Конкурстық құжаттамаға
13-қосымша

Сатып алынатын тауарлардың техникалық ерекшелігі (тапсырыс беруші толтырады)

Тапсырыс берушінің атауы	Қазақстан Республикасы Көлік министрлігі Азаматтық авиация комитетінің "Қазаэронавигация" шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорны
Ұйымдастырушының атауы	"Қазақстан Республикасы Қаржы министрлігінің Мемлекеттік қазынашылық комитеті" республикалық мемлекеттік мекемесі
Лоттың №	84135534
Лоттың атауы	Метеорологиялық станция
Тауарлардың, жұмыстардың, көрсетілетін қызметтердің бірыңғай номенклатуралық анықтамалығы кодының атауы*:	265112.350.000011
Тауардың атауы*:	Метеорологиялық станция
Өлшем бірлігі*:	Комплект
Саны (көлемі)*:	1
Қосылған құн салығын есептемегенде бірлік бағасы*:	354901042.74
Қосылған құн салығын қоспағанда, сатып алуға бөлінген жалпы сома*:	354901042.74
Жеткізу шарты (ИНКОТЕРМС 2010-ға сәйкес)*:	DDP
Жеткізу мерзімі*:	Шарт күшіне енген күннен бастап 2027 жылғы 31 желтоқсанға дейін, бірақ 15 күнтізбелік күннен кем емес
Жеткізу орны*:	Қарағанды облысы, Балқаш қ. Балқаш қ.
Аванстық төлем мөлшері*:	30

Ұлттық стандарттардың атауы, ал олар болмаған жағдайда сатып алынатын тауарларға арналған мемлекетаралық стандарттар. Ұлттық және мемлекетаралық стандарттар болмаған кезде мемлекеттік сатып алуды нормалауды ескере отырып, сатып алынатын тауарлардың талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары көрсетіледі.	
Тұрғын емес мақсаттағы ғимараттарды, құрылыстарды, үй-жайларды, авиациялық техниканы сатып алуды қоспағанда, тауар жаңа, пайдаланылмаған шарт жасасу күніне дейін (үш жылға дейін) шығарылған жылы болуға тиіс*	
Кепілдік мерзімі (айлармен)	24

Сатып алынатын тауардың талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық, пайдалану және өзге де сипаттамаларының сипаттамасы	2024 жылғы 1 шілде №106-VIII ҚРЗ "Мемлекеттік сатып алу туралы" Қазақстан Республикасы Заңының 12-бабы 4-тармағының 2-тармақшасына сәйкес, бұл сатып алу тапсырыс беруші пайдаланатын негізгі орталық жүйе КРАМС-4 кешенді радиотехникалық әуеайлақ метеорологиялық станциясын толықтыруға, жаңғыртуға және толық жарақтандыруға арналған. 1. Сипаттамасы Жеткізу жиынтығына мыналар кіруі керек: 1.1 Жел жылдамдығын және бағытын, температураны, ылғалдылықты өлшеу бойынша автоматты метеорологиялық станция негізіндегі метеорологиялық алаң, саны 1 (бір) дана; 1.2 Жел жылдамдығын және бағытын өлшеу бойынша автоматтық метеорологиялық станция негізіндегі метеоалаңша, саны 1 (бір) дана; 1.3 Жел жылдамдығын және бағытын, температураны, ылғалдылықты өлшеу бойынша автоматты метеорологиялық станция (электроника блогы) негізіндегі метеорологиялық алаң, саны 1 (бір) дана; 1.4 Жел жылдамдығын және бағытын өлшеу бойынша автоматты метеорологиялық станция (электроника блогы) негізіндегі метеорологиялық алаң, саны 1 (бір) дана; 1.5 Модемі, құрастыру үшін жиынтығы және қызмет көрсету үшін кәбілі бар бұлт өлшеуіш, саны 2 (екі) дана. 1.6 Дисплейі және үш сезгіш элементтері бар қысым датчигі (барометр), А класы саны 2 (екі) дана; 1.7 Көріну қашықтығын өлшеуіш датчик (нефелометр), саны 4 (төрт) дана. 1.8 Ағымдағы ауа райының өлшеу опциясы бар көріну қашықтығын өлшеуіш датчик (нефелометр), саны 2 (екі) дана. 1.9 Қашықтықты өлшеуіш датчикке арналған калибратор, саны 1 (бір) дана; 2. Жабдыққа қойылатын талаптар 2.1. Жел жылдамдығын және бағытын, температураны, ылғалдылықты өлшеу бойынша автоматты метеорологиялық станция негізіндегі метеорологиялық алаң Метеорологиялық алаң мыналардан құралуы қажет: 2.1.1. Радиациялы қорғауы бар бокста орнатылған метеостанция электроникасы блогы (құрамында: логгер, аккумулятор зарядын реттеуші, аккумулятор, 90-260 VAC қорек блогы, модем) – 1дана; 2.1.2 Діңгекке датчикті орнатуға арналған радиациялық қорғанысы мен траверсасы бар құрама температура мен ылғалдық датчигі - 1 дана; 2.1.3 Желдің жылдамдығы мен бағытын өлшегіш (құрамында: желдің жылдамдығы датчигі (жылытылатын)-1 дана, жел бағыты датчигі (жылытылатын)- 1 дана, жел датчиктеріне арналған траверс -1 дана, ұзындығы 10 метр электрмен қоректендіру және байланыс кабельдері) - 1 дана; 2.1.4. Мачта 10 метр, авиациялық бояу, бөгегіш от – фотоэлементі бар, жарықдиодты) - 1 дана. 2.1.1.1 Метеостанцияның электроника блогы мына ерекшеліктерге сәйкес келуі қажет: Автоматты ауа райы станциясының корпусында IP66-дан кем емес шаңға төзімділік және қолданыстағы 10 метрлік діңгекке бекіту мүмкіндігі болуы тиіс. Жүйе алынбалы картада сияқтыларда деректерді жергілікті түрде сақтай алуы керек. Пайдаланушылар сервистік интерфейс (кабель) арқылы деректерге қол жеткізе алуы керек. Автоматты метеостанция желдің жылдамдығы мен бағыты датчиктерінен мәліметтерді жинауды қамтамасыз етуі, сырғымалы орташалауды орындауы және өлшенген және орташаланған мәліметтерді Тапсырыс беруші басқаратын KRAMC-4 орталық жүйесіне жіберуі

	керек. Метеостанция электроника блогын жеткізу құрамына мыналар кіруі керек: - екі құлыпты ауарайы станциясының пішіні; - Логгер (тіркеуші); - Ауыспалы ток көздері; - заряд тоғын реттеуші; - Дабыл және қуат кәбілдері үшін клемма бұғаулары; - 12В/26А аккумуляторы; - Аккумуляторды ажыратқыш; - Ток күшінің артуынан сақтайтын құрылғы; - Ауыспалы тоқ кернеуін ажыратқыш; - Модем; - Корпустың радиациялық экраны. 2.1.2.1 Температура мен ылғалдылықтың құрама датчигі мынадай техникалық ерекшеліктерге сәйкес келуі қажет: Салыстырмалы ылғалдылық: Өлшеу диапазоны 0-ден 100% дейін болуы керек +15-тен +25 °С-қа дейінгі өлшеу температурасы кезінде дәлдік ±1%-дан аспайды (0-ден 90%-ға дейінгі аралықта) және ±1,7%-дан аспайды (90-нан 100%-ға дейінгі диапазонда); Желсіз жағдайда +20 °С температурада әрекет ету уақыты: - 63% дейін 20 с артық емес; - 90% дейін 60 с аспайды. Температура: Өлшеу диапазоны -80-ден +60 °С-қа дейін; Аналогтық шығыс қатесі: - -80-ден +20 °С-қа дейінгі температурада ±(0,226 - 0,0028Т) °С аспайды, мұнда Т - өлшенген ауа температурасы;; - +20-дан +60 °С-қа дейінгі температурада (0,055 + 0,0057Т) °С аспайды, мұнда Т - өлшенген ауа температурасы;. - пассивті (резистивті) шығыс, IEC 751 1/3 класс В сәйкес ±(0,1 + 0,00167Т) °С аспайды, мұнда Т - өлшенетін ауа температурасы; - RS485 шығысындағы қате: - -80-ден +20 °С-қа дейінгі температура диапазонында ±(0,176 - 0,0028Т) °С аспайды, мұнда Т - өлшенетін ауа температурасы;; - +20-дан +60 °С-қа дейінгі температура диапазонында ±(0,07 + 0,0025Т) °С аспайды, мұнда Т - өлшенетін ауа температурасы; 3 м/с ауа ағыны кезінде қосымша температура датчигімен іске қосылу уақыты -63 % дейін 20 с аспайтын; -90 % дейін 35 с аспайтын. Температура мен ылғалдылықтың аралас датчигін жеткізу құрамына мыналар кіруі керек: - радиациялық қорғаныс экраны. - ұзындығы 800мм кем емес температура мен ылғалдылық датчигіне арналған траверс, діңгекке орнатуға арналған бекіту элементтері бар, іші қуыс, алюминийден жасалған. 2.1.3.1 Жел жылдамдығы мен бағыт датчиктерінің жиынтығы мынадай техникалық ерекшеліктерге сәйкес келуі қажет: Анемометр (жел жылдамдығын өлшеу): Жел жылдамдығын өлшеу диапазоны кем дегенде 0,4-тен 75 м/с-қа дейін болуы керек. Табалдырық (бастапқы сезімталдық) 0,5 м/с аспауы тиіс. Лездік желді өлшеудегі қателіктің шекті шақтамасы 0,2 (0,2+0,2U) м/с аспауы тиіс, U – желдің лездік жылдамдығын өлшеу. Жел жылдамдығын өлшеу ұстанымы жарықэлектрондық диодпен (фототрансзистормен) уақыт бірлігінде сезімтал элемент (ыдыс) айналымы санын өлшеу болуы қажет. Жел жылдамдығы 0-ден 75 м/с дейін кезде сәулелену жиілігі 0-ден 750 Гц дейін. Қуат көзі 9,5-тен 15,5 В-қа дейінгі тұрақты ток көзінен қамтамасыз етілуі керек, қуат тұтынуы 20 мА аспауы керек. Жылыту үшін қуат көзі 20 В тұрақты ток көзінен қамтамасыз етілуі керек, қуат тұтынуы 500 мА аспауы керек. Қуатты қосымша блокпен қамтамасыз ету керек. Анемометр келесі жағдайларда жұмыс істеуі керек: - ауа температурасы минус 50 ° С-тан + 55 ° С-қа дейін; - ауаның салыстырмалы

	ылғалдылығы 100% дейін; - мұздың шөгу жылдамдығы 12 мм/сағ дейін аяз, шық, жауын-шашын және мұз; -ауа ағыны (жел) 75 м/с дейін. - атмосфералық қысым 600-ден 1080 гПа дейін; Флюгер (жел бағытын өлшеуіш) Жел бағытын өлшеу диапазоны 0-ден 360 градусқа дейін. Сезімталдық шегі 0,4 м/с аспауы керек. Желдің лездік бағытын өлшеудегі рұқсат етілген қателік шегі ±3 градустан аспайды. Қуат көзі тұрақты ток көзінен 9,5-тен 15,5 В-қа дейін болуы керек, қуат тұтынуы 20 мА аспауы керек. Қыздырғыш 20 В тұрақты ток көзінен қоректенуі керек, тұтынылатын қуат 500 мА аспауы керек. Қуат көзі қосымша құрылғыдан болуы керек. Флюгер жұмыс істеуі керек: - ауа температурасы минус 50 ° С-тан + 55 ° С-қа дейін; - ауаның салыстырмалы ылғалдылығы 100% дейін; - мұздың шөгу жылдамдығы 12 мм/сағ дейін аяз, шық, жауын-шашын және мұз; - ауа ағыны (жел) 75 м/с дейін; - атмосфералық қысым 600-ден 1080 гПа дейін. Ұзындығы кемінде 800 мм жел датчиктеріне арналған көлденең жолақ, діңгектің үстіңгі жағына орнатуға арналған бекіту кронштейнімен, 10 метрлік электр және байланыс кабелі бар іші қуыс, алюминийден жасалған - 1 дана. 2.1.4.1 10 метрлік діңгек мынадай ерекшеліктерге ие болуы қажет: Діңгек өзі кесілетін бұрандалардың көмегімен байланысқан анодталған алюминий дәнекерінен жасалған бірнеше элементтен құрастырылуы қажет. Діңгектің бояуы ескертуші түстерге боялуы қажет. Дінгек шалқаймалы негізге ие болуы қажет, тартылумен қамтылуы тиіс, жартастарға немесе бетон негіздерге орнату мүмкіндігіне ие болуы керек (орнату жинағы жеткізілім құрамына кіруі керек). Дінгекті түсіру мен көтеру шығырдың көмегімен жүзеге асрылуы қажет (шығыр жеткізу жинағына қосылуы қажет), пассив найзағай қайтарғышқа ие болуы тиіс (көбілдері мен ұстағыштары бар пассив тұңғиық найзағай қайтарғыш жеткізу құрамына қосылуы қажет). Діңгек автоматты түрде қосу/сөндіру үшін фотоэлементі бар ИКАО талаптарына сай келетін бөгеулік отпен жарақталуы қажет. Діңгек биіктігі 10 метрден кем болмауы тиіс. 2.2 Желдің жылдамдығы мен бағытын өлшейтін автоматты метеорологиялық станция мыналардан тұруы керек: Метеорологиялық алаң мыналардан құралуы қажет: 2.2.1. Радиациялы қорғауы бар бокста орнатылған метеостанция электроникасы блогы (құрамында: логгер, аккумулятор зарядын реттеуші, аккумулятор, 90-260 VAC қорек блогы, модем) – 1дана; 2.2.2 Желдің жылдамдығы мен бағытын өлшегіштің құрамында: жел жылдамдығының датчигі (жылытылатын)-1 дана, жел бағытының датчигі (жылытылатын)- 1 дана, жел датчиктері үшін траверс – 1 дана, ұзындығы 10 метр электр қоректендіру және байланыс кабельдері) - 1 дана; 2.2.3. Мачта 10 метр, авиациялық бояу, бөгегіш от – фотоэлементі бар, жарықдиодты - 1 дана. 2.2.1.1 Метеостанцияның электроника блогы мына ерекшеліктерге сәйкес келуі қажет: Автоматты ауа райы станциясының корпусында IP66-дан кем емес шаңға төзімділік және қолданыстағы 10 метрлік діңгекке бекіту мүмкіндігі болуы тиіс. Жүйе алынбалы картада сияқтыларда деректерді жергілікті түрде сақтай алуы керек. Пайдаланушылар сервистік интерфейс (кабель)

	арқылы деректерге қол жеткізе алуы керек. Автоматты метеостанция желдің жылдамдығы мен бағыты датчиктерінен мәліметтерді жинауды қамтамасыз етуі, сырғымалы орташалауды орындауы және өлшенген және орташаланған мәліметтерді Тапсырыс беруші басқаратын KRAMC-4 орталық жүйесіне жіберуі керек. Метеостанция электроника блогын жеткізу құрамына мыналар кіруі керек: - екі құлыпты ауарайы станциясының пішіні; - Логгер (тіркеуші); - Ауыспалы ток көздері; - заряд тоғын реттеуші; - Дабыл және қуат кәбілдері үшін клемма бұғаулары; - 12В/26А аккумуляторы; - Аккумуляторды ажыратқыш; - Ток күшінің артуынан сақтайтын құрылғы; - Ауыспалы тоқ кернеуін ажыратқыш; - Модем; - Корпустың радиациялық экраны. 2.2.2.1 Жел жылдамдығы мен бағыт өлшегіштері мынадай техникалық ерекшеліктерге сәйкес келуі қажет: Анемометр (жел жылдамдығын өлшеу): Жел жылдамдығын өлшеу диапазоны кем дегенде 0,4-тен 75 м/с-қа дейін болуы керек. Табалдырық (бастапқы сезімталдық) 0,5 м/с аспауы тиіс. Лездік желді өлшеудегі қателіктің шекті шақтамасы 0,2 (0,2+0,2U) м/с аспауы тиіс, U – желдің лездік жылдамдығын өлшеу. Жел жылдамдығын өлшеу ұстанымы жарықэлектрондық диодпен (фототрансзистормен) уақыт бірлігінде сезімтал элемент (ыдыс) айналымы санын өлшеу болуы қажет. Жел жылдамдығы 0-ден 75 м/с дейін кезде сәулелену жиілігі 0-ден 750 Гц дейін. Қуат көзі 9,5-тен 15,5 В-қа дейінгі тұрақты ток көзінен қамтамасыз етілуі керек, қуат тұтынуы 20 мА аспауы керек. Жылыту үшін қуат көзі 20 В тұрақты ток көзінен қамтамасыз етілуі керек, қуат тұтынуы 500 мА аспауы керек. Қуатты қосымша блокпен қамтамасыз ету керек. Анемометр келесі жағдайларда жұмыс істеуі керек: - ауа температурасы минус 50 ° С-тан + 55 ° С-қа дейін; - ауаның салыстырмалы ылғалдылығы 100% дейін; - мұздың шөгу жылдамдығы 12 мм/сағ дейін аяз, шық, жауын-шашын және мұз; -ауа ағыны (жел) 75 м/с дейін. -атмосфералық қысым 600-ден 1080 гПа дейін; Флюгер (жел бағытын өлшеуіш) Жел бағытын өлшеу диапазоны 0-ден 360 градусқа дейін. Сезімталдық шегі 0,4 м/с аспауы керек. Желдің лездік бағытын өлшеудегі рұқсат етілген қателік шегі ±3 градустан аспайды. Қуат көзі тұрақты ток көзінен 9,5-тен 15,5 В-қа дейін болуы керек, қуат тұтынуы 20 мА аспауы керек. Қыздырғыш 20 В тұрақты ток көзінен қоректенуі керек, тұтынылатын қуат 500 мА аспауы керек. Қуат көзі қосымша құрылғыдан болуы керек. Флюгер жұмыс істеуі керек: - ауа температурасы минус 50 ° С-тан + 55 ° С-қа дейін; - ауаның салыстырмалы ылғалдылығы 100% дейін; - мұздың шөгу жылдамдығы 12 мм/сағ дейін аяз, шық, жауын-шашын және мұз; - ауа ағыны (жел) 75 м/с дейін; - атмосфералық қысым 600-ден 1080 гПа дейін. Ұзындығы кемінде 800 мм жел датчиктеріне арналған көлденең жолақ, діңгектің үстіңгі жағына орнатуға арналған бекіту кронштейнімен, 10 метрлік электр және байланыс кабелі бар іші қуыс, алюминийден жасалған - 1 дана. 2.2.3.1 10 метрлік діңгек мынадай ерекшеліктерге ие болуы қажет: Діңгек өзі кесілетін бұрандалардың көмегімен байланысқан анодталған алюминий дәнекерінен жасалған бірнеше элементтен

	құрастырылуы қажет. Діңгектің бояуы ескертуші түстерге боялуы қажет. Дінгек шалқаймалы негізге ие болуы қажет, тартылумен қамтылуы тиіс, жартастарға немесе бетон негіздерге орнату мүмкіндігіне ие болуы керек (орнату жинағы жеткізілім құрамына кіруі керек). Дінгекті түсіру мен көтеру шығырдың көмегімен жүзеге асрылуы қажет (шығыр жеткізу құрамына қосылуы қажет), пассив найзағай қайтарғышқа ие болуы тиіс (кәбілдері мен ұстағыштары бар пассив тұңғиық найзағай қайтарғыш жеткізу құрамына қосылуы қажет). Діңгек автоматты түрде қосу/сөндіру үшін фотоэлементі бар ИКАО талаптарына сай келетін бөгеулік отпен жарақталуы қажет. Діңгек биіктігі 10 метрден кем болмауы тиіс. 2.3. Жел жылдамдығын және бағытын, температураны, ылғалдылықты өлшеу бойынша автоматты метеорологиялық станция (электроника блогы) негізіндегі метеорологиялық алаң. Метеорологиялық алаң мыналардан құралуы қажет: 2.3.1. Радиациялы қорғауы бар бокста орнатылған метеостанция электроникасы блогы (құрамында: логгер, аккумулятор зарядын реттеуші, аккумулятор, 90-260 VAC қорек блогы, модем) – 1дана; 2.3.2 Діңгекке датчикті орнатуға арналған радиациялық қорғанысы мен траверсасы бар құрама температура мен ылғалдық датчигі - 1 дана; 2.3.3 Желдің жылдамдығы мен бағытын өлшегіш (құрамында: желдің жылдамдығы датчигі (жылытылатын)-1 дана, жел бағыты датчигі (жылытылатын)- 1 дана, жел датчиктеріне арналған траверс -1 дана, ұзындығы 10 метр электрмен қоректендіру және байланыс кабельдері) - 1 дана; 2.3.1.1 Метеостанцияның электроника блогы мына ерекшеліктерге сәйкес келуі қажет: Автоматты ауа райы станциясының корпусында IP66-дан кем емес шаңға төзімділік және қолданыстағы 10 метрлік DKP210 діңгегіне 10 метрлік діңгекке бекіту мүмкіндігі болуы тиіс. Жүйе алынбалы картада немесе сол сияқтыларда деректерді жергілікті түрде сақтай алуы керек. Пайдаланушылар сервистік интерфейс (кабель) арқылы деректерге қол жеткізе алуы керек. Автоматты метеостанция желдің жылдамдығы мен бағыты датчиктерінен мәліметтерді жинауды қамтамасыз етуі, сырғымалы орташалауды орындауы және өлшенген және орташаланған мәліметтерді Тапсырыс беруші басқаратын KRAMC-4 орталық жүйесіне жіберуі керек. Метеостанция электроника блогын жеткізу құрамына мыналар кіруі керек: - екі құлыпты ауарайы станциясының пішіні; - Логгер (тіркеуші); - Ауыспалы ток көздері; - заряд тоғын реттеуші; - Дабыл және қуат кәбілдері үшін клемма бұғаулары; - 12В/26А аккумуляторы; - Аккумуляторды ажыратқыш; - Ток күшінің артуынан сақтайтын құрылғы; - Ауыспалы тоқ кернеуін ажыратқыш; - Модем; - Корпустың радиациялық экраны. 2.3.2.1 Температура мен ылғалдылықтың құрама датчигі мынадай техникалық ерекшеліктерге сәйкес келуі қажет: Салыстырмалы ылғалдылық: Өлшеу диапазоны 0-ден 100% дейін болуы керек +15-тен +25 °C-қа дейінгі өлшеу температурасы кезінде дәлдік ±1%-дан аспайды (0-ден 90%-ға дейінгі аралықта) және ±1,7%-дан аспайды (90-нан 100%-ға дейінгі диапазонда); Желсіз жағдайда +20 °C температурада әрекет ету уақыты: - 63% дейін 20 с артық емес; - 90% дейін 60 с

	аспайды. Температура: Өлшеу диапазоны -80-ден +60 °С-қа дейін; Аналогтық шығыс қатесі: - -80-ден +20 °С-қа дейінгі температурада ±(0,226 - 0,0028Т) °С аспайды, мұнда Т - өлшенген ауа температурасы;; - +20-дан +60 °С-қа дейінгі температурада (0,055 + 0,0057Т) °С аспайды, мұнда Т - өлшенген ауа температурасы;. - пассивті (резистивті) шығыс, IEC 751 1/3 класс В сәйкес ±(0,1 + 0,00167Т) °С аспайды, мұнда Т - өлшенетін ауа температурасы; - RS485 шығысындағы қате: - -80-ден +20 °С-қа дейінгі температура диапазонында ±(0,176 - 0,0028Т) °С аспайды, мұнда Т - өлшенетін ауа температурасы;; - +20-дан +60 °С-қа дейінгі температура диапазонында ±(0,07 + 0,0025Т) °С аспайды, мұнда Т - өлшенетін ауа температурасы; 3 м/с ауа ағыны кезінде қосымша температура датчигімен іске қосылу уақыты -63 % дейін 20 с аспайтын; -90 % дейін 35 с аспайтын. Температура мен ылғалдылықтың аралас датчигін жеткізу құрамына мыналар кіруі керек: - радиациялық қорғаныс экраны. - ұзындығы 800мм кем емес температура мен ылғалдылық датчигіне арналған траверс, діңгекке орнатуға арналған бекіту элементтері бар, іші қуыс, алюминийден жасалған. 2.3.3.1 Жел жылдамдығы мен бағыт датчиктерінің жиынтығы мынадай техникалық ерекшеліктерге сәйкес келуі қажет: Анемометр (жел жылдамдығын өлшеу): Жел жылдамдығын өлшеу диапазоны кем дегенде 0,4-тен 75 м/с-қа дейін болуы керек. Табалдырық (бастапқы сезімталдық) 0,5 м/с аспауы тиіс. Лездік желді өлшеудегі қателіктің шекті шақтамасы 0,2 (0,2+0,2U) м/с аспауы тиіс, U – желдің лездік жылдамдығын өлшеу. Жел жылдамдығын өлшеу ұстанымы жарықэлектрондық диодпен (фототрансзистормен) уақыт бірлігінде сезімтал элемент (ыдыс) айналымы санын өлшеу болуы қажет. Жел жылдамдығы 0-ден 75 м/с дейін кезде сәулелену жиілігі 0-ден 750 Гц дейін. Қуат көзі 9,5-тен 15,5 В-қа дейінгі тұрақты ток көзінен қамтамасыз етілуі керек, қуат тұтынуы 20 мА аспауы керек. Жылыту үшін қуат көзі 20 В тұрақты ток көзінен қамтамасыз етілуі керек, қуат тұтынуы 500 мА аспауы керек. Қуатты қосымша блокпен қамтамасыз ету керек. Анемометр келесі жағдайларда жұмыс істеуі керек: - ауа температурасы минус 50 ° С-тан + 55 ° С-қа дейін; - ауаның салыстырмалы ылғалдылығы 100% дейін; - мұздың шөгу жылдамдығы 12 мм/сағ дейін аяз, шық, жауын-шашын және мұз; -ауа ағыны (жел) 75 м/с дейін. -атмосфералық қысым 600-ден 1080 гПа дейін; Флюгер (жел бағытын өлшеуіш) Жел бағытын өлшеу диапазоны 0-ден 360 градусқа дейін. Сезімталдық шегі 0,4 м/с аспауы керек. Желдің лездік бағытын өлшеудегі рұқсат етілген қателік шегі ±3 градустан аспайды. Қуат көзі тұрақты ток көзінен 9,5-тен 15,5 В-қа дейін болуы керек, қуат тұтынуы 20 мА аспауы керек. Қыздырғыш 20 В тұрақты ток көзінен қоректенуі керек, тұтынылатын қуат 500 мА аспауы керек. Қуат көзі қосымша құрылғыдан болуы керек. Флюгер жұмыс істеуі керек: - ауа температурасы минус 50 ° С-тан + 55 ° С-қа дейін; - ауаның салыстырмалы ылғалдылығы 100% дейін; - мұздың шөгу жылдамдығы 12 мм/сағ дейін аяз, шық, жауын-шашын және мұз; - ауа ағыны (жел) 75 м/с дейін; - атмосфералық

	қысым 600-ден 1080 гПа дейін. Ұзындығы кемінде 800 мм жел датчиктеріне арналған көлденең жолақ, діңгектің үстіңгі жағына орнатуға арналған бекіту кронштейнімен, 10 метрлік электр және байланыс кабелі бар іші қуыс, алюминийден жасалған - 1 дана. 2.4 Жел жылдамдығын және бағытын, температураны, ылғалдылықты өлшеу бойынша автоматты метеорологиялық станция (электроника блогы) негізіндегі метеорологиялық алаң. Метеорологиялық алаң мыналардан құралуы қажет: 2.4.1. Радиациялы қорғауы бар бокста орнатылған метеостанция электроникасы блогы (құрамында: логгер, аккумулятор зарядын реттеуші, аккумулятор, 90-260 VAC қорек блогы, модем) – 1дана; 2.4.2 Желдің жылдамдығы мен бағытын өлшегіштің құрамында: жел жылдамдығының датчигі (жылытылатын)-1 дана, жел бағытының датчигі (жылытылатын)- 1 дана, жел датчиктері үшін траверс – 1 дана, ұзындығы 10 метр электр қоректендіру және байланыс кабельдері) - 1 дана; 2.4.1.1 Метеостанцияның электроника блогы мына ерекшеліктерге сәйкес келуі қажет: Автоматты ауа райы станциясының корпусында IP66-дан кем емес шаңға төзімділік және қолданыстағы 10 метрлік DKP210 діңгегіне 10 метрлік діңгекке бекіту мүмкіндігі болуы тиіс. Жүйе алынбалы картада немесе сол сияқтыларда деректерді жергілікті түрде сақтай алуы керек. Пайдаланушылар сервистік интерфейс (кабель) арқылы деректерге қол жеткізе алуы керек. Автоматты метеостанция желдің жылдамдығы мен бағыты датчиктерінен мәліметтерді жинауды қамтамасыз етуі, сырғымалы орташалауды орындауы және өлшенген және орташаланған мәліметтерді Тапсырыс беруші басқаратын KRAMC-4 орталық жүйесіне жіберуі керек. Метеостанция электроника блогын жеткізу құрамына мыналар кіруі керек: - екі құлыпты ауарайы станциясының пішіні; - Логгер (тіркеуші); - Ауыспалы ток көздері; - заряд тоғын реттеуші; - Дабыл және қуат кәбілдері үшін клемма бұғаулары; - 12В/26А аккумуляторы; - Аккумуляторды ажыратқыш; - Ток күшінің артуынан сақтайтын құрылғы; - Ауыспалы тоқ кернеуін ажыратқыш; - Модем; - Корпустың радиациялық экраны. 2.4.2.1 Жел жылдамдығы мен бағыт өлшегіштері мынадай техникалық ерекшеліктерге сәйкес келуі қажет: Анемометр (жел жылдамдығын өлшеу): Жел жылдамдығын өлшеу диапазоны кем дегенде 0,4-тен 75 м/с-қа дейін болуы керек. Табалдырық (бастапқы сезімталдық) 0,5 м/с аспауы тиіс. Лездік желді өлшеудегі қателіктің шекті шақтамасы 0,2 (0,2+0,2U) м/с аспауы тиіс, U – желдің лездік жылдамдығын өлшеу. Жел жылдамдығын өлшеу ұстанымы жарықэлектрондық диодпен (фототрансзистормен) уақыт бірлігінде сезімтал элемент (ыдыс) айналымы санын өлшеу болуы қажет. Жел жылдамдығы 0-ден 75 м/с дейін кезде сәулелену жиілігі 0-ден 750 Гц дейін. Қуат көзі 9,5-тен 15,5 В-қа дейінгі тұрақты ток көзінен қамтамасыз етілуі керек, қуат тұтынуы 20 мА аспауы керек. Жылыту үшін қуат көзі 20 В тұрақты ток көзінен қамтамасыз етілуі керек, қуат тұтынуы 500 мА аспауы керек. Қуатты қосымша блокпен қамтамасыз ету керек. Анемометр келесі жағдайларда жұмыс істеуі керек: - ауа температурасы минус 50 ° С-тан + 55 ° С-қа дейін; - ауаның салыстырмалы

	ылғалдылығы 100% дейін; - мұздың шөгу жылдамдығы 12 мм/сағ дейін аяз, шық, жауын-шашын және мұз; -ауа ағыны (жел) 75 м/с дейін. - атмосфералық қысым 600-ден 1080 гПа дейін; Флюгер (жел бағытын өлшеуіш) Жел бағытын өлшеу диапазоны 0-ден 360 градусқа дейін. Сезімталдық шегі 0,4 м/с аспауы керек. Желдің лездік бағытын өлшеудегі рұқсат етілген қателік шегі ±3 градустан аспайды. Қуат көзі тұрақты ток көзінен 9,5-тен 15,5 В-қа дейін болуы керек, қуат тұтынуы 20 мА аспауы керек. Қыздырғыш 20 В тұрақты ток көзінен қоректенуі керек, тұтынылатын қуат 500 мА аспауы керек. Қуат көзі қосымша құрылғыдан болуы керек. Флюгер жұмыс істеуі керек: - ауа температурасы минус 50 ° С-тан + 55 ° С-қа дейін; - ауаның салыстырмалы ылғалдылығы 100% дейін; - мұздың шөгу жылдамдығы 12 мм/сағ дейін аяз, шық, жауын-шашын және мұз; - ауа ағыны (жел) 75 м/с дейін; - атмосфералық қысым 600-ден 1080 гПа дейін. Ұзындығы кемінде 800 мм жел датчиктеріне арналған көлденең жолақ, діңгектің үстіңгі жағына орнатуға арналған бекіту кронштейнімен, 10 метрлік электр және байланыс кабелі бар іші қуыс, алюминийден жасалған - 1 дана. 2.5 Модемімен, құрастыруға арналған жинағы мен қызмет көрсетуге арналған кәбілі бар бұлт өлшеуіш, келесі техникалық ерекшеліктерге сай болуы қажет: Бұлт өлшеуіш бұлт шекарасының төменгі биіктігін (БШТБ) және датчик орнатылған орыннан тік көруді (ТК) өлшеуге арналған; - Жұмыс ұстанымы жарықтанатын және (немесе) таралатын (бұлт, мұнар, тұман, жауын-шашын және т.б.) ортаға дейін жеткізгішпен сәулеленетін атмосферада жарықтың қысқа импульсінің өтуі үшін қажет уақыт өлшеуге және оның қабылдағышқа оралуына негізделуі қажет; Таратқыштың негізгі бөлігі толқын ұзындығы 900-ден 920 нм-ге дейінгі импульстік сәуле шығаратын лазер болуы керек, 25ºС температурада 10 кГц жиілікте. Сәуленің ең жоғары қуаты 11 Вт кем емес; - Жарықтанатын және таралатын дабыл детекторы ретінде қабылдағышта қабылдау беті 0,5мм кем емес диаметрімен кремний лавин диоды қолданылуы қажет. Қабылдағыш интерфейсінің сүзгісі детекторға толқын ұзындығы 900-ден 920нм дейін жарық өткізуі қажет; - Жеткізушімен және жарықталған және таралатын бұлт, мұнар, тұман, жауын-шашын және т. б. жарық бөліктерін қабылдаумен лазерлік импульстік жарықтың сәулеленуі мынадай сипаттамаларға ие оптикалық жүйе арқылы орындалуы қажет: - фокустық қашықтық – 300мм – кем емес; - объективтің тиімді диаметрі – 96мм кем емес; - объективті өткізу коэффициенті – 96% кем емес; - терезе өткізу коэффициенті – 97% кем емес. - БШТБ (ТК) өлшеу диапазоны 0-ден 7500 м-ге дейін болуы керек; - Рұқсатты пайдаланушы белгілеп, келесі мәндерден таңдауы керек: 10м; 5м.; - Уақыт аралығын пайдаланушы таңдап, 2-ден 120с-қа дейін болуы керек; - БШТБ (ТК) өлшеуінің рұқсат етілген қателігінің шегі 0-ден 100 м-ге дейінгі диапазонда ±10 м, ±10% - 100-ден 7500 м-ге дейінгі диапазонда; - Бұлт өлшегіштің электрмен қоректенуі кернеуі 230 В жиілігі 45 тен 65 Гц дейінгі айнымалы ток желісінен жүзеге асырылуы тиіс; - Жалпы тұтынылатын қуаттылық 310Вт аспауы қажет; -

	Резервтік қоректену кернеуі 12 В, сыйымдылығы 2 А сағ. кем емес қорғасын-қышқыл аккумулятор батареясының көмегімен жүзеге асырылуы қажет; - Бұлт өлшеуіш пайдалану кезінде ашық ауада орнатылады және минус 55ºС-тан +60ºС дейін ауа температурасы мен 100% дейін ауаның салыстырмалы ылқалдығында жұмысқа қабілетті болуы қажет; - Бұлт өлшегішті бекіту желдің жылдамдығына 50м/с дейін, 2,0 мм амплитудасы бар 5-тен 13,2 Гц-ке дейінгі тербелістерге және 0,7 г үдеу кезінде 13,2-ден 100 Гц-ке дейін төтеп беруі керек; - Бұлт өлшеуіш (датчик) дабылдарын терминалға дейін жеткізу қашықтығы немесе ДЭЕМ мыналардан төмен болмауы тиіс модемімен 10 км. - Бұлт өлшеуіш электрмагнитті түрде әуеайлақтық навигациялық құралдармен сай келуі қажет; - Жеткізгіш, қабылдағыш пен бұлт өлшеуіштің оптикалық жүйе бір қаптамада (экранда) біріккен болуы қажет; - Бұйымның орта ресурсы 10 жыл орташа қызмет көрсету мерзімінің ішінде 70000 сағаттан кем болмауы тиіс; - Істен шығуға жұмыс көлемі техникалық қызмет көрсету жүргізілген кезде 5000 сағаттан кем болмауы тиіс. Бұлт өлшеуішті жеткізудің бір құрамына мыналар қосылуы қажет: - Саны 1 дана бұлт өлшеуіш; - Саны 1 дана орталық жүйемен байланысуға арналған модем; - Құрастыруға арналған жинақ; - Қызмет көрсету кәбілі. - Жабдыққа арналған құжаттар орыс және ағылшын тілдерінде. 2.6 А класты,дисплей мен үш сезімтал элементтері бар қысым датчигі (барометр) келесі техникалық ерекшеліктерге сәйкес болуы тиіс: Атмосфералық қысымды өлшеу диапазоны 500-ден 1100 гПа-ға дейін болуы тиіс және А класына жатады. Өлшем параметрлері болуы тиіс: - сызықтық ±0,05 гПа артық емес; - гистерезис ±0,03 гПа аспайды; - қайталану мүмкіндігі ±0,03 гПа аспайды; - калибрлеу қатесі ±0,07 гПа аспауы керек; - +20 °С температурада ±0,10 гПа аспайтын өлшеу дәлдігі; - 500-ден 1100 гПа дейінгі диапазондағы өлшеулер үшін температураға тәуелділік ±0,1 гПа аспайды; - 500-ден 1100 гПа дейінгі диапазондағы -40-тан +60 °С-қа дейінгі температурадағы жалпы дәлдік ±0,15 гПа аспайды; - 500-ден 1100 гПа дейінгі ұзақ мерзімді өлшеу тұрақтылығы ±0,1 гПа/жыл аспайды; Дисплейі бар қысым сенсорының және А класының үш сенсорының кірістері мен шығыстары келесідей болуы керек: - қоректендіру кернеуі 10-нан 35 В тұрақты токқа дейін болуы керек; - қоректену кернеуіне сезімталдық шамалы болуы керек; Дисплейі бар қысым датчигі және А класының үш сенсоры мыналарға ие болуы керек: - Дисплей және артқы жарық 20 мА; - сериялық кіріс/шығыс - RS232C, RS485/422; Қысым бірліктері болуы тиіс: гПа, мбар, кПа, Па, д.рт.ст, мм.су.ст, мм рт.ст, торр, фунт / дюйм2; - ажыратымдылық 0,01 гПа аспауы керек; - Қуатты қосқандағы тұндыру уақыты бір сенсор үшін 4 секундтан аспайды; - бір сезімтал элементке жауап беру уақыты 2 с аспайды; - Жылдамдату бойынша сезімталдық елеместей аз болуы тиіс; А класты, дисплей мен үш сезімтал элементтері бар қысым датчигі: - ішкі бұрандалы қысым М5 (10-32) қосқышы; - қысымның штуцері ішкі диаметрі бар құбырға жасалған фитингтер шлангқа 1/8 кескіш клапаны бар жылдам алмалы-салмалы

	қосқыш”; - Ең жоғары қысым шегі кемінде 5000 гПа болуы тиіс; А класты, дисплей мен үш сезімтал элементтері бар қысым датчигі en61326-1:1997+ AM1 стандартына сәйкес болуы тиіс барлық:1998 + AM2 процессорлар:2001: өнеркәсіптік қоршаған орта. 2.7 Көріну қашықтығын өлшеуіш датчик (нефелометр), келесі техникалық ерекшеліктерге сай болуы қажет: Алға шашырау сенсоры ауаның белгілі бір көлемінен өтетін жарық ағынының тікелей шашырау коэффициентін тікелей өлшеу арқылы метеорологиялық оптикалық диапазонды (MOR) өлшеуге арналған. Нефелометр 1 м-ден 100 км-ге дейінгі диапазондағы метеорологиялық оптикалық диапазонды (MOP) өлшеуді 1 м-ден 10 км-ге дейінгі диапазонда ±10%, 10 км-ден 100 км-ге дейінгі диапазонда ±20% рұқсат етілген өлшеу қателік шегімен қамтамасыз етуі керек. Ауқымдағы өлшеу қателігі ±0,7% құрайды. Өлшеу үздіксіз болуы керек, уақыт аралығы 5 с аспауы керек. Соңғы 1 және 10 минуттардағы MOR мәндерінің жылжымалы орташа мәнін қамтамасыз ету керек. Нефелометр сыртта пайдалануға арналған және келесі жағдайларда жұмыс істеуі керек: - ауа температурасы минус 55˚С-тан +65˚С-қа дейін; - салыстырмалы ылғалдылық 100% дейін; - желдің жылдамдығы 60 м/с дейін. - қорғау класы IP66; Қуат көзі кернеуі 230 В айнымалы ток, жиілігі 50-ден 60 Гц-ке дейінгі айнымалы ток желісінен болуы керек: Максималды қуат тұтынуы 250 Вт-тан аспауы керек; Сыйымдылығы 12В / 2,6 Ah резервтік батареядан қуат беру 25°С температурада кемінде 30 минут, минус 40°С температурада кемінде 5 минут бойы жүргізілуі керек. Өлшеу сигналдары екі сымды байланыс желілері арқылы ұзақ қашықтыққа берілуі керек: - сериялық RS232 және оптикалық оқшауланған RS485 арқылы; - модем арқылы - 10 км-ден астам. Нефелометрдің интерфестік блогы Ethernet және радиомодем (байланыс желісін жаңарту кезінде) арқылы деректерді беру үшін қосымша құрылғыларды орнату мүмкіндігіне ие болуы керек. 30 000 кд/м2 сыртқы жарық деңгейі жарық диодты тануға әсер етпеуі және алдын ала күшейткішті қанықтыруы керек. Нефелометр 1М класындағы оптикалық құрылғы ретінде IEC/EN 60825 1:2014 халықаралық стандартына сәйкес болуы керек. Сондай-ақ IEC/EN/UL/CSA 61010 1 электр қауіпсіздігі талаптарына сай болуы керек. IEC/EN/UL/CSA 61010-1. Нефелометр КРАМС-4 біріктірілген радиотехникалық аэродромдық метеорологиялық станцияның орталық жүйесімен үйлесімді болуы керек. Нефелометр орнатылатын мачта нәзік материалдан жасалып, авиациялық (қызыл және ақ) түске боялған болуы керек. Орнату алаңынан 2,3 метрден 3,3 метрге дейінгі көріну диапазонын өлшеу үшін мачтаның биіктігі бойынша реттелуі керек. Техникалық қызмет көрсетуді жеңілдету үшін мачта тірегі (негізі) мачтаны еңкейтетіндей болуы керек. Мачтаға тосқауыл жарығын орнату мүмкіндігі болуы керек. Тосқауыл жарығы ИКАО талаптарына сәйкес болуы керек. Бір нефелометрді жеткізу құрамына мыналар кіруі керек: - Өлшеу блогы – 1 дана; - Модемі, аккумуляторы және аккумулятор зарядын реттегіш интерфейс блогы – 1 дана; - Байланыс желіліері мен қоректендіруге арналған қорап – 1 дана; - Авиациялық бояуы

	және телескопиялық функциясы бар сынғыш мачта – 1 дана; - Орнату жинағы бар тосқауыл жарығы – 1 дана; Қызмет көрсетуге арналған кабель – 1 дана. 2.8 Ағымдағы ауа-райын анықтау функциясы бар тікелей шашырау датчигі (нефелометр) сәйкес келуі керек: Тікелей шашырау және ағымдағы ауа райы датчигі мыналарды өлшеуге арналған: • метеорологиялық оптикалық көріну (MOR - Meteorological Optical Range) ауаның белгілі бір көлемінен өтетін жарық ағынының тікелей шашырау коэффициентін тікелей өлшеу арқылы; • жауын-шашын түрін, олардың қарқындылығы мен мөлшерін анықтау. Нефелометр келесі диапазондағы метеорологиялық оптикалық диапазонды (MOR) өлшеуді қамтамасыз етуі керек: • ±10% өлшеу қателігінің рұқсат етілген шегімен 1 м-ден 10 км-ге дейін • ±20% өлшеу қателігінің рұқсат етілген шегімен 10 км-ден 100 км-ге дейін. • Өлшеу үздіксіз жүргізілуі керек, уақыт аралығы 5 с аспауы керек. • Соңғы 1 және 10 минуттардағы MOR шығыс мәндерінің жылжымалы орташа мәнін қамтамасыз ету керек. • Ағымдағы ауа райын анықтау параметрлері келесі талаптарға сай болуы керек: • сезімталдық – диаметрі 0,1 мм кем емес 1 тамшы; • жауын-шашынның қарқындылығын өлшеу диапазоны – 0,01-ден 999,99 мм/сағ; • жауын-шашын мөлшерін өлшеу диапазоны – 0 мм-ден 999,99 мм-ге дейін; • ауа райы құбылыстарын тану – жаңбыр, аязды жаңбыр, жаңбыр, жаңбыр, жаңбыр, қар, көктайғақ, бұршақ, тұман (жеңіл тұман), тұман (түтін, шаң) және ашық; • ауа райы кодтары - SYNOP: WMO4680, METAR: WMO4678, NWS: әлсіз, орташа және күшті қарқындылық Нефелометр сыртта пайдалануға арналған және келесі талаптарға сай болуы керек: • жұмыс ауасының температурасы минус 40˚С-тан +65˚С дейін; • жұмыс ауасының салыстырмалы ылғалдылығы 100% дейін; • желдің жылдамдығы 60 м/с дейін; • қорғау класы IP66; Қуат көзі мен 230В айнымалы ток ±10%, жиілігі 50-60Гц айнымалы ток желісінен қамтамасыз етілуі керек: Максималды қуат тұтынуы 250 Вт-тан аспауы керек; Қуат 12В/2,6Ah сыйымдылығы бар резервтік батареямен қамтамасыз етілуі керек: • 25˚С температурада 30 минуттан кем емес; • минус 40˚С температурада кемінде 5 минут. Өлшеу сигналдары екі сымды байланыс желілері арқылы ұзақ қашықтыққа берілуі керек: • сериялық RS232 немесе оптикалық оқшауланған RS485 арқылы; • модем арқылы – 10 км-ден астам. Нефелометрдің интерфейстік блогы Ethernet және радиомодем (байланыс желісін жаңарту кезінде) арқылы деректерді беру үшін қосымша құрылғыларды орнату мүмкіндігіне ие болуы керек. 30 000 кд/м2 сыртқы жарық деңгейі жарық диодты тануға әсер етпеуі және алдын ала күшейткішті қанықтыруы керек. Нефелометр 1М класындағы оптикалық құрылғы ретінде IEC/EN 60825 1:2014 халықаралық стандартына сәйкес болуы керек. Сондай-ақ IEC/EN/UL/CSA 61010 1 электр қауіпсіздігі талаптарына сай болуы керек. Нефелометр КРАМС-4 біріктірілген радиотехникалық аэродромдық метеорологиялық станцияның орталық жүйесімен үйлесімді болуы керек. Нефелометр орнатылатын мачта нәзік материалдан жасалып, авиациялық (қызыл және ақ) түске боялған болуы керек. Орнату алаңынан 2,3-3,3

	метр биіктікте визуалды диапазонды өлшеу үшін мачта биіктігі реттелетін болуы керек. Техникалық қызмет көрсетуді жеңілдету үшін мачта еңкейтілуі керек. Мачтаға тосқауыл жарығын орнату мүмкіндігі қарастырылып және тосқауыл жарығы ИКАО талаптарына сәйкес болуы керек. Нефелометрдің бір жинағында келесі керек-жарақтар мен жабдықтар болуы керек: • өлшем блогы – 1 дана; • модемі, аккумуляторы және аккумуляторды зарядтау реттегіші бар интерфейстік блок - 1 дана; • байланыс желілері мен қоректендіруге арналған қорап – 1 дана; • авиациялық түсті, телескопиялық функциясы бар сынғыш мачта - 1 дана; • орнату жинағы бар тосқауыл жарығы - 1 дана; • техникалық қызмет көрсетуге арналған кабель – 1 дана; 2.9. Көріну қашықтығын өлшеу датчигіне арналған калибратор келесі сипаттамаларға сәйкес келуі керек. Калибратор жеткізілетін көріну қашықтығын өлшеу датчиктеріне техникалық қызмет көрсетуге және калибрлеуге арналған және мыналарды қамтуы керек: - Сақтау және тасымалдау кейс -1 дана. Кейс пластиктен жасалуы керек, қоршаған ортаның әсерінен қорғау үшін тығыз жабылуы керек; - Көріну қашықтығын өлшеу датчигінің қабылдағышына арналған бұлыңғыр шыны -1 дана.; - Көріну қашықтығын өлшеу датчигінің таратқышына арналған бұлыңғыр шыны шыны-1 дана.; - Нөлдік сигнал тақталары-2 дана.; - Желілік қызмет көрсету кабелі - 1 дана.; - Осы техникалық ерекшеліктің 1.7 және 1.8-тармақтарына сәйкес жеткізілетін көріну қашықтығын өлшеу датчигін калибрлеуді жүргізу үшін калибратордың мақсатын растайтын сертификат.

Ілеспе қызметтер (қажет болған жағдайда көрсетіледі) (тауарларды монтаждау, баптау, оқыту, тексеру және сынау)	1. Жеткізушіге қойылатын қосымша талаптар: 1.1. Өнім беруші Тауарды жеткізу орнына дейін жеткізуге, сондай-ақ монтаждау және іске қосу-реттеу жұмыстарын жүргізуге және Тапсырыс берушінің мамандарын оқытуды жеткізу мерзімінен аспайтын мерзімде өткізуге міндеттенеді. 1.2. Барлық сатып алынатын метеорологиялық жабдықты орнату нормативтік құжаттарды ескере отырып, таңдалған және дайындалған позицияларға жүргізілуі тиіс және Инвестициялар министрінің 2017 жылғы 14 маусымдағы №345 бұйрығымен бекітілген Қазақстан Республикасының қолданыстағы АА МҚҚ-на сәйкес орналастыру қағидаларына толық сәйкес келуі қажет. 1.3 Барлық метеоролгиялық жабдықты монтаждау әрбір жеке жабдыққа арналған монтаждау және пайдалану жөніндегі нұсқаулықтарына сәйкес жүзеге асырылуы және Тапсырыс берушінің қолданыстағы КРАМС-4 орталық жүйесіне қосылуы керек.. 1.4 Барлық орнатылған метеоролгиялық жабдық эксплуатациялық-техникалық құжаттамаға сәйкес әрбір метеоролгиялық датчикте дайындалған жерүсті контурларына қосылуы керек. Жел параметрлерін өлшеуіштердің барлық орналтылған резервтік діңгектері оларды найзағай разрядтарынан қорғау үшін найзағайдан қорғау тізбегіне кабельмен қосылу қажет. 1.5 Кабельдердің жерге қосылу желілерін және болат қаптамасын, сондай-ақ байланыс кабельдерінің беттерін метеорологиялық жабдықтың тарату шкафтарында шаманы теңдестіру шиналары арқылы жерге қосылу контурларымен байланыстыру қажет. 1.6 Барлық метеорологиялық жабдықты байланыс желілері мен электрмен қоректенуге қосу метеорологиялық жабдыққа пайдалану-техникалық құжаттамасына сәйкес орындарда таратушы құрама шкафтарынан жүргізілуі тиіс. 1.7 Метеорологиялық жабдықтың тарату бокстарына шығарылатын кез келген байланыс кабелін немесе электрмен қоректенуді артығымен қалдыру қажет. Боксқа шығарылғаннан кейін «кесінді» ұзындығы қалқан периметрінен 2/3 кем болмауы керек (Периметр: қалқан ені *2+қалқан биіктігі *2). 1.8 Метеорологиялық жабдықтың жұмыс істеуі үшін пайдалану-техникалық шарттарға және осы техникалық ерекшелікке сәйкес байланыс желілерін жалғау қажет. 1.9 Монтаждау және іске қосу жұмыстары аяқталғаннан кейін, жеткізуші датчиктердің нақты орнату координаттары, теңіз деңгейіне қатысты орнату биіктігі, ҰҚЖ ұшынан, осінен және ортасынан қарай ара қашықтықта орналасқаны көрсетілген акт беруі керек. 1.10. Қысым датчигін (барометр) жеткізу құнына теңіз деңгейінен қысым датчигін орнату биіктігі және КРАМС-4 станциясының теңіз деңгейінен биіктігі туралы акт бере отырып, КРАМС-4 орталық жүйесіне енгізілуі керек. 1.11. Автоматты метеостанцияны (электроника блогы) жеткізу құнына ауыстыралтын жабдықты бөлшектеу, жеткізілетін метеорологиялық жабдықты қолданыстағы DKP210 метеорологиялық діңгегіне орнату және КРАМС-4 орталық жүйесіне қосу кіреді. 1.12. Монтаждау және іске қосу-реттеу жұмыстары аяқталғаннан кейін өнім беруші Тапсырыс берушінің мамандарын жабдықтармен жұмыс істеуге, тиісті сертификат бере отырып, кемінде 2 (екі) маманды оқытуға тиіс. 1.13. Тауарды жеткізуді жүзеге асыру және монтаждау және іске

	қосу-баптау жұмыстарын жүргізу мақсатында мердігер ілеспе қызметтерді орындауға байланысты барлық қажетті шығыстарды, оның ішінде рұқсаттаманы алу жөніндегі шығыстарды және ілеспе қызметтерді орындау орнына жедел және уақтылы қол жеткізу үшін қажетті өзге де шығыстарды дербес көтеруге міндетті.
Әлеуетті өнім берушіні жеңімпаз деп айқындаған және онымен мемлекеттік сатып алу туралы шарт жасасқан жағдайда әлеуетті өнім берушіге қойылатын талаптар(қажет болған жағдайда көрсетіледі) (көрсетілген мәліметтерді көрсетпегені және ұсынбағаны үшін әлеуетті өнім берушіні қабылдамауға әлеуетті өнім берушіні қабылдамауға жол берілмейді)	1.1. Жабдыққа кепілдік мерзімі электронды қабылдау-тапсыру актісіне қол қойылған күннен бастап 24 (жиырма төрт) айдан кем болмауы керек, сондай-ақ кепілдік мерзімі ішінде немесе тауарды алғашқы қабылдау кезінде жабдықтың ақаулығы анықталған жағдайда жеткізуші Тапсырыс берушіден жазбаша хабарлама алған күннен бастап 30 жұмыс күнінен аспайтын мерзімде ақаулы бөлшектердің жөндеуін және/немесе ауыстыруын қамтамасыз етуі керек. 1.2. Барлық жеткізілетін метеорологиялық жабдықтар Қазақстан Республикасының Өлшеу құралдарының мемлекеттік тізіміне енгізілуі тиіс. Жабдықты жеткізу кезінде жеткізуші растайтын құжаттардың көшірмелерін береді. 1.3. Өнім беруші жабдықты жеткізуге шарт шеңберінде кепілдік қызмет көрсету кезеңінде Тапсырыс берушінің жабдықтарына консультациялық және техникалық қолдауды (ауыстырудың типтік элементтерін ауыстыру (ТЭА) арнайы бағдарламалық қамтамасыз етуді сүйемелдеу) қамтамасыз етуі тиіс. 1.4. Жеткізу көлеміне орыс тіліндегі және мемлекеттік тілдегі құжаттама (өнім төлқұжаттары немесе формулярлар; пайдалану, жөндеу, параметрлерді реттеу және диагностикалау жөніндегі нұсқаулықтар; техникалық сипаттамалар; сондай-ақ ақауларды жою бойынша ұсынымдар) кіреді. 1.5. Жеткізуші жеткізу кезінде тауар шығарылатын елдің тиісті уәкілетті органы берген тауардың шығу тегі туралы сертификатты ұсынады. 1.6. Жеткізуші орнату және іске қосу жұмыстары біткен соң, барлық метеоролгиялық жабдықтарға бастапқы тексеру сертификаттырын беру қажет.

Ескертпе:

1. Функционалдық, техникалық, сапалық, пайдалану, өзге де сипаттамалар, ілеспе қызметтер және орындаушыға қосымша шарттар бойынша әрбір талап жеке жолда көрсетіледі.
2. Техникалық ерекшелікте әлеуетті өнім берушіге қойылатын біліктілік талаптарын белгілеуге жол берілмейді.
3. Өзге құжаттарда техникалық ерекшелік талаптарын белгілеуге жол берілмейді.

*мәліметтер мемлекеттік сатып алу жоспарынан тартылады (автоматты түрде көрсетіледі).

Приложение 13
к конкурсной документации

Техническая спецификация закупаемых товаров (заполняется заказчиком)

Наименование заказчика	Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Казаэронавигация" Комитета гражданской авиации Министерства транспорта Республики Казахстан
Наименование организатора	Республиканское государственное учреждение "Комитет государственного казначейства Министерства финансов Республики Казахстан"
Номер лота	84135534
Наименование лота:	Метеорологическая станция
Наименование кода Единого номенклатурного справочника товаров, работ, услуг*:	265112.350.000011
Наименование товара*:	Метеорологическая станция
Единица измерения*:	Комплект
Количество(объем)*:	1
Цена за единицу, без учета налога на добавленную стоимость*:	354901042.74
Общая сумма, выделенная для закупки, без учета налога на добавленную стоимость*:	354901042.74
Условия поставки (в соответствии с ИНКОТЕРМС 2010)*:	DDP
Срок поставки*:	Со дня вступления договора в силу по 31 декабря 2027 года, но не менее 15 календарных дней
Место поставки*:	Карагандинская область, г.Балхаш г. Балхаш
Размер авансового платежа*:	30

Наименование национальных стандартов, а при их отсутствии межгосударственных стандартов на закупаемые товары. При отсутствии национальных и межгосударственных стандартов указываются требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики закупаемых товаров, с учетом нормирования государственных закупок.	
Товар должен быть новым, неиспользованным, год выпуска не ранее (до трех лет) до даты заключения договора за исключением приобретения здания, строения, сооружения, помещения, имеющих нежилое назначение, авиационной техники	
Гарантийный срок (в месяцах)	24

Описание требуемых функциональных, технических, качественных, эксплуатационных и иных характеристик закупаемого товара	Согласно подпункта 2 пункта 4 статьи 12 Закона Республики Казахстан от 1 июля 2024 года № 106-VIII ЗРК «О государственных закупках», данная закупка предназначена для доукомплектования, модернизации и дооснащения основной эксплуатируемой Заказчитком центральной системы Комплексной радиотехнической аэродромной метеорологической станцией КРАМС-4. 1. Описание В комплект поставки должно входить: 1.1. Автоматическая метеорологическая станция по измерению скорости и направления ветра, температуры, влажности в количестве 1 (одной) штуки; 1.2. Автоматическая метеорологическая станция по измерению скорости и направления ветра в количестве 1 (одной) штуки; 1.3. Автоматическая метеорологическая станция (блок электроники) по измерению скорости и направления ветра, температуры, влажности в количестве 1 (одной) штуки; 1.4. Автоматическая метеорологическая станция (блок электроники) по измерению скорости и направления ветра в количестве 1 (одной) штуки; 1.5. Облакомер с модемом, набором для монтажа и кабелем для обслуживания в количестве 2 (двух) шт.; 1.6. Датчик давления (барометр) с дисплеем и тремя чувствительными элементами, класс А в количестве 2 (двух) шт.; 1.7. Датчик измерения дальности видимости (нефелометр) в количестве 4 (четырех) шт.; 1.8. Датчик измерения дальности видимости (нефелометр) с опцией измерения текущей погоды в количестве 2 (двух) шт.; 1.9. Калибратор для датчика измерения дальности видимости в количестве 1 (одной) штуки. 2 Требования к оборудованию: 2.1. Автоматическая метеорологическая станция по измерению скорости и направления ветра, температуры, влажности. Автоматическая метеорологическая станция должна состоять из: 2.1.1. Блок электроники метеостанции, смонтированный в боксе с радиационной защитой (в составе: логгер, регулятор заряда аккумулятора, аккумулятор, блок питания 90-260 VAC, модем) – 1шт; 2.1.2. Комбинированный датчик температуры и влажности с радиационной защитой и траверсой для установки датчика на мачту -1 шт.; 2.1.3. Измеритель скорости и направления ветра (в составе: датчик скорости ветра (обогреваемый)-1 шт., датчик направления ветра (обогреваемый)- 1 шт., траверса для датчиков ветра -1 шт., кабели электропитания и связи длиной 10 метров) – 1 шт; 2.1.4. Мачта 10 метров, авиационная окраска, заградительный огонь (с фотоэлементом, светодиодный) – 1 шт. 2.1.1.1 Блок электроники метеостанции должен соответствовать следующим характеристикам: Корпус автоматической погодной станции должен иметь пылевлагозащищенность не менее IP66 и возможность крепления на 10-метровой мачте. Система должна иметь возможность хранения данных локально на съемной карте. Пользователи должны иметь возможность получения доступа к данным посредством сервисного интерфейса (кабеля). Автоматическая погодная станция должна обеспечивать сбор данных с датчиков скорости и направления ветра, производить скользящее осреднение и передавать измеренные и осредненные данные на эксплуатируемую Заказчиком центральную систему КРАМС-4. В состав поставки Блока

	электроники метеостанции должно входить: - корпус погодной станции с двумя замками; - логгер (регистратор); - источник питания переменного тока; - регулятор зарядного тока; - клеммные колодки для сигнальных и силовых кабелей; - аккумулятор 12В/26 Ач; - выключатель аккумулятора; - устройства защиты от перенапряжения; - выключатель напряжения переменного тока; - модем; - радиационный экран корпуса. 2.1.2.1 Комбинированный датчик температуры и влажности должен соответствовать следующим техническим характеристикам: Относительная влажность: Диапазон измерений должен быть от 0 до 100 % Точность при Температуре измерений от +15 до +25 °С не более ±1 % (в диапазоне от 0 до 90 %) и не более ±1.7% (в диапазоне от 90 до 100 %); Время срабатывания при температуре +20 °С в безветренных условиях,: - до 63 % не более 20 с; - до 90 % не более 60 с. Температура: Диапазон измерений от -80 до +60 °С; Погрешность с аналоговым выходом: - При температуре от -80 до +20 °С не более ±(0.226 - 0.0028Т) °С где Т – измеренная температура воздуха;; - При температуре от +20 до +60 °С не более (0.055 + 0.0057Т) °С где Т – измеренная температура воздуха;. - Пассивный (резистивный) выход, в соответствии с IEC 751 1/3 класс В не более ±(0.1 + 0.00167Т)°С где Т – измеренная температура воздуха; - Погрешность с выходом типа RS485: -В диапазоне температур от -80 до +20 °С не более ±(0.176 - 0.0028Т) °С где Т – измеренная температура воздуха;; -В диапазоне температур от +20 до +60 °С не более ±(0.07 + 0.0025Т) °С где Т – измеренная температура воздуха;. Время реагирования с дополнительным датчиком температуры при потоке воздуха 3 м/с -До 63 % не более 20 с; -До 90 % не более 35 с. В состав поставки комбинированного датчика температуры и влажности также должно входить: - экран радиационной защиты. - траверса для датчика температуры и влажности длиной не менее 800мм, с наличием крепежных элементов для установки на мачту, полая внутри, выполненная из алюминия. 2.1.3.1 Измеритель скорости и направления ветра должен соответствовать следующим техническим характеристикам: Анемометр (измерение скорости ветра): Диапазон измерения скорости ветра должен быть не менее от 0,4 до75 м/с. Порог (начальная чувствительность) должен быть не более 0,5 м/с. Предел допускаемой погрешности измерения мгновенной скорости ветра должен быть не более 0,2 (0,2+0,2U) м/с, где U – измеренная мгновенная скорость ветра. Принцип измерения скорости ветра должен быть в измерении количества оборотов чувствительного элемента (чашек) в единицу времени светоэлектронным диодом (фототранзистором). Частота излучения от 0 до 750 Гц при скорости ветра от 0 до 75 м/с. Электропитание должно осуществляться от источника постоянного тока от 9.5 до 15,5В, потребляемая мощность должна быть не более 20мА. Электропитание обогрева должно осуществляться от источника постоянного тока в 20В, потребляемая мощность не более 500мА. Питание должно осуществляется от дополнительного блока. Анемометр должен быть работоспособен

	при: -температуре воздуха от минус 50°С до +55°С; -относительной влажности воздуха до 100%; -инее, росе, осадках и гололеде при скорости отложения льда до 12мм/ч; -воздушном потоке (ветре) до 75м/с. -атмосферном давлении от 600 до 1080 гПа; Флюгер (измерение направления ветра) Диапазон измерения направления ветра от 0 до 360градусов. Порог чувствительности должен быть не более 0,4 м/с. Предел допускаемой погрешности измерения мгновенного направления ветра не более ±3градусов. Электропитание должно осуществляться от источник постоянного тока от 9,5 до 15,5В, потребляемая мощность не должна превышать 20мА. Электропитание обогревателя должно осуществляться от источник постоянного тока в 20В, потребляемая мощность не должна превышать 500мА. Электропитание должно осуществляться от дополнительного блока. Флюгер должен быть работоспособен при: - температуре воздуха от минус 50°С до +55°С; - относительной влажности воздуха до 100%; - инее, росе, осадках и гололеде при скорости отложения льда до 12мм/ч; - воздушном потоке (ветре) до 75м/с; - атмосферном давлении от 600 до 1080 гПа. Траверса для датчиков ветра длиной не менее 800мм, с наличием монтажной скобы для установки на вершину мачты, полая внутри с кабелем электропитания и связи длиной 10 метров, выполненная из алюминия – 1 шт. 2.1.4.1 Мачта 10 метров должна быть со следующими характеристиками: Мачта должна состоять из нескольких элементов, выполненных из анодированного алюминиевого слава, соединенная с помощью самонарезающихся винтов. Окраска мачты должна быть выполнена в предупреждающие цвета. Мачта должна иметь наклоняемое основание, обеспечиваться растяжками, должна иметь возможность установки на скальные породы или бетонные основания (набор для монтажа должен входить в состав поставки). Опускание и подъем мачты должен осуществлять при помощи лебедки (лебедка должна входить в состав поставки), должна иметь пассивный молниеотвод (пассивный стрежневой молниеотвод с кабелем и держателями должен входить в состав поставки). Мачта должна быть оснащена заградительным огнем, соответствующий требованиям ИКАО с фотоэлементом, для автоматического включения/выключения. Высота мачты должна быть не менее 10 метров. 2.2. Автоматическая метеорологическая станция по измерению скорости и направления ветра, должна состоять из: 2.2.1. Блок электроники метеостанции, смонтированный в боксе с радиационной защитой (в составе: логгер, регулятор заряда аккумулятора, аккумулятор, блок питания 90-260 VAC, модем) – 1шт; 2.2.2. Измеритель скорости и направления ветра в составе: датчик скорости ветра (обогреваемый)-1 шт., датчик направления ветра (обогреваемый)- 1 шт., траверса для датчиков ветра -1 шт., кабели электропитания и связи длиной 10 метров) – 1 шт; 2.2.3. Мачта 10 метров, авиационная окраска, заградительный огонь (с фотоэлементом, светодиодный) в количестве – 1 (одной) шт. 2.2.1.1 Блок электроники метеостанции должен соответствовать следующим характеристикам: Корпус автоматической погодной станции должен иметь

	возможность крепления на откидной 10-метровой мачте. Система должна иметь возможность хранения данных локально на съемной карте. Пользователи должны иметь возможность получения доступа к данным посредством сервисного интерфейса (кабеля). Автоматическая погодная станция должна обеспечивать сбор данных с датчиков скорости и направления ветра, производить скользящее осреднение и передавать измеренные и осредненные данные на эксплуатируемую Заказчиком центральную систему КРАМС-4. В состав поставки Блока электроники метеостанции должно входить: - корпус погодной станции с двумя замками; - логгер (регистратор); - источник питания переменного тока; - регулятор зарядного тока; - клеммные колодки для сигнальных и силовых кабелей; - аккумулятор 12В/26 Ач; - выключатель аккумулятора; - устройства защиты от перенапряжения; - выключатель напряжения переменного тока; - модем; - радиационный экран корпуса. 2.2.2.1 Измеритель скорости и направления ветра должен соответствовать следующим техническим характеристикам: Анемометр (измерение скорости ветра): Диапазон измерения скорости ветра должен быть не менее от 0,4 до75 м/с. Порог (начальная чувствительность) должен быть не более 0,5 м/с. Предел допускаемой погрешности измерения мгновенной скорости ветра должен быть не более 0,2 (0,2+0,2U) м/с, где U – измеренная мгновенная скорость ветра. Принцип измерения скорости ветра должен быть в измерении количества оборотов чувствительного элемента (чашек) в единицу времени светоэлектронным диодом (фототранзистором). Частота излучения от 0 до 750 Гц при скорости ветра от 0 до 75 м/с. Электропитание должно осуществляться от источника постоянного тока от 9.5 до 15,5В, потребляемая мощность должна быть не более 20мА. Электропитание обогрева должно осуществляться от источника постоянного тока в 20В, потребляемая мощность не более 500мА. Питание должно осуществляется от дополнительного блока. Анемометр должен быть работоспособен при: -температуре воздуха от минус 50°С до +55°С; -относительной влажности воздуха до 100%; -инее, росе, осадках и гололеде при скорости отложения льда до 12мм/ч; - воздушном потоке (ветре) до 75м/с. -атмосферном давлении от 600 до 1080 гПа; Флюгер (измерение направления ветра) Диапазон измерения направления ветра от 0 до 360градусов. Порог чувствительности должен быть не более 0,4 м/с. Предел допускаемой погрешности измерения мгновенного направления ветра не более ±3градусов. Электропитание должно осуществляться от источник постоянного тока от 9,5 до 15,5В, потребляемая мощность не должна превышать 20мА. Электропитание обогревателя должно осуществляться от источник постоянного тока в 20В, потребляемая мощность не должна превышать 500мА. Электропитание должно осуществляться от дополнительного блока. Флюгер должен быть работоспособен при: - температуре воздуха от минус 50°С до +55°С; - относительной влажности воздуха до 100%; - инее, росе, осадках и гололеде при скорости отложения льда до 12мм/ч; - воздушном потоке (ветре) до 75м/с; - атмосферном

	давлении от 600 до 1080 гПа. Траверса для датчиков ветра длиной не менее 800мм, с наличием монтажной скобы для установки на вершину мачты, полая внутри с кабелем электропитания и связи длиной 10 метров, выполненная из алюминия – 1 шт. 2.2.3.1 Мачта 10 метров должна быть со следующими характеристиками: Мачта должна состоять из нескольких элементов, выполненных из анодированного алюминиевого слава, соединенная с помощью самонарезающихся винтов. Окраска мачты должна быть выполнена в предупреждающие цвета. Мачта должна иметь наклоняемое основание, обеспечиваться растяжками, должна иметь возможность установки на скальные породы или бетонные основания (набор для монтажа должен входить в состав поставки). Опускание и подъем мачты должен осуществлять при помощи лебедки (лебедка должна входить в состав поставки), должна иметь пассивный молниеотвод (пассивный стрежневой молниеотвод с кабелем и держателями должен входить в состав поставки). Мачта должна быть оснащена заградительным огнем, соответствующий требованиям ИКАО с фотоэлементом, для автоматического включения/выключения. Высота мачты должна быть не менее 10 метров. 2.3. Автоматическая метеорологическая станция (блок электроники) по измерению скорости и направления ветра, температуры, влажности, должна состоять из: 2.3.1. Блок электроники метеостанции, смонтированный в боксе с радиационной защитой (в составе: логгер, регулятор заряда аккумулятора, аккумулятор, блок питания 90-260 VAC, модем) – 1шт; 2.3.2. Комбинированный датчик температуры и влажности с радиационной защитой и траверсой для установки датчика на мачту -1 шт.; 2.3.3. Измеритель скорости и направления ветра (в составе: датчик скорости ветра (обогреваемый)-1 шт., датчик направления ветра (обогреваемый)- 1 шт., траверса для датчиков ветра -1 шт., кабели электропитания и связи длиной 10 метров) – 1 шт; 2.3.1.1 Блок электроники метеостанции должен соответствовать следующим характеристикам: Корпус автоматической погодной станции должен иметь пылевлагозащищенность не менее IP66 и возможность крепления на существующей 10-метровой мачте DKP210. Система должна иметь возможность хранения данных локально на съемной карте. Пользователи должны иметь возможность получения доступа к данным посредством сервисного интерфейса (кабеля). Автоматическая погодная станция должна обеспечивать сбор данных с датчиков скорости и направления ветра, производить скользящее осреднение и передавать измеренные и осредненные данные на эксплуатируемую Заказчиком центральную систему КРАМС-4. В состав поставки Блока электроники метеостанции должно входить: - корпус погодной станции с двумя замками; - логгер (регистратор); - источник питания переменного тока; - регулятор зарядного тока; - клеммные колодки для сигнальных и силовых кабелей; - аккумулятор 12В/26 Ач; - выключатель аккумулятора; - устройства защиты от перенапряжения; - выключатель напряжения переменного тока; - модем; - радиационный экран корпуса. 2.3.2.1 Комбинированный датчик температуры и влажности

	должен соответствовать следующим техническим характеристикам: Относительная влажность: Диапазон измерений должен быть от 0 до 100 % Точность при Температуре измерений от +15 до +25 °С не более ±1 % (в диапазоне от 0 до 90 %) и не более ±1.7% (в диапазоне от 90 до 100 %); Время срабатывания при температуре +20 °С в безветренных условиях,: - до 63 % не более 20 с; - до 90 % не более 60 с. Температура: Диапазон измерений от -80 до +60 °С; Погрешность с аналоговым выходом: - При температуре от -80 до +20 °С не более ±(0.226 - 0.0028Т) °С где Т – измеренная температура воздуха;; - При температуре от +20 до +60 °С не более (0.055 + 0.0057Т) °С где Т – измеренная температура воздуха;. - Пассивный (резистивный) выход, в соответствии с IEC 751 1/3 класс В не более ±(0.1 + 0.00167Т)°С где Т – измеренная температура воздуха; - Погрешность с выходом типа RS485: -В диапазоне температур от -80 до +20 °С не более ±(0.176 - 0.0028Т) °С где Т – измеренная температура воздуха;; -В диапазоне температур от +20 до +60 °С не более ±(0.07 + 0.0025Т) °С где Т – измеренная температура воздуха;. Время реагирования с дополнительным датчиком температуры при потоке воздуха 3 м/с -До 63 % не более 20 с; -До 90 % не более 35 с. В состав поставки комбинированного датчика температуры и влажности также должно входить: - экран радиационной защиты. - траверсу для датчика температуры и влажности длиной не менее 800мм, с наличием крепежных элементов для установки на мачту, полая внутри, выполненная из алюминия. 2.3.3.1 Измеритель скорости и направления ветра должен соответствовать следующим техническим характеристикам: Анемометр (измерение скорости ветра): Диапазон измерения скорости ветра должен быть не менее от 0,4 до75 м/с. Порог (начальная чувствительность) должен быть не более 0,5 м/с. Предел допускаемой погрешности измерения мгновенной скорости ветра должен быть не более 0,2 (0,2+0,2U) м/с, где U – измеренная мгновенная скорость ветра. Принцип измерения скорости ветра должен быть в измерении количества оборотов чувствительного элемента (чашек) в единицу времени светоэлектронным диодом (фототранзистором). Частота излучения от 0 до 750 Гц при скорости ветра от 0 до 75 м/с. Электропитание должно осуществляться от источника постоянного тока от 9.5 до 15,5В, потребляемая мощность должна быть не более 20мА. Электропитание обогрева должно осуществляться от источника постоянного тока в 20В, потребляемая мощность не более 500мА. Питание должно осуществляется от дополнительного блока. Анемометр должен быть работоспособен при: -температуре воздуха от минус 50°С до +55°С; -относительной влажности воздуха до 100%; -инее, росе, осадках и гололеде при скорости отложения льда до 12мм/ч; -воздушном потоке (ветре) до 75м/с. -атмосферном давлении от 600 до 1080 гПа; Флюгер (измерение направления ветра) Диапазон измерения направления ветра от 0 до 360градусов. Порог чувствительности должен быть не более 0,4 м/с. Предел допускаемой погрешности измерения мгновенного направления ветра не более

	±3градусов. Электропитание должно осуществляться от источник постоянного тока от 9,5 до 15,5В, потребляемая мощность не должна превышать 20мА. Электропитание обогревателя должно осуществляться от источник постоянного тока в 20В, потребляемая мощность не должна превышать 500мА. Электропитание должно осуществляться от дополнительного блока. Флюгер должен быть работоспособен при: - температуре воздуха от минус 50°С до +55°С; - относительной влажности воздуха до 100%; - инее, росе, осадках и гололеде при скорости отложения льда до 12мм/ч; - воздушном потоке (ветре) до 75м/с; - атмосферном давлении от 600 до 1080 гПа. Траверса для датчиков ветра длиной не менее 800мм, с наличием монтажной скобы для установки на вершину мачты, полая внутри с кабелем электропитания и связи длиной 10 метров, выполненная из алюминия – 1 шт. 2.4. Автоматическая метеорологическая станция (блок электроники) по измерению скорости и направления ветра, должна состоять из: 2.4.1. Блок электроники метеостанции, смонтированный в боксе с радиационной защитой (в составе: логгер, регулятор заряда аккумулятора, аккумулятор, блок питания 90-260 VAC, модем) – 1шт; 2.4.2. Измеритель скорости и направления ветра в составе: датчик скорости ветра (обогреваемый)-1 шт., датчик направления ветра (обогреваемый)- 1 шт., траверса для датчиков ветра -1 шт., кабели электропитания и связи длиной 10 метров) – 1 шт; 2.4.1.1 Блок электроники метеостанции должен соответствовать следующим характеристикам: Корпус автоматической погодной станции должен иметь пылевлагозащищенность не менее IP66 и возможность крепления на существующей 10-метровой мачте DKP210. Система должна иметь возможность хранения данных локально на съемной карте. Пользователи должны иметь возможность получения доступа к данным посредством сервисного интерфейса (кабеля). Автоматическая погодная станция должна обеспечивать сбор данных с датчиков скорости и направления ветра, производить скользящее осреднение и передавать измеренные и осредненные данные на эксплуатируемую Заказчиком центральную систему КРАМС-4. В состав поставки Блока электроники метеостанции должно входить: - корпус погодной станции с двумя замками; - логгер (регистратор); - источник питания переменного тока; - регулятор зарядного тока; - клеммные колодки для сигнальных и силовых кабелей; - аккумулятор 12В/26 Ач; - выключатель аккумулятора; - устройства защиты от перенапряжения; - выключатель напряжения переменного тока; - модем; - радиационный экран корпуса. 2.4.2.1 Измеритель скорости и направления ветра должен соответствовать следующим техническим характеристикам: Анемометр (измерение скорости ветра): Диапазон измерения скорости ветра должен быть не менее от 0,4 до75 м/с. Порог (начальная чувствительность) должен быть не более 0,5 м/с. Предел допускаемой погрешности измерения мгновенной скорости ветра должен быть не более 0,2 (0,2+0,2U) м/с, где U – измеренная мгновенная скорость ветра. Принцип измерения скорости ветра должен быть в измерении количества оборотов

	чувствительного элемента (чашек) в единицу времени светоэлектронным диодом (фототранзистором). Частота излучения от 0 до 750 Гц при скорости ветра от 0 до 75 м/с. Электропитание должно осуществляться от источника постоянного тока от 9.5 до 15,5В, потребляемая мощность должна быть не более 20мА. Электропитание обогрева должно осуществляться от источника постоянного тока в 20В, потребляемая мощность не более 500мА. Питание должно осуществляется от дополнительного блока. Анемометр должен быть работоспособен при: -температуре воздуха от минус 50°С до +55°С; - относительной влажности воздуха до 100%; -инее, росе, осадках и гололеде при скорости отложения льда до 12мм/ч; -воздушном потоке (ветре) до 75м/с. -атмосферном давлении от 600 до 1080 гПа; Флюгер (измерение направления ветра) Диапазон измерения направления ветра от 0 до 360градусов. Порог чувствительности должен быть не более 0,4 м/с. Предел допускаемой погрешности измерения мгновенного направления ветра не более ±3градусов. Электропитание должно осуществляться от источник постоянного тока от 9,5 до 15,5В, потребляемая мощность не должна превышать 20мА. Электропитание обогревателя должно осуществляться от источник постоянного тока в 20В, потребляемая мощность не должна превышать 500мА. Электропитание должно осуществляться от дополнительного блока. Флюгер должен быть работоспособен при: - температуре воздуха от минус 50°С до +55°С; - относительной влажности воздуха до 100%; - инее, росе, осадках и гололеде при скорости отложения льда до 12мм/ч; - воздушном потоке (ветре) до 75м/с; - атмосферном давлении от 600 до 1080 гПа. Траверса для датчиков ветра длиной не менее 800мм, с наличием монтажной скобы для установки на вершину мачты, полая внутри с кабелем электропитания и связи длиной 10 метров, выполненная из алюминия – 1 шт. 2.5. Облакомер с модемом, набором для монтажа и кабелем для обслуживания, должен соответствовать: Облакомер предназначен для измерения высоты нижней границы облаков (ВНГО) и вертикальной видимости (ВВ) над местом установки датчика; - Принцип работы должен быть основан на измерении времени, необходимого для прохождения короткого импульса света в атмосфере, излучаемого передатчиком до отражающей и (или) рассеивающей среды (облака, дымки, тумана, выпадающих осадков и др.) и возвращения его на приемник; - Основной частью передатчика должен являться лазер излучающий импульсный луч длиной волны от 900 до 920 нм при температуре 25ºС с частотой 10кГц. Пиковая мощность луча не менее 11 Вт; - В качестве детектора отраженных и рассеянных сигналов в приемнике должен использоваться кремниевый лавинный диод с диаметром приемной поверхности не менее 0,5мм. Фильтр интерфейса приемника должен пропускать к детектору свет длиной волны от 900 до 920нм; - Излучение лазерного импульсного света передатчиком и прием отраженного и рассеянного облаками, дымкой, туманом, выпадающими осадками и др. частицами света должно происходить через оптическую систему, которая имеет следующие характеристики: -

	фокусное расстояние – не менее – 300мм; - эффективный диаметр объектива – не менее 96мм; - коэффициент пропускания объектива – не менее 96%; - коэффициент пропускания окна – не менее 97%. - диапазон измерения ВНГО (ВВ) должен составлять от 0 до 7500м, разрешение должно выбираться пользователем и составлять или10 или 5м , , временной интервал отсчета должен выбираться пользователем и составлять от 2 до 120с); - Предел допускаемой погрешности измерения ВНГО (ВВ) ±10м в диапазоне от 0до 100м, ±10% - в диапазоне от 100 до7500м; - Электропитание Облакомера должно осуществляться от сети переменного тока напряжением 230В частотой от 45 до 65 Гц; - Общая потребляемая мощность не должна превышать 310Вт; - Резервное питание должно осуществляться при помощи свинцово-кислотной аккумуляторной батареей емкостью не менее 2 Ач, напряжением 12 В; - Облакомер при эксплуатации устанавливается на открытом воздухе и должен быть работоспособен при температуре воздуха от минус 55ºС до +60ºС и относительной влажности воздуха до 100%; - Крепление Облакомера должны выдерживать скорость ветра до 50м/с, вибрации от 5 до 13,2 Гц с амплитудой 2,0мм и от 13,2 до 100Гц при ускорении 0,7g; - Дальность передачи измерительных сигналов Облакомера (датчика) до терминала или ПЭВМ должна быть не менее 10 км с модемом. - Облакомер должен быть электромагнитно совместим с аэродромными навигационными средствами.; - Передатчик, приемник и оптическая система облакомера должны быть объединены в одном кожухе (экране); - Средний ресурс изделия должен быть не менее 70000ч в течение среднего срока службы 10 лет; - Наработка на отказ должна быть не менее 5000ч при проведении технического обслуживания. В состав поставки одного облакомера должно входить: - Облакомер в количестве 1 шт.; - Модем для связи с центральной системой в количестве 1 шт.; - Набор для монтажа; - Кабель для обслуживания. - Документация на оборудование на русском и английском языке. 2.6. Датчик давления с дисплеем и тремя чувствительными элементами, класс А., должен соответствовать: Датчик давления с дисплеем и тремя чувствительными элементами класса А, должен соответствовать следующим техническим характеристикам: Диапазон измерения атмосферного давления должен быть не менее от 500 до 1100 гПа и должен относится к классу А. Параметры измерений должны быть: - Линейность не более ±0.05 гП; - Гистерезис не более ±0.03 гПа; - Воспроизводимость не более ±0.03 гПа; - Погрешность калибровки должна быть не более ±0.07 гПа; - Точность измерений при темпреатуре в +20 °С не более ±0.10 гПа; - Температурная зависимость при измерениях в диапазоне от 500 до 1100 гПа не более ±0.1 гПа; - Общая точность при температуре от -40 до +60 °С в диапазоне от 500 до 1100 гПа не более ±0.15 гПа; - Долговременная стабильность измерений от 500 до 1100 гПа не более ±0.1 гПа /год; Входы и выходы датчика давления с дисплеем и тремя чувствительными элементами класса А, должны быть следующими: - Питающее напряжение должно быть от 10 до 35 В постоянного

	тока; - Чувствительность по питающему напряжению должна быть пренебрежимо малая; Датчик давления с дисплеем и тремя чувствительными элементами класса А должен иметь: - Дисплей и подсветку 20 mA; - Последовательный ввод/вывод - RS232C, RS485/422; Отображаемые единицы давления долны быть: гПа, мбар, кПа, Па, д.рт.ст, мм.водн.ст, мм рт.ст, торр, фунт/дюйм2; - Разрешение должно быть не более 0.01 гПа; - Время установления при включении) не более 4 с на один чуствительный элемент; - Время срабатывания на один чуствительный элемент не более 2 с; - Чувствительность по ускорению должна быть пренебрежимо малая; Датчик давления с дисплеем и тремя чувствительными элементами класса А должен иметь: - разъем для давления М5 (10-32) с внутренней резьбой; - штуцер давления Заершенный фитинг на трубу с внутренним диаметром быстроразъемный соединитель с отсечным клапаном на шланг 1/8”; - Предел максимального давления должен быть не менее 5000 гПа ; Датчик давления с дисплеем и тремя чувствительными элементами класса А должен соответствовать Стандарту EMC EN61326-1:1997+ Am1:1998 + Am2:2001: Промышленная окружающая среда. 2.7. Датчик прямого рассеяния (нефелометр), должен соответствовать: Датчик прямого рассеяния предназначен для измерения метеорологической оптической дальности видимости (MOR – Meteorological Optical Range) через непосредственное измерение коэффициента прямого рассеяния светового потока, проходящего через определенный объем воздуха Нефелометр должен обеспечивать измерение метеорологической оптической дальности (MOR) в диапазоне от 1 м. до 100 км. с пределом допускаемой погрешности измерения ±10 % при дальности от 1 м. до 10 км., ±20 % при дальности от 10 км. до 100 км. Погрешность измерения в диапазоне ±0,7 %. Измерение должно производится непрерывно, временной интервал не более 5с. Должно быть обеспечено скользящее осреднение выдаваемых значений MOR за истекшие 1 и 10мин. Нефелометр должен быть предназначен для эксплуатации на открытом воздухе и работоспособен при: -температуре воздуха от минус 55˚С до +65˚С; -относительной влажности до 100%; -скорости ветра до 60 м/с. - класс защиты IP66; Электропитание должно производиться от сети переменного тока напряжением 230В АС, частотой от 50до 60 Гц : Потребляемая максимальная мощность должна быть не более 250 Вт; Питание от резервной батареи емкостью 12В/2,6 Ач должна осуществляется в течение не менее 30 мин при температуре 25˚С, в течение не менее 5 мин при температуре минус 40˚С. Должна осуществляться передача измерительных сигналов на дальние расстояния по двухпроводным линиям связи: -через последовательный RS232 и оптоизолированный RS485; -через модем – более 10 км. Интерфейсный блок нефелометра должен иметь возможность установки дополнительных устройств для передачи данных по Ethernet и радиомодема (при модернизации линии связи). Уровень внешней засветки 30000 кд/м2 не должен влиять на распознавание светодиода и насыщать предусилитель. Нефелометр должен соответствовать международному стандарту

	IEC/EN 60825 1:2014 как оптическое устройство класса 1М. Также должен соответствовать требованиям по электробезопасности IEC/EN/UL/CSA 61010 1. Нефелометр должен быть совместим с центральной системой комплексной радиотехнической аэродромной метеорологической станцией КРАМС-4. Мачта, на которой будет установлен нефелометр, должна быть изготовлена из хрупкого материала и окрашена в авиационный (красно-белый) окрас. Высота мачты должна быть регулируемой по высоте для проведения измерения дальности видимости от 2,3 до 3,3 метра над местом установки. Для удобства технического обслуживания опора (основание) мачты должна иметь возможность наклона мачты. Должна быть предусмотрена возможность установки заградительного огня на мачту. Заградительный огонь должен соответствовать требованиям ИКАО. В состав поставки одного нефелометра должно входить следующее: - Измерительный блок – 1 шт.; - Интерфейсный блок с модемом, аккумулятором и регулятором заряда аккумулятора в количестве - 1 шт.; - Распределительная коробка (бокс) для линий связи и электропитания – 1 шт. - Ломкая мачта с телескопической функцией с авиационной окраской в количестве - 1 шт.; - Заградительный огонь с установочным набором - 1 шт. - Кабель для технического обслуживания – 1 шт.; 2.8. Датчик прямого рассеяния с функцией определения текущей погоды (нефелометр), должен соответствовать: Датчик прямого рассеяния и текущей погоды предназначен для измерений: • метеорологической оптической дальности видимости (MOR – Meteorological Optical Range) через непосредственное измерение коэффициента прямого рассеяния светового потока, проходящего через определенный объем воздуха; • определение типа осадков, их интенсивности и количества. Нефелометр должен обеспечивать измерение метеорологической оптической дальности (MOR) в диапазоне: • от 1 м до 10 км с пределом допускаемой погрешности измерения ±10 % • от 10 км до 100 км с пределом допускаемой погрешности измерения ±20 % . Измерение должно производится непрерывно, временной интервал не более 5с. Должно быть обеспечено скользящее осреднение выдаваемых значений MOR за истекшие 1 и 10 мин. Параметры определения текущей погоды должны соответствовать следующим требованиям: • чувствительность – 1 капля диаметром не менее 0,1 мм; • диапазон измерения интенсивности осадков - от 0,01 до 999,99 мм/ч; • диапазон измерения количества осадков - от 0 мм до 999,99 мм; • распознавание погодных явлений - дождь, замерзающий дождь, морось, замерзающая морось, дождь со снегом, снег, лед, град, туман (легкий туман), дымка (дым, пыль) и ясно; • погодные коды - SYNOP: WMO4680, METAR: WMO4678, NWS: слабая, умеренная и сильная интенсивность; Нефелометр должен быть предназначен для эксплуатации на открытом воздухе и соответствовать следующим требованиям: • рабочая температура воздуха от минус 40˚С до +65˚С; • рабочая относительная влажность воздуха до 100%; • скорости ветра до 60 м/с; • класс защиты IP66; Электропитание должно производиться от сети переменного тока

	напряжением 230В АС, частотой от 50до60 Гц: Потребляемая максимальная мощность должна быть не более 250 Вт; Должно обеспечиваться питание от резервной батареи емкостью 12В/2,6 Ач: • в течение не менее 30 мин при температуре 25˚С; • в течение не менее 5 мин при температуре минус 40˚С. Должна осуществляться передача измерительных сигналов на дальние расстояния по двухпроводным линиям связи: • через последовательный RS232 и оптоизолированный RS485; • через модем – более 10 км. Интерфейсный блок нефелометра должен иметь возможность установки дополнительных устройств для передачи данных по Ethernet и радиомодема (при модернизации линии связи). Уровень внешней засветки 30000 кд/м2 не должен влиять на распознавание светодиода и насыщать предусилитель. Нефелометр должен соответствовать международному стандарту IEC/EN 60825 1:2014 как оптическое устройство класса 1М. Также должен соответствовать требованиям по электробезопасности IEC/EN/UL/CSA 61010 1. Нефелометр должен быть совместим с центральной системой комплексной радиотехнической аэродромной метеорологической станцией КРАМС-4. Мачта, на которой будет установлен нефелометр, должна быть изготовлена из хрупкого материала и окрашена в авиационный (красно-белый) окрас. Высота мачты должна быть регулируемой для проведения измерения дальности видимости от 2,3 до 3,3 метров над местом установки. Для удобства технического обслуживания мачта должна иметь возможность наклона. Должна быть предусмотрена возможность установки заградительного огня на мачту. Заградительный огонь должен соответствовать требованиям ИКАО. В состав поставки одного нефелометра должно входить следующие: • измерительный блок – 1 шт.; • интерфейсный блок с модемом, аккумулятором и регулятором заряда аккумулятора в количестве - 1 шт.; • распределительная коробка (бокс) для линий связи и электропитания – 1 шт.; • ломкая мачта с телескопической функцией с авиационной окраской в количестве - 1 шт.; • заградительный огонь с установочным набором - 1 шт.; • кабель для технического обслуживания – 1 шт.; • кабель для технического обслуживания – 1 шт.; 2.9. Калибратор для датчика измерения дальности видимости должен соответствовать следующим характеристикам. Калибратор должен быть предназначен для технического обслуживания и калибровки поставляемых датчиков измерения дальности видимости и включить в себя: - Кейс для хранения и транспортировки – 1 шт. Кейс должен быть изготовлен из пластика, плотно закрываться для защиты от воздействия окружающей среды; - Матовое стекло с креплением для приемника датчика измерения дальности видимости - 1 шт.; - Матовое стекло с креплением для передатчика датчика измерения дальности видимости – 1 шт.; - Пластины нулевого сигнала - 2 шт.; - Сетевой кабель обслуживания - 1 шт.; - Сертификат подтверждающий назначение калибратора для проведения калибровки поставляемого датчика измерения дальности видимости согласно пунктов 1.7 и 1.8 данной технический спецификации.

Сопутствующие услуги (указываются при необходимости) (монтаж, наладка, обучение, проверки и испытания товаров)	1. Дополнительные требования к поставщику: 1.1. Поставщик обязуется поставить Товар до места поставки, а также произвести монтажные и пусконаладочные работы, и обучения специалистов Заказчика в срок не превышающий срок поставки; 1.2. Монтаж всего закупаемого метеорологического оборудования, должен производиться с учетом всех нормативных документов, на выбранные и подготовленные позиции, и полностью соответствовать правилам размещения согласно действующих ПМО ГА, утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 июня 2017 года №345; 1.3. Установка всего метеорологического оборудования, должна производиться согласно руководств по монтажу и эксплуатации на каждое отдельно взятое оборудование и должно быть подключено к существующей и эксплуатируемой Заказчиком центральной системе КРАМС-4; 1.4. Все устанавливаемое метеорологическое оборудование необходимо соединить с подготовленными контурами заземления у каждого метеорологического датчика согласно эксплуатационно-технической документации. Все устанавливаемые резервные мачты измерителей параметров ветра, для их защиты от грозовых разрядов, молниеотводом должны быть соединены с контуром молниезащиты; 1.5. Заземляющие жилы и стальную бронь кабелей питания, а также экраны кабелей связи, необходимо связать с контурами заземления через шины уравнения потенциала в распределительных шкафах метеооборудования; 1.6. Подключение всего метеорологического оборудования к линиям связи и электропитания, должно производиться от распределительных комбинированных шкафов на позициях, согласно эксплуатационно-технической документации на метеорологическое оборудование; 1.7. Любой кабель связи или электропитания, который выпускается в распределительные боксы метеооборудования, необходимо оставлять с запасом. Длинна «поводка», после введения в бокс, должна составлять не менее 2/3 периметра щита (Периметр: Ширина щита*2+Высота щита*2); 1.8. Для функционирования метеорологического оборудования необходимо произвести коммутацию линий связи согласно эксплуатационно-технической и данной технической спецификацией; 1.9. По окончании монтажных и пусконаладочных работ, поставщиком должен быть предоставлен акт установки комплекта полевых датчиков с указанными точными координатами установки, высоты установки относительно уровня моря, расстояниями до торцов, оси и траверзы середины ВПП; 1.10. В стоимость поставки датчика давления (барометр) должен входить монтаж в существующую центральную систему станции КРАМС-4 с выдачей поставщиком акта высоты установки датчика давления над уровнем моря и высоты станции КРАМС-4 над уровнем моря; 1.11. В стоимость поставки Автоматической метеорологической станции (блока электроники) должен входить демонтаж заменяемого оборудования, монтаж поставляемого метеорологического оборудования на существующую метеорологическую мачту DKP210 и подключение к центральной системе КРАМС-4; 1.12. По окончании монтажных и пусконаладочных работ поставщик должен произвести обучение

	специалистов Заказчика работе с оборудованием, в количестве не менее 2 (двух) специалистов с выдачей подтверждающего документа; 1.13. С целью осуществления поставки товара и проведения монтажных и пусконаладочных работ, Поставщик обязан самостоятельно нести все необходимые расходы, связанные с выполнением монтажных и пусконаладочных работ, в том числе расходы по получению пропуска и иные расходы, необходимые для оперативного и своевременного доступа к месту выполнения монтажных и пусконаладочных работ.
Условия к потенциальному поставщику в случае определения его победителем и заключения с ним договора о государственных закупках (указываются при необходимости) (Отклонение потенциального поставщика за не указание и непредставление указанных сведений не допускается)	1.1. Гарантийный срок на оборудование должен быть не менее 24 (двадцати четырех) месяцев с даты подписания электронного акта приема-передачи, а также в случае обнаружения неисправности оборудования в течении гарантийного срока или при первичной приемке товара поставщик должен обеспечить ремонт и/или замену неисправных частей в срок не превышающий 30 рабочих дней с даты получения письменного уведомления от Заказчика. 1.2. Все поставляемое метеорологическое оборудование должны быть внесены в Государственный реестр средств измерений Республики Казахстан. Поставщик при осуществлении поставки оборудования предоставит копии подтверждающих документов; 1.3. Поставщик должен обеспечить консультационную и техническую поддержку оборудования Заказчика (ремонт типовых элементов замены (ТЭЗ) сопровождение специального программного обеспечения), в период гарантийного обслуживания в рамках договора на поставку оборудования; 1.4. Состав поставки должен включать документацию (паспорта или формуляры, инструкцию по эксплуатации, ремонту, изменению параметров, диагностике, техническое описание, рекомендации по поиску неисправностей) на русском и государственном языках. 1.5. Поставщиком в момент поставки предоставляется Сертификат о происхождении товара, выданного соответствующим уполномоченным органом страны происхождения. 1.6. Поставщик после проведения монтажных и пусконаладочных работ предоставляет на все метеорологическое оборудование сертификаты о первичной поверке метеорологического оборудования.

Примечание

1. Каждое требование по функциональным, техническим, качественным, эксплуатационным, иным характеристикам, сопутствующим услугам и дополнительным условиям к исполнителю указывается отдельной строкой.
2. Установление в настоящей технической спецификации квалификационных требований, предъявляемых к потенциальному поставщику, не допускается.
3. Установление требований технической спецификации в иных документах не допускается.

* сведения подтягиваются из плана государственных закупок (отображаются автоматически).