Приложение №1 к запросу\_Техническое задание

**Техническое задание**

**1. Наименование МТР, работ, услуг:** поставка анализатора жидкости вольтамперометрического (TA-Lab или эквивалент).

**2. Задача (цель, проект), для реализации которой приобретаются данные МТР, работы, услуги:** соблюдение требований Федерального закона "О водоснабжении и водоотведении" от 07.12.2011 N 416-ФЗ и Постановления Правительства РФ от 29.07.2013 N 644 "Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации" для предотвращения негативного воздействия на работу централизованных систем водоотведения и контроля состава и свойств сточных вод, сбрасываемых в централизованные системы водоотведения.

**3. Функции, которые будут выполнять приобретаемые МТР, работы, услуги в рамках реализации задачи или проекта:** контроль сбрасываемых промышленных сточных вод.

**4. Технические требования к МТР, работам, услугам (технические характеристики, условия эксплуатации, габариты; требования к материалам, используемым при выполнении работ / оказании услуг, и т.п.) и количество МТР / объем работ / объем услуг (при формировании, учитывать складские остатки на начало планируемого периода поставки):**

4.1. Технические, метрологические и другие характеристики анализатора жидкости вольтамперометрического:

|  |  |
| --- | --- |
| Характеристика | Требуемое значение |
| Диапазон измерений массовой концентрации кадмия, свинца, меди и цинка, мг/дм3, не менее | 0,00010 – 1,0 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой концентрации ионов цинка, кадмия, свинца и меди в аттестованных смесях: от 0,00010 до 0,0050 мг/дм3 вкл., %, не более | ±25 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой концентрации ионов цинка, кадмия, свинца и меди в аттестованных смесях: св. 0,0050 до 1,0 мг/дм3 вкл., %, не более | ±20 |
| Количество измерительных каналов (электрохимических ячеек), работающих одновременно, шт., не менее | 3 |
| Количество результатов единичных измерений, получаемых одновременно, шт., не менее | 3 |
| Расчет показателей повторяемости и точности | Автоматически |
| Количество источников УФ-излучения, шт., не менее | 2 |
| Мощность источников УФ-излучения суммарная, Вт, не менее | 22 |
| Материал корпуса анализатора | Сталь коррозионностойкая |
| Количество светодиодов для подсветки раствора электрохимических ячеек, шт., не менее | 3 |
| Подача инертного газа в ячейки анализатора | Автоматически |
| Подача озона в ячейки анализатора | Автоматически |
| Программное обеспечение для проведения измерений, шт. | 1 |
| Язык интерфейса программы | русский |
| Электропитание, В(напряжение), Гц(частота) | 220±22, 50±2 |
| Средний срок службы, лет, не менее | 5 |

Комплектность технической документации:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование** | **Единица измерения** | **Количество** |
| 1 | Паспорт оборудования (на русском языке) | шт. | 1 |
| 2 | Руководство по эксплуатации и руководство оператора (на русском языке) | шт. | 1 |
| 3 | Методика поверки | шт. | 1 |
| 4 | Свидетельство о первичной поверке | шт. | 1 |
| 5 | Руководство пользователя по программному обеспечению (на русском языке) | шт. | 1 |
| 6 | Методика для определения кадмия, свинца, цинка и меди в воде питьевой, природной, сточной | шт. | 1 |
| 7 | Методика для определения никеля и кобальта в воде | шт. | 1 |

Комплект поставки анализатора жидкости вольтамперометрического:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование | Единица измерения | Количество |
| 1 | Набор электродов для определения кадмия, свинца, цинка, меди | шт. | 1 |
| 2 | Комплект посуды и реактивов для определения кадмия, свинца, меди, цинка | шт. | 1 |
| 3 | Набор электродов для определения никеля и кобальта | шт. | 1 |
| 4 | Комплект посуды и реактивов для определения никеля и кобальта | шт. | 1 |
| 5 | Кварцевые стаканы V=20 мл | шт. | 7 |
| 6 | Дозатор переменного объема (5-50) мкл или дозатор переменного объема (10-100) | шт. | 3 |
| 7 | Государственный стандартный образец состава водного раствора ионов кадмия ГСО 7472-98, 5 см3 | шт. | 1 |
| 8 | Государственный стандартный образец состава водного раствора ионов свинца ГСО 7252-96, 5 см3 | шт. | 1 |
| 9 | Государственный стандартный образец состава водного раствора ионов меди ГСО 7255-96, 5 см3 | шт. | 1 |
| 10 | Государственный стандартный образец состава водного раствора ионов цинка ГСО 7256-96, 5 см3 | шт. | 1 |
| 11 | Кабель соединительный USB-AmBm | шт. | 1 |
| 12 | Диск с программным обеспечением для проведения измерений | шт. | 1 |
| 13 | Персональный компьютер или ноутбук (монитор 24’’, системный блок, клавиатура, мышь, Windows, MS Office, сетевой фильтр) | шт. | 1 |

4.2. Анализатор жидкости вольтамперометрический должен иметь программное обеспечение, которое должно обеспечивать:

- настройку и управление режимом работы анализатора;

- регистрацию вольтамперных зависимостей;

- идентификация, выделение и измерение величины аналитического сигнала;

- расчёт результатов измерений с учётом параметров пробы;

- архивирование, протоколирование и печать результатов измерений.

Выделение аналитических сигналов определяемых элементов должно осуществляется автоматически, при этом программа должна обеспечивать:

-последовательное получение от одного до двадцати сигналов в условиях повторяемости;

-автоисключение невоспроизводимых сигналов;

-автомасштабирование сигналов;

-регистрацию до 12 серий сигналов при возможности изменения параметров регистрации.

4.3. Технические характеристики автоматизированного рабочего места (АРМ) или ноутбука с аналогичными характеристиками для управления анализатором жидкости вольтамперометрическим:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование товара | Технические  характеристики | Ед. изм. | Кол-во |
| 1 | Системный блок | 1. **Предустановленная операционная система**   Не ниже MS Windows 10 PRO или эквивалент, обеспечивающая работу ПО   1. **Процессор (i5 12400 или эквивалент)**   Количество производительных ядер: не менее 6  Количество потоков: не менее 12  Базовая тактовая частота процессора: не менее 2500 МГц  Тип памяти: не менее DDR4  Максимально поддерживаемый объем памяти: не менее 128 ГБ  Максимальная частота оперативной памяти: не менее 320 МГц  Количество каналов памяти: не менее 2  Интегрированное графическое ядро: есть  Базовая частота графической системы: не менее 300 МГц  Поддержка технологии Hyper-Threading: есть  Поддержка технологии виртуализации: есть  Версия PCIe: не менее 5.0   1. **Материнская плата (MSI PRO B760-P DDR4 II или эквивалент)**   Форм-фактор: Standard-ATX  Количество слотов памяти: не менее 4  Форм фактор поддерживаемой памяти: DIMM  Тип поддерживаемой памяти: не менее DDR4  Количество каналов памяти: не менее 2  Максимальный объем памяти: не менее 128 ГБ  Количество портов SATA: не менее 4  Поддержка NVMe: есть  Наличие радиаторов:  M.2 слот: есть,  зона VRM: есть,  чипсет: есть  Разъемы:  DisplayPort не менее 1 шт.  HDMI не менее 1 шт.   1. **Оперативная память (ADATA XPG GAMMIX D20, 8Gb G.Skill RIPJAWS V 16 Gb, Patriot Viper Steel или эквивалент)**   Тип памяти: не менее DDR4  Форм-фактор памяти: DIMM  Объем одного модуля памяти: не менее 8 Гб  Тактовая частота: не менее 3200 МГц  Cl: не выше 16  tRP: не выше 20  tRCD: не выше 20  Общий объем памяти: не менее 16Гб  Количество модулей памяти: не менее 2х   1. **Накопитель (1 ТБ Жесткий диск WD Blue [WD10EZEX или эквивалент)**   Тип: HDD  Технология записи: CMR  Объем: не менее 1000Гб  Объем кэш-памяти: не менее 64МБ  Скорость вращения шпинделя: не менее 7200 об/мин   1. **Накопитель (250 ГБ 2.5" SATA накопитель Crucial MX500 / Samsung 870 EVO Samsung 970 EVO Plus или эквивалент)**   Объем накопителя: не менее 250 Gb  Dram-буфер: есть  Объем DRAM буфера: не менее 256 Mb  Чтение не менее 560 Мбайт/сек,  Запись не менее 500 Мбайт/сек,  Тип ячеек 3D NAND 3 бит TLC или MLC   1. **Кулер (DEEPCOOL AG400 или эквивалент)**   Тип: башенный  TDP: не менее 150 Вт  Подключение: 4pin  Количество тепловых трубок: не менее 4  Размеры комплектных вентиляторов: не менее 120х120мм   1. **Питание (DEEPCOOL PK500D или эквивалент)**   Форм-фактор: ATX  Сертификат 80 PLUS: не менее Bronze  Корректор коэффициента мощности (PFC): активный  Мощность по линии 12 В: не менее 498 Вт  Технологии защиты: OPP, OCP, OVP, OTP, UVP, SCP   1. **Корпус (ZALMAN T6 или эквивалент)**   Форм-фактор: не менее Mid-Tower  Материал корпуса: сталь  Толщина: не менее 0,5 мм  Максимальная длина блока питания: не менее 160мм  Максимальная высота процессорного кулера: не менее 165мм  Число внутренних отсеков 3.5: не менее 2  Вентиляторы в комплекте: не менее 1х120мм  Поддержка фронтальных вентиляторов: есть  Поддержка тыловых вентиляторов: есть   1. **Клавиатура (Logitech K120 или эквивалент)**   Количество клавиш: не менее 102  Цифровой блок: есть  Длина кабеля клавиатуры: не менее 1,8м   1. **Мышь (A4Tech OP-720S или эквивалент)**   Тип сенсора: оптический  Тип подключения: проводная  Длина кабеля: не менее 1,5м  Кол-во кнопок: не менее 3-х включая колесико  Разрешение сенсора: не менее 1000dpi  Интерфейс: USB 2.0  Размеры: не менее 62х37х103мм  Вес: не менее 86г   1. **Фильтр сетевой(Pilot S или эквивалент)**   Длина кабеля: не менее 5м  Тип входной вилки: тип F  Общее количество розеток: не менее 5  Максимальная мощность подключенной нагрузки: не менее 2200 Вт  Максимальный ток нагрузки: не менее 10А  Максимальная поглощаемая энергия: не менее 150 Дж  Наличие предохранителя: есть  Виды защиты:  От КЗ: есть  От импульсных помех: есть  От перегрузки: есть  При грозовых разрядах: есть | Шт. | 1 |
| 2 | Монитор | (**Philips 243V7QJABF или эквивалент)**  Диагональ: не менее 24"  Максимальное разрешение: не менее 1920x1080  Технология изготовления матрицы: IPS  Покрытие экрана: матовое  Изогнутый экран: нет  Яркость: не менее 250 Кд/м²  Контрастность: не менее 1000:1  Угол обзора по вертикали: не менее 178°  Угол обзора по горизонтали: не менее 178°  Плотность пикселей: не менее 93 ppi  Частота при максимальном разрешении не менее 60 Гц  Видеоразъемы: не менее HDMI х1, не менее DisplayPort х1 не менее VGA x1  Источник питания: 100–240 В 50/60 Гц  Кабель HDMI не ниже 1,4: есть  Кабель DP не ниже 1,2: есть |  | 1 |

**5. Требования к поставщику/подрядчику (опыт работы, наличие лицензий, сертификатов, квалифицированного персонала, необходимой техники и т.п.):** Поставщик анализатора жидкости вольтамперометрического должен иметь собственную сервисную службу, обеспечивающую монтаж, техническое обслуживание, технический инструктаж и поддержку специалистов Покупателя.

**6. Послепродажное обслуживание (наличие в регионе эксплуатации сервисных центров, сроки гарантии, периодичность технического обслуживания и т.п.):** гарантийный срок на анализатор жидкости вольтамперометрический должен составлять не менее 12 (Двенадцати) месяцев с момента подписания Акта ввода Оборудования в эксплуатацию. Остаточный срок годности стандартных образцов не менее 75%.

**7. Предпочтительный срок (дата, период) поставки МТР / выполнения работ / оказания услуг:**

Общий срок поставки Оборудования - в течение 120 (Ста двадцати) календарных дней с даты подписания Договора.

Срок доставки Оборудования - в течение 110 (Ста десяти) календарных дней с момента подписания Договора.

Срок приемки по комплектности Оборудования, срок монтажа Оборудования, проведения пусконаладочных работ, приемо-сдаточных испытаний, инструктажа персонала на территории Покупателя – в течение 10 (Десяти) календарных дней с момента поставки Оборудования на склад Покупателя.

Инструктаж персонала методам работы на поставленном Оборудовании проводится силами Поставщика. Количество специалистов - 3 человека. Количество рабочих часов для инструктажа не менее 16 часов.

Пусконаладочные работы и инструктаж персонала Покупателя по работе на оборудовании должны проводиться специалистами компании Поставщика.

**8. Место (указывается регион / если целесообразно указать адрес, то указывается адрес) поставки МТР / выполнения работ / оказания услуг:** Поставка Оборудования осуществляется силами и средствами Поставщика до склада Покупателя, расположенного по адресу: 424003, Россия, РМЭ, г. Йошкар-Ола, ул. Суворова, д. 26.

**9. Иное, при необходимости:**

9.1. Требования к качеству МТР:

9.1.1. Анализатор жидкости вольтамперометрический должен быть выпуска не ранее 2024 г.

9.1.2. Анализатор жидкости вольтамперометрический должен быть новым, то есть не бывшим в эксплуатации, не восстановленным, без дефектов материала и изготовления, не модифицированным, не переделанным, не поврежденным, соответствующим качеству, установленным предприятием-изготовителем в соответствующей технической документации; без каких-либо ограничений (залог, запрет, арест и т.п.) к свободному обращению на территории Российской Федерации.

9.1.3. Анализатор жидкости вольтамперометрический должен быть внесен в Государственный реестр средств измерений РФ. В соответствии с описанием типа должен иметь знак утверждения типа.

9.2. Требования к упаковке МТР: анализатор жидкости вольтамперометрический должен быть поставлен в упаковке производителя, без нарушения целостности, без следов воздействия влаги. Упаковка и/или тара должна обеспечивать сохранность от всякого рода повреждений при перевозке любыми видами транспорта, а также предохранять поставляемое Оборудование от внешних воздействий.

9.3. Требования к маркировке: маркировка должна содержать товарный знак и наименование предприятия изготовителя, заводской номер, совпадающий с номером, указанным в паспорте.