы және бүйірлік көрсеткіштерге - салоннан қол жеткізу. Жарық диодтарының түсі Шарт жасалғаннан кейін Сатып алушымен келісілетін болады. Маршруттық белгілер туралы ақпарат алдыңғы және бүйірлік маршруттық көрсеткіштерде маршруттың нөмірі мен қозғалыс бағыты, ақпаратты екі жолда және екі тілде: қазақ және орыс тілдерінде көрсету мүмкіндігімен көрсетіледі. Маршруттың артқы көрсеткішінде маршруттың нөмірі көрсетілген. Жолаушыларға арналған ақпараттық жүйе: Трамвайдың ТАЖ автоматты және қолмен дыбыстық хабарлауды, сондай-ақ жолаушыларға арналған көлемі 8x96 пиксель ішкі ақпараттық таблоларды (ақпаратты екі тілде: қазақ және орыс тілдерінде көрсету мүмкіндігімен «жүгіретін жол») қамтамасыз етеді. Жүргізушінің кабинасында ТББ басқару блогы орнатылған, онда жүргізуші қажетті маршрутты таңдай алады. Жүргізуші қажетті маршрутты таңдағаннан кейін трамвай маршруттағы барлық көрнекі және дыбыстық хабарландыруларды автоматты түрде жариялайды. Жолаушыларға арналған ақпараттық жүйе: ТИС-та тасымалданатын блокта күшейткіш-микрофон, сондай-ақ салонда дауыс зорайтқыштар болады. ТИС көлемі 4 ГБ жүйелік жадыға ие. Екі мониторға шығатын ақпараттық жүйе Жолаушылар салонында Android базасында дыбыс шығатын екі монитор (6.0 нұсқасынан төмен емес) орнатылған. Экранға қойылатын талаптар келесідей: 23 дюймдік диагональ, Full HD, 1920x1080 пиксель, жарықтығы 600 нит, контрастылығы 2500:1. Жолаушыларға арналған хабарландырулар: Жүргізушінің жолаушыларға арналған кез келген дыбыстық хабарламалардың дауысын реттеуге мүмкіндігі бар. Ақпараттық жүйені WI-FI-ға қосу, WI FI-ды қосу Маршрутизатор: Маршрутизатор 4G технологиясын және IEEE 802.11ac, IEEE 802.11n, IEEE 802.11a стандарттарын қолдайды. Ақпараттық жүйені трамвайаралық қосу Вагон аралық қосылыстардың тиісті клеммалық ажыратқыштары көзделген. Трамвайлардағы Wi-Fi бейнекамералар мен жолаушылар ағынынан деректерді беру үшін Wi-Fi қарастырылған. Бейнежазба және бақылау жүйесі: Бейнебақылау камералары Жүргізуші кабинасы мен жолаушылар салоны 102° шолу бұрышы және 720p рұқсаты бар, ең аз кадр жиілігі секундына 15 кадр болатын кең бұрышты жоғары дәлдікті түсті бейнекамералармен жабдықталған. Жүргізуші кабинасындағы камералар Жүргізушінің кабинасында екі камера орнатылған: - бір камера қозғалыс бағытына бағытталған

және бір камера трамвай жүргізушісінің көлік құралын басқаруын бақылайды, сондай-ақ дыбыс жазу мүмкіндігі бар. Салондағы камералар: Салонда бес камера орнатылған, төртеуі салон мен есіктерді, біреуі артқы көріністі көруге арналған. Камерамен жазу: Барлық камералардан бейне көлік құралы байланыс желісіне қосылған сайын жазылады. Камераны жазу Бейнебақылау камераларынан бейнені жазу «бірінші келген - бірінші шыққан» (FiFo) циклдік қағидаты бойынша жүзеге асырылады. Шолу және жүргізушінің мониториянда көрсету: Әрбір вагон жүргізуші кабинасындағы мониторға шығатын 360° (алдыңғы, артқы және екі жағынан) айналмалы шолудың сыртқы жүйесімен жабдықталған. Камералардан бейнежазбалар туралы ақпаратты сақтау: Камералардағы барлық бейнежазбалар сыйымдылығы 336 сағат бейнебақылау жүйесінің қатты денелі жинақтаушына жазылады. Бейнебақылау жүйесін роутерге қосу: Бейнебақылау жүйесі P2P (Peer to Peer) технологиясын 6-санаттағы патч-корд арқылы маршрутизаторға қосуды қолдайды RJ-45. Жолаушыларды есептеудің автоматты жүйесіне қойылатын талаптар Жолаушыларды есептеудің автоматты жүйесі: Жолаушыларды автоматты есептеу жүйесі (бұдан әрі - ЖАЕЖ) барлық жеткізілетін трамвай вагондарында орнатылған және әрбір есікте кіретін және шығатын жолаушыларды есептеуді қамтамасыз етеді. ЖАЕЖ жүйесінің деректері мен дәлдігі: ЖАЕЖ жүйесі әрбір трамвай бойынша ауысымда, күні және/немесе айы, сағаты, маршруты бойынша тасымалданған жолаушылар саны туралы, сондай-ақ әрбір аялдамада кіру және шығу саны туралы деректерді ұсынады. Жолаушыларды есептеу дәлдігі 97%. ЖАЕЖ жүйесінің деректерін беруге қойылатын талаптар ЖАЕЖ Интернет желісі арқылы жолаушылар ағыны туралы деректерді жинауды және Сатып алушының серверіне жіберуді, сондай ақ жүйенің және оның компоненттерінің жалпы жай-күйі, қателері мен ақаулықтары туралы деректерді жіберуді қамтамасыз етеді. ЖАЕЖ бағдарламалық қамтамасыз ету: ЖАЕЖ жиынтығына нұсқаулықтары бар қазақ және орыс тілдеріндегі бағдарламалық қамтамасыз ету кіреді. Бағдарламалық қамтамасыз ету Windows Server-мен 2016-дан төмен емес үйлесімді және Excel форматында есептерді қалыптастыру мүмкіндігін қамтамасыз етеді. ЖАЕЖ-ды асқын кернеуден жүйелі қорғау: ЖАЕЖ-ға кіретін жабдық жоғары кернеуден және қуатты тұрақтандырудан қорғаудың жеке жүйесі бар төмен вольтті желіден қоректенеді. Қосымша жабдыққа қойылатын талаптар: Трамвай вагонының артқы басқару пульті: Трамвай вагоны машинистің кабинасынан артқы басқару пультінің жұмысын электрондық бұғаттаумен маневрлік жұмыстарды басқарудың артқы пультімен жабдықталған. Артқы басқару пульті жүргізушінің кабинасына рұқсат етілмеген кіру (жару) туралы дыбыстық және жарықтық сигнализацияны шығара отырып, бекіту құрылғысы бар қақпақпен жабылады (рұқсат етілмеген кіруден қорғау). Трамвай вагонының артқы басқару пульті: Маневрлік операцияларды орындау үшін артқы қашықтықтан басқаруды қосқан кезде жүргізушінің кабинасында орнатылған машинистің қол контроллері сөндіріледі және кабинадан қозғалыс немесе тежеу жағдайын қосуға жол бермейді.

	Трамвай вагонының артқы басқару пульті: Жүргізушінің кабинасын қосқан кезде басқарудың артқы панелі ажыратылады және қозғалыс жағдайын немесе тежеуді белсендіруге жол бермейді. Жүргізуші кабинасындағы рация: Трамвай вагондары RX-164,675 МГц және TX-153,850 МГц репитері арқылы жұмыс істейтін машинистің кабинасында орнатылған 136- 174 МГц радиостанцияларымен жабдықталған. Рацияны қоректендіру 12 В, Ұқсас байланыс трамвай төбесіндегі кіріктірілген антенна арқылы жүзеге асырылады. Тіркеу құрылғысы: Трамвай вагоны қатты тіркемелерді қамтитын тіркеу құрылғысымен жабдықталған. Трамвай вагонының салонында сенімді бекітілетін қатты тіркемелерді орналастыруға арналған орын болады. Трамвай ішіндегі осы қатты тіркемелерді монтаждау жолаушыларға немесе жүргізушіге қауіп төндірмейді және рұқсатсыз пайдаланудан қорғалады. Трамвай вагонының алдыңғы және артқы бөліктерінде қатты тіркемелерді бекітуге арналған айырлары болады. Трамвай вагоны сырғуға қарсы тіреумен жабдықталған. Тірек конструкциясы Сатып алушымен қосымша келісіледі. Вагондағы тақтайшалар: Трамвай вагонының салоны мынадай белгілермен жабдықталған: • өндірушінің сауда маркасы; • есіктердің авариялық ашылуы (қазақ және орыс тілдерінде); • есіктердің авариялық қолмен ашылуы (қазақ және орыс тілдерінде); • авариялық тежегіш; (қазақ және орыс тілдерінде); • талап ету бойынша тоқтау. (қазақ және орыс тілдерінде); • мүмкіндігі шектеулі адамдарға арналған орындар; (қазақ және орыс тілдерінде); • арбамен жүретін мүгедекке арналған орын; (қазақ және орыс тілдерінде); • қосалқы шығу; (қазақ және орыс тілдерінде); • жүргізуші кабинасының қалқасына жүргізуші кабинасында дәрі қобдишасының бар-жоғын көрсететін белгі (қазақ және орыс тілдерінде). Сатып алушының ақпаратына арналған шеңберлер: Трамвай вагонында машинистің ақпаратын орналастыруға арналған орындар қарастырылған: • А2 форматы - альбомдық бағдарда бір орын; • А4 форматы - үш орын. Орналастыру орындары Сатып алушымен қосымша келісіледі. Қосымша талаптар: 2 трамвай вагонынан тұратын поезд құрамындағы жұмысты қамтамасыз етуге арналған вагонаралық қосқыш Трамвай вагоны төмен вольтты және жоғары вольтты бұраулар жиынтығымен, трамвай аралық қосқышпен және қоршаумен жабдықталған. Вагон аралық бұраудың жоғары вольтты кәбілдері қоректендіруді, төмен вольтты кәбілдер қажетті басқару сигналдарын беруді қамтамасыз етеді. Көптеген бірліктер жүйесі бойынша екі вагон жұмыс істеген кезде олардың жұмысы үйлестірілген. Вагондарды басқаруды бірінші вагон жүргізушісінің кабинасынан жүргізуші жүзеге асырады. Екінші вагонның желіде техникалық ақауы пайда болған жағдайда оның қоректенуін бұғаттау мүмкіндігі қамтамасыз етілген. Сатып алушы пайдаланатын кез келген үлгідегі техникалық ақаулы трамвайларды авариялық тіркеп сүйреу қатты тіркемелерді пайдалана отырып, механикалық қосылу мүмкіндігі көзделген. Жол жүру ақысын төлеудің автоматтандырылған жүйесінің жабдығын және навигациялық жабдықты қосу: Трамвай вагондарында жол жүру ақысын төлеудің автоматтандырылған жүйесінің
--	---

бағдарламалық-техникалық кешені жабдығын және навигациялық жабдықты орнату мүмкіндігі көзделген. Жабдықты қосу үшін барлық күштік кәбілдер мен ажыратқыштар трамвай салонында орнатылған. Қосқыштар және олардың трамвайда орналасуы Сатып алушымен қосымша келісіледі. Радио кедергілер МЕМСТ 29205-90 бойынша нормадан аспайды. Тарту редукторларының герметикалығы: Жұмыс кезінде тартқыш редукторлардан майдың тамуы жоқ. Трамвай вагоны қолданыстағы стандарттарға, нормалар мен ережелерге, осы құжатта айтылмаған барлық басқа талаптарға сәйкестігі, тиісті сертификатпен расталған қолданыстағы стандарттарға, нормалар мен ережелерге сәйкес келеді. Құжаттамаға қойылатын талаптар (Өнім беруші бірінші трамвайды қабылдағанға дейін 5 жұмыс күні ішінде ұсынған). Әрбір трамвай вагонына арналған құжаттама: Трамвай вагондарын жеткізу кезінде Өнім беруші трамвай вагондарымен бірге Сатып алушыға әрбір трамвай вагонына: • Өнім беруші мен Сатып алушы арасындағы қабылдау-тапсыру актісін - 4 дана; • трамвай паспортын - 1 дана; • барлық орнатылған жабдықтарға паспорттарды - 1 данадан; • пайдалану құжаттарының тізбесін - 1 дана; • сервистік кітапшаны - 1 дана ұсынады. Трамвай вагондарының партиясына құжаттама: Трамвай вагондарының партиясына мыналар қарастырылған: • трамвайдың барлық кіші жүйелері мен типтік деңгейлерін сынау нәтижелері • пайдалану жөніндегі нұсқаулық (РЭ) - 3 дана; • трамвайды басқару жөніндегі жүргізушіге арналған нұсқаулық 3 дана; • жиынтықтаушы жеткізушілердің байланыс деректері көрсетілген сатып алынатын өнімдер тізімі - 3 дана; • барлық тораптардың сызбалар жинағы бар қосалқы бөлшектер каталогы, жиынтықтаушыларды жеткізушілерді көрсете отырып, трамвай құрылғылары мен жүйелері - 3 дана; • материалдар мен қосалқы бөлшектер шығысының нормативтері - 3 дана; • ТҚ және жоспарлы жөндеулердің кезеңділігі мен тізбесі - 3 дана; • негізгі және борттық жабдықтарға техникалық құжаттама - 3 дана; • майлаудың химотологиялық картасы - 3 дана; • бояулар мен лактар туралы мәліметтер, бояу кезінде пайдаланылғандар - 3 дана; • барлық тораптар мен жүйелерді пайдалану жөніндегі нұсқаулық - 3 дана; • көлік құралдарына техникалық қызмет көрсету жөніндегі оқыту материалы • электр схемаларының жиынтығы - 3 дана; • гидравликалық және пневматикалық жүйелердің схемаларының жиынтығы, 3 дана; • ақауларды іздеу жөніндегі нұсқаулық • авариялық көтеру жөніндегі нұсқаулық, трамвай вагонын тіркеп сүйреу - 3 дана; • трамвай вагоны моделінің өнеркәсіптік өндірісі туралы шешімі бар қабылдау комиссиясы актісінің көшірмесі - 3 дана. Трамвайды жеткізуші ұсынатын кез келген арнайы құралдарды пайдалану жөніндегі нұсқаулықтар және сәйкестік сертификаттары. Құжаттаманың түріне қойылатын талаптар: Жоғарыда көрсетілген құжаттама Сатып алушыға қағаз және электрондық түрде электрондық жеткізгіштерде беріледі. Барлық құжаттар толық индекстелген және іздеу үшін қол жетімді. Құжаттама тілі: Құжаттама қазақ және орыс тілдерінде берілген. Бағдарламалық қамтамасыз ету жөніндегі құжаттама: Жеткізуші трамвайдың

бағдарламалық қамтамасыз етуін, барлық жеткізілетін және ілеспе жүйелерді, сондай-ақ диагностикалық және жөндеу жабдықтарын қазақ және орыс тілдерінде пайдалану және жұмыс істеу жөніндегі толық құжаттаманы ұсынады. Бағдарламалық қамтамасыз етуге қойылатын талаптар: Трамвай вагондарының электрондық жабдықтарының барлық түрлерін диагностикалауға арналған бағдарламалық қамтамасыз ету

Өнім беруші трамвайлардың партиясына трамвай вагондарымен бірге Сатып алушыға трамвай вагонының электрондық жабдығының барлық түрлерін диагностикалау үшін бағдарламалық қамтамасыз етудің бір жиынтығын ұсынады, оның ішінде: - диагностика жүйесі бар тартымдық түрлендіргішті диагностикалауға және теңшеуге арналған бағдарламалық қамтамасыз ету; - трамвай жұмысының қателері туралы ақпаратты таратып жазуға және өңдеуге арналған бағдарламалық қамтамасыз ету; - есіктерді басқару блоктарын теңшеуге арналған бағдарламалық қамтамасыз ету; жолаушыларды ақпараттандыру жүйесін басқаруға арналған бағдарламалық қамтамасыз ету; - медиакомплектті басқаруға арналған бағдарламалық қамтамасыз ету; - теңшеуге арналған бағдарламалық қамтамасыз ету, бейнебақылау жүйесінің бейнефайлдарын басқару және қарау; - спутниктік позициялау жүйесін баптауға және басқаруға арналған бағдарламалық қамтамасыз ету. Бағдарламалық жасақтамаға қол жеткізу:

Бағдарламалық қамтамасыз ету электрондық тасымалдағышта ұсынылған. Көлік құралдарының есептік қызмет ету мерзімі ішінде бағдарламалық қамтамасыз етуге ешқандай уақытша немесе лицензиялық шектеулер қолданылмайды. Өнім беруші бағдарламалық қамтамасыз етумен бірге Сатып алушыға әрбір үлгідегі бір лицензиядан бағдарламалық қамтамасыз етуді ұсынады. Операциялық жүйеге қойылатын талаптар: Барлық бағдарламалық жасақтама Windows 10 немесе одан кейінгі нұсқасымен үйлесімді. Бағдарламалық қамтамасыз ету хостингі: Берілетін бағдарламалық қамтамасыз ету ДК мен Сатып алушының Серверіне орнатуға арналған. Веб-интерфейс арқылы жұмыс істейтін бағдарламалық қамтамасыз етуді ДК-да немесе Сатып алушының серверлерінде орналастырылмаған бағдарламалық қамтамасыз етумен беруге жол берілмейді. Бағдарламалық қамтамасыз етуге аппараттық қамтамасыз ету, егер трамвайдың электрондық жабдығына бағдарламалық қамтамасыз етуді қосу үшін арнайы блоктар (адаптерлер, түрлендіргіштер, бақылаушылар, адаптерлер, кәбілдер және т.б.) қажет болса, онда бұл блоктар (адаптерлер, түрлендіргіштер, бақылаушылар, адаптерлер, кәбілдер және т.б.) блоктардың бір жиынтығы (түрлендіргіштер, бақылаушылар, ауыстырғыштар, кәбілдер және т.б.). Бағдарламалық қамтамасыз ету құқықтары: Өнім беруші жеткізу жиынтығына кіретін бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалануға айрықша емес құқықтарды беруге міндеттенеді.

Бағдарламалық қамтамасыз ету тілі: Бағдарламалық қамтамасыз ету тілі орыс тілінде. Барлық бағдарламалық қамтамасыз етуге лицензиялар: Өнім беруші жеткізілетін трамвайда пайдаланылатын барлық бағдарламалық қамтамасыз етуге трамвайдың болжамды қызмет ету мерзіміне толық және шектеусіз лицензия береді.

Трамвайдың

қызмет ету мерзімі бойына лицензияның және бағдарламалық қамтамасыз етуді қолдаудың құны трамвайдың құнына енгізілген. Тасымалдау және сақтау үшін орау, таңбалау жөніндегі нұсқаулық. Өнім беруші Тауарды тасымалдау кезінде оның сақталуын және зақымданудан қорғалуын қамтамасыз етуге міндетті. Кепілдік талаптары: - Өнім беруші жеткізілетін Тауардың осы техникалық мамандану талаптарына сәйкес келетініне кепілдік береді; - Жеткізуші жеткізілетін трамвайлардың орташа жылдық жүрісі кемінде 70 000 км болғанда кемінде 20 жыл қызмет ететінін, осы ерекшелікте көзделген қоршаған орта жағдайында бүкіл Павлодар желісінде пайдаланылатынын растауы тиіс; - кепілдік беру кезеңі ішінде Өнім беруші трамвайлардың жай-күйіне, қауіпсіздігіне және/немесе жұмысына әсер ететін кез келген ағымдағы проблемаларға тексеру жүргізу үшін жеткілікті персонал мен ресурстарды ұсынуы тиіс; - Өнім беруші жеткізілетін Тауардың өндірістік немесе конструктивтік ақауларынан келтірілген персоналдың және/немесе үшінші тұлғалардың шығарылуына қызмет көрсететін жолаушылардың өміріне, денсаулығына және/немесе мүлкіне келтірілген кез келген залал үшін жауапты болады; - кепілдік міндеттемелерді растау қызметтер мен қызмет көрсету шарттарын қамтуы және кепілдікке байланысты кез келген ерекшеліктерді көрсетуі тиіс; - бастапқы техникалық қызмет көрсетуді (іске қосу-жөндеу жұмыстары, трамвайлар мен жабдықтарды міндетті түрде жаттықтыру) Өнім беруші тегін жүзеге асыруы тиіс; ақаулы бөлшектерді кепілдік бойынша ауыстыру ауыстырылған бөлшектерге жаңа толық кепілдік мерзімінің басталуын білдіретін болады; - ақауларды кепілді мерзімде жоюды Өнім беруші трамвайлардың орналасқан жері бойынша жүзеге асыруы және екі жақты актіде белгіленуі тиіс; - 120 сағат ішінде Кепілдік ақау туындаған кезде Өнім беруші не ақауды жоюға, не кепілдік беру мәселесі қалай шешілетіні егжей-тегжейлі сипатталатын іс-қимыл жоспарын Тапсырыс берушімен келісуге тиіс; - кепілдік мерзімі ішінде ЖКО нәтижесінде туындаған зақымдануларды жөндеу бастапқы кепілдіктің қолданылуын өзгертуге әкелмеуі тиіс. Трамвайларды қабылдау: Әрбір трамвайды тексеру және сынау соңғы жеткізу пунктінде: Павлодар қаласындағы трамвай депосында жүргізілуі тиіс. Қабылдауды Жеткізуші өкілдерінің қатысуымен комиссия немесе Лизинг алушының уәкілетті өкілі жүргізуі тиіс. Қабылдау актісіне Лизинг алушы мен Өнім берушінің осыған уәкілетті өкілі (лері) комиссия мүшелері қол қояы тиіс. Трамвайлар техникалық талаптарға сәйкес келмеген жағдайда, Өнім беруші сәйкессіздіктерді жоюға міндетті. Жеке ЗИП мынадай құрамда: Люктерге арналған қайырмалар - 1 дана. Кабинаның кілті - 2 дана. Борт люктерін ашу кілті - 3 дана. Есіктерді авариялық құлыптау құрылғыларын ашу кілті - 1 дана. Құмсалғыштың кілті - 1 дана. Тежегіш механизмінің кілті - 4 дана. Тежегіш механизмінің алмалы-салмалы кілті - 1 дана. Жалпақ бұранда - 1 дана. Авариялық тоқтау белгісі - 1 дана. Сырғуға қарсы башмақ - 2 дана. Дәрі қобдишасы - 1 дана. Ломик - 1 дана. Бағыттаушы төлке - 1 дана. Траверса 5 вагонға 1

	дана. 10 трамвайға арналған топтық ЗИП мынадай құрамда: Жел терезесі Т811-130700.001 (4PHW) - 2 дана. Жапсырма Т811-132104.100 (4PHW) - 2 дана. Жапсырма Т811-132104.100-01 (4PHW) - 2 дана. Бір жармалы алдыңғы жетек PKDS.BMTS06.15.000 - 1 дана. Екі жармалы жетек PKDS.BMTS06.35.000-01 - 1 дана. Екі жармалы жетек PKDS.BMTS06.25.000 - 1 дана. Бір жармалы жетек PKDS.BMTS06.45.000 - 1 дана. Салонның жылытқышы мод. Т01-3600.5 Т01-05.000.000 - 8 дана. Асинхронды электр қозғалтқышы ДАТ-72БМЖИГ.526313.001-01 - 2 дана. Тарту редукторы РМТ72.05.00.000 - 2 дана. Жартылай антограф 128М.78.00.000-36 У 12 1 дана. Жолаушы орындығы Эспа 081.44.000-04 (081.44.000-39) 440М М В көк винилқожа - 10 дана. СУ БАСҚАРМАСЫ ҚОСАЛҚЫ БЛОГЫ АКСМ42003А-725900.000 - 2 дана. Аккумуляторлық батарея АКБ ZUBR Marine GEL NPG12-200 - 2 дана. Басқару панелі ПУ-10/С7.01 ЕМШФ.468389.009 - 1 дана. ДЧВ-01.5М 1,6 жиілік датчигі - 4 дана. Ток датчигі Hass 50 S - 2 дана. Индуктивті сенсор LR12XBF04DPOY - 5 дана. Шыны тазалағыш А13-90.14 МЕМСТ 18699-73 - 1 дана. ВБ-11/1-400/6-Y1 ажыратқышы - 1 дана. ЭМТС-1М-14.01 ПАБР.304360.200.000-14.01 электр механикалық тежегіш жүйесі - 1 дана. Квазирезонанстық кернеу түрлендіргіші ПНК1-600/28В АКСМ42003А-735000.000-20- 4 дана. Үш фазалы түрлендіргіш ПТЗ-600/380 В АКСМ32104-735000.000-10-02 - 4 дана. КНТР.422412.526-05 басқару панелі - 1 дана. КНТР.422412.527-03 басқару панелі - 1 дана. Т811-230011.000-01 шкворень - 5 вагонға 1 дана (10 вагонға 2 дана) 1 бірліктің құны: 490 000 000 (төрт жүз тоқсан миллион) теңге 00 тиын, ҚҚС-сыз. Трамвайға кепілдік: Трамвайға кепілдік: Брендтің кепілдік саясатына сәйкес, әрбір трамвайды қабылдаған немесе 140 000 шақырымға жеткен күннен бастап 24 айға толық кепілдік. Шығарылған жылы: 2026 жылдан ерте емес.
Әлеуетті өнім берушіге оның жеңімпазы анықталған және онымен Мемлекеттік сатып алу туралы шарт жасалған жағдайда қойылатын талаптар (қажет болған кезде көрсетіледі) (әлеуетті өнім берушіні көрсетілген мәліметтерді көрсетпегені және ұсынбағаны үшін қабылдамауға жол берілмейді)	

**Техническая спецификация
закупаемых услуг
(заполняется заказчиком)**

Наименование заказчика	Государственное учреждение "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Павлодара"
Наименование организатора	Государственное учреждение "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Павлодара"
№ конкурса:	№ 17761724-1
Наименование конкурса:	Павлодар қаласының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ үшін қаржылық лизинг қызметтері
Номер лота:	№ 87486421-ОИ4
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:	48915230000
Общая сумма, выделенная для закупки, без учета налога на добавленную стоимость:	48915230000
Срок оказания услуги:	с даты передачи во временное владение и пользование предметов лизинга лизингополучателю 84 (восемьдесят четыре) месяцев. Срок поставки предметов лизинга в течении 365 (триста шестьдесят пять) дней с момента регистрации в органах казначейства договора о государственных закупках услуг
Размер авансового платежа* *:	0 %
Гарантийный срок (в месяцах)	24

Описание требуемых характеристик, параметров и иных исходных данных	Наименования заказчика Государственное учреждение «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных города Павлодара» Наименования Организатора Государственное учреждение «Управление государственных закупок Павлодарской области» акимата города Павлодара № конкурса: - Номер лота: - Наименования лота: Услуги по финансовому лизингу Наименования кода Единого номенклатурного справочника товаров, работ, услуг: - Наименование услуги: Услуги по финансовому лизингу Единица измерения: Одна услуга Количество (объем): 1 Цена за единицу, без учета налога на добавленную стоимость: 490 000 000 тенге Общая сумма, выделенная для закупки, без учета налога на добавленную стоимость: 48 915 230 000 тенге Срок оказания услуги: с даты передачи во временное владение и пользование предметов лизинга лизингополучателю 84 (восемьдесят четыре) месяцев. Срок поставки предметов лизинга в течении 365 (триста шестьдесят пять) дней с момента регистрации в органах казначейства договора о государственных закупках услуг Размер авансового платежа* *: 0 Гарантийный срок (в месяцах) 24 Описание требуемых характеристик, параметров и иных исходных данных Техническая спецификация Услуги финансового лизинга по приобретению трамвая Администратор бюджетных программ: 458 «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог района (города областного значения)» 001 программа «УСЛУГИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ НА МЕСТНОМ УРОВНЕ В ОБЛАСТИ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА, ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА И АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ» Специфика: 159 «Оплата прочих услуг и работ» 1. Предметы лизинга: 1) Трамвай БКМ Т811 - 65 (шестьдесят пять) единица техники, отечественного производства – ТОО «QazTehna». Стоимость 1 ед. равна 490 000 000 (четырееста девяносто миллионов) тенге, 00 тиын, без НДС. 2. Срок лизинга: 84 (восемьдесят четыре) месяцев с даты заключения договора финансового лизинга, при этом срок лизинга будет составлять не менее 36 (тридцати шести) месяцев с даты передачи лизингодателем во временное владение и пользование предметов лизинга лизингополучателю. 3. Ставка вознаграждения по лизингу: не менее 12,6% 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 1 ноября 2027 года. Каждые последующие выплаты основного долга осуществляются платежами по 1 числам ноября соответствующего года, за исключением последнего платежа по основному долгу, который устанавливается на дату истечения 84 (восемьдесят четыре) месяца с даты заключения договора финансового лизинга. Периодичность выплаты вознаграждения: годовыми платежами 1 (один) раз в 12 (двенадцать) месяцев. При этом, первый платеж по вознаграждению устанавливается 1 ноября 2026 года в размере 1 000 000 (один миллион) тенге. Каждые последующие выплаты вознаграждения осуществляются платежами по 1 числам
---	--

	ноября соответствующего года, за исключением последнего платежа по вознаграждению, который устанавливается на дату истечения 84 (восемьдесят четыре) месяца с даты заключения договора финансового лизинга. 4. Требования к поставщику услуг: соответствие общим квалификационным требованиям согласно Закону Республики Казахстан «О государственных закупках». Сроки и место поставки и передачи Предметов лизинга: в течении 365 календарных дней с момента регистрации договора о государственных закупках. С правом досрочной поставки. Место поставки - г. Павлодар, ул. Северная промышленная зона, строение 258. Стоимость Предметов лизинга: 1) Трамвай БКМ Т811 - 31 850 000 000 (Тридцать один миллиард восемьсот пятьдесят миллионов) тенге 00 тиын без НДС за 65 (шестьдесят пять) единиц. Сумма, выделенная для закупки: всего 48 915 230 000 (сорок восемь миллиардов девятьсот пятнадцать миллионов двести тридцать тысяч) тенге 00 тиын без НДС. Сумма основного долга к погашению финансирования: 31 850 000 000 (Тридцать один миллиард восемьсот пятьдесят миллионов) тенге 00 тиын. Сумма вознаграждения к погашению: 17 065 230 000 (Семнадцать миллиардов шестьдесят пять миллионов двести тридцать тысяч) тенге 00 тиын. Требования к потенциальному поставщику услуг: Соответствие общим квалификационным требованиям согласно Закону РК «О государственных закупках». 5. Сроки, место поставки и передачи Предметов лизинга: 365 (триста шестьдесят пять) дней с момента регистрации в органах казначейства договора о государственных закупках услуг, место поставки - в г. Павлодар, ул. Северная промышленная зона, строение 258. 6. 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 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) и обслуживание узлов и агрегатов предметов лизинга, выданное заводом производителем, со следующими сроками с момента поставки: 1) Трамвай БКМ Т811 - 24 месяцев со дня приемки каждого трамвая или достижения 140 000 км пробега, в зависимости от того, что наступит раньше, согласно гарантийной политике бренда. 7. Условия целевого использования и эксплуатации Предмета лизинга: С учетом
--	--

	специфики деятельности Заказчика, в рамках исполнения обязательств по целевому использованию имущества, предусмотренных условиями Договора финансового лизинга, Поставщик (Лизингодатель) выражает свое безусловное согласие при подписании Договора на передачу Предмета лизинга Заказчиком (Лизингополучателем) третьему лицу — АО «Трамвайное управление города Павлодара» имени Д.Д. Махмудова» для использования по целевому назначению в целях обслуживания регулярных трамвайных маршрутов. Данная передача не является сублизингом, не требует заключения дополнительных соглашений и не влечет за собой переуступку прав и обязательств по лизинговым платежам. Фактическое содержание, хранение, а также исполнение Поставщиком (Лизингодателем) обязательств по гарантийному и сервисному обслуживанию Предмета лизинга осуществляются по месту его эксплуатации на базе АО «Трамвайное управление города Павлодара» имени Д.Д. Махмудова». 8. Основные параметры и характеристики трамвая: Длина вагона трамвая (по кузову) – 16 500 мм. Ширина трамвайного вагона (по кузову) – 2500 мм. Высота вагона трамвая: – в верхней точке оборудования, расположенного на крыше (без учета пантографа) – 3680 мм; – с пантографом в запертом положении – 3700 мм. Высота опорной площадки нижней подножки над уровнем головки рельса для порожнего трамвая с новыми бандажами 370 мм. Масса пустого трамвая (пакета) без учета тяговой батареи – 24 тонны. Максимальная нагрузка на ось при загрузке пассажиров – 10 тонн. Расстояние от центра одной тележки до центра другой тележки 7500 мм. Расстояние между осями тележки 1850 мм. Минимальный горизонтальный радиус 16 м в условиях депо согласно ГОСТ 8802-78 Минимальный вертикальный радиус Согласно СП РК 3.03-110-2014 Дорожный просвет (кроме рельсовых тормозов) с новыми бандажами и максимально допустимой эксплуатационной нагрузкой 110 мм от верха головки рельса Номинальная пассажировместимость (из расчета не менее 5 человек на 1 кв.м свободной площади) 120 пассажирских мест, из них количество мест для сидения – 36 с расположением вдоль правого и левого бортов по схеме 2+1 (допускается иное расположение сидений не более 10%, детальная схема расстановки сидений дополнительно согласовывается с Покупателем). Количество дверей в салоне 4 двери с правой стороны трамвая (относительно направления движения), в том числе 2 (две) двустворчатые двери в центральной части трамвая. Ширина дверного проема в открытом состоянии: двустворчатые – 1300 мм; - одностворчатые – 700 мм. Количество и мощность тяговых асинхронных электродвигателей 4 x 72 кВт. Конструкционная скорость 65 км/ч. Время разгона на горизонтальном участке пути с места до скорости 40 км/ч при номинальной нагрузке и напряжении в контактной сети, а также пассажирской нагрузке с учетом пассажиров сидящих на всех местах и пассажиров стоящих (из расчета не менее 5 человек на 1 кв.м свободной площади), при средней массе пассажира 70 кг. – 11 с. Эффективность торможения: Трамвай полностью соответствует требованиям к испытаниям,
--	---

функциональности и производительности ГОСТ 8802-78 Трамвайный вагон приспособлен для работы на уклонах (наклонных путях) до 0,09 (9%), длиной до 1000 м Удельный расход энергии на тягу при условной расчетной скорости 25 км/ч и номинальной нагрузке с учетом рекуперации и - 60 кВт*ч/т*км. Автоматическая система подсчета пассажиров. Обеспечение подсчета входа и выхода пассажиров на каждой пассажирской двери. Уровни внешнего и внутреннего шума. Уровень внешнего и внутреннего шума согласно ГОСТ 8802-78.

Требования к кузову и остеклению трамвайного вагона Кузов трамвая: Кузов трамвайного вагона металлический, внешняя обшивка кузова изготовлена из высокопрочных металлических листов, обшивка элементами сложных форм из стеклопластика. Металлические элементы каркаса кузова, внутренние поверхности листов панелей и кабель-каналов имеют антикоррозионную защиту, обеспечивают барьеры для предотвращения электролитической коррозии между разнородными металлами и предотвращают скопление воды в закрытых каркасных профилях. Требования к гидроизоляции и отводу воды конструкция трамвая не допускает попадания воды внутрь трамвайного вагона и на пассажиров, а также не допускает скопления воды на его поверхности. Крыша вагона оборудована водоотводными желобами вдоль трамвайного вагона над боковыми окнами с левой и правой стороны. Требования к теплоизоляции и звукоизоляции: Теплоизоляция и звукоизоляция пола, крыши и боковых стен выполнены из материалов, соответствующих современным технологиям, экологическим требованиям и требованиям пожарной безопасности. Срок их службы соответствует сроку службы трамвая. Пол покрыт бесшовным, нескользящим в сухом и влажном состоянии, легко очищаемым ПВХ покрытием для общественного транспорта, устойчивым к истиранию, огню, химическим чистящим средствам и атмосферным воздействиям: общая толщина 2,2 мм; - толщина абразивного износа 0,9 мм; остаточные вмятины 0,1 мм; - скользкость (по DIN 51130) R10; - класс воспламеняемости (в соответствии с ECE R118/3) Bfl - S1; - покрытие содержит твердые наполнители (например, карбид кремния) по всему изнашиваемому слою изделия, а не только на поверхности. Пол цвета и рисунка Цвет и рисунок ПВХ-покрытия практичные и скрывают загрязнения. Цвет дополнительно согласовывается с Покупателем. Края напольного покрытия: Края ПВХ-покрытия располагаются (приподнимаются) на стенах салона в низкопольной части на высоте 200 мм от пола. В местах, наиболее подверженных нагрузкам, покрытие окантовывают уголками/планками. Навигация для слабовидящих на напольных покрытиях: Для навигации и предотвращения травмирования слабовидящих пассажиров, в салоне трамвая предусмотрена разметка желтым цветом в местах входа/выхода пассажиров и возвышающихся конструкций при доступе к сидениям (схема разметки согласовывается с Покупателем). Используемое с этой целью желтое ПВХ-покрытие отвечает всем техническим требованиям. Герметичность пола: Конструкция пола не допускает протечек воды, а также попадания грязи и пыли

	в электрооборудование, расположенное под полом, а также в подрамную конструкцию кузова трамвая. Герметичность люков оборудования: Крышки ящиков для размещения электрооборудования, установленных в раме кузова, снабжены запорами и уплотнителями, предотвращающими их самопроизвольное открывание и предотвращающими попадание воды и грязи внутрь. Остекление кузова: Остекление боковых окон кузова и дверей изготовлено из безопасного закаленного стекла. Лобовое стекло изготовлено из многослойного безопасного стекла. Электроизоляция: Крыша трамвайного вагона обеспечивает электроизоляционные свойства в местах, предназначенных для перемещения обслуживающего персонала и производства работ по обслуживанию и ремонту оборудования, установленного на крыше. Требования к тележкам: Каждая тележка трамвая включает в себя: – опорное место для установки и крепления кузова вагона; – тяговые электродвигатели; – двухступенчатое подпрессоривание; – тормозную систему: дисковый тормоз, электромагнитный рельсовый тормоз и электродинамический тормоз. Диаметр колеса при новых бандажах общий диаметр колеса – 600 мм. Конструкция колес с обрешиненным упругим центром колеса (согласно п. 2.2.17 ГОСТ 8802-78). Требования к бандажу по ГОСТ 25712. Надколесные кожухи: Надколесные кожухи и их крепления изготовлены из коррозионностойких материалов и установлены над бандажами для защиты подкапотного оборудования от воды и грязи. Требования к тележкам при обслуживании: Обе тележки полностью взаимозаменяемые и допускают кантовку во время обслуживания и ремонта для обеспечения равномерного износа колесных пар и их реборд во время эксплуатации. Требования к кабине водителя: Общие требования к кабине водителя: кабина водителя отвечает требованиям эргономики и комфорта, обеспечивает комфортность работы водителя, необходимую обзорность спереди, по бокам вагона в соответствии с требованиями стандартов по обеспечению безопасности трамвайных вагонов, а также обзор пассажирского помещения. Кабина водителя отделена от пассажирского салона перегородкой с дверью, которая запирается снаружи и изнутри, но открывается изнутри кабины водителя без необходимости использования ключа. Дверь в кабину водителя раздвижная. В стекле двери предусмотрено одно окошко для передачи переносного портативного валидатора и для приема оплаты наличными деньгами. Размер окошка дополнительно согласовывается с Покупателем. Боковые окна кабины водителя имеют сдвижные стекла. Кресло водителя, регулируемое по высоте, продольному положению и углу наклона спинки. Кресло водителя имеет возможность регулировать свое приближение/отдаление от панели управления. С обеих сторон кресла имеются откидные подлокотники, которые можно регулировать по высоте. Обивка кресла изготовлена из прочной, износостойкой и дышащей обивочной ткани. Срок службы обивки кресла – 5 лет. Панель управления: на панели управления приборы, кнопки, тумблеры, световая и звуковая сигнализация по ГОСТ 8802-78, обеспечивающие водителю необходимую информацию и
--	---

	возможность управления трамваем. Для дальнейшего подключения автоматического стрелочного перевода предусмотрено две дополнительные кнопки на панели управления, питание от низковольтной цепи с выходом 12В. Поверхность панели управления не создает бликов ни днем, ни ночью. В пульт управления встроены часы с возможностью самостоятельной установки времени водителем трамвая. Зеркала: Вагон оборудован комплектом зеркал. Зеркала заднего вида: два зеркала заднего вида (левое и правое). Требования к конструкции зеркал заднего вида: Конструкция зеркал заднего вида обеспечивает 100% обзор зоны посадки и высадки пассажиров по бортам трамвайного вагона на прямолинейном участке пути. Конструкция кронштейнов зеркал заднего вида: Конструкция кронштейнов зеркал заднего вида обеспечивает складывание в сервисное положение (вдоль кабины) и раскладывание в рабочее положение, а также обеспечивает возможность регулировки кронштейнов зеркал заднего вида и угла наклона зеркал электромеханическим способом. Зеркало для наблюдения за слепыми зонами: Зеркало для обзора «мертвой зоны» перед трамваем. Зеркало для обзора места соединения пантографа с контактной сетью. Возможно заменить камерой с выводом изображения на монитор в кабине водителя Зеркало обзора пассажирского салона Кабина водителя оборудована плоским (не сферическим) зеркалом обзора салона с возможностью регулировки по высоте. Стиль зеркал: Стиль зеркал дополнительно согласовывается с Покупателем в рамках эскиза трамвайного вагона. Зеркала с электрообогревом: Наружные зеркала оборудованы электрическим обогревом от низковольтной цепи трамвайного вагона. Очистка лобового стекла: Очистка лобового стекла обеспечивается электрическим стеклоочистителем (площадь рабочей зоны стеклоочистителя составляет 60 % площади стекла и обеспечивает полную видимость водителю) и омывателем лобового стекла с возможностью дозаправки омывающей жидкости. Объем бочка омывателя - 5 литров. Стеклоочиститель имеет 3 режима работы, включая временную задержку. Обогрев стекла кабины водителя: все стекла в кабине водителя незатонированные и имеют функцию обогрева (электрообогрев с обдувом). Обогрев окон в кабине водителя обеспечивает 100% обзорность. Форточки на боковых окнах кабины водителя: Боковые окна кабины водителя имеют сдвижные форточки. Защита от солнца: Солнцезащита в кабине водителя в виде солнцезащитных экранов (козырьков) на лобовом и боковых стеклах. Вешалка: В кабине водителя имеется вешалка для размещения верхней одежды водителя. Отделение для личных вещей водителя: Кабина водителя оборудована шкафом емкостью 20 литров для хранения сумки с личными вещами, чистящими средствами, предметами гигиены. Органы управления: Контроллер водителя и реверс с ручным управлением. Дополнительное сиденье в кабине водителя. Кабина водителя оборудована дополнительным откидным сидением для водителя-наставника. Требования к дверям и оборудованию пассажирского салона: Двери салона прислонно-сдвижные с электроуправляемым приводом дверей, питаемым от
--	---

низковольтной сети, обеспечивающим функцию противозажима. Управление дверьми осуществляет водитель. Управление дверьми пассажирского салона: Положение открытой двери отображается на панели управления. Предусмотрена автоматическая блокировка, запрещающая движение трамвая при открытой двери. Предотвращение зажатия пассажира дверьми Пассажирские двери оснащены системой предотвращения зажатия пассажира. Вынос створок дверей: Вынос створок дверей в открытом положении обеспечивает возможность эксплуатации трамвайных вагонов на маршрутах с остановочными пунктами, оборудованными платформами высотой 300 мм от уровня головки рельса, приспособленными для маломобильных пассажиров. Остекление дверей салона: Верхняя часть дверных полотен имеет остекление. В дверных проемах предусмотрены поручни для удобства входа/выхода пассажиров. Герметичность двери: Дверные проемы и дверные полотна уплотнены резиновыми уплотнителями. Конструкция уплотнителей дверей исключает травмирование пассажиров и проникновение воздуха в салон во время движения. Функция аварийного открытия двери: Аварийная функция открывания дверей изнутри и снаружи трамвая установлена в районе проема каждой двери. Устройство аварийного открывания дверей опломбировано. Срабатывание любого устройства аварийного открывания дверей не приводит к открытию дверей во время движения трамвая. Кнопки остановки по требованию Кнопки «Стоп по требованию» для пассажиров установлены на вертикальных поручнях возле каждой двери. Кнопки расположены на высоте, удобной, в том числе для людей с ограниченными возможностями и невысоких пассажиров, и имеют рельефные тактильные символы и шрифт Брайля. Звуковую сигнализацию водителя необходимо активировать нажатием кнопки. Закрытие шкафов Люки шкафов дверных приводов и двери шкафов с электрооборудованием оборудованы замками. Эргономика пассажирского салона Правила ЕЭК ООН 107 используются для всех эргономических данных, используемых в этой оценке. Внутренняя отделка Внутренняя обшивка кабины и потолка выполнена из негорючих или огнестойких материалов. Боковые окна и стекла внутренних перегородок пассажирского салона. Боковые стекла в салоне тонированы (евробронза). Стекла внутренних перегородок тонируются, если это не мешает обзору водителя при посадке/высадке пассажиров. Верхняя часть боковых окон имеет раздвижные стекла. Горизонтальные поручни возле окон Вдоль окон, в местах отсутствия сидений, установлены горизонтальные поручни для стоящих пассажиров. Пассажирские сиденья Пассажирские сиденья имеют полумягкие антивандальные сиденья и спинки. Сиденья обеспечивают возможность сухой и влажной чистки и санитарной обработки. Верхняя часть спинки сиденья имеет поручень. Крепление сиденья надежное, обеспечивает легкую очистку салона. Сиденья, установленные над бункерами песочницы, откидные, для обеспечения доступа к песочнице. Место для инвалидных колясок: Зона, доступная для инвалидных колясок, оборудована в соответствии с Правилами ЕЭК ООН 107. В пассажирском салоне трамвая, в

	районе двустворчатой двери с пандусом, имеется место для инвалидных колясок, оборудованное устройством для их фиксации во время движения. Крепление инвалидных колясок согласовывается отдельно с Покупателем. Вход и выход для инвалидных колясок: Пандус для въезда и выезда инвалидных колясок располагается в районе двойной двери. Он имеет надежную фиксацию в закрытом и открытом положениях и оборудован устройством, предотвращающим движение трамвая с откинутым (выдвинутым) пандусом. Разъемы USB-A и USB-C для зарядки мобильных устройств в салоне трамвая установлены разъемы USB-A (5 шт.) и USB-C (5 шт.), запитанные от низковольтной сети с отдельной системой защиты от перенапряжения и стабилизацией питания. Поручни: Горизонтальные и вертикальные поручни в салоне имеют антикоррозийное износостойкое покрытие. Установка поручней и стоек соответствует требованиям правил ЕЭК ООН 107. Конструкция креплений поручней исключает возможность их проворачивания в кронштейнах. Информационная табличка: На перегородке кабины водителя со стороны кабины водителя, в доступном месте, размещена табличка(и) со следующей информацией: – наименование производителя вагона; – модель трамвайного вагона; – дата производства (месяц и год); – серийный номер трамвайного вагона; общая пассажировместимость из расчета 5 чел/м²; – количество мест. Требования к системе климат-контроля: Общие требования к электронным системам климат-контроля Система климат-контроля — совокупность систем отопления, вентиляции и кондиционирования с устройствами для поддержания заданного теплового режима в салоне трамвайного вагона и кабине машиниста в ручном и автоматическом режимах. Система обеспечивает подачу и распределение приточного наружного воздуха, и вытяжку внутреннего воздуха. Общие требования к электронным системам климат-контроля: Система климат-контроля соответствует межгосударственным стандартам и эквивалентным стандартам страны-производителя. Управление системой климат-контроля: В сервисном меню монитора на панели управления водителя отображается информация о текущем режиме настройки и работы системы климат-контроля с цифровой индикацией температуры салона и температуры в салоне на панели управления водителя. Раздельное управление системой климат-контроля кабины водителя и пассажирского салона. Системы климат-контроля кабины машиниста и пассажирского салона трамвая работают независимо друг от друга и обеспечивают тепловой (отопление и охлаждение) режим с автоматическим управлением и регулированием. Управление системой климат-контроля салона: Системы климат-контроля пассажирского салона трамвайного вагона комплексные и имеют унифицированные органы управления с возможностью установки, обеспечения и поддержания заданной температуры в любое время года с шагом 1 °С. Режим тепловой завесы: Отдельные элементы системы климат-контроля обеспечивают режим «тепловой завесы» в холодное время года в автоматическом режиме. Безопасность пассажиров: Доступные пассажирам элементы системы отопления не
--	---

	нагреваются более +60.°С. Требования безопасности к режиму работы отопительного прибора Нагревательное устройство автоматически отключается при превышении допустимой температуры или выходе из строя вентилятора. Проверка системы климат-контроля при обслуживании и ремонте трамвая при обслуживании и ремонте трамвая в условиях депо обеспечена возможность проверки работоспособности системы климат-контроля на обогрев или охлаждение не зависимо от времени года. Требования к системе управления: Наличие. CAN управление тяговым и вспомогательным оборудованием трамвая реализовано через сеть CAN. Электрические требования: Напряжение высоковольтного электрооборудования: Электрооборудование высокого напряжения изготовлено на номинальное напряжение 550 В и работает при колебаниях напряжения в пределах 400 В - 720 В. Соответствие высоковольтного электрооборудования требованиям стандартов. По вибрации и климатическим условиям оно соответствует требованиям ГОСТ 16962.1 и 16962.2, крышное оборудование соответствует классу IP 54 ГОСТ 14254. Использование электроэнергии, когда трамвай использует контактную сеть, электроэнергия, вырабатываемая в процессе рекуперации, сначала подается в электрооборудование трамвая, а затем используется для зарядки тяговой батареи. При работе трамвая на автономном приводе, вырабатываемая в процессе рекуперации электроэнергия поступает сначала на зарядку тяговой батареи, а затем на электрооборудование трамвая. Тяговая батарея: Емкость тяговой батареи обеспечивает: - пробег трамвая 20 км при максимальной нагрузке; - максимальную эксплуатационную скорость 60 км/ч; - буксировку одного вагона другим в бесшестеренной зоне. Ходовые и тормозные характеристики трамвая при питании от тяговой батареи: Ходовые и тормозные характеристики трамвая при питании от тяговой батареи соответствуют характеристикам при питании трамвая от контактной сети. Снижение скорости трамвая при переходе на автономный режим работы не допускается. Системы мониторинга и диагностики тяговой батареи: Тяговая батарея оборудована системой мониторинга и диагностики. Количество циклов зарядки, параметры аккумулятора и неисправности хранятся в памяти и всегда доступны Покупателю. Если требуется специализированное оборудование (аппаратное и программное обеспечение), Поставщик бесплатно предоставит его Покупателю, включая пожизненную лицензию. Системы мониторинга и диагностики тяговой батареи: Тяговая батарея оборудована системой раннего предупреждения о перегреве батареи, перезаряде, перегрузке по току и обнаружении пожара. Данные о температурах деталей тяговой батареи отображаются водителю, а также собираются и хранятся в памяти, доступной Покупателю в любое время. При выходе из строя тяговой батареи трамваем обеспечена возможность эксплуатации от контактной сети. Системы мониторинга и диагностики тяговой батареи: Трамвай подает звуковой сигнал машинисту, если уровень заряда тяговой батареи опустится ниже 50%. Зарядка тяговой батареи: Тяговая батарея заряжается от контактной сети
--	---

при движении трамвая и во время стоянки трамвая (при подключении к контактной сети). Время зарядки тяговой батареи от контактной сети не превышает время прохождения в бесшестерной зоне в 1,5 раза. Зарядка тяговой батареи при зарядке тягового аккумулятора от контактной сети на стоянке трамвая сила тока не превышает 150 А. Тяговая батарея способна заряжаться от стационарного зарядного устройства мощностью 20 кВт. Емкость тяговой батареи в течение срока эксплуатации: Емкость тяговой батареи обеспечивает возможность прохождения участка 20 км в бесшестерной зоне 8 лет. Функция отключения зарядки тягового аккумулятора трамвая: на пульте управления предусмотрена функция, позволяющая водителю отключать зарядку тяговой батареи трамвая от контактной сети без опускания токоприемника. Активация этой функции индифицирована на дисплее водителя. Оценка и определение фактического потребления электроэнергии трамваями: Оценка и определение фактического потребления электроэнергии трамваями при испытаниях проводится при наличии в салоне не менее 76 пассажиров, остановке трамвая на остановках с открытыми дверями не более 10 секунд в среднем через каждые 300 метров, обогрева или включения системы кондиционирования в кабине водителя и пассажирском салоне, работающих не менее 50% мощности, при работе трамвая в автономном режиме. Требования к электрооборудованию низкого напряжения Низковольтное электрооборудование изготовлено на номинальное напряжение 24 В Система управления тяговым приводом: Система управления тяговым приводом: асинхронная, векторная, транзисторная. Закрытые асинхронные двигатели имеют степень защиты IP54 по ГОСТ 14254-2015 (МЭК 60529:2013) «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)». Требования к тяговому электрооборудованию: Тяговое электрооборудование обеспечивает: – возможность отключения электрооборудования от контактной сети; – маневровый режим работы (в том числе с заднего пульта управления); – автоматический безреостатный пуск с возможностью регулирования тягового усилия; движение вагона накатом; – электрическое торможение с регулированием усилий и возможностью рекуперации электроэнергии от тяговых двигателей, работающих в генераторном режиме, в контактную сеть; – при истощении или отказе электродинамического торможения автоматическое применение механического тормоза; изменение направления движения трамвайного вагона; – устойчивую работу при прохождении участков секционных изоляторов. Температура нагрева тягового электрооборудования и коммутационной аппаратуры: Температура нагрева тягового электрооборудования и коммутационной аппаратуры не превышает допустимых значений по ГОСТ 2582 и ГОСТ 9219 при работе трамвая с максимальной нагрузкой, номинальным напряжением в контактной сети. Герметичность электрооборудования, расположенного под кузовом трамвая Электрооборудование, расположенное под кузовом трамвая, защищено от воды, пыли, грязи, соли и находится в контейнерах или защищено чехлами. Требования к монтажу высоковольтного

	электрооборудования: Монтаж высоковольтного электрооборудования произведен с использованием клеммных соединений, низковольтного – с использованием штепсельных разъемов и клеммных соединений. Электрооборудование, установленное на трамвае, защищено от коротких замыканий. Т- защита в высоковольтных и низковольтных цепях: Токовая защита обеспечена в цепях высокого и низкого напряжения с помощью автоматических выключателей. Применение автоматических выключателей все электрические цепи защищены легкодоступными автоматическими выключателями, за исключением случаев, когда установка автоматических выключателей в электрических цепях невозможна по технологическим причинам или условиям безопасности. Панель автоматических выключателей содержит схему и описание. Ограничитель перенапряжения: Ограничитель перенапряжений защищает трамвай в случае попадания молнии в контактную сеть или падения высоковольтной линии на контактную сеть. Разрядник закрытого типа для защиты от атмосферных перенапряжений: установлен разрядник закрытого типа. Защита от помех радиочастотных передатчиков: Трамвай защищен от помех радиочастотных передатчиков и оборудован фильтром для устранения помех. Статистический преобразователь напряжения 600В/24В постоянного тока для обеспечения подачи низкого напряжения питания. Используется статический преобразователь 600 В пост. тока/24 В пост. тока. Мощность статического преобразователя превышает 10% суммарной мощности всех потребителей энергии. Первичное напряжение –600 В постоянного тока +/-30%. Номинальное вторичное напряжение составляет 24 В постоянного тока. Токоприемник: Токоприемник полупантографного типа с электроприводом подъема и опускания, а также ручным приводом, обеспечивающим подъем и опускание из кабины водителя. Токоприемник оснащен защелкивающимся механизмом, фиксирующим его в опущенном положении. Диапазон рабочей высоты токоприемника - максимальная рабочая высота 6 метров; - минимальная рабочая высота 4,2 метра. Аккумуляторные батареи собственных нужд: Вспомогательные аккумуляторы напряжением 24 В обеспечивают стабильную работу оборудования. Подзарядка аккумуляторных батарей осуществляется от статического преобразователя напряжения. Гарантийный срок службы аккумуляторных батарей составляет 5 лет. В случае потери подачи высокого напряжения (от контактной сети или от тяговых батарей) аккумуляторные батареи низкого напряжения способны обеспечивать работу следующих вспомогательных систем: - радиостанция; аварийное внутреннее освещение; - внешние световые приборы; говорящее устройство (для информирования пассажиров); - звуковая сигнализация. Кабели и жгуты электропроводки: Кабели и жгуты электропроводки прокладываются в кабельных коробах из негорючего материала, а расположенные под полом и на крыше – имеют степень защиты IP 66 в соответствии с ГОСТ 14254-2015 (МЭК 60529:2013) «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)». Электроизоляция и термозащита проводов: Электрическая изоляция проводов не поддерживает горение и не
--	--

	выделяет вредные вещества. Высоковольтные провода в районе клеммных соединений имеют надежную электроизоляцию и термозащиту (термоусадочные трубки, термокраска и т.п.). Прокладка высоковольтных и низковольтных проводов и жгутов. Высоковольтные и низковольтные провода и жгуты прокладываются отдельно друг от друга с применением технологии обжимки наконечников. Крепление и монтаж проводов, кабелей и жгутов: Крепление и монтаж проводов, кабелей и жгутов исключают перетирание (повреждение) изоляции. Доступ к оборудованию в отсеках: Все отсеки оборудования легко доступны. Они широко открываются во избежание травм персонала. В закрытом и открытом состоянии двери и крышки люков и отсеков надежно заперты или закреплены. Внешние отсеки открываются вручную (без каких-либо инструментов и ключей) и автоматически закрываются. Внутренние отсеки оборудованы замками. Тип замков должен быть согласован с Покупателем. Диагностическая система с функцией мониторинга и памяти: Установлена система диагностики с функцией контроля и хранения следующих параметров: тока, высоковольтного и низковольтного напряжения, скорости, положения органов управления, состояния приборов, ошибок, показаний акселерометра с записью и хранением информации в течение 30 суток, укомплектованная программным обеспечением для оперативного получения информации. Счетчик потребления электроэнергии: Трамвай оборудован счетчиком расхода электрической энергии и величины рекуперации. Светодиодная оптика салона, салона и наружных осветительных приборов Пассажирское освещение салона: Освещение салона обеспечивается двумя светодиодными линиями, питаемыми от низковольтной бортовой сети. Уровни и равномерность распределения внутренней освещенности соответствуют действующим стандартам (ГОСТ 8802-78). Освещение кабины водителя: Освещение кабины водителя светодиодное, с питанием от низковольтной бортовой сети. Внешние световые приборы: Трамвай оборудован осветительными приборами: – фары дальнего и ближнего света; – дневные ходовые огни; – габаритные огни; указатели поворотов; – боковые указатели поворотов; – стоп-сигналы; фонари заднего хода; – отражатели; – задние противотуманные фонари. Подсветка (иллюминация): Верхняя часть трамвая вдоль кузова с обеих сторон оборудована светодиодной подсветкой с питанием от низковольтной бортовой сети (схема и цветовое решение подсветки согласовываются с Покупателем отдельно). Тормозные устройства: Трамвай оборудован следующими типами тормозных устройств: электродинамический тормоз (обеспечивается тяговыми двигателями в генераторном режиме); – электромагнитный рельсовый тормоз; дисковый тормоз. Требования к тормозной системе: Тормозная система обеспечивает: – служебное торможение; – экстренное торможение; аварийное торможение (при внезапном отключении питания контактного провода); – удержание заторможенного трамвая стояночным тормозом на уклоне (не менее 9%); – механический тормоз негативного типа и выполняет функцию стояночного тормоза. Служебное торможение:
--	---

	Служебное торможение трамвая осуществляется электродинамическим тормозом, при его истощении, автоматически включается механический тормоз и действует до полной остановки трамвая. Экстренное торможение: Экстренное торможение трамвая осуществляется путем одновременного включения электродинамического, электромагнитных рельсовых и механических тормозов с одновременной подачей песка и безвозвратное вплоть до нулевой скорости. Режим активируется с контроллера и педалью безопасности (снять ногу с педали безопасности). Аварийное торможение (при отключении питающего напряжения) Аварийное торможение вагона осуществляется за счет подключения аккумуляторной батареи параллельно серийным обмоткам тяговых электродвигателей. Двигатель работает в режиме генератора. Подвеска электромагнитного рельсового тормоза: Подвеска электромагнитного рельсового тормоза, регулируемая в вертикальной плоскости для регулирования зазора между башмаком и головкой рельса, а также в поперечном направлении для ориентации башмака над рельсом, кроме случаев, когда рельсовый тормоз позиционируется относительно колеса. Песочницы: В трамвае две песочницы. Песочницы трамвая располагаются с левой и правой стороны, с емкостью бункера, при условии заполнения с салона, 12,5 кубических дециметров каждая. Расположение и оснащение бункеров песочниц: Бункеры песочницы располагаются в тумбах пассажирских сидений, оснащены встроенными заслонками и электроприводами и имеют электроподогрев. В нижней части предусмотрен люк для осмотра привода подачи песка. Монтаж рукавов песочниц: Каждый бункер песочницы оснащен рукавом, направляющими выброс песка на головку рельс перед ведущей колесной парой каждой тележки. Требования безопасности и пожарной безопасности: Требования безопасности Трамвай и все его подсистемы соответствуют требованиям ГОСТ 8802-78. Сигнализация отказа статического преобразователя: В случае отключения статического преобразователя, на пульте водителя срабатывает сигнализация. Расположение высоковольтного оборудования и силовых выключателей: Запрещается устанавливать высоковольтное оборудование в кабине водителя и пассажирских помещениях, кроме панели автоматических выключателей. Водители и пассажиры не подвержены риску, связанному с источниками высокого напряжения. Расположение высоковольтного оборудования и силовых выключателей Любые зоны/шкафы высокого напряжения на трамвае защищены специальным ключом/замком, доступ к которому имеет только технический персонал по техническому обслуживанию. Электрическая изоляция: трамвай обеспечивает функцию электроизоляции систем, по которым перемещается обслуживающий персонал и выполняет работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования, установленного на крыше. При сходе трамвая с рельс: Трамвайный вагон приспособлен для устранения схода тележек с рельсов с помощью подъемных средств. Концевые рамы вагона имеют открытые внутренние полости стального профиля с отверстиями, в которые можно вставить подъемные средства для постановки трамвая на
--	---

	рельсы. Подъемные штифты входят в комплект специальных инструментов, поставляемых с трамваями. Электрические стандарты Трамвай спроектирован в соответствии с ГОСТ 8802-78. Монтаж электрооборудования: Монтаж электрооборудования производится с учетом мер электро- и пожарной безопасности. Звуковой электрический сигнал: Вагон оборудован электрическим звуковым сигналом – звонком, активируемым при необходимости водителем. Шум, издаваемый звонком, сопоставим по тону и громкости с шумом существующих трамваев и заметно отличаться по тону от автомобильного гудка. Сигнализация связи пассажир-водитель В кабине водителя установлен зуммер, активируемый кнопками, расположенными в салоне. Защита от лежащих предметов: Трамвайный вагон оборудован устройством, обеспечивающим надежное удаление всех лежащих на пути предметов размером более 100x100x100 мм, возвышающихся относительно головок рельсов. Это устройство регулируемое, чтобы его высоту можно было изменять в зависимости от износа колес/бандажей. Видимость водителем зон посадки и высадки пассажиров Дверные створки в открытом положении в местах остановки не ухудшают обзорность для водителя зон посадки и высадки пассажиров вблизи дверных проемов. Автоматическая система пожаротушения Трамвай Оборудован автоматическими системами пожаротушения, расположенными в местах установки высоковольтного оборудования. Обнаружение пожара: Трамвай оборудован датчиками тепла и дыма во всех пассажирских и водительских зонах транспортного средства, а также в отсеках высокого и среднего напряжения. Огнетушители: Вагон оборудован огнетушителями: – в кабине водителя емкостью 3 литра (ОП-3); – в пассажирском салоне на первой площадке емкостью 5 литров (ОП-5). Огнетушители надежно закреплены в легкодоступном месте. Аварийные выходы: Трамвай оборудован запасными выходами через боковые окна пассажирского салона. Предусмотрена возможность разбить эти окна с помощью молотков для аварийного разбивания стекла, которые хранятся на защитных опломбированных кронштейнах рядом с окнами. Требования к средствам передачи информации Информационная система, установленная на трамвайном вагоне, включает в себя: На трамвае установлена система информации для пассажиров (PIS), которая обеспечивает следующие светодиодные электронные индикаторы маршрута: лицевая сторона –16х112 пикселей; задний –16х28 пикселей; сторона (правая) –16х112 пикселей. Доступ к указателям маршрута: Доступ к переднему указателю маршрута из кабины водителя, к задним и боковым указателям - из салона. Цвет светодиодов будет согласован с Покупателем после заключения Договора. Информация о маршрутных знаках на передних и боковых маршрутных указателях отображается номер маршрута и направление движения, с возможностью отображения информации в две строки и на двух языках: казахском и русском. На заднем указателе маршрута указан номер маршрута. Информационная система для пассажиров: ПИС трамвая обеспечивает автоматическое и ручное звуковое оповещение, а также внутренние информационные табло
--	---

для пассажиров размером 8х96 пикселей («бегущая строка» с возможностью отображения информации на двух языках: казахском и русском). В кабине водителя установлен блок управления ПИС, на котором водитель может выбрать необходимый маршрут. После того, как водитель выбрал необходимый маршрут, трамвай автоматически объявляет все визуальные и звуковые объявления на маршруте.

Информационная система для пассажиров: ПИС имеет усилитель-микрофон в переносном блоке, а также громкоговорители в салоне. ПИС имеет системную память объемом 4 ГБ. Информационная система с выводом на два монитора В пассажирском салоне установлены два монитора на базе Android (версия не ниже 6.0) с аудиовыходом.

Требования к экрану следующие: □ диагональ 23 дюймов; □ разрешение Full HD, 1920x1080 пикселей; □ яркость 600 нит; □ контрастность 2500:1.

Объявления для пассажиров: Водитель имеет возможность регулировать громкость любых звуковых сообщений для пассажиров. Подключение информационной системы к WI-FI подключение WI-FI Маршрутизатор: Маршрутизатор поддерживает технологию 4G и стандарты IEEE 802.11ac, IEEE 802.11n, IEEE 802.11a. Межтрамвайное подключение информационной системы Предусмотрены соответствующие клеммные разъемы межавгонных соединений Wi-Fi в трамваях предусмотрен Wi-Fi для передачи данных с видеокамер и пассажиропотоков. Система видеозаписи и наблюдения: Камеры видеонаблюдения Кабина водителя и пассажирский салон оборудованы широкоугольными высокоточными цветными видеокамерами с углом обзора 102° и разрешением 720p, с минимальной частотой кадров 15 кадров в секунду. В кабине водителя установлено две камеры: - одна камера направлена по направлению движения и - одна камера контролирует управление транспортным средством водителем трамвая, а также имеет возможность записи звука. Камеры в салоне: В салоне установлено пять камер, четыре для обзора салона и дверей, и одна для обзора заднего вида. Запись камеры: Видео со всех камер записывается каждый раз, когда транспортное средство подключено к контактной сети. Запись видео с камер видеонаблюдения осуществляется по циклическому принципу «первым пришел — первым вышел» (FiFo). Обзор и отображение на мониторе водителя: Каждый вагон оборудован внешней системой кругового обзора на 360° (спереди, сзади и с обеих сторон) с выводом на монитор в кабине водителя. Хранение информации о видеозаписях с камер: Все видеозаписи с камер записываются на твердотельный накопитель системы видеонаблюдения емкостью 336 часов. Подключение системы видеонаблюдения к роутеру: Система видеонаблюдения поддерживает технологию P2P (Peer to Peer) с подключением к роутеру через патч корд 6 категории, стандартный разъем RJ-45. Требования к автоматической системе подсчета пассажиров Автоматическая система подсчета пассажиров: Система автоматического подсчета пассажиров (далее - САПП) установлена на всех поставляемых трамвайных вагонах и обеспечивает подсчет входящих и выходящих пассажиров у каждой двери. Данные и точность системы САПП: Система

	САПП предоставляет по каждому трамваю данные о количестве перевезенных пассажиров за смену, день и/или месяц, час, за маршрут, а также о количестве въездов и выездов на каждой остановке. Точность подсчета пассажиров 97%. Требования к передаче данных системы САПП САПП обеспечивает сбор и отправку данных о пассажиропотоке через сеть Интернет на сервер Покупателя, а также отправку данных об общем состоянии, ошибках и неисправностях системы и ее компонентов. Программное обеспечение САПП: В комплект САПП входит программное обеспечение на казахском и русском языках с инструкциями. Программное обеспечение совместимо с Windows Server не ниже 2016 и обеспечивает возможность формирования отчетов в формате Excel. Системная защита САПП от перенапряжения: Оборудование, входящее в САПП, питается от низковольтной сети с отдельной системой защиты от перенапряжения и стабилизации мощности. Требования к дополнительному оборудованию: Задний пульт управления трамвайного вагона Вагон трамвая оборудован задним пультом управления маневровыми работами с электронной блокировкой работы заднего пульта управления из кабины машиниста. Задний пульт управления закрывается крышкой с запирающим устройством (защита от несанкционированного доступа) с выводом звуковой и световой сигнализации в кабину водителя о несанкционированном доступе (взломе). Задний пульт управления трамвайного вагона: При включении заднего дистанционного управления для выполнения маневровых операций ручной контроллер машиниста, установленный в кабине водителя, выключен и не допускает включения из кабины положения движения или торможения. Задний пульт управления трамвайного вагона: При включении кабины водителя задняя панель управления выключена и не допускает активации положения движения или торможения. Рация в кабине водителя: Вагоны трамвая оборудованы радиостанциями 136- 174 МГц, установленными в кабине машиниста, работающими через репитер RX-164,675 МГц и TX-153,850 МГц. Питание рации 12 В. Аналоговая связь осуществляется через встроенную антенну на крыше трамвая. Сцепное устройство: Трамвайный вагон оборудован сцепным устройством, включающим в себя жесткие сцепки. В салоне трамвайного вагона имеется место для размещения жестких сцепок с надежной фиксацией. Монтаж этих жестких сцепок внутри трамвая не представляет опасности для пассажиров или водителя и защищен от несанкционированного использования. Передняя и задняя части трамвайного вагона имеют вилки для крепления жестких сцепок. Вагон трамвая оборудован Противооткатным упором. Конструкция упора дополнительно согласовывается с Покупателем Таблички в вагоне: Салон трамвайного вагона оборудован знаками: • торговая марка производителя; • аварийное открытие дверей (на казахском и русском языках); • аварийное ручное открытие дверей (на казахском и русском языках); • Аварийный тормоз; (на казахском и русском языках); • остановиться по требованию. (на казахском и русском языках); • места для людей с ограниченными возможностями; (на казахском и русском
--	--

языках); • место для инвалида-колясочника; (на казахском и русском языках); • запасный выход; (на казахском и русском языках); • на перегородке кабины водителя размещается знак, указывающий наличие аптечки в кабине водителя (на казахском и русском языках). Рамки для информации Покупателя: В трамвайном вагоне предусмотрены места для размещения информации машиниста: • Формат А2 – одно место в альбомной ориентации, • Формат А4 – три места. Места размещения дополнительно согласовываются с Покупателем. Дополнительные требования: Межтрамвайный соединитель для обеспечения работы в составе поезда из 2-х трамвайных вагонов Трамвайный вагон оборудован комплектом низковольтных и высоковольтных жгутов, межтрамвайным соединителем и ограждением. Высоковольтные кабели межвагонной жгутовки обеспечивают питание, низковольтные – передачу необходимых сигналов управления. При работе двух вагонов по системе многих единиц их работа синхронизирована. Управление вагонами осуществляется водителем из кабины водителя первого вагона. Обеспечена возможность блокировки питания второго вагона в случае возникновения его технической неисправности на линии. Аварийная буксировка технически неисправных трамваев любой модели, эксплуатируемых Покупателем, предусмотрена возможность механического присоединения с использованием жестких сцепок. Подключение оборудования автоматизированной системы оплаты проезда и навигационного оборудования: В трамвайных вагонах предусмотрена возможность установки оборудования программно-технического комплекса автоматизированной системы оплаты проезда и навигационного оборудования. Для подключения оборудования все силовые кабели и разъемы установлены в салоне трамвая. Соединители и их расположение в трамвае дополнительно согласовываются с Покупателем. Радиопомехи не превышают нормы по ГОСТ 29205-91. Герметичность тяговых редукторов: Во время работы отсутствует капание масла из тяговых редукторов. Соответствие действующим стандартам, нормам и правилам во всем остальном, не оговоренном в настоящем документе требованиям, трамвайный вагон соответствует действующим стандартам, нормам и правилам, что подтверждено соответствующим сертификатом. Требования к документации (предоставлено Поставщиком в течение 5 рабочих дней до приемки первого трамвая) Документация на каждый трамвайный вагон: При поставке трамвайных вагонов Поставщик вместе с трамвайными вагонами предоставляет Покупателю на каждый трамвайный вагон: • акт приемки-передачи между Поставщиком и Покупателем – 4 экз.; • паспорт трамвая — 1 экземпляр; • паспорта на все установленное оборудование – по 1 экземпляру; • перечень эксплуатационных документов – 1 экземпляр; • сервисная книжка — 1 экз. Документация на партию трамвайных вагонов: На партию трамвайных вагонов предусмотрено: • результаты испытаний всех подсистем и типовых уровней трамвая • руководство по эксплуатации (РЭ) – 3 экз.; • инструкция для водителя по управлению трамваем – 3 экземпляра; • список закупаемой продукции с указанием контактных

	данных поставщиков комплектующих – 3 экз.; • каталог запасных частей с комплектом чертежей всех узлов, устройств и систем трамвая с указанием поставщиков комплектующих – 3 экз.; • нормативы расхода материалов и запасных частей – 3 экз.; • периодичность и перечень ТО и плановых ремонтов – 3 экз.; • техническая документация на основное и бортовое оборудование – 3 экз.; • химотологическая карта смазки – 3 экз.; • сведения о красках и лаках, использованных при покраске – 3 экз.; • инструкция по эксплуатации всех узлов и систем – 3 экз.; • обучающий материал по техническому обслуживанию транспортных средств • комплект электрических схем – 3 экз.; • комплект схем гидравлических и пневматических систем, 3 экз.; • руководство по поиску неисправностей • инструкция по аварийному подъему, сцепке и буксировке трамвайного вагона – 3 экземпляра; • копия акта приемочной комиссии с решением о промышленном производстве модели трамвайного вагона – 3 экз. • Инструкции по эксплуатации и сертификаты соответствия на любые специальные инструменты, предоставляемые поставщиком трамвая. Требования к виду документации: Вышеуказанная документация передается Покупателю в бумажном и электронном виде на электронных носителях. Все документы полностью проиндексированы и доступны для поиска. Язык документации: Документация предоставлена на казахском и русском языках. Документация по программному обеспечению: Поставщик предоставит полную документацию по использованию и работе программного обеспечения трамвая, всех поставляемых и сопутствующих систем, а также диагностического и ремонтного оборудования на казахском и русском языках. Требования к программному обеспечению: Программное обеспечение для диагностики всех видов электронного оборудования трамвайных вагонов На партию трамваев Поставщик вместе с трамвайными вагонами предоставит Покупателю один комплект программного обеспечения для диагностики всех видов электронного оборудования трамвайного вагона, в том числе: — программное обеспечение для диагностики и настройки тягового преобразователя с системой диагностики; — программное обеспечение для расшифровки и обработки информации об ошибках работы трамвая; — программное обеспечение для настройки блоков управления дверями; – программное обеспечение для управления системой информирования пассажиров; — программное обеспечение для управления медиакомплексом; — программное обеспечение для настройки, управления и просмотра видеофайлов системы видеонаблюдения; – программное обеспечение для настройки и управления системой спутникового позиционирования. Доступ к программному обеспечению: Программное обеспечение предоставлено на электронном носителе. К программному обеспечению в течение расчетного срока службы транспортных средств не применяются никакие временные или лицензионные ограничения. Вместе с программным обеспечением Поставщик предоставит Покупателю по одной лицензии каждого типа, программное обеспечение. Требования к операционной системе: Все программное обеспечение совместимо с
--	--

	Windows 10 или более поздней версии. Хостинг программного обеспечения: Передаваемое программное обеспечение предназначено для установки на ПК и Сервер Покупателя. Передача программного обеспечения, работающего через веб-интерфейс, с программным обеспечением, не развернутым на ПК или серверах Покупателя, не допускается. Аппаратное обеспечение к программному обеспечению если для подключения программного обеспечения к электронному оборудованию трамвая необходимы специальные блоки (адаптеры, преобразователи, контроллеры, адаптеры, кабели и т.п.), то эти блоки (адаптеры, преобразователи, контроллеры, адаптеры, кабели и т.п.) поставляются вместе с ПО из расчета один комплект блоков (переходники, преобразователи, контроллеры, переходники, кабели и т.п.) на один комплект ПО. Права на программное обеспечение: Поставщик обязуется предоставить неисключительные права на использование программного обеспечения, входящего в комплект поставки. Язык программного обеспечения: Язык программного обеспечения на русском языке. Лицензии на все программное обеспечение: Поставщик предоставит полную и неограниченную лицензию на все программное обеспечение, используемое в поставляемом трамвае, на предполагаемый срок службы трамвая. Стоимость лицензии и поддержки программного обеспечения на протяжении всего срока службы трамвая включена в стоимость трамвая. Инструкция по упаковке, маркировке для транспортирования и хранения. Поставщик обязан обеспечить сохранность и защиту Товара от повреждений при его транспортировке. Гарантийные требования: - Поставщик гарантирует, что поставляемый Товар соответствует настоящим требованиям технической спецификации; - Поставщик должен подтвердить, что поставляемые трамваи будут служить не менее 20 лет при среднегодовом пробеге не менее 70 000 км, эксплуатироваться на всей Павлодарской сети в условиях окружающей среды, предусмотренных настоящей спецификацией; - в течение гарантийного периода Поставщик должен предоставить достаточный персонал и ресурсы для проведения проверок любых текущих проблем, влияющих на состояние, безопасность и/или работу трамваев; - Поставщик несет ответственность за любой ущерб жизни, здоровью и/или имуществу пассажиров, обслуживающего вагоны персонала и/или третьих лиц, причиненный производственными или конструктивными дефектами поставляемого Товара; - подтверждение гарантийных обязательств должно включать услуги и условия обслуживания и указывать любые исключения, связанные с гарантией; - первичное техническое обслуживание (пуско-наладочные работы, обязательная обкатка трамваев и оборудования) должно осуществляться Поставщиком бесплатно; - замена неисправных деталей по гарантии будет означать начало нового полного гарантийного срока на замененные детали; устранение дефектов в гарантийный срок должно осуществляться Поставщиком по месту нахождения трамваев и фиксироваться в двустороннем акте; - при возникновении Гарантийного дефекта в течение 120 часов Поставщик должен либо устранить дефект, либо согласовать с
--	--

	Заказчиком план действий, в котором подробно описывается, как будет решен гарантийный вопрос; ремонт повреждений, возникших в результате ДТП в течение гарантийного срока, не должен приводить к изменению действия первоначальной гарантии. Приемка трамваев: Проверка и испытания каждого трамвая должна проводиться в конечном пункте доставки: трамвайном депо в городе Павлодаре. Приемка должна производиться комиссией или уполномоченным представителем Лизингополучателя, в присутствии представителей Поставщика. Акт приемки должен быть подписан членами комиссии Лизингополучателем и уполномоченным на это представителем(ами) Поставщика. В случае несоответствия трамваев техническим требованиям, Поставщик обязан устранить несоответствия. ЗИП одиночный в составе: Вороток для люков – 1 шт. Ключ замка кабины – 2 шт. Ключ открытия бортовых люков – 3 шт. Ключ открытия устройств аварийного разблокирования дверей – 1 шт. Ключ песочницы – 1 шт. Ключ тормозного механизма – 4 шт. Ручка съемная ключа тормозного механизма – 1 шт. Отвертка плоская – 1 шт. Знак аварийной остановки – 1 шт. Башмак противооткатный – 2 шт. Аптечка – 1 шт. Ломик – 1 шт. Втулка направляющая – 1 шт. Траверса 1 шт. на 5 вагонов ЗИП групповой на 10 трамваев в составе: Окно ветровое Т811-130700.001 (4PHW)– 2 шт. Накладка Т811-132104.100 (4PHW) – 2 шт. Накладка Т811-132104.100-01 (4PHW) – 2 шт. Привод одностворчатый передний РКДС.BMTS06.15.000 – 1 шт. Привод двухстворчатый РКДС.BMTS06.35.000-01 – 1 шт. Привод двухстворчатый РКДС.BMTS06.25.000 – 1 шт. Привод одностворчатый РКДС.BMTS06.45.000 – 1 шт. Отопитель салона мод. ТО1-3600.5 ТО1-05.000.000 – 8 шт. Электродвигатель асинхронный ДАТ-72БМЖИГ.526313.001-01 – 2 шт. Редуктор тяговый РМТ72.05.00.000 – 2 шт. Полупантограф 128М.78.00.000-36 У 12 – 1 шт. Сиденье пассажирское Эспа 081.44.000-04 (081.44.000-39) 440М М В синяя винилискожа – 10 шт. СУББЛОК УПРАВЛЕНИЯ СУ АКСМ42003А-725900.000 – 2 шт. Батарея аккумуляторная АКБ ZUBR Marine GEL NPG12-200 – 2 шт. Панель управления ПУ-10/С7.01 ЕМШФ.468389.009 – 1 шт. Датчик частоты ДЧВ-01.5М 1,6 – 4 шт. Датчик тока Hass 50 S – 2 шт. Сенсор индуктивный LR12ХВF04DPOY – 5 шт. Стеклоочиститель А13-90.14 ГОСТ 18699-73 – 1 шт. Выключатель ВБ-11/1-400/6-Y1 – 1 шт. Система тормозная электромеханическая ЭМТС-1М-14.01 ПАБР.304360.200.000-14.01 – 1 шт. Преобразователь напряжения квазирезонансный ПНК1-600/28В АКСМ42003А-735000.000-20– 4 шт. Преобразователь трехфазный ПТЗ-600/380 В АКСМ32104-735000.000-10-02 – 4 шт. Панель управления КНТР.422412.526-05 – 1 шт. Панель управления КНТР.422412.527-03 – 1 шт. Шкворень Т811-230011.000-01 – 1 шт. на 5 вагонов (2 шт. на 10 вагонов) Стоимость за 1 единицу: 490 000 000 (четырееста девяносто миллионов) тенге 00 тиын, без учета НДС. Гарантия на трамвай: Гарантия на трамвай: Полная гарантия на весь трамвай 24 месяцев со дня приемки каждого трамвая или достижения 140 000 км пробега, в зависимости от того, что наступит раньше, согласно гарантийной политике бренда. Год выпуска: не ранее 2026
--	--

	г.
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)	