Конкурстық құжаттамаға
17 - қосымша

Ұсынылатын тауарлардың техникалық ерекшелігі (әлеуетті өнім беруші әр лот үшін жеке ұсынады)

Тапсырыс берушінің атауы:	"Астана қаласының Қоршаған ортаны қорғау және табиғатты пайдалану басқармасы" мемлекеттік мекемесі
Ұйымдастырушының атауы:	"Астана қаласының Активтер және мемлекеттік сатып алу басқармасы" мемлекеттік мекемесі
Конкурстың №:	16570547-1
Конкурстың атауы:	Атмосфералық ауаның сапасына қосымша экологиялық бақылау бекеттерін сатып алу
Лоттың №:	№ 84973682-ОК2
Лоттың атауы:	Метеорологиялық станция
Өнім берушінің атауы	"Гума Инт" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі
Өнім берушінің бизнес-сәйкестендіру нөмірі	101040005073
Маркасы және/немесе тауар белгісі не қызмет көрсету белгісі, моделі, типі көрсетілген тауардың атауы	Метеорологическая станция LHPM-2012 （LIHERO）
Шыққан елі	ҚЫТАЙ
Дайындаушы зауыт (дайындаушы зауыттың атауы және оның орналасқан жері (мекен-жайы, бар болса))	Lihe Technology (Hunan) Co., Ltd Адрес:КНР, провинция Хунань, г. Чанша, зона высоких технологий, ул. Циншань, д. 668, индекс 410205 https://liheroglobal.com/product/Conventional-Parameters
Шығарылған жылы	2025
Кепілдік мерзімі (бар болса) (айлармен)	60
Жеткізу мерзімі	140 календарных дней со дня регистрации договора в органах Казначейства
Тауарды жеткізу орны	711510000, г.Астана, район Нұра
Ұлттық стандарттардың атауы, ал олар болмаған жағдайда ұсынылатын тауарларға арналған мемлекетаралық стандарттар. Ұлттық және мемлекетаралық стандарттар болмаған, ұсынылатын тауардың функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары көрсетіледі (нақты сипаттамалары көрсетіледі)	СТ РК 2.302-2021 «Государственная система обеспечения единства измерений. Методика выполнения измерений по определению массовой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе, в воздухе рабочей зоны и в промышленных выбросах с использованием газоанализаторов» СТ РК 2.4-2019 «Поверка средств измерений.Организация и порядок проведения»,
Ұсынылатын тауардың талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық, пайдалану және өзге де сипаттамаларының сипаттамасы (нақты сипаттамалары көрсетіледі)	Техническая спецификация станции мониторинга качества воздуха 1. Общие требования к станции мониторинга 1.1 Конструкция станции мониторинга 1.1.1 Стационарный контейнерный комплекс длиной 5 метров, шириной 3 метра, высотой 3 метра, обладающий возможностью перемещения. 1.1.2 Стены комплекса должны быть выполнены из теплоизоляционных сэндвич-панелей, толщина теплоизоляционного слоя должна быть не менее 100 мм. 1.1.3 Наружная поверхность стеновых панелей должна быть выполнена из стального листа толщиной не менее 0,2 мм. 1.1.4 Комплекс должен быть оснащён системой приточно-вытяжной вентиляции. 1.1.5 На наружном блоке сплит-системы кондиционирования должно быть установлено антивандальное защитное устройство. 1.1.6 Пол: специальное противоскользящее, антистатическое покрытие. 1.1.7 Входная дверь: металлическая конструкция, с теплоизоляцией,

	герметичная, с врезным замком, комплектуется пятью ключами. 1.1.8 Комплекс должен быть оснащён молниезащитой и защитным заземлением. 1.2 Электрическая разводка 1.2.1 Электропроводка переменного тока 220 В прокладывается в кабельных каналах с использованием проводов с двойной изоляцией; сечение проводников кабеля рассчитывается исходя из максимальной нагрузки электрического оборудования внутри модуля. 1.2.2 Количество и расположение розеток должны обеспечивать безопасное и полное подключение всего оборудования внутри контейнера с учётом резервной мощности и требований заземления. 1.3 Комплект электрического освещения и силового электроснабжения 1.3.1 Комплекс должен быть оснащён распределительным щитом с автоматическими предохранителями и счётчиком электроэнергии. 1.3.2 Электропитание подводится через ввод, установленный на стене комплекса. 1.3.3 Должен быть установлен вводной распределительный блок с устройством защитного отключения (или другим защитным устройством), автоматическими выключателями, прокладкой кабелей в кабельных каналах, розетками, выключателями, а также одним потолочным осветительным прибором. 1.3.4 Система бесперебойного питания с аккумуляторным блоком должна обеспечивать питание измерительного оборудования суммарной мощностью не менее 6000 Вт. 1.4 Мебель и оборудование 1.4.1 Операторское кресло (или стул), стол, шкаф с ящиками для хранения документов и запасных частей. 1.5 Комплект охлаждающего оборудования 1.5.1 Сплит-система кондиционирования с холодопроизводительностью не менее 2,5 кВт. 1.6 Комплект отопительного оборудования 1.6.1 Электрический масляный радиатор с мощностью обогрева не менее 2 кВт. 2. Измерительный комплекс 2.1 Система отбора проб 2.1.1 Пробоотборный зонд с системой распределения потоков должен обеспечивать одновременный отбор проб и подачу анализируемого атмосферного воздуха к газоанализаторам по десяти независимым каналам с максимальным объёмным расходом воздуха до 200 л/мин. 2.1.2 Отбор проб воздуха осуществляется на высоте от 1,5 м до 3,5 м над поверхностью земли. 2.1.3 Одноканальный пробоотборный зонд для отбора взвешенных частиц. 2.1.4 Приборная стойка. 2.1.5 Метеорологический комплекс с мачтой, оснащённый датчиками температуры и влажности, скорости и направления ветра, атмосферного давления и осадков. 2.1.6 Все вводы в контейнер должны быть герметизированы для предотвращения попадания влаги. 3. Комплект поставки 3.1 Паспорт на каждое измерительное устройство. 3.2 Руководство пользователя для каждого измерительного устройства. 3.3 Каждое измерительное устройство должно быть укомплектовано кабелем питания и комплектом для монтажа в стойку. 3.4 Каждый газоанализатор должен быть полностью укомплектован расходными материалами, обеспечивающими непрерывную работу в течение одного года с момента поставки. 4. Газоанализаторы и анализаторы частиц 4.1 Газоанализатор оксида углерода: （ Модель: LFAA-2012(CO) ） 4.1.1 Газоанализатор для измерения оксида углерода (CO) в атмосферном воздухе. 4.1.2 Автоматическое измерение концентрации оксида углерода в атмосферном воздухе. 4.1.3 Принцип работы — недисперсионная инфракрасная спектроскопия с функцией перекрёстной модуляции. 4.1.4 Диапазон измерения: 0 ppm ~ 100 ppm. 4.1.5 Допустимая относительная погрешность: ±2%. 4.1.6 Предел обнаружения: 0,22 ppm. 4.1.7 Наличие функции компенсации давления и температуры. 4.1.8 Наличие функции автоматической калибровки. 4.1.9 Оснащён графическим сенсорным жидкокристаллическим дисплеем с интерактивным меню. 4.1.10 Корпус предназначен для установки в стандартную 19-дюймовую стойку. 4.1.11 Питание: 230 В, 50 Гц переменного тока. 4.1.12 Оснащён слотом для карты памяти формата CompactFlash. 4.1.13 Цифровой выходной сигнал: RS-232. 4.1.14 Поддержка подключения по IP-адресу в локальной сети (беспроводной локальной сети). 4.2 Газоанализатор оксидов азота （ Модель: LFAA-2012 (NOx) ） 4.2.1 Газоанализатор для измерения оксида азота (NO) и диоксида азота (NO_2) в атмосферном воздухе. 4.2.2 Автоматическое измерение концентрации оксидов азота в атмосферном воздухе. 4.2.3 Принцип работы — хемилюминесцентный метод с функцией перекрёстной модуляции. 4.2.4 Диапазон измерения: 0 ppm ~ 3,2 ppm. 4.2.5 Допустимая относительная погрешность: ±2%. 4.2.6 Предел обнаружения: 0,5 ppb. 4.2.7 Наличие функции компенсации давления и температуры. 4.2.8 Оснащён графическим сенсорным жидкокристаллическим дисплеем с интерактивным меню. 4.2.9 Корпус предназначен для установки в стандартную 19-дюймовую стойку.

4.2.10 Питание: 230 В, 50 Гц переменного тока. 4.2.11 Рабочий температурный диапазон: +10°C ~ +35°C. 4.2.12 Оснащён интерфейсом RS-232. 4.2.13 Оснащён слотом для карты памяти CompactFlash. 4.3 Газоанализатор диоксида серы и сероводорода （Модель: LFAA-2012 (SO2、H2S)） 4.3.1 Газоанализатор для измерения диоксида серы (SO_2) и сероводорода (H_2S) в атмосферном воздухе. 4.3.2 Автоматическое измерение концентрации диоксида серы и сероводорода в атмосферном воздухе. 4.3.3 Диоксид серы и сероводород могут измеряться последовательно с заданным программой интервалом времени. 4.3.4 Принцип работы — метод ультрафиолетовой флуоресценции. 4.3.5 Диапазон измерения: 0 ppm ~ 10,0 ppm. 4.3.6 Допустимая относительная погрешность: ±2%. 4.3.7 Предел обнаружения: 0,5 ppb. 4.3.8 Наличие функции компенсации давления и температуры. 4.3.9 Оснащён графическим сенсорным жидкокристаллическим дисплеем с интерактивным меню. 4.3.10 Корпус предназначен для установки в стандартную 19-дюймовую стойку. 4.3.11 Питание: 230 В, 50 Гц переменного тока. 4.3.12 Рабочий температурный диапазон: +10°C ~ +35°C. 4.3.13 Оснащён интерфейсом RS-232. 4.3.14 Оснащён слотом для карты памяти CompactFlash. 4.4 Газоанализатор озона （Модель: LFAA-2012 (O_3)） 4.4.1 Газоанализатор для измерения озона (O_3) в атмосферном воздухе. 4.4.2 Автоматическое измерение концентрации озона в атмосферном воздухе. 4.4.3 Принцип работы — ультрафиолетовая фотометрия с функцией перекрёстной модуляции. 4.4.4 Диапазон измерения: 0 ppm ~ 1 ppm. 4.4.5 Допустимая относительная погрешность: ±2%. 4.4.6 Предел обнаружения: 1 ppb. 4.4.7 Наличие функции компенсации давления и температуры. 4.4.8 Оснащён графическим сенсорным жидкокристаллическим дисплеем с интерактивным меню. 4.4.9 Корпус предназначен для установки в стандартную 19-дюймовую стойку. 4.4.10 Питание: 230 В, 50 Гц переменного тока. 4.4.11 Рабочий температурный диапазон: +10°C ~ +35°C. 4.4.12 Оснащён интерфейсом RS-232. 4.4.13 Оснащён слотом для карты памяти CompactFlash. 4.5 Анализатор аммиака （Модель: LFAA-2012 (NH_3)） 4.5.1 Анализатор аммиака представляет собой устройство с термическим окислителем, предназначенное для измерения аммиака (NH_3), и используется совместно с газоанализатором оксидов азота. 4.5.2 Автоматическое измерение концентрации аммиака в атмосферном воздухе. 4.5.3 Принцип работы — хемилюминесцентный метод через измерение концентрации NOx-NH_3 с функцией перекрёстной модуляции. 4.5.4 Диапазон измерения: 0 ppm ~ 10 ppm. 4.5.5 Допустимая относительная погрешность: ±2%. 4.5.6 Предел обнаружения: 0,5 ppb. 4.5.7 Наличие функции компенсации давления и температуры. 4.5.8 Наличие функции автоматической калибровки. 4.5.9 Оснащён графическим сенсорным жидкокристаллическим дисплеем с интерактивным меню. 4.5.10 Корпус предназначен для установки в стандартную 19-дюймовую стойку. 4.5.11 Питание: 230 В, 50 Гц переменного тока. 4.5.12 Рабочий температурный диапазон: +10°C ~ +35°C. 4.5.13 Оснащён интерфейсом RS-232. 4.5.14 Оснащён слотом для карты памяти CompactFlash. 4.5.15 Цифровые выходные сигналы: RS-232 и RS-485 (протокол Modbus). 4.5.16 Поддержка подключения по IP-адресу в локальной сети (беспроводной локальной сети). 4.6 Анализатор частиц (PM2.5 / PM10) （Модель: LHPM-2012） 4.6.1 Анализатор для измерения взвешенных частиц в атмосферном воздухе, твёрдых частиц PM2.5 и PM10. 4.6.2 Диапазон измерения: 0 μg/m^3 ~ 10000 μg/m^3. 4.6.3 Диапазон измеряемых размеров частиц: 0,2 μm ~ 17 μm. 4.6.4 Диапазон измерения концентрации частиц по количеству: 1 частиц/$см^3$ ~ 20000 частиц/$см^3$. 4.6.5 Принцип работы — оптическая аэрозольная спектрометрия. 4.6.6 Минимальная чувствительность при усреднении за 24 часа: 1 μg/m^3. 4.6.7 Питание: 230 В, 50 Гц переменного тока. 4.6.8 Рабочий температурный диапазон: +5°C ~ +40°C. 4.6.9 Оснащён интерфейсом RS-232. 5. Метеорологический комплекс （Модель: WXA100-07） 5.1 Метеорологический комплекс должен быть оснащён следующими датчиками: температура воздуха, влажность воздуха, скорость ветра, направление ветра, атмосферное давление, осадки и компас. 5.2 Температура воздуха 5.2.1 Диапазон измерения: −50°C ~ +60°C. 5.2.2 Допустимая абсолютная погрешность: ±0,5%. 5.3 Влажность воздуха 5.3.1 Диапазон измерения относительной влажности: 1% ~ 100%. 5.3.2 Допустимая абсолютная погрешность: ±3%. 5.4 Температура точки росы 5.4.1 Диапазон измерения: −50°C ~ +60°C. 5.4.2 Разрешение: 0,1°C. 5.4.3 Погрешность измерения: ±0,7°C. 5.5 Атмосферное давление 5.5.1 Диапазон измерения: 500 hPa ~ 1100 hPa. 5.5.2 Допустимая абсолютная

	погрешность: ±0,33 hPa. 5.6 Скорость ветра 5.6.1 Диапазон измерения: 0,3 m/s ~ 60 m/s. 5.6.2 Допустимая абсолютная погрешность: ±5%. 5.6.3 Порог запуска: 0,3 m/s. 5.7 Направление ветра 5.7.1 Диапазон измерения: 0°–360°. 5.7.2 Допустимая абсолютная погрешность: ±3%. 5.8 Осадки 5.8.1 Диапазон измерения количества осадков: 0,3 mm ~ 5,0 mm. 5.8.2 Разрешение для жидких осадков: 0,01 mm. 5.8.3 Типы измеряемых осадков: дождь, снег. 5.8.4 Порог запуска: 0,02 mm. 5.9 Условия эксплуатации 5.9.1 Допустимый диапазон рабочей температуры: −50°C ~ +60°C. 5.9.2 Допустимый диапазон относительной влажности: 0% ~ 100%. 6. Система сбора данных 6.1 Ширина регистратора данных составляет 19 дюймов, высота не более 4U. 6.2 Конструкция регистратора данных не требует использования встроенного вентилятора для принудительного охлаждения. 6.3 Встроенный веб-сервер. 6.4 Передача данных через локальную сеть, интернет и аналоговый модем. 6.5 Входные/выходные порты 6.5.1 Не менее 10 цифровых портов RS-232. 6.5.2 Не менее 16 аналоговых входов. 6.5.3 Не менее 4 релейных выходов. 6.5.4 Не менее 1 входа Pt100. 6.5.5 Возможность добавления модулей для расширения количества входных портов. 6.5.6 Не менее 1 Ethernet 100/10 BASE-T. 6.5.7 Не менее 1 USB-порта. 6.6 Функции регистратора данных 6.6.1 Обеспечение опроса каждого анализатора с периодом не более 5 секунд. 6.6.2 Обработка сигналов состояния, таких, как «неисправность лампы». 6.6.3 Преобразование полученных данных в две группы физических единиц измерения. 6.6.4 Расчёт двух средних значений (за короткий период и длительный период), а также вычисление минимального значения, максимального значения и стандартного отклонения. 6.6.5 Наличие функции формирования и отправки сообщений по электронной почте или SMS при превышении заданных предельных значений, неисправности оборудования или ошибке калибровки. 6.6.6 Удалённое обслуживание, конфигурация, приём и передача данных. 7. Программное обеспечение 7.1 Программное обеспечение должно предоставлять пользователю следующие функции: 7.1.1 Онлайн-просмотр текущих данных измерительного оборудования в графическом и табличном виде. 7.1.2 Просмотр результатов сбора данных по выбранным компонентам за заданный период времени с отображением в виде таблиц и графических отчётов в соответствии с установленными интервалами усреднения. 7.1.3 Сохранение графиков в формате PNG. 7.1.4 Экспорт отчётов в формат таблиц MS Excel. 7.1.5 Печать отчётов и графиков. 7.1.6 Удалённое управление и конфигурирование системы сбора данных. 7.1.7 Добавление новых анализаторов. 7.1.8 Отправка и получение конфигурационных файлов из системы сбора данных. 7.1.9 Изменение масштаба графиков отчётов. 7.1.10 Автоматическая настройка цветовой схемы. 8. Передача данных 8.1 Модем (маршрутизатор) должен поддерживать не менее двух SIM-карт для передачи данных через сотовую сеть и поддерживать HSPA+/UMTS/EDGE/GPRS/3G/4G. 8.2 Маршрутизатор также должен поддерживать передачу данных через Wi-Fi сеть стандарта IEEE 802.11 b/g/n. 8.3 Должна быть предусмотрена возможность переключения между двумя SIM-картами (резервирование связи). 8.4 Стандарты связи: GPRS, EDGE, UMTS (3G), HSPA+ (3G), 4G. 8.5 Поддержка сетевых функций: DNS, DHCP Server, Firewall, NAT, NTP Client, NTP Server, PPTP Client. 8.6 Не менее 1 Ethernet-порта 10/100. 8.7 Не менее 1 WAN-порта. 8.8 Наличие функции перенаправления портов для доступа к ресурсам локальной сети. 8.9 Наличие функции синхронизации внутреннего времени с внешними источниками. 8.10 Возможность обслуживания, управления и мониторинга (OAM) через веб-интерфейс. 8.11 Рабочий температурный диапазон: −40°C ~ +50°C. 9. Гарантийное обслуживание оборудования станции мониторинга качества воздуха 9.1 Гарантийный срок оборудования станции мониторинга качества воздуха должен составлять не менее 7 лет. 10. Условия эксплуатации станции мониторинга качества воздуха 10.1 Станция мониторинга качества воздуха должна сохранять работоспособность при следующих температурах: −40°C ~ +50°C. 11. Автоматизированное рабочее место оператора станции мониторинга качества воздуха 11.1 Ноутбук должен обладать следующими характеристиками: 11.1.1 Оперативная память: не менее 16 GB. 11.1.2 Процессор: не менее 64-битного многопроцессорного, количество физических ядер не менее 2, базовая тактовая частота не менее 1,8 GHz. 11.1.3 Твердотельный накопитель (SSD): не менее 512 GB. 11.1.4 Диагональ экрана: не менее 15 дюймов. 11.1.5 Разрешение экрана: не менее 1920 × 1080 Full HD.
Ұлттық стандарттардың атауы, ал олар болмаған жағдайда ұсынылатын	СТ РК 2.302-2021 «Өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Атмосфералық ауада, жұмыс аймағының ауасында және өндірістік шығарындыларда

тауарларға арналған мемлекетаралық стандарттар. Ұлттық және мемлекетаралық стандарттар болмаған, ұсынылатын тауардың функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары көрсетіледі (нақты сипаттамалары көрсетіледі)	зиянды заттардың массалық концентрациясын газталдағыштарды пайдалана отырып анықтау бойынша өлшеулерді орындау әдістемесі» ҚР СТ 2.4-2019 «Өлшеу құралдарын салыстырып тексеру. Ұйымдастыру және жүргізу тәртібі»
Ұсынылатын тауардың талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық, пайдалану және өзге де сипаттамаларының сипаттамасы (нақты сипаттамалары көрсетіледі)	Ауа сапасын бақылау станциясының техникалық сипаттамасы 1. Бақылау станциясына қойылатын жалпы талаптар 1.1 Бақылау станциясының құрылымы 1.1.1 Ұзындығы 5 метр, ені 3 метр, биіктігі 3 метр болатын, жылжыту мүмкіндігі бар стационарлық контейнерлік кешен. 1.1.2 Кешеннің қабырғалары жылу оқшаулағыш сэндвич-панельдерден жасалуы тиіс, жылу оқшаулау қабатының қалыңдығы кемінде 100 мм болуы керек. 1.1.3 Қабырғалық панельдердің сыртқы беті қалыңдығы кемінде 0,2 мм болатын болат табақтан жасалуы тиіс. 1.1.4 Кешен желдетудің приточно-вытяжной жүйесімен жабдықталуы тиіс. 1.1.5 Кондиционердің сыртқы блогында антивандалдық қорғаныс құрылғысы орнатылуы тиіс. 1.1.6 Еден: арнайы сырғымайтын, антистатикалық жабын. 1.1.7 Кіреберіс есік: жылу оқшаулауы бар металл конструкция, герметикалық, ойық құлыппен жабдықталған, бес кілт жиынтығымен бірге. 1.1.8 Кешен найзағайдан қорғау және қорғаныш жерге тұйықтау жүйесімен жабдықталуы тиіс. 1.2 Электрлік сымдарды тарату 1.2.1 220 В айнымалы ток электр сымдары кабельдік арналарда қос оқшаулауы бар сымдарды пайдалану арқылы жүргізілуі тиіс; кабель өткізгіштерінің қимасы модуль ішіндегі электр жабдықтарының максималды жүктемесіне қарай есептеледі. 1.2.2 Розеткалардың саны мен орналасуы контейнер ішіндегі барлық жабдықты қауіпсіз және толық қосуға, резервтік қуатты және жерге тұйықтау талаптарын ескере отырып қамтамасыз етуі тиіс. 1.3 Жарықтандыру және электрмен жабдықтау жиынтығы 1.3.1 Кешен автоматты сақтандырғыштар мен электр энергиясын есептегіші бар тарату қалқанымен жабдықталуы тиіс. 1.3.2 Электрмен жабдықтау кешен қабырғасында орнатылған енгізу арқылы беріледі. 1.3.3 Қорғаныш ажырату құрылғысы (немесе басқа қорғаныс құрылғысы), автоматты ажыратқыштар, кабельдік арналарда жүргізілген кабельдер, розеткалар, ажыратқыштар, сондай-ақ бір төбелік жарық шамы бар енгізу-тарату блогы орнатылуы тиіс. 1.3.4 Аккумуляторлық блогы бар үздіксіз қоректендіру жүйесі өлшеу жабдықтарын кемінде 6000 Вт жиынтық қуатпен қамтамасыз етуі тиіс. 1.4 Жиһаз және жабдық 1.4.1 Операторға арналған орындық (немесе кресло), үстел, құжаттар мен қосалқы бөлшектерді сақтауға арналған жәшіктері бар шкаф. 1.5 Салқындату жабдығының жиынтығы 1.5.1 Суық өндіру қуаты кемінде 2,5 кВт болатын сплит-жүйелі кондиционер. 1.6 Жылыту жабдығының жиынтығы 1.6.1 Қуаты кемінде 2 кВт болатын электр майлы радиатор. 2. Өлшеу кешені 2.1 Сынама алу жүйесі 2.1.1 Ағындарды бөлу жүйесі бар сынама алу зонды атмосфералық ауаны бір мезгілде алып, оны газ талдағыштарға он тәуелсіз арна арқылы жеткізуді қамтамасыз етуі тиіс, максималды көлемдік ауа шығыны 200 л/мин дейін. 2.1.2 Ауадан сынама алу жер бетінен 1,5 м-ден 3,5 м-ге дейінгі биіктікте жүзеге асырылады. 2.1.3 Қалқыма бөлшектерді іріктеуге арналған бір арналы сынама алу зонды. 2.1.4 Құралдық стойка. 2.1.5 Мачтасы бар метеорологиялық кешен, келесі датчиктермен жабдықталған: температура және ылғалдылық, жел жылдамдығы мен бағыты, атмосфералық қысым және жауын-шашын. 2.1.6 Контейнерге енгізулердің барлығы ылғалдың түсуін болдырмау үшін герметизациялануы тиіс. 3. Жеткізу жиынтығы 3.1 Әрбір өлшеу құрылғысына паспорт. 3.2 Әрбір өлшеу құрылғысына пайдаланушы нұсқаулығы. 3.3 Әрбір өлшеу құрылғысы қоректендіру кабелімен және стойкаға орнатуға арналған монтаж жиынтығымен толық жабдықталуы тиіс. 3.4 Әрбір газ талдағыш жеткізілген сәттен бастап бір жыл бойы үздіксіз жұмыс істеуді қамтамасыз ететін шығын материалдарымен толық жабдықталуы тиіс. 4. Газ талдағыштар және бөлшектер анализаторлары 4.1 Көміртек тотығының газ талдағышы（Модель: LFAA-2012 (CO)） 4.1.1 Атмосфералық ауадағы көміртек тотығын (CO) өлшеуге арналған газ талдағыш. 4.1.2 Атмосфералық ауадағы көміртек тотығының концентрациясын автоматты түрде өлшеу. 4.1.3 Жұмыс принципі — қиылысқан модуляция функциясы бар дисперсиясыз инфрақызыл спектроскопия. 4.1.4 Өлшеу диапазоны: 0 ppm ~ 100 ppm. 4.1.5 Рұқсат етілген салыстырмалы қателік: ±2%. 4.1.6 Анықтау шегі: 0,22 ppm. 4.1.7 Қысым мен температураны компенсациялау функциясының болуы. 4.1.8 Автоматты калибрлеу функциясының болуы. 4.1.9 Интерактивті мәзірі бар

графикалық сенсорлы сұйық кристалды дисплеймен жабдықталған. 4.1.10 Корпусы стандартты 19-дюймдік стойкаға орнатуға арналған. 4.1.11 Қоректендіру: 230 В, 50 Гц айнымалы ток. 4.1.12 CompactFlash форматындағы жад картасына арналған слотпен жабдықталған. 4.1.13 Сандық шығыс сигналы: RS-232. 4.1.14 Жергілікті желіде (соның ішінде сымсыз желіде) IP-мекенжай арқылы қосылуды қолдайды. 4.2 Азот оксидтерінің газ талдағышы（Модель: LFAA-2012 (NOx)） 4.2.1 Атмосфералық ауадағы азот оксидін (NO) және азот диоксидін (NO_2) өлшеуге арналған газ талдағыш. 4.2.2 Атмосфералық ауадағы азот оксидтері концентрациясын автоматты түрде өлшеу. 4.2.3 Жұмыс принципі — қиылысқан модуляция функциясы бар хемилюминесценттік әдіс. 4.2.4 Өлшеу диапазоны: 0 ppm ~ 3,2 ppm. 4.2.5 Рұқсат етілген салыстырмалы қателік: ±2%. 4.2.6 Анықтау шегі: 0,5 ppb. 4.2.7 Қысым мен температураны компенсациялау функциясының болуы. 4.2.8 Интерактивті мәзірі бар графикалық сенсорлы сұйық кристалды дисплеймен жабдықталған. 4.2.9 Корпусы стандартты 19-дюймдік стойкаға орнатуға арналған. 4.2.10 Қоректендіру: 230 В, 50 Гц айнымалы ток. 4.2.11 Жұмыс температурасының диапазоны: +10°C ~ +35°C. 4.2.12 RS-232 интерфейсімен жабдықталған. 4.2.13 CompactFlash жад картасына арналған слотпен жабдықталған. 4.3 Күкірт диоксиді және күкіртсутек газ талдағышы（Модель: LFAA-2012 (SO_2, H_2S)） 4.3.1 Атмосфералық ауадағы күкірт диоксидін (SO_2) және күкіртсутекті (H_2S) өлшеуге арналған газ талдағыш. 4.3.2 Атмосфералық ауадағы күкірт диоксиді мен күкіртсутек концентрациясын автоматты түрде өлшеу. 4.3.3 Күкірт диоксиді мен күкіртсутек бағдарламамен берілген уақыт аралығында кезектесіп өлшенуі мүмкін. 4.3.4 Жұмыс принципі — ультракүлгін флуоресценция әдісі. 4.3.5 Өлшеу диапазоны: 0 ppm ~ 10,0 ppm. 4.3.6 Рұқсат етілген салыстырмалы қателік: ±2%. 4.3.7 Анықтау шегі: 0,5 ppb. 4.3.8 Қысым мен температураны компенсациялау функциясының болуы. 4.3.9 Интерактивті мәзірі бар графикалық сенсорлы сұйық кристалды дисплеймен жабдықталған. 4.3.10 Корпусы стандартты 19-дюймдік стойкаға орнатуға арналған. 4.3.11 Қоректендіру: 230 В, 50 Гц айнымалы ток. 4.3.12 Жұмыс температурасының диапазоны: +10°C ~ +35°C. 4.3.13 RS-232 интерфейсімен жабдықталған. 4.3.14 CompactFlash жад картасына арналған слотпен жабдықталған. 4.4 Озон газ талдағышы（Модель: LFAA-2012 (O_3)） 4.4.1 Атмосфералық ауадағы озонды (O_3) өлшеуге арналған газ талдағыш. 4.4.2 Атмосфералық ауадағы озон концентрациясын автоматты түрде өлшеу. 4.4.3 Жұмыс принципі — қиылысқан модуляция функциясы бар ультракүлгін фотометрия. 4.4.4 Өлшеу диапазоны: 0 ppm ~ 1 ppm. 4.4.5 Рұқсат етілген салыстырмалы қателік: ±2%. 4.4.6 Анықтау шегі: 1 ppb. 4.4.7 Қысым мен температураны компенсациялау функциясының болуы. 4.4.8 Интерактивті мәзірі бар графикалық сенсорлы сұйық кристалды дисплеймен жабдықталған. 4.4.9 Корпусы стандартты 19-дюймдік стойкаға орнатуға арналған. 4.4.10 Қоректендіру: 230 В, 50 Гц айнымалы ток. 4.4.11 Жұмыс температурасының диапазоны: +10°C ~ +35°C. 4.4.12 RS-232 интерфейсімен жабдықталған. 4.4.13 CompactFlash жад картасына арналған слотпен жабдықталған. 4.5 Аммиак анализаторы（Модель: LFAA-2012 (NH_3)） 4.5.1 Аммиак анализаторы — термиялық тотықтырғышы бар құрылғы, аммиакты (NH_3) өлшеуге арналған және азот оксидтері газ талдағышымен бірге қолданылады. 4.5.2 Атмосфералық ауадағы аммиак концентрациясын автоматты түрде өлшеу. 4.5.3 Жұмыс принципі — NOx-NH_3 концентрациясын өлшеу арқылы хемилюминесценттік әдіс, қиылысқан модуляция функциясымен. 4.5.4 Өлшеу диапазоны: 0 ppm ~ 10 ppm. 4.5.5 Рұқсат етілген салыстырмалы қателік: ±2%. 4.5.6 Анықтау шегі: 0,5 ppb. 4.5.7 Қысым мен температураны компенсациялау функциясының болуы. 4.5.8 Автоматты калибрлеу функциясының болуы. 4.5.9 Интерактивті мәзірі бар графикалық сенсорлы сұйық кристалды дисплеймен жабдықталған. 4.5.10 Корпусы стандартты 19-дюймдік стойкаға орнатуға арналған. 4.5.11 Қоректендіру: 230 В, 50 Гц айнымалы ток. 4.5.12 Жұмыс температурасының диапазоны: +10°C ~ +35°C. 4.5.13 RS-232 интерфейсімен жабдықталған. 4.5.14 CompactFlash жад картасына арналған слотпен жабдықталған. 4.5.15 Сандық шығыс сигналдары: RS-232 және RS-485 (Modbus протоколы). 4.5.16 Жергілікті желіде (соның ішінде сымсыз желіде) IP-мекенжай арқылы қосылуды қолдайды. 4.6 Бөлшектер анализаторы (PM2.5 / PM10)（Модель: LHPM-2012） 4.6.1 Атмосфералық ауадағы қалқыма бөлшектерді, PM2.5 және PM10 қатты бөлшектерін өлшеуге арналған анализатор. 4.6.2 Өлшеу диапазоны: 0 μg/m^3 ~ 10000 μg/m^3. 4.6.3 Өлшенетін бөлшектер өлшемдерінің диапазоны: 0,2 μm ~ 17 μm. 4.6.4 Бөлшектердің сандық концентрациясын өлшеу диапазоны: 1 бөлшек/$см^3$ ~ 20000 бөлшек/$см^3$. 4.6.5

Жұмыс принципі — оптикалық аэрозольдік спектрометрия. 4.6.6 24 сағаттық орташа мән кезінде минималды сезімталдық: 1 μg/m³. 4.6.7 Қоректендіру: 230 В, 50 Гц айнымалы ток. 4.6.8 Жұмыс температурасының диапазоны: +5°C ~ +40°C. 4.6.9 RS-232 интерфейсімен жабдықталған. 5. Метеорологиялық кешен（Модель: WXA100-07） 5.1 Метеорологиялық кешен келесі датчиктермен жабдықталуы тиіс: ауа температурасы, ауа ылғалдылығы, жел жылдамдығы, жел бағыты, атмосфералық қысым, жауын-шашын және компас. 5.2 Ауа температурасы 5.2.1 Өлшеу диапазоны: −50°C ~ +60°C. 5.2.2 Рұқсат етілген абсолюттік қателік: ±0,5%. 5.3 Ауа ылғалдылығы 5.3.1 Салыстырмалы ылғалдылықты өлшеу диапазоны: 1% ~ 100%. 5.3.2 Рұқсат етілген абсолюттік қателік: ±3%. 5.4 Шық нүктесінің температурасы 5.4.1 Өлшеу диапазоны: −50°C ~ +60°C. 5.4.2 Ажыратымдылығы: 0,1°C. 5.4.3 Өлшеу қателігі: ±0,7°C. 5.5 Атмосфералық қысым 5.5.1 Өлшеу диапазоны: 500 hPa ~ 1100 hPa. 5.5.2 Рұқсат етілген абсолюттік қателік: ±0,33 hPa. 5.6 Жел жылдамдығы 5.6.1 Өлшеу диапазоны: 0,3 m/s ~ 60 m/s. 5.6.2 Рұқсат етілген абсолюттік қателік: ±5%. 5.6.3 Іске қосылу шегі: 0,3 m/s. 5.7 Жел бағыты 5.7.1 Өлшеу диапазоны: 0°–360°. 5.7.2 Рұқсат етілген абсолюттік қателік: ±3%. 5.8 Жауын-шашын 5.8.1 Жауын-шашын мөлшерін өлшеу диапазоны: 0,3 mm ~ 5,0 mm. 5.8.2 Сұйық жауын-шашын үшін ажыратымдылығы: 0,01 mm. 5.8.3 Өлшенетін жауын-шашын түрлері: жаңбыр, қар. 5.8.4 Іске қосылу шегі: 0,02 mm. 5.9 Пайдалану шарттары 5.9.1 Жұмыс температурасының рұқсат етілген диапазоны: −50°C ~ +60°C. 5.9.2 Салыстырмалы ылғалдылықтың рұқсат етілген диапазоны: 0% ~ 100%. 6. Деректерді жинау жүйесі 6.1 Деректер тіркеушінің ені 19 дюйм, биіктігі 4U-дан аспауы тиіс. 6.2 Деректер тіркеушінің конструкциясы мәжбүрлі салқындату үшін ішкі желдеткішті пайдалануды талап етпеуі тиіс. 6.3 Кіріктірілген веб-сервер. 6.4 Деректерді жергілікті желі, интернет және аналогтық модем арқылы беру. 6.5 Кіріс/шығыс порттары 6.5.1 Кемінде 10 RS-232 цифрлық порт. 6.5.2 Кемінде 16 аналогтық кіріс. 6.5.3 Кемінде 4 релейлік шығыс. 6.5.4 Кемінде 1 Pt100 кірісі. 6.5.5 Кіріс порттарының санын кеңейту үшін модульдерді қосу мүмкіндігі. 6.5.6 Кемінде 1 Ethernet 100/10 BASE-T. 6.5.7 Кемінде 1 USB-порт. 6.6 Деректер тіркеушінің функциялары 6.6.1 Әрбір анализаторды 5 секундтан аспайтын периодпен сұрау. 6.6.2 «Шам ақауы» сияқты күй сигналдарын өңдеу. 6.6.3 Алынған деректерді екі түрлі физикалық өлшем бірліктеріне түрлендіру. 6.6.4 Екі орташа мәнді есептеу (қысқа және ұзақ мерзім үшін), сондай-ақ минималды, максималды мәндерді және стандартты ауытқуды есептеу. 6.6.5 Белгіленген шекті мәндерден асып кеткенде, жабдық ақаулығында немесе калибрлеу қателігінде электрондық пошта немесе SMS арқылы хабарламалар қалыптастыру және жіберу функциясының болуы. 6.6.6 Қашықтан қызмет көрсету, конфигурациялау, деректерді қабылдау және беру. 7. Бағдарламалық қамтамасыз ету 7.1 Бағдарламалық қамтамасыз ету пайдаланушыға келесі функцияларды ұсынуы тиіс: 7.1.1 Өлшеу жабдықтарының ағымдағы деректерін графикалық және кестелік түрде онлайн қарау. 7.1.2 Таңдалған компоненттер бойынша берілген уақыт аралығындағы деректерді кестелер және белгіленген орташа мән интервалдарына сәйкес графикалық есептер түрінде қарау. 7.1.3 Графиктерді PNG форматында сақтау. 7.1.4 Есептерді MS Excel кесте форматына экспорттау. 7.1.5 Есептер мен графиктерді басып шығару. 7.1.6 Деректерді жинау жүйесін қашықтан басқару және конфигурациялау. 7.1.7 Жаңа анализаторларды қосу. 7.1.8 Деректерді жинау жүйесінен конфигурациялық файлдарды жіберу және қабылдау. 7.1.9 Есеп графиктерінің масштабын өзгерту. 7.1.10 Түстер схемасын автоматты түрде баптау. 8. Деректерді беру 8.1 Модем (маршрутизатор) кемінде екі SIM-картаны қолдауы және деректерді ұялы байланыс желісі арқылы беруді қамтамасыз етуі тиіс, сондай-ақ HSPA+/UMTS/EDGE/GPRS/3G/4G стандарттарын қолдауы қажет. 8.2 Маршрутизатор IEEE 802.11 b/g/n стандарты бойынша Wi-Fi желісі арқылы деректерді беруді де қолдауы тиіс. 8.3 Екі SIM-карта арасында ауысу мүмкіндігі (байланыс резерві) қарастырылуы тиіс. 8.4 Байланыс стандарттары: GPRS, EDGE, UMTS (3G), HSPA+ (3G), 4G. 8.5 Желілік функцияларды қолдау: DNS, DHCP Server, Firewall, NAT, NTP Client, NTP Server, PPTP Client. 8.6 Кемінде 1 Ethernet-порт 10/100. 8.7 Кемінде 1 WAN-порт. 8.8 Жергілікті желі ресурстарына қол жеткізу үшін порттарды қайта бағыттау функциясының болуы. 8.9 Ішкі уақытты сыртқы көздермен синхрондау функциясының болуы. 8.10 Веб-интерфейс арқылы қызмет көрсету, басқару және мониторинг (OAM) мүмкіндігі. 8.11 Жұмыс температурасының диапазоны: −40°C ~ +50°C. 9. Ауа сапасын бақылау станциясының жабдықтарына кепілдік қызмет көрсету 9.1 Ауа сапасын бақылау станциясының жабдықтарына кепілдік мерзімі

	кемінде 7 жыл болуы тиіс. 10. Ауа сапасын бақылау станциясын пайдалану шарттары 10.1 Станция келесі температура диапазонында жұмыс қабілеттілігін сақтауы тиіс: −40°C ~ +50°C. 11. Ауа сапасын бақылау станциясының операторының автоматтандырылған жұмыс орны 11.1 Ноутбук келесі сипаттамаларға ие болуы тиіс: 11.1.1 Жедел жады: кемінде 16 GB. 11.1.2 Процессор: кемінде 64-биттік көппроцессорлы, физикалық ядролар саны кемінде 2, базалық тактілік жиілігі кемінде 1,8 GHz. 11.1.3 Қатты күйдегі жинақтауыш (SSD): кемінде 512 GB. 11.1.4 Экран диагоналі: кемінде 15 дюйм. 11.1.5 Экран ажыратымдылығы: кемінде 1920 × 1080 Full HD.
Ілеспе қызметтер (қажет болған жағдайда көрсетіледі) (тауарларды монтаждау, баптау, оқыту, тексеру және сынау)*	На месте должно быть проведено ознакомление персонала с эксплуатацией оборудования и его профилактическому обслуживанию с предоставлением соответствующего акта. Должно быть проведено обучение сотрудников Заказчика эксплуатации и техническому обслуживанию оборудования с предоставлением Протокола обучения. Доставка, установка, пуско-наладка, монтажные работы, проверка работоспособности. Заказчик обеспечивает выделение земельных участков для размещения автоматических станций и получение технических условий для подключения к электрическим сетям общего пользования. Обучение сотрудников обслуживанию и ремонту оборудования (с выдачей соответствующих документов о прохождении обучения) на местах эксплуатации. Качественные характеристики товара: Товар при поставке должен быть новый, в упаковке заводского изготовления. Не допускается поставка товара, бывшего в эксплуатации, прошедшего восстановительный ремонт, имеющего повреждения. Поставщик выполняет полный комплекс работ «под ключ» по вводу станции контроля качества атмосферного воздуха в эксплуатацию, включая: доставку оборудования станции до мест установки на территории Заказчика; разгрузку оборудования и размещение контейнера станции на месте установки; монтаж оборудования внутри контейнера (приборов, систем пробоотбора, метеокомплекса, системы сбора данных, модема (роутера), ноутбука оператора и прочего поставляемого оборудования); подключение станции к подведённым Заказчиком электрическим сетям общего пользования на вводном устройстве станции, а также подключение к каналам связи (при наличии соответствующей услуги со стороны Заказчика); пуско-наладочные работы, проверку работоспособности всех подсистем станции (газоанализаторов, метеокомплекса, системы сбора и передачи данных, системы вентиляции, кондиционирования и др.) с оформлением Акта пуско-наладочных работ; ввод станции в эксплуатацию с оформлением Акта ввода в эксплуатацию, подписываемого Сторонами. Поставщик проводит ознакомление персонала Заказчика с правилами эксплуатации оборудования и его профилактического обслуживания на месте установки с оформлением соответствующего Акта ознакомления, а также обучение сотрудников Заказчика по эксплуатации и техническому обслуживанию оборудования с предоставлением Протокола обучения (либо эквивалентного документа, подтверждающего прохождение обучения).
Әлеуетті өнім беруші оны жеңімпаз деп айқындаған және онымен мемлекеттік сатып алу туралы шарт жасасқан жағдайда	Поставщик обязан поставить и установить пост по адресу: г. Астана, район Нура. Точная локация будет определена Заказчиком в соответствии с пунктом 6 статьи 167 Экологического кодекса Республики Казахстан. Поставщик обязан оборудовать пост комплектом оборудования по пожарно-охранной сигнализации: Система автоматической охранно-пожарной сигнализации и оповещения о пожаре: извещатель пожарный дымовой, извещатель магнитоконтактный, оповещатель звуковой. Расходы по подключению системы автоматической пожарно-охранной сигнализации к центральному пульту пожарной службы осуществляет Поставщик. Дополнительное оборудование: огнетушитель порошковый типа ОП емкостью не менее 5 литров, лестница-стремянка на высоту 2,5 метра (не менее 4-х ступенек). В целях защиты от поставки контрафактного оборудования — анализаторов газа и пыли, а также обеспечения легальности и сопровождения продуктов, Поставщик обязан предоставить авторизационное письмо от производителя или официального представителя производителя, подтверждающее право на поставку, установку и сопровождение оборудования на территории Республики Казахстан. Заказчик обеспечивает выделение земельных участков для размещения автоматических станций контроля качества атмосферного воздуха, получение технических условий для подключения к электрическим сетям общего пользования и, при необходимости, к сетям связи, подведение электрических сетей и защитного

	заземления до вводного устройства станции, если иное не оговорено и не включено в объём поставки Поставщика. Заказчик обеспечивает беспрепятственный доступ Поставщика и его представителей к местам установки станции на время выполнения монтажных и пуско-наладочных работ. На каждый тип средства измерения (далее – СИ) Поставщик при поставке обязан предоставить электронную копию сертификата о метрологической аттестации СИ либо соответствующее письмо от уполномоченной организации с приложением описания типа СИ, подтверждающее регистрацию СИ в реестре государственной системы обеспечения единства измерений Республики Казахстан (далее – ГСИ РК) с действующим сроком на дату поставки. В случае отсутствия СИ в реестре ГСИ РК Поставщик после заключения договора и до момента поставки обязан обеспечить внесение СИ в реестр ГСИ РК. Все расходы, связанные с процедурой внесения в реестр ГСИ РК, включаются в стоимость поставки и отдельно Заказчику не предъявляются. На каждое СИ Поставщик обязан предоставить вместе с поставляемыми СИ действующий на дату поставки документ о поверке, выполненной в соответствии с требованиями закона Республики Казахстан «Об обеспечении единства измерений» и СТ РК 2.4-2019 «Поверка средств измерений. Организация и порядок проведения», за исключением случаев проведения поверки за пределами РК. В случае, если поверка была проведена в поверочной лаборатории, аккредитованной за пределами Республики Казахстан, Поставщик обязан до поставки предоставить подтверждение о признании результатов поверки на территории Республики Казахстан в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан. Все расходы Поставщика, связанные с проведением поверки и/или признанием поверки на территории Республики Казахстан, включаются в стоимость поставки. Поставщик в обязательном порядке предоставляет вместе с поставляемыми СИ полный комплект технической документации на каждое СИ, утверждённой заводом-изготовителем, включая: документ (паспорт, формуляр либо аналогичный), содержащий заводской или серийный номер, год выпуска, наименование изготовителя и страну производителя; описание СИ с указанием метрологических и технических характеристик; руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию. В случае, если указанная документация составлена на иностранном языке, Поставщик обязан предоставить её с аутентичным переводом на государственный и/или русский языки в соответствии с законом Республики Казахстан «О языках» (пп. 1-1 статьи 10). Поставляемый товар должен быть новым, не бывшим в эксплуатации, не прошедшим восстановительный ремонт и не имеющим механических и/или иных повреждений. Товар должен поставляться в оригинальной упаковке заводского изготовления, обеспечивающей сохранность оборудования при транспортировке и хранении. Не допускается поставка товара, имеющего следы эксплуатации, следы вскрытия и/или неоригинальную упаковку, за исключением случаев, прямо согласованных с Заказчиком в письменной форме.

Ескерту.
1. Әрбір сипаттамалар, параметрлер, бастапқы деректер және орындаушыға қосымша шарттар жеке жолмен көрсетіледі.
2. Техникалық ерекшелікте әлеуетті өнім берушіге қойылатын біліктілік талаптарын белгілеуге жол берілмейді.
3. Өзге құжаттарда техникалық ерекшелік талаптарын белгілеуге жол берілмейді.
4. Әлеуетті өнім беруші конкурстың жеңімпазы деп танылған және онымен шарт жасалған жағдайда, мұндай шарттың техникалық ерекшелігі конкурс жеңімпазының техникалық ерекшелігінің негізінде қалыптастырылады.
5. Қазақстан Республикасы Үкіметінің шешімімен ұлттық режимнен алып қою белгіленген тауарларды сатып алуды жүзеге асыру кезінде әлеуетті өнім берушілер Индустриялық сертификатқа сәйкес тек қана өз өндірісінің тауарына техникалық ерекшелік беру қажет.

Приложение 17
к конкурсной документации

Техническая спецификация предлагаемых товаров
(представляется потенциальным поставщиком на каждый лот в отдельности)

Наименование заказчика:	Государственное учреждение "Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны"
Наименование организатора:	Государственное учреждение "Управление активов и государственных закупок города Астаны"
№ конкурса:	16570547-1
Наименование конкурса:	Приобретение дополнительных экологических постов наблюдения за состоянием атмосферного воздуха
№ лота:	№ 84973682-ОК2
Наименование лота:	Метеорологическая станция
Наименование поставщика:	Товарищество с ограниченной ответственностью "Гума Инт"
Бизнес-идентификационный номер поставщика:	101040005073
Наименование товара с указанием марки и/или товарного знака либо знака обслуживания, модели, типа	Метеорологическая станция LHPM-2012 （LIHERO）
Страна происхождения	КИТАЙ
Завод-изготовитель (указывается наименование завода-изготовителя и его местонахождение (адрес, при наличии))	Lihe Technology (Hunan) Co., Ltd Адрес:КНР, провинция Хунань, г. Чанша, зона высоких технологий, ул. Циншань, д. 668, индекс 410205 https://liheroglobal.com/product/Conventional-Parameters
Год выпуска	2025
Гарантийный срок (при наличии) (в месяцах)	60
Срок поставки	140 календарных дней со дня регистрации договора в органах Казначейства
Место поставки товара	711510000, г.Астана, район Нұра
Наименование национальных стандартов, а в случае их отсутствия межгосударственных стандартов на предлагаемый товар. При отсутствии национальных и межгосударственных стандартов указываются требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики предлагаемого товара (указываются точные характеристики).	СТ РК 2.302-2021 «Государственная система обеспечения единства измерений. Методика выполнения измерений по определению массовой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе, в воздухе рабочей зоны и в промышленных выбросах с использованием газоанализаторов» СТ РК 2.4-2019 «Поверка средств измерений.Организация и порядок проведения»,
Описание функциональных, технических, качественных, эксплуатационных и иных характеристик предлагаемого товара (указываются точные характеристики)	Техническая спецификация станции мониторинга качества воздуха 1. Общие требования к станции мониторинга 1.1 Конструкция станции мониторинга 1.1.1 Стационарный контейнерный комплекс длиной 5 метров, шириной 3 метра, высотой 3 метра, обладающий возможностью перемещения. 1.1.2 Стены комплекса должны быть выполнены из теплоизоляционных сэндвич-панелей, толщина теплоизоляционного слоя должна быть не менее 100 мм. 1.1.3 Наружная поверхность стеновых панелей должна быть выполнена из стального листа толщиной не менее 0,2 мм. 1.1.4 Комплекс должен быть оснащён системой

приточно-вытяжной вентиляции. 1.1.5 На наружном блоке сплит-системы кондиционирования должно быть установлено антивандальное защитное устройство. 1.1.6 Пол: специальное противоскользящее, антистатическое покрытие. 1.1.7 Входная дверь: металлическая конструкция, с теплоизоляцией, герметичная, с врезным замком, комплектуется пятью ключами. 1.1.8 Комплекс должен быть оснащён молниезащитой и защитным заземлением. 1.2 Электрическая разводка 1.2.1 Электропроводка переменного тока 220 В прокладывается в кабельных каналах с использованием проводов с двойной изоляцией; сечение проводников кабеля рассчитывается исходя из максимальной нагрузки электрического оборудования внутри модуля. 1.2.2 Количество и расположение розеток должны обеспечивать безопасное и полное подключение всего оборудования внутри контейнера с учётом резервной мощности и требований заземления. 1.3 Комплект электрического освещения и силового электроснабжения 1.3.1 Комплекс должен быть оснащён распределительным щитом с автоматическими предохранителями и счётчиком электроэнергии. 1.3.2 Электропитание подводится через ввод, установленный на стене комплекса. 1.3.3 Должен быть установлен вводной распределительный блок с устройством защитного отключения (или другим защитным устройством), автоматическими выключателями, прокладкой кабелей в кабельных каналах, розетками, выключателями, а также одним потолочным осветительным прибором. 1.3.4 Система бесперебойного питания с аккумуляторным блоком должна обеспечивать питание измерительного оборудования суммарной мощностью не менее 6000 Вт. 1.4 Мебель и оборудование 1.4.1 Операторское кресло (или стул), стол, шкаф с ящиками для хранения документов и запасных частей. 1.5 Комплект охлаждающего оборудования 1.5.1 Сплит-система кондиционирования с холодопроизводительностью не менее 2,5 кВт. 1.6 Комплект отопительного оборудования 1.6.1 Электрический масляный радиатор с мощностью обогрева не менее 2 кВт. 2. Измерительный комплекс 2.1 Система отбора проб 2.1.1 Пробоотборный зонд с системой распределения потоков должен обеспечивать одновременный отбор проб и подачу анализируемого атмосферного воздуха к газоанализаторам по десяти независимым каналам с максимальным объёмным расходом воздуха до 200 л/мин. 2.1.2 Отбор проб воздуха осуществляется на высоте от 1,5 м до 3,5 м над поверхностью земли. 2.1.3 Одноканальный пробоотборный зонд для отбора взвешенных частиц. 2.1.4 Приборная стойка. 2.1.5 Метеорологический комплекс с мачтой, оснащённый датчиками температуры и влажности, скорости и направления ветра, атмосферного давления и осадков. 2.1.6 Все вводы в контейнер должны быть герметизированы для предотвращения попадания влаги. 3. Комплект поставки 3.1 Паспорт на каждое измерительное устройство. 3.2 Руководство пользователя для каждого измерительного устройства. 3.3 Каждое измерительное устройство должно быть укомплектовано кабелем питания и комплектом для монтажа в стойку. 3.4 Каждый газоанализатор должен быть полностью укомплектован расходными материалами, обеспечивающими непрерывную работу в течение одного года с момента поставки. 4. Газоанализаторы и анализаторы частиц 4.1 Газоанализатор оксида углерода: （Модель: LFAA-2012(CO)） 4.1.1 Газоанализатор для измерения оксида углерода (CO) в атмосферном воздухе. 4.1.2 Автоматическое измерение концентрации оксида углерода в атмосферном воздухе. 4.1.3 Принцип работы — недисперсионная инфракрасная спектроскопия с функцией перекрёстной модуляции. 4.1.4 Диапазон измерения: 0 ppm ~ 100 ppm. 4.1.5 Допустимая относительная погрешность: ±2%. 4.1.6 Предел обнаружения: 0,22 ppm. 4.1.7 Наличие функции компенсации давления и температуры. 4.1.8 Наличие функции автоматической калибровки. 4.1.9 Оснащён графическим сенсорным жидкокристаллическим дисплеем с интерактивным меню. 4.1.10 Корпус предназначен для установки в стандартную 19-дюймовую стойку. 4.1.11 Питание: 230 В, 50 Гц переменного тока. 4.1.12 Оснащён слотом для карты памяти формата CompactFlash. 4.1.13 Цифровой выходной сигнал: RS-232. 4.1.14 Поддержка подключения по IP-адресу в локальной сети (беспроводной локальной сети). 4.2 Газоанализатор оксидов азота （Модель: LFAA-2012 (NOx)） 4.2.1 Газоанализатор для измерения оксида азота (NO) и диоксида азота (NO_2) в атмосферном воздухе. 4.2.2 Автоматическое измерение концентрации оксидов азота в атмосферном воздухе. 4.2.3 Принцип работы — хемилюминесцентный метод с функцией перекрёстной модуляции. 4.2.4 Диапазон измерения: 0 ppm ~ 3,2 ppm. 4.2.5

Допустимая относительная погрешность: ±2%. 4.2.6 Предел обнаружения: 0,5 ppb. 4.2.7 Наличие функции компенсации давления и температуры. 4.2.8 Оснащён графическим сенсорным жидкокристаллическим дисплеем с интерактивным меню. 4.2.9 Корпус предназначен для установки в стандартную 19-дюймовую стойку. 4.2.10 Питание: 230 В, 50 Гц переменного тока. 4.2.11 Рабочий температурный диапазон: +10°C ~ +35°C. 4.2.12 Оснащён интерфейсом RS-232. 4.2.13 Оснащён слотом для карты памяти CompactFlash. 4.3 Газоанализатор диоксида серы и сероводорода （Модель: LFAA-2012 (SO2、H2S)） 4.3.1 Газоанализатор для измерения диоксида серы (SO_2) и сероводорода (H_2S) в атмосферном воздухе. 4.3.2 Автоматическое измерение концентрации диоксида серы и сероводорода в атмосферном воздухе. 4.3.3 Диоксид серы и сероводород могут измеряться последовательно с заданным программой интервалом времени. 4.3.4 Принцип работы — метод ультрафиолетовой флуоресценции. 4.3.5 Диапазон измерения: 0 ppm ~ 10,0 ppm. 4.3.6 Допустимая относительная погрешность: ±2%. 4.3.7 Предел обнаружения: 0,5 ppb. 4.3.8 Наличие функции компенсации давления и температуры. 4.3.9 Оснащён графическим сенсорным жидкокристаллическим дисплеем с интерактивным меню. 4.3.10 Корпус предназначен для установки в стандартную 19-дюймовую стойку. 4.3.11 Питание: 230 В, 50 Гц переменного тока. 4.3.12 Рабочий температурный диапазон: +10°C ~ +35°C. 4.3.13 Оснащён интерфейсом RS-232. 4.3.14 Оснащён слотом для карты памяти CompactFlash. 4.4 Газоанализатор озона （Модель: LFAA-2012 (O_3)） 4.4.1 Газоанализатор для измерения озона (O_3) в атмосферном воздухе. 4.4.2 Автоматическое измерение концентрации озона в атмосферном воздухе. 4.4.3 Принцип работы — ультрафиолетовая фотометрия с функцией перекрёстной модуляции. 4.4.4 Диапазон измерения: 0 ppm ~ 1 ppm. 4.4.5 Допустимая относительная погрешность: ±2%. 4.4.6 Предел обнаружения: 1 ppb. 4.4.7 Наличие функции компенсации давления и температуры. 4.4.8 Оснащён графическим сенсорным жидкокристаллическим дисплеем с интерактивным меню. 4.4.9 Корпус предназначен для установки в стандартную 19-дюймовую стойку. 4.4.10 Питание: 230 В, 50 Гц переменного тока. 4.4.11 Рабочий температурный диапазон: +10°C ~ +35°C. 4.4.12 Оснащён интерфейсом RS-232. 4.4.13 Оснащён слотом для карты памяти CompactFlash. 4.5 Анализатор аммиака （Модель: LFAA-2012 (NH_3)） 4.5.1 Анализатор аммиака представляет собой устройство с термическим окислителем, предназначенное для измерения аммиака (NH_3), и используется совместно с газоанализатором оксидов азота. 4.5.2 Автоматическое измерение концентрации аммиака в атмосферном воздухе. 4.5.3 Принцип работы — хемилюминесцентный метод через измерение концентрации NOx-NH_3 с функцией перекрёстной модуляции. 4.5.4 Диапазон измерения: 0 ppm ~ 10 ppm. 4.5.5 Допустимая относительная погрешность: ±2%. 4.5.6 Предел обнаружения: 0,5 ppb. 4.5.7 Наличие функции компенсации давления и температуры. 4.5.8 Наличие функции автоматической калибровки. 4.5.9 Оснащён графическим сенсорным жидкокристаллическим дисплеем с интерактивным меню. 4.5.10 Корпус предназначен для установки в стандартную 19-дюймовую стойку. 4.5.11 Питание: 230 В, 50 Гц переменного тока. 4.5.12 Рабочий температурный диапазон: +10°C ~ +35°C. 4.5.13 Оснащён интерфейсом RS-232. 4.5.14 Оснащён слотом для карты памяти CompactFlash. 4.5.15 Цифровые выходные сигналы: RS-232 и RS-485 (протокол Modbus). 4.5.16 Поддержка подключения по IP-адресу в локальной сети (беспроводной локальной сети). 4.6 Анализатор частиц (PM2.5 / PM10) （Модель: LHPM-2012） 4.6.1 Анализатор для измерения взвешенных частиц в атмосферном воздухе, твёрдых частиц PM2.5 и PM10. 4.6.2 Диапазон измерения: 0 μg/m^3 ~ 10000 μg/m^3. 4.6.3 Диапазон измеряемых размеров частиц: 0,2 μm ~ 17 μm. 4.6.4 Диапазон измерения концентрации частиц по количеству: 1 частиц/$см^3$ ~ 20000 частиц/$см^3$. 4.6.5 Принцип работы — оптическая аэрозольная спектрометрия. 4.6.6 Минимальная чувствительность при усреднении за 24 часа: 1 μg/m^3. 4.6.7 Питание: 230 В, 50 Гц переменного тока. 4.6.8 Рабочий температурный диапазон: +5°C ~ +40°C. 4.6.9 Оснащён интерфейсом RS-232. 5. Метеорологический комплекс （Модель: WXA100-07） 5.1 Метеорологический комплекс должен быть оснащён следующими датчиками: температура воздуха, влажность воздуха, скорость ветра, направление ветра, атмосферное давление, осадки и компас. 5.2 Температура воздуха 5.2.1 Диапазон измерения: −50°C ~ +60°C. 5.2.2 Допустимая абсолютная погрешность: ±0,5%. 5.3 Влажность воздуха 5.3.1 Диапазон измерения относительной

	влажности: 1% ~ 100%. 5.3.2 Допустимая абсолютная погрешность: ±3%. 5.4 Температура точки росы 5.4.1 Диапазон измерения: −50°C ~ +60°C. 5.4.2 Разрешение: 0,1°C. 5.4.3 Погрешность измерения: ±0,7°C. 5.5 Атмосферное давление 5.5.1 Диапазон измерения: 500 hPa ~ 1100 hPa. 5.5.2 Допустимая абсолютная погрешность: ±0,33 hPa. 5.6 Скорость ветра 5.6.1 Диапазон измерения: 0,3 m/s ~ 60 m/s. 5.6.2 Допустимая абсолютная погрешность: ±5%. 5.6.3 Порог запуска: 0,3 m/s. 5.7 Направление ветра 5.7.1 Диапазон измерения: 0°–360°. 5.7.2 Допустимая абсолютная погрешность: ±3%. 5.8 Осадки 5.8.1 Диапазон измерения количества осадков: 0,3 mm ~ 5,0 mm. 5.8.2 Разрешение для жидких осадков: 0,01 mm. 5.8.3 Типы измеряемых осадков: дождь, снег. 5.8.4 Порог запуска: 0,02 mm. 5.9 Условия эксплуатации 5.9.1 Допустимый диапазон рабочей температуры: −50°C ~ +60°C. 5.9.2 Допустимый диапазон относительной влажности: 0% ~ 100%. 6. Система сбора данных 6.1 Ширина регистратора данных составляет 19 дюймов, высота не более 4U. 6.2 Конструкция регистратора данных не требует использования встроенного вентилятора для принудительного охлаждения. 6.3 Встроенный веб-сервер. 6.4 Передача данных через локальную сеть, интернет и аналоговый модем. 6.5 Входные/выходные порты 6.5.1 Не менее 10 цифровых портов RS-232. 6.5.2 Не менее 16 аналоговых входов. 6.5.3 Не менее 4 релейных выходов. 6.5.4 Не менее 1 входа Pt100. 6.5.5 Возможность добавления модулей для расширения количества входных портов. 6.5.6 Не менее 1 Ethernet 100/10 BASE-T. 6.5.7 Не менее 1 USB-порта. 6.6 Функции регистратора данных 6.6.1 Обеспечение опроса каждого анализатора с периодом не более 5 секунд. 6.6.2 Обработка сигналов состояния, таких, как «неисправность лампы». 6.6.3 Преобразование полученных данных в две группы физических единиц измерения. 6.6.4 Расчёт двух средних значений (за короткий период и длительный период), а также вычисление минимального значения, максимального значения и стандартного отклонения. 6.6.5 Наличие функции формирования и отправки сообщений по электронной почте или SMS при превышении заданных предельных значений, неисправности оборудования или ошибке калибровки. 6.6.6 Удалённое обслуживание, конфигурация, приём и передача данных. 7. Программное обеспечение 7.1 Программное обеспечение должно предоставлять пользователю следующие функции: 7.1.1 Онлайн-просмотр текущих данных измерительного оборудования в графическом и табличном виде. 7.1.2 Просмотр результатов сбора данных по выбранным компонентам за заданный период времени с отображением в виде таблиц и графических отчётов в соответствии с установленными интервалами усреднения. 7.1.3 Сохранение графиков в формате PNG. 7.1.4 Экспорт отчётов в формат таблиц MS Excel. 7.1.5 Печать отчётов и графиков. 7.1.6 Удалённое управление и конфигурирование системы сбора данных. 7.1.7 Добавление новых анализаторов. 7.1.8 Отправка и получение конфигурационных файлов из системы сбора данных. 7.1.9 Изменение масштаба графиков отчётов. 7.1.10 Автоматическая настройка цветовой схемы. 8. Передача данных 8.1 Модем (маршрутизатор) должен поддерживать не менее двух SIM-карт для передачи данных через сотовую сеть и поддерживать HSPA+/UMTS/EDGE/GPRS/3G/4G. 8.2 Маршрутизатор также должен поддерживать передачу данных через Wi-Fi сеть стандарта IEEE 802.11 b/g/n. 8.3 Должна быть предусмотрена возможность переключения между двумя SIM-картами (резервирование связи). 8.4 Стандарты связи: GPRS, EDGE, UMTS (3G), HSPA+ (3G), 4G. 8.5 Поддержка сетевых функций: DNS, DHCP Server, Firewall, NAT, NTP Client, NTP Server, PPTP Client. 8.6 Не менее 1 Ethernet-порта 10/100. 8.7 Не менее 1 WAN-порта. 8.8 Наличие функции перенаправления портов для доступа к ресурсам локальной сети. 8.9 Наличие функции синхронизации внутреннего времени с внешними источниками. 8.10 Возможность обслуживания, управления и мониторинга (OAM) через веб-интерфейс. 8.11 Рабочий температурный диапазон: −40°C ~ +50°C. 9. Гарантийное обслуживание оборудования станции мониторинга качества воздуха 9.1 Гарантийный срок оборудования станции мониторинга качества воздуха должен составлять не менее 7 лет. 10. Условия эксплуатации станции мониторинга качества воздуха 10.1 Станция мониторинга качества воздуха должна сохранять работоспособность при следующих температурах: −40°C ~ +50°C. 11. Автоматизированное рабочее место оператора станции мониторинга качества воздуха 11.1 Ноутбук должен обладать следующими характеристиками: 11.1.1 Оперативная память: не менее 16 GB. 11.1.2 Процессор: не менее 64-битного многопроцессорного, количество физических ядер не менее 2, базовая тактовая частота не менее 1,8 GHz. 11.1.3 Твердотельный накопитель (SSD): не менее 512 GB.

	11.1.4 Диагональ экрана: не менее 15 дюймов. 11.1.5 Разрешение экрана: не менее 1920 × 1080 Full HD.
Наименование национальных стандартов, а в случае их отсутствия межгосударственных стандартов на предлагаемый товар. При отсутствии национальных и межгосударственных стандартов указываются требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики предлагаемого товара (указываются точные характеристики).	СТ РК 2.302-2021 «Государственная система обеспечения единства измерений. Методика выполнения измерений по определению массовой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе, в воздухе рабочей зоны и в промышленных выбросах с использованием газоанализаторов» СТ РК 2.4-2019 «Поверка средств измерений.Организация и порядок проведения»,
Описание функциональных, технических, качественных, эксплуатационных и иных характеристик предлагаемого товара (указываются точные характеристики)	Техническая спецификация станции мониторинга качества воздуха 1. Общие требования к станции мониторинга 1.1 Конструкция станции мониторинга 1.1.1 Стационарный контейнерный комплекс длиной 5 метров, шириной 3 метра, высотой 3 метра, обладающий возможностью перемещения. 1.1.2 Стены комплекса должны быть выполнены из теплоизоляционных сэндвич-панелей, толщина теплоизоляционного слоя должна быть не менее 100 мм. 1.1.3 Наружная поверхность стеновых панелей должна быть выполнена из стального листа толщиной не менее 0,2 мм. 1.1.4 Комплекс должен быть оснащён системой приточно-вытяжной вентиляции. 1.1.5 На наружном блоке сплит-системы кондиционирования должно быть установлено антивандальное защитное устройство. 1.1.6 Пол: специальное противоскользящее, антистатическое покрытие. 1.1.7 Входная дверь: металлическая конструкция, с теплоизоляцией, герметичная, с врезным замком, комплектуется пятью ключами. 1.1.8 Комплекс должен быть оснащён молниезащитой и защитным заземлением. 1.2 Электрическая разводка 1.2.1 Электропроводка переменного тока 220 В прокладывается в кабельных каналах с использованием проводов с двойной изоляцией; сечение проводников кабеля рассчитывается исходя из максимальной нагрузки электрического оборудования внутри модуля. 1.2.2 Количество и расположение розеток должны обеспечивать безопасное и полное подключение всего оборудования внутри контейнера с учётом резервной мощности и требований заземления. 1.3 Комплект электрического освещения и силового электроснабжения 1.3.1 Комплекс должен быть оснащён распределительным щитом с автоматическими предохранителями и счётчиком электроэнергии. 1.3.2 Электропитание подводится через ввод, установленный на стене комплекса. 1.3.3 Должен быть установлен вводной распределительный блок с устройством защитного отключения (или другим защитным устройством), автоматическими выключателями, прокладкой кабелей в кабельных каналах, розетками, выключателями, а также одним потолочным осветительным прибором. 1.3.4 Система бесперебойного питания с аккумуляторным блоком должна обеспечивать питание измерительного оборудования суммарной мощностью не менее 6000 Вт. 1.4 Мебель и оборудование 1.4.1 Операторское кресло (или стул), стол, шкаф с ящиками для хранения документов и запасных частей. 1.5 Комплект охлаждающего оборудования 1.5.1 Сплит-система кондиционирования с холодопроизводительностью не менее 2,5 кВт. 1.6 Комплект отопительного оборудования 1.6.1 Электрический масляный радиатор с мощностью обогрева не менее 2 кВт. 2. Измерительный комплекс 2.1 Система отбора проб 2.1.1 Пробоотборный зонд с системой распределения потоков должен обеспечивать одновременный отбор проб и подачу анализируемого атмосферного воздуха к газоанализаторам по десяти независимым каналам с максимальным объёмным расходом воздуха до 200 л/мин. 2.1.2 Отбор проб воздуха осуществляется на высоте от 1,5 м до 3,5 м над поверхностью земли. 2.1.3 Одноканальный пробоотборный зонд для отбора взвешенных частиц. 2.1.4 Приборная стойка. 2.1.5 Метеорологический комплекс с мачтой, оснащённый датчиками температуры и влажности, скорости и направления ветра, атмосферного давления и осадков. 2.1.6 Все вводы в контейнер должны быть герметизированы для предотвращения попадания влаги. 3. Комплект поставки 3.1 Паспорт на каждое измерительное устройство. 3.2 Руководство пользователя для каждого измерительного устройства. 3.3 Каждое измерительное устройство должно быть укомплектовано кабелем питания и комплектом для монтажа в стойку. 3.4 Каждый газоанализатор

должен быть полностью укомплектован расходными материалами, обеспечивающими непрерывную работу в течение одного года с момента поставки. 4. Газоанализаторы и анализаторы частиц 4.1 Газоанализатор оксида углерода: （Модель: LFAA-2012(CO)） 4.1.1 Газоанализатор для измерения оксида углерода (CO) в атмосферном воздухе. 4.1.2 Автоматическое измерение концентрации оксида углерода в атмосферном воздухе. 4.1.3 Принцип работы — недисперсионная инфракрасная спектроскопия с функцией перекрёстной модуляции. 4.1.4 Диапазон измерения: 0 ppm ~ 100 ppm. 4.1.5 Допустимая относительная погрешность: ±2%. 4.1.6 Предел обнаружения: 0,22 ppm. 4.1.7 Наличие функции компенсации давления и температуры. 4.1.8 Наличие функции автоматической калибровки. 4.1.9 Оснащён графическим сенсорным жидкокристаллическим дисплеем с интерактивным меню. 4.1.10 Корпус предназначен для установки в стандартную 19-дюймовую стойку. 4.1.11 Питание: 230 В, 50 Гц переменного тока. 4.1.12 Оснащён слотом для карты памяти формата CompactFlash. 4.1.13 Цифровой выходной сигнал: RS-232. 4.1.14 Поддержка подключения по IP-адресу в локальной сети (беспроводной локальной сети). 4.2 Газоанализатор оксидов азота （Модель: LFAA-2012 (NOx)） 4.2.1 Газоанализатор для измерения оксида азота (NO) и диоксида азота (NO_2) в атмосферном воздухе. 4.2.2 Автоматическое измерение концентрации оксидов азота в атмосферном воздухе. 4.2.3 Принцип работы — хемилюминесцентный метод с функцией перекрёстной модуляции. 4.2.4 Диапазон измерения: 0 ppm ~ 3,2 ppm. 4.2.5 Допустимая относительная погрешность: ±2%. 4.2.6 Предел обнаружения: 0,5 ppb. 4.2.7 Наличие функции компенсации давления и температуры. 4.2.8 Оснащён графическим сенсорным жидкокристаллическим дисплеем с интерактивным меню. 4.2.9 Корпус предназначен для установки в стандартную 19-дюймовую стойку. 4.2.10 Питание: 230 В, 50 Гц переменного тока. 4.2.11 Рабочий температурный диапазон: +10°C ~ +35°C. 4.2.12 Оснащён интерфейсом RS-232. 4.2.13 Оснащён слотом для карты памяти CompactFlash. 4.3 Газоанализатор диоксида серы и сероводорода （Модель: LFAA-2012 (SO2、H2S)） 4.3.1 Газоанализатор для измерения диоксида серы (SO_2) и сероводорода (H_2S) в атмосферном воздухе. 4.3.2 Автоматическое измерение концентрации диоксида серы и сероводорода в атмосферном воздухе. 4.3.3 Диоксид серы и сероводород могут измеряться последовательно с заданным программой интервалом времени. 4.3.4 Принцип работы — метод ультрафиолетовой флуоресценции. 4.3.5 Диапазон измерения: 0 ppm ~ 10,0 ppm. 4.3.6 Допустимая относительная погрешность: ±2%. 4.3.7 Предел обнаружения: 0,5 ppb. 4.3.8 Наличие функции компенсации давления и температуры. 4.3.9 Оснащён графическим сенсорным жидкокристаллическим дисплеем с интерактивным меню. 4.3.10 Корпус предназначен для установки в стандартную 19-дюймовую стойку. 4.3.11 Питание: 230 В, 50 Гц переменного тока. 4.3.12 Рабочий температурный диапазон: +10°C ~ +35°C. 4.3.13 Оснащён интерфейсом RS-232. 4.3.14 Оснащён слотом для карты памяти CompactFlash. 4.4 Газоанализатор озона （Модель: LFAA-2012 (O_3)） 4.4.1 Газоанализатор для измерения озона (O_3) в атмосферном воздухе. 4.4.2 Автоматическое измерение концентрации озона в атмосферном воздухе. 4.4.3 Принцип работы — ультрафиолетовая фотометрия с функцией перекрёстной модуляции. 4.4.4 Диапазон измерения: 0 ppm ~ 1 ppm. 4.4.5 Допустимая относительная погрешность: ±2%. 4.4.6 Предел обнаружения: 1 ppb. 4.4.7 Наличие функции компенсации давления и температуры. 4.4.8 Оснащён графическим сенсорным жидкокристаллическим дисплеем с интерактивным меню. 4.4.9 Корпус предназначен для установки в стандартную 19-дюймовую стойку. 4.4.10 Питание: 230 В, 50 Гц переменного тока. 4.4.11 Рабочий температурный диапазон: +10°C ~ +35°C. 4.4.12 Оснащён интерфейсом RS-232. 4.4.13 Оснащён слотом для карты памяти CompactFlash. 4.5 Анализатор аммиака （Модель: LFAA-2012 (NH_3)） 4.5.1 Анализатор аммиака представляет собой устройство с термическим окислителем, предназначенное для измерения аммиака (NH_3), и используется совместно с газоанализатором оксидов азота. 4.5.2 Автоматическое измерение концентрации аммиака в атмосферном воздухе. 4.5.3 Принцип работы — хемилюминесцентный метод через измерение концентрации NOx-NH_3 с функцией перекрёстной модуляции. 4.5.4 Диапазон измерения: 0 ppm ~ 10 ppm. 4.5.5 Допустимая относительная погрешность: ±2%. 4.5.6 Предел обнаружения: 0,5 ppb. 4.5.7 Наличие функции компенсации давления и температуры. 4.5.8 Наличие функции

автоматической калибровки. 4.5.9 Оснащён графическим сенсорным жидкокристаллическим дисплеем с интерактивным меню. 4.5.10 Корпус предназначен для установки в стандартную 19-дюймовую стойку. 4.5.11 Питание: 230 В, 50 Гц переменного тока. 4.5.12 Рабочий температурный диапазон: +10°C ~ +35°C. 4.5.13 Оснащён интерфейсом RS-232. 4.5.14 Оснащён слотом для карты памяти CompactFlash. 4.5.15 Цифровые выходные сигналы: RS-232 и RS-485 (протокол Modbus). 4.5.16 Поддержка подключения по IP-адресу в локальной сети (беспроводной локальной сети). 4.6 Анализатор частиц (PM2.5 / PM10) （Модель: LHPM-2012） 4.6.1 Анализатор для измерения взвешенных частиц в атмосферном воздухе, твёрдых частиц PM2.5 и PM10. 4.6.2 Диапазон измерения: 0 μg/m³ ~ 10000 μg/m³. 4.6.3 Диапазон измеряемых размеров частиц: 0,2 μm ~ 17 μm. 4.6.4 Диапазон измерения концентрации частиц по количеству: 1 частиц/см³ ~ 20000 частиц/см³. 4.6.5 Принцип работы — оптическая аэрозольная спектрометрия. 4.6.6 Минимальная чувствительность при усреднении за 24 часа: 1 μg/m³. 4.6.7 Питание: 230 В, 50 Гц переменного тока. 4.6.8 Рабочий температурный диапазон: +5°C ~ +40°C. 4.6.9 Оснащён интерфейсом RS-232. 5. Метеорологический комплекс （Модель: WXA100-07） 5.1 Метеорологический комплекс должен быть оснащён следующими датчиками: температура воздуха, влажность воздуха, скорость ветра, направление ветра, атмосферное давление, осадки и компас. 5.2 Температура воздуха 5.2.1 Диапазон измерения: −50°C ~ +60°C. 5.2.2 Допустимая абсолютная погрешность: ±0,5%. 5.3 Влажность воздуха 5.3.1 Диапазон измерения относительной влажности: 1% ~ 100%. 5.3.2 Допустимая абсолютная погрешность: ±3%. 5.4 Температура точки росы 5.4.1 Диапазон измерения: −50°C ~ +60°C. 5.4.2 Разрешение: 0,1°C. 5.4.3 Погрешность измерения: ±0,7°C. 5.5 Атмосферное давление 5.5.1 Диапазон измерения: 500 hPa ~ 1100 hPa. 5.5.2 Допустимая абсолютная погрешность: ±0,33 hPa. 5.6 Скорость ветра 5.6.1 Диапазон измерения: 0,3 m/s ~ 60 m/s. 5.6.2 Допустимая абсолютная погрешность: ±5%. 5.6.3 Порог запуска: 0,3 m/s. 5.7 Направление ветра 5.7.1 Диапазон измерения: 0°–360°. 5.7.2 Допустимая абсолютная погрешность: ±3%. 5.8 Осадки 5.8.1 Диапазон измерения количества осадков: 0,3 mm ~ 5,0 mm. 5.8.2 Разрешение для жидких осадков: 0,01 mm. 5.8.3 Типы измеряемых осадков: дождь, снег. 5.8.4 Порог запуска: 0,02 mm. 5.9 Условия эксплуатации 5.9.1 Допустимый диапазон рабочей температуры: −50°C ~ +60°C. 5.9.2 Допустимый диапазон относительной влажности: 0% ~ 100%. 6. Система сбора данных 6.1 Ширина регистратора данных составляет 19 дюймов, высота не более 4U. 6.2 Конструкция регистратора данных не требует использования встроенного вентилятора для принудительного охлаждения. 6.3 Встроенный веб-сервер. 6.4 Передача данных через локальную сеть, интернет и аналоговый модем. 6.5 Входные/выходные порты 6.5.1 Не менее 10 цифровых портов RS-232. 6.5.2 Не менее 16 аналоговых входов. 6.5.3 Не менее 4 релейных выходов. 6.5.4 Не менее 1 входа Pt100. 6.5.5 Возможность добавления модулей для расширения количества входных портов. 6.5.6 Не менее 1 Ethernet 100/10 BASE-T. 6.5.7 Не менее 1 USB-порта. 6.6 Функции регистратора данных 6.6.1 Обеспечение опроса каждого анализатора с периодом не более 5 секунд. 6.6.2 Обработка сигналов состояния, таких, как «неисправность лампы». 6.6.3 Преобразование полученных данных в две группы физических единиц измерения. 6.6.4 Расчёт двух средних значений (за короткий период и длительный период), а также вычисление минимального значения, максимального значения и стандартного отклонения. 6.6.5 Наличие функции формирования и отправки сообщений по электронной почте или SMS при превышении заданных предельных значений, неисправности оборудования или ошибке калибровки. 6.6.6 Удалённое обслуживание, конфигурация, приём и передача данных. 7. Программное обеспечение 7.1 Программное обеспечение должно предоставлять пользователю следующие функции: 7.1.1 Онлайн-просмотр текущих данных измерительного оборудования в графическом и табличном виде. 7.1.2 Просмотр результатов сбора данных по выбранным компонентам за заданный период времени с отображением в виде таблиц и графических отчётов в соответствии с установленными интервалами усреднения. 7.1.3 Сохранение графиков в формате PNG. 7.1.4 Экспорт отчётов в формат таблиц MS Excel. 7.1.5 Печать отчётов и графиков. 7.1.6 Удалённое управление и конфигурирование системы сбора данных. 7.1.7 Добавление новых анализаторов. 7.1.8 Отправка и получение конфигурационных файлов из системы сбора данных. 7.1.9 Изменение масштаба графиков отчётов. 7.1.10 Автоматическая настройка цветовой схемы. 8. Передача данных 8.1 Модем (маршрутизатор) должен поддерживать не менее двух

	SIM-карт для передачи данных через сотовую сеть и поддерживать HSPA+/UMTS/EDGE/GPRS/3G/4G. 8.2 Маршрутизатор также должен поддерживать передачу данных через Wi-Fi сеть стандарта IEEE 802.11 b/g/n. 8.3 Должна быть предусмотрена возможность переключения между двумя SIM-картами (резервирование связи). 8.4 Стандарты связи: GPRS, EDGE, UMTS (3G), HSPA+ (3G), 4G. 8.5 Поддержка сетевых функций: DNS, DHCP Server, Firewall, NAT, NTP Client, NTP Server, PPTP Client. 8.6 Не менее 1 Ethernet-порта 10/100. 8.7 Не менее 1 WAN-порта. 8.8 Наличие функции перенаправления портов для доступа к ресурсам локальной сети. 8.9 Наличие функции синхронизации внутреннего времени с внешними источниками. 8.10 Возможность обслуживания, управления и мониторинга (OAM) через веб-интерфейс. 8.11 Рабочий температурный диапазон: −40°C ~ +50°C. 9. Гарантийное обслуживание оборудования станции мониторинга качества воздуха 9.1 Гарантийный срок оборудования станции мониторинга качества воздуха должен составлять не менее 7 лет. 10. Условия эксплуатации станции мониторинга качества воздуха 10.1 Станция мониторинга качества воздуха должна сохранять работоспособность при следующих температурах: −40°C ~ +50°C. 11. Автоматизированное рабочее место оператора станции мониторинга качества воздуха 11.1 Ноутбук должен обладать следующими характеристиками: 11.1.1 Оперативная память: не менее 16 GB. 11.1.2 Процессор: не менее 64-битного многопроцессорного, количество физических ядер не менее 2, базовая тактовая частота не менее 1,8 GHz. 11.1.3 Твердотельный накопитель (SSD): не менее 512 GB. 11.1.4 Диагональ экрана: не менее 15 дюймов. 11.1.5 Разрешение экрана: не менее 1920 × 1080 Full HD.
Сопутствующие услуги (указываются при необходимости) (монтаж, наладка, обучение, проверки и испытания товаров)	На месте должно быть проведено ознакомление персонала с эксплуатацией оборудования и его профилактическому обслуживанию с предоставлением соответствующего акта. Должно быть проведено обучение сотрудников Заказчика эксплуатации и техническому обслуживанию оборудования с предоставлением Протокола обучения. Доставка, установка, пуско-наладка, монтажные работы, проверка работоспособности. Заказчик обеспечивает выделение земельных участков для размещения автоматических станций и получение технических условий для подключения к электрическим сетям общего пользования. Обучение сотрудников обслуживанию и ремонту оборудования (с выдачей соответствующих документов о прохождении обучения) на местах эксплуатации. Качественные характеристики товара: Товар при поставке должен быть новый, в упаковке заводского изготовления. Не допускается поставка товара, бывшего в эксплуатации, прошедшего восстановительный ремонт, имеющего повреждения. Поставщик выполняет полный комплекс работ «под ключ» по вводу станции контроля качества атмосферного воздуха в эксплуатацию, включая: доставку оборудования станции до мест установки на территории Заказчика; разгрузку оборудования и размещение контейнера станции на месте установки; монтаж оборудования внутри контейнера (приборов, систем пробоотбора, метеокомплекса, системы сбора данных, модема (роутера), ноутбука оператора и прочего поставляемого оборудования); подключение станции к подведённым Заказчиком электрическим сетям общего пользования на вводном устройстве станции, а также подключение к каналам связи (при наличии соответствующей услуги со стороны Заказчика); пуско-наладочные работы, проверку работоспособности всех подсистем станции (газоанализаторов, метеокомплекса, системы сбора и передачи данных, системы вентиляции, кондиционирования и др.) с оформлением Акта пуско-наладочных работ; ввод станции в эксплуатацию с оформлением Акта ввода в эксплуатацию, подписываемого Сторонами. Поставщик проводит ознакомление персонала Заказчика с правилами эксплуатации оборудования и его профилактического обслуживания на месте установки с оформлением соответствующего Акта ознакомления, а также обучение сотрудников Заказчика по эксплуатации и техническому обслуживанию оборудования с предоставлением Протокола обучения (либо эквивалентного документа, подтверждающего прохождение обучения).
Условия к потенциальному поставщику в случае определения его победителем и заключения с ним договора о государственных закупках	Поставщик обязан поставить и установить пост по адресу: г. Астана, район Нура. Точная локация будет определена Заказчиком в соответствии с пунктом 6 статьи 167 Экологического кодекса Республики Казахстан. Поставщик обязан оборудовать пост комплектом оборудования по пожарно-охранной сигнализации: Система автоматической охранно-пожарной сигнализации и оповещения о пожаре:

	извещатель пожарный дымовой, извещатель магнитоконтактный, оповещатель звуковой. Расходы по подключению системы автоматической пожарно-охранной сигнализации к центральному пульту пожарной службы осуществляет Поставщик. Дополнительное оборудование: огнетушитель порошковый типа ОП емкостью не менее 5 литров, лестница-стремянка на высоту 2,5 метра (не менее 4-х ступенек). В целях защиты от поставки контрафактного оборудования — анализаторов газа и пыли, а также обеспечения легальности и сопровождения продуктов, Поставщик обязан предоставить авторизационное письмо от производителя или официального представителя производителя, подтверждающее право на поставку, установку и сопровождение оборудования на территории Республики Казахстан. Заказчик обеспечивает выделение земельных участков для размещения автоматических станций контроля качества атмосферного воздуха, получение технических условий для подключения к электрическим сетям общего пользования и, при необходимости, к сетям связи, подведение электрических сетей и защитного заземления до вводного устройства станции, если иное не оговорено и не включено в объём поставки Поставщика. Заказчик обеспечивает беспрепятственный доступ Поставщика и его представителей к местам установки станции на время выполнения монтажных и пуско-наладочных работ. На каждый тип средства измерения (далее – СИ) Поставщик при поставке обязан предоставить электронную копию сертификата о метрологической аттестации СИ либо соответствующее письмо от уполномоченной организации с приложением описания типа СИ, подтверждающее регистрацию СИ в реестре государственной системы обеспечения единства измерений Республики Казахстан (далее – ГСИ РК) с действующим сроком на дату поставки. В случае отсутствия СИ в реестре ГСИ РК Поставщик после заключения договора и до момента поставки обязан обеспечить внесение СИ в реестр ГСИ РК. Все расходы, связанные с процедурой внесения в реестр ГСИ РК, включаются в стоимость поставки и отдельно Заказчику не предъявляются. На каждое СИ Поставщик обязан предоставить вместе с поставляемыми СИ действующий на дату поставки документ о поверке, выполненной в соответствии с требованиями закона Республики Казахстан «Об обеспечении единства измерений» и СТ РК 2.4-2019 «Поверка средств измерений. Организация и порядок проведения», за исключением случаев проведения поверки за пределами РК. В случае, если поверка была проведена в поверочной лаборатории, аккредитованной за пределами Республики Казахстан, Поставщик обязан до поставки предоставить подтверждение о признании результатов поверки на территории Республики Казахстан в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан. Все расходы Поставщика, связанные с проведением поверки и/или признанием поверки на территории Республики Казахстан, включаются в стоимость поставки. Поставщик в обязательном порядке предоставляет вместе с поставляемыми СИ полный комплект технической документации на каждое СИ, утверждённой заводом-изготовителем, включая: документ (паспорт, формуляр либо аналогичный), содержащий заводской или серийный номер, год выпуска, наименование изготовителя и страну производителя; описание СИ с указанием метрологических и технических характеристик; руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию. В случае, если указанная документация составлена на иностранном языке, Поставщик обязан предоставить её с аутентичным переводом на государственный и/или русский языки в соответствии с законом Республики Казахстан «О языках» (пп. 1-1 статьи 10). Поставляемый товар должен быть новым, не бывшим в эксплуатации, не прошедшим восстановительный ремонт и не имеющим механических и/или иных повреждений. Товар должен поставляться в оригинальной упаковке заводского изготовления, обеспечивающей сохранность оборудования при транспортировке и хранении. Не допускается поставка товара, имеющего следы эксплуатации, следы вскрытия и/или неоригинальную упаковку, за исключением случаев, прямо согласованных с Заказчиком в письменной форме.

Примечание.
1. Каждые характеристики, параметры, исходные данные и дополнительные условия к исполнителю указываются отдельной строкой.
2. Установление в технической спецификации квалификационных требований, предъявляемых к потенциальному поставщику, не допускается.
3. Установление требований технической спецификации в иных документах не допускается.

4. При признании потенциального поставщика победителем конкурса и заключения с ним договора, техническая спецификация такого договора формируется на основе технической спецификации победителя конкурса.
5. При осуществлении закупок товаров, на которые решением Правительства Республики Казахстан установлены изъятия из национального режима, потенциальным поставщикам необходимо предоставить техническую спецификацию исключительно на товар собственного производства, в соответствии с Индустриальным сертификатом.