Приложение №1 к запросу\_ Техническое задание

**Техническое задание**

**1.Наименование МТР, работ, услуг:** поставка средств измерений.

**2. Задача (цель, проект), для реализации которой приобретаются данные МТР, работы, услуги:** обеспечение основного производства.

**3. Функции, которые будут выполнять приобретаемые МТР, работы, услуги в рамках реализации задачи или проекта:** контроль технологических процессов и качества продукции.

**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):**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование товара | Характеристика | Требуемое значение | Ед.  изм. | Кол-во |
| 1 | **Манометр КМ22** или эквивалент | **Диаметр корпуса, мм** | 100 | Шт. | 2 |
| **Класс точности** | 1,5 |
| **Предел измерений, кПа** | От 0 до 2,5 |
| **Присоединительная резьба** | G½ |
| **Расположение штуцера** | Радиальное |
| **Комплектация** | Паспорт - 1 экз. |
| **2** | **Манометр КМ22** или эквивалент | **Диаметр корпуса, мм** | 100 | Шт. | 2 |
| **Класс точности** | 1,5 |
| **Предел измерений, кПа** | От 0 до 10 |
| **Присоединительная резьба** | М20×1,5 |
| **Расположение штуцера** | Радиальное |
| **Комплектация** | Паспорт - 1 экз. |
| 3 | **МанометрТМ-110** или эквивалент | **Диаметр корпуса, мм** | 50 | Шт. | 3 |
| **Класс точности** | 2,5 |
| **Предел измерений, МПа** | От 0 до 1,0 |
| **Присоединительная резьба** | G1/8 |
| **Расположение штуцера** | Осевое |
| **Комплектация** | Паспорт - 1 экз. |
| 4 | **Манометр ТМ-110** или эквивалент | **Диаметр корпуса, мм** | 40 | Шт. | 2 |
| **Класс точности** | 2,5 |
| **Предел измерений, МПа** | От 0 до 1,0 |
| **Присоединительная резьба** | G1/8 |
| **Расположение штуцера** | Осевое |
| **Комплектация** | Паспорт - 1 экз. |
| 5 | **Манометр ТМ-210** или эквивалент | **Диаметр корпуса, мм** | 50 | Шт. | 3 |
| **Класс точности** | 2,5 |
| **Предел измерений, МПа** | От 0 до 1,0 |
| **Присоединительная резьба** | G1/4 |
| **Расположение штуцера** | Осевое |
| **Комплектация** | Паспорт - 1 экз. |
| 6 | **Манометр ТМ-210** или эквивалент | **Диаметр корпуса, мм** | 50 | Шт. | 4 |
| **Класс точност**и | 2,5 |
| **Предел измерений, МП**а | От 0 до 1,6 |
| **Присоединительная резьб**а | G1/4 |
| **Расположение штуцер**а | Радиальное |
| **Комплектация** | Паспорт - 1 экз. |
| 7 | **Манометр ТМ-310** или эквивалент | **Диаметр корпуса, мм** | 63 | Шт. | 9 |
| **Класс точност**и | 1,5 |
| **Предел измерений, МП**а | От 0 до 1,6 |
| **Присоединительная резьб**а | G1/4 |
| **Расположение штуцера** | Осевое |
| **Комплектация** | Паспорт - 1 экз. |
| 8 | **Манометр ТМ-510** или эквивалент | **Диаметр корпуса, мм** | 100 | Шт. | 3 |
| **Класс точност**и | 1,5 |
| **Предел измерений, МП**а | От -0,1 до 0 |
| **Присоединительная резьба** | М20×1,5 |
| **Расположение штуцера** | Радиальное |
| **Комплектация** | Паспорт - 1 экз. |
| 9 | **Манометр ТМ-510** или эквивалент | **Диаметр корпуса, мм** | 100 | Шт. | 8 |
| **Класс точности** | 1,5 |
| **Предел измерений, МПа** | От 0 до 1,6 |
| **Присоединительная резьба** | М20×1,5 |
| **Расположение штуцера** | Радиальное |
| **Комплектация** | Паспорт - 1 экз. |
| 10 | **Манометр ТМ-510** или эквивалент | **Диаметр корпуса, мм** | 100 | Шт. | 10 |
| **Класс точности** | 1,5 |
| **Предел измерений, МПа** | От 0 до 1,6 |
| **Присоединительная резьба** | G½ |
| **Расположение штуцера** | Радиальное |
| **Комплектация** | Паспорт - 1 экз. |
| 11 | **Манометр ТМ-610** или эквивалент | **Диаметр корпуса, мм** | 150 | Шт. | 2 |
| **Класс точности** | 1,5 |
| **Предел измерений, кгс/см2** | От 0 до 1 |
| **Присоединительная резьба** | М20×1,5 |
| **Расположение штуцера** | Радиальное |
| **Комплектация** | Паспорт - 1 экз. |
| 12 | **Манометр ТМ-610** или эквивалент | **Диаметр корпуса, мм** | 150 | Шт. | 2 |
| **Класс точности** | 1,5 |
| **Предел измерений, кгс/см2** | От 0 до 1,6 |
| **Присоединительная резьба** | М20×1,5 |
| **Расположение штуцера** | Радиальное |
| **Комплектация** | Паспорт - 1 экз. |
| 13 | **Манометр ТМ-610** или эквивалент | **Диаметр корпуса, мм** | 150 | Шт. | 5 |
| **Класс точности** | 1,5 |
| **Предел измерений, кгс/см2** | От 0 до 6 |
| **Присоединительная резьба** | М20×1,5 |
| **Расположение штуцера** | Радиальное |
| **Комплектация** | Паспорт - 1 экз. |
| 14 | **Манометр ТМ-610** или эквивалент | **Диаметр корпуса, мм** | 150 | Шт. | 19 |
| **Класс точности** | 1,5 |
| **Предел измерений, кгс/см2** | от 0 до 16 |
| **Присоединительная резьба** | М20×1,5 |
| **Расположение штуцера** | Радиальное |
| **Комплектация** | Паспорт - 1 экз. |
| 15 | **Манометр ТМ-610** или эквивалент | **Диаметр корпуса, мм** | 150 | Шт. | 2 |
| **Класс точности** | 1,5 |
| **Предел измерений, кгс/см2** | От 0 до 25 |
| **Присоединительная резьба** | М20×1,5 |
| **Расположение штуцера** | Радиальное |
| **Комплектация** | Паспорт - 1 экз. |
| 16 | **Вакуумметр ТВ-510** или эквивалент | **Диаметр корпуса, мм** | 100 | Шт. | 3 |
| **Класс точности** | 1,5 |
| **Предел измерений, МПа** | От -0,1 до 0 |
| **Присоединительная резьба** | М20×1,5 |
| **Расположение штуцера** | Радиальное |
| **Комплектация** | Паспорт - 1 экз. |
| 17 | **Мановакуумметр двухтрубный U-образный жидкостный стеклянный МВ-1000** или эквивалент | Общая высота, мм | 255±5 | Шт. | 8 |
| Высота U- образной трубки, мм | 230±5 |
| Диапазон измерения, Па (мм вд. ст.) | От 0 до 1000 (от 0 до 100) |
| Цена деления, Па | 10,0 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности расстояния между двумя ближайшими отметками шкалы на любом ее участке, мм | ± 0,2 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности показания, Па | ± 20,0 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности на длины шкал, мм | ± 0,8 |
| Масса, кг, не более | 0,25 |
| **Комплектация** | Паспорт - 1 экз. |
| 18 | **Термогигрометр ТМФЦ-101** или эквивалент | Диапазон измерений температур, ºС, не менее | от +8 до +30 | Шт. | 7 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры, ºС, не более | ±0,5 |
| Диапазон измерения относительной влажности, %, не менее | от 20 до 80 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения относительной влажности, %, не более | ±3 |
| Габаритные размеры исполнения, мм, не более: В х Ш х Д | 30х150х200 |
| **Комплектация** | Элементы питания АА – 2 шт.  Паспорт - 1 экз. |
| 19 | **Преобразователь термоэлектрический ТП-ОТК-В** или эквивалент | Номинальная статическая характеристика преобразования по ГОСТ Р 8.585-2001 | В | Шт. | 3 |
| Количество рабочих спаев чувствительных элементов | 1 |
| Диаметр термоэлектродов, мм | Согласно Приложение 1 |
| Класс допуска по ГОСТ Р 8.585-2001 | 2 |
| Рабочий спай | Неизолированный |
| Материал защитной арматуры | Согласно Приложение 1 |
| Конструктивное исполнение | Согласно Приложение 1 |
| Диаметр защитной арматуры, мм | Согласно Приложение 1 |
| Монтажная длина каждого элемента, мм | Согласно Приложение 1 |
| Конструктивное исполнение соединения | Согласно Приложение 1 |
| Диапазон измерений температуры, °С, не менее | От 600 до 1600 |
| **Комплектация** | Паспорт - 1 экз. |
| 20 | **Преобразователь термоэлектрический ТППТ 01.06** или эквивалент | Номинальная статическая характеристика преобразования по ГОСТ Р 8.585-2001 | S | Шт. | 2 |
| Количество рабочих спаев чувствительных элементов | 1 |
| Диаметр термоэлектродов, мм | 0,5 |
| Класс допуска по ГОСТ Р 8.585-2001 | 2 |
| Рабочий спай | Изолированный |
| Материал защитной арматуры | Жаропрочная сталь типа ХН45Ю |
| Конструктивное исполнение | С наружным металлическим чехлом и клеммной головкой |
| Диаметр защитной арматуры, мм | 10 |
| Длина монтажной части, мм | 500 |
| Конструктивное исполнение соединения | Контактная головка |
| Диапазон измерений температуры, °С, не менее | От 0 до 1250 |
| **Комплектация** | Паспорт - 1 экз. |
| 21 | **Преобразователь термоэлектрический ТП-К** или эквивалент | Номинальная статическая характеристика преобразования по ГОСТ Р 8.585-2001 | К |  | 3 |
| Количество рабочих спаев чувствительных элементов | 1 |
| Диаметр термоэлектродов, мм | Согласно Приложение 2 |
| Класс допуска по ГОСТ Р 8.585-2001 | 1 |
| Рабочий спай | Изолированный |
| Материал защитной арматуры | Жаропрочная сталь типа 10Х23Н18 |
| Конструктивное исполнение | Согласно Приложение 2 |
| Диаметр защитной арматуры, мм | Согласно Приложение 2 |
| Длина монтажной части каждого элемента, мм | Согласно Приложение 2 |
| Конструктивное исполнение соединения | Контактная головка |
| Диапазон измерений температуры, °С, не менее | От 0 до 1000 |
| **Комплектация** | Паспорт - 1 экз. |
| 22 | **Преобразователь термоэлектрический ТП-А-1** или эквивалент | Номинальная статическая характеристика преобразования по ГОСТ Р 8.585-2001 | А-1 | Шт. | 12 |
| Количество рабочих спаев чувствительных элементов | 1 |
| Диаметр термоэлектродов, мм, не менее | Согласно Приложение 5 |
| Класс допуска по ГОСТ 6619-94 | 2 |
| Рабочий спай | Изолированный |
| Материал защитного чехла | Согласно Приложение 5 |
| Конструктивное исполнение | Согласно Приложение 5 |
| Диаметр защитного чехла D, мм | Согласно Приложение 5 |
| Длина монтажной части L, мм | Согласно Приложение 5 |
| Конструктивное исполнение соединения | Согласно Приложение 5 |
| Диапазон измерений температуры, °С, не менее | От 0 до 1950 |
| **Комплектация** | Паспорт - 1 экз. |
| 23 | **Термопреобразователь сопротивления ТС-1288** или эквивалент | Номинальная статическая характеристика преобразования по ГОСТ 6651-2009 | 50М | Шт. | 20 |
| Класс допуска по ГОСТ 6651-2009 | В |
| Защитная арматура | Сталь 12Х18Н10Т с фторопластовой оболочкой и защитным колпачком |
| Диаметр защитной арматуры, мм | Согласно Приложение 3 |
| Длина монтажной части, мм | 500 |
| Диаметр колпачка, мм | Согласно Приложение 3 |
| Длина колпачка, мм | Согласно Приложение 3 |
| Конструктивное исполнение | С наружным чехлом и клеммной головкой |
| Конструктивное исполнение соединения | Контактная головка |
| Размеры контактной головки | Согласно Приложение 3 |
| Диапазон измерений температуры, °С | От -50 до 150 |
| Схема подключения | 3-х проводная |
| **Комплектация** | Паспорт - 1 экз. |
| 24 | **Термопреобразователь сопротивления ТС-1388** или эквивалент | Номинальная статическая характеристика преобразования по ГОСТ 6651-2009 | 100М | Шт. | 10 |
| Класс допуска по ГОСТ 6651-2009 | В |
| Защитная арматура | Сталь 12Х18Н10Т с фторопластовой оболочкой |
| Диаметр защитной арматуры, мм | 6 |
| Длина монтажной части, мм | 200 |
| Конструктивное исполнение | Согласно Приложение 4 |
| Диапазон измерений температуры, °С | От -50 до 150 |
| Схема подключения | 3-х проводная |
| Длина кабельного вывода, м | 2 |
| Материал кабельного вывода | КММФЭ |
| **Комплектация** | Паспорт - 1 экз. |
| 25 | **Элемент термометрический чувствительный платиновый ЭЧП-001** или эквивалент | Номинальная статическая характеристика преобразования по ГОСТ 6651-2009 | 100П | Шт. | 9 |
| Класс допуска по ГОСТ Р 8.625-2009 | А |
| Диаметр корпуса, мм | 5,3±0,2 |
| Длина корпуса, мм | 42±1 |
| Длина выводов, мм | 9±1 |
| Диапазон измерений температуры, °С | От -200 до 750 |
| Схема подключения | 4-х проводная |
| **Комплектация** | Паспорт - 1 экз. |
| 26 | **Измеритель-регулятор микропроцессорный ТРМ1** или эквивалент | Количество каналов измерения | 1 | Шт. | 5 |
| Количество встроенных выходных устройств | 1 |
| Тип входа | Универсальный |
| Тип крепления | Щитовое |
| Габаритные размеры | 96х96х70 |
| Встроенный источник напряжения для питания активных датчиков или других низковольтных устройсв | 24 В |
| Тип встроенного выходного устройства | Реле электромагнитное с максимальным током, коммутируемым его контактами 8 А при напряжении 220 В 50 Гц |
| Типы первичных преобразователей | Термометры сопротивления по ГОСТ Р 8.625-2009, термопары по ГОСТ Р 8.585-2001 |
| Класс точности | 0,25 или 0,5 в зависимости от типа подключаемого внешнего датчика |
| **Комплектация** | Паспорт - 1 экз. |
| 27 | **Измеритель ПИД-регулятор микропроцессорный ТРМ10** или эквивалент | Количество каналов измерения | 1 | Шт. | 3 |
| Количество встроенных выходных устройств | 2 |
| Тип входа | Универсальный |
| Тип крепления | Щитовое |
| Габаритные размеры | 96х96х70 |
| Наличие пропорционально-интегрально-дифференцирующей регулировки | Да |
| Наличие автонастройки | Да |
| Встроенный источник напряжения для питания активных датчиков или других низковольтных устройств | 24 В |
| Тип встроенных выходных устройств | Реле электромагнитное с максимальным током, коммутируемым его контактами 8 А при напряжении 220 В 50 Гц |
| Типы первичных преобразователей | Термометры сопротивления по ГОСТ Р 8.625-2009, термопары по ГОСТ Р 8.585-2001 |
| Класс точности | 0,25 или 0,5 в зависимости от типа подключаемого внешнего датчика |
|  | **Комплектация** | Паспорт - 1 экз. |
| 28 | **Ротаметр с местными показаниями РМ-А-0,063 ГУЗ** или эквивалент | Верхний предел измерения по воздуху, м3/ч | 0,063 | Шт. | 2 |
| Диаметр условного прохода, мм | 3 |
| Габаритные размеры, мм | 35 х 40 х 160 |
| Пределы допускаемой погрешности от верхнего предела измерений, % | 4 |
| Рабочее давление, МПа | 0,63 |
| Тип вентиля | Игольчатый |
| **Комплектация** | Паспорт - 1 экз.  Защитный кожух - 1 шт. |
| 29 | **Термометр стеклянный СП-2** или эквивалент | Исполнение | Прямое | Шт. | 8 |
| Термометрическая жидкость | Керосин или спирт |
| Диапазон измерения, оС, не менее | От 0 до 100 |
| Цена деления, оС, не более | 1 |
| Предел допускаемой погрешности, не более, оС | ± 1 |
| Длина верхней части, мм | 220±10 |
| Длина нижней части, мм | 100±5 |
| Диаметр верхней части, мм | 18±1 |
| Диаметр нижней части, мм | 8±1 |
| **Комплектация** | Паспорт - 1 экз. |
| 30 | **Термометр стеклянный СП-2** или эквивалент | Исполнение | Прямое | Шт. | 9 |
| Термометрическая жидкость | Керосин или спирт |
| Диапазон измерения, оС, не менее | От 0 до 150 |
| Цена деления, оС, не более | 2 |
| Предел допускаемой погрешности, не более, оС  от 0 до 100  от 100 до 150 | ± 2  ± 4 |
| Длина верхней части, мм | 220±10 |
| Длина нижней части, мм | 100±5 |
| Диаметр верхней части, мм | 18±1 |
| Диаметр нижней части, мм | 8±1 |
| **Комплектация** | Паспорт - 1 экз. |  |  |
| 31 | **Термометр цифровой со сменным зондом Testo 925** или эквивалент | Количество измерительных каналов, не менее | 1 | Шт. | 1 |
| Предел допускаемой погрешности, °С, не более | ± (0,5 °С+ 0,3 % от изм.знач.) |
| Разрешение, °С, не более | 0,1 (от - 50 до + 200 °С); 1 (в ост. диапазоне) |
| Габаритные размеры, (ДхШхВ), мм, не более | 182 × 64 × 40 |
| 2-х строчный ЖК-дисплей с подсветкой | Да |
| Кнопка фиксации измеренного значения | Да |
| Отображение мин./макс. значений | Да |
| Тип внешнего зонда | Водонепроницаемый поверхностный термопреобразователь термоэлектрический, тип К |
| Диапазон измерений, оС, не менее | 400 |
| Рабочий спай зонда | Изолированный, подпружиненный |
| Длина трубки зонда, мм | От 100 до 120 |
| Диаметр наконечника трубки зонда, мм, не более | 6 |
| Диаметр трубки зонда, мм, не более | 6 |
| Размер зонда, мм, не более | 260 |
| Длина кабеля, м, не менее | 1,2 |
| Комплектация | Поверхностный зонд – 1 шт.  Паспорт - 1 экз.  Элементы питания – 1 комплект |
| 32 | **рН-метр карманный Testo-206-рН 1** или эквивалент | Диапазон измерения активности ионов водорода (рН), не менее | от 0 до 14 | Шт. | 1 |
| Диапазон измерения температуры анализируемой среды, оС, не менее | от 0 до 60 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений рН, не более | ±0,2 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры анализируемой среды, оС, не более | ±0,4 |
| Цена деления шкалы, не более | 0,01 |
| Температурная компенсация | автоматическая |
| Возможность калибровки по буферным растворам | да |
| 2-х строчный ЖК-дисплей с подсветкой | да |
| Расположение электродов относительно электронного блока | снизу |
| Кнопка смены режимов работы | да |
| Исполнение | карманный |
| Размеры, мм, не более | 200х40х25 |
| Длина трубки зонда, мм, не более | 35 |
| Диаметр трубки зонда, мм, не более | 15 |
| Комплектация | элементы питания – 1 комплект  колпачок для хранения с гелевым наполнителем – 1 шт.  руководство по эксплуатации – 1 экз.  паспорт - 1 экз. |
| 33 | **Газоанализатор взрывоопасных паров Сигнал-4М** или эквивалент | Исполнение | Переносной, взрывозащищённый, вибропрочный | Шт. | 1 |
| Определяемые компоненты | Метан и углеводороды в воздухе |
| Концентрация паров, не менее, % НКПР | От 0 до 50 |
| Порог срабатывания, % НКПР | 20 |
| Предел абсолютной погрешности, не более, % | ±5 |
| Время срабатывания аварийной сигнализации, не более, с | 10 |
| Время выхода на рабочий режим, не более, с | 30 |
| Время непрерывной работы, не менее, ч | 8 |
| Средняя наработка на отказ без учёта сенсора, не менее, ч | 10 000 |
| Срок службы, не менее, лет | 10 |
| Габаритные размеры блока газоанализатора, не более, мм | 152х38х91 |
| Габаритные размеры датчика, не более, мм | 72х35 |
| Тип сенсора | Термокаталитический |
| Тип питания | Аккумуляторная батарея |
| Длина кабеля, м, не менее | 5 |
| Рабочая температура, не менее, оС | От минус 20 до плюс 40 |
| Дисплей | Светодиодный |
| Дискретность, не более, % НКПР | 1 |
| Комплектация | Датчик в сборе – 1 шт.  Удлинительный кабель – 1 шт.  Адаптер сетевой – 1 шт.  Руководство по эксплуатации – 1 экз.  Паспорт - 1 экз.  Элементы питания – 1 комплект.  Сумка укладочная – 1 шт. |

**5. Требования к поставщику/подрядчику (опыт работы, наличие лицензий, сертификатов, квалифицированного персонала, необходимой техники и т.п.):** отсутствуют.

**6. Послепродажное обслуживание (наличие в регионе эксплуатации сервисных центров, сроки гарантии, периодичность технического обслуживания и т.п.):** гарантийный срок на все средства измерений должен составлять не менее 12 (двенадцати) месяцев с момента поставки.

**7. Предпочтительный срок (дата, период) поставки МТР / выполнения работ / оказания услуг:** в течение 60 (Шестьдесят) календарных дней с даты подписания Договора с правом досрочной поставки.

**8. Место (указывается регион / если целесообразно указать адрес, то указывается адрес) поставки МТР / выполнения работ / оказания услуг:** Поставка Товара осуществляется силами и средствами Продавца 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. Все средства измерений должны быть выпуска не ранее 2024 г.

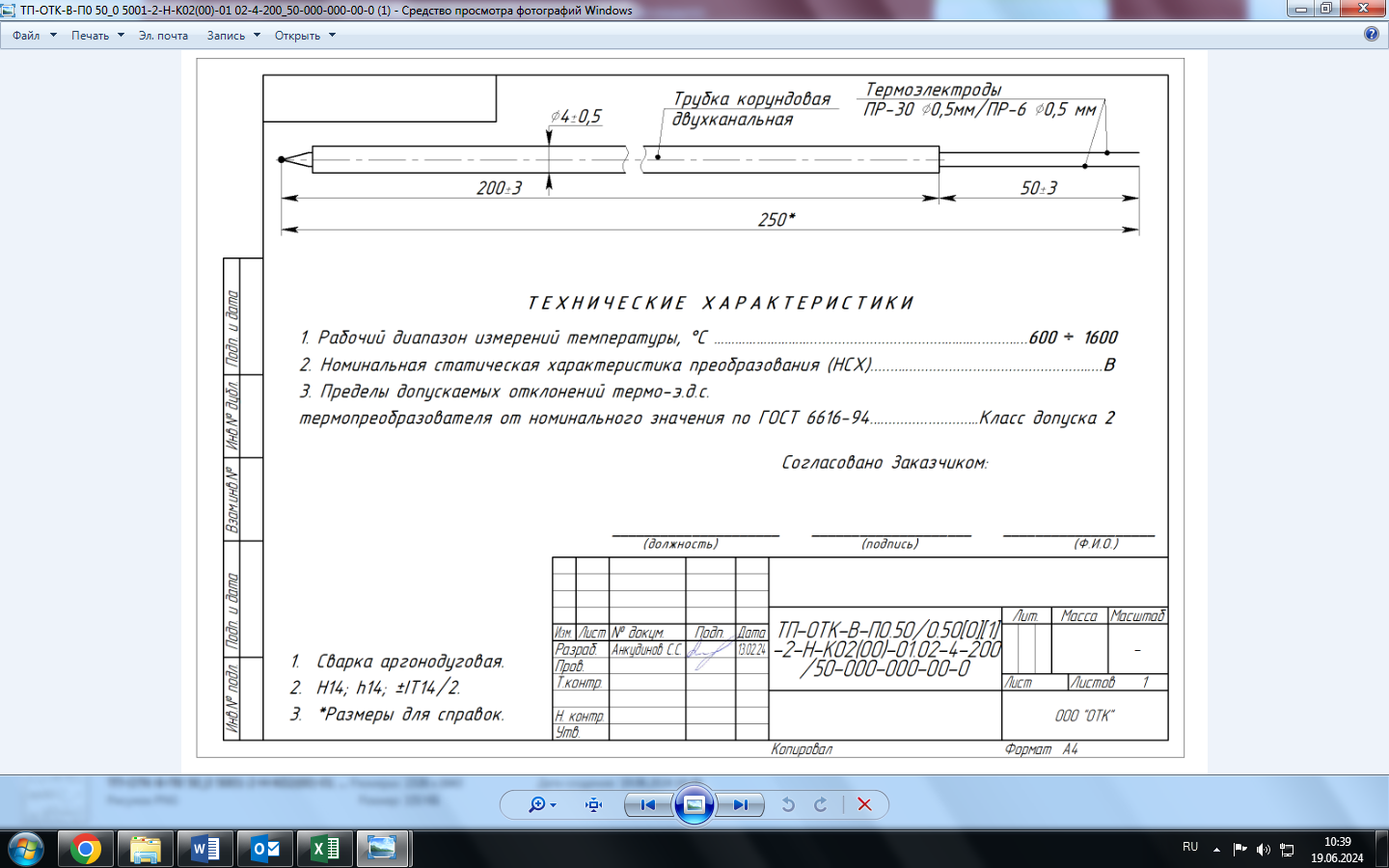
9.1.2. Все средства измерений должны быть новыми, то есть не бывшими в эксплуатации, не восстановленными, без дефектов материала и изготовления, не модифицированными, не переделанными, не поврежденными, соответствующие качеству, установленному предприятием-изготовителем в соответствующей технической документации; без каких-либо ограничений (залог, запрет, арест и т.п.) к свободному обращению на территории Российской Федерации.

9.1.3. Все средства измерений должны быть внесены в Государственный реестр средств измерений РФ и иметь первичную поверку. В соответствии с описанием типа все средства измерений должны иметь знак утверждения типа.

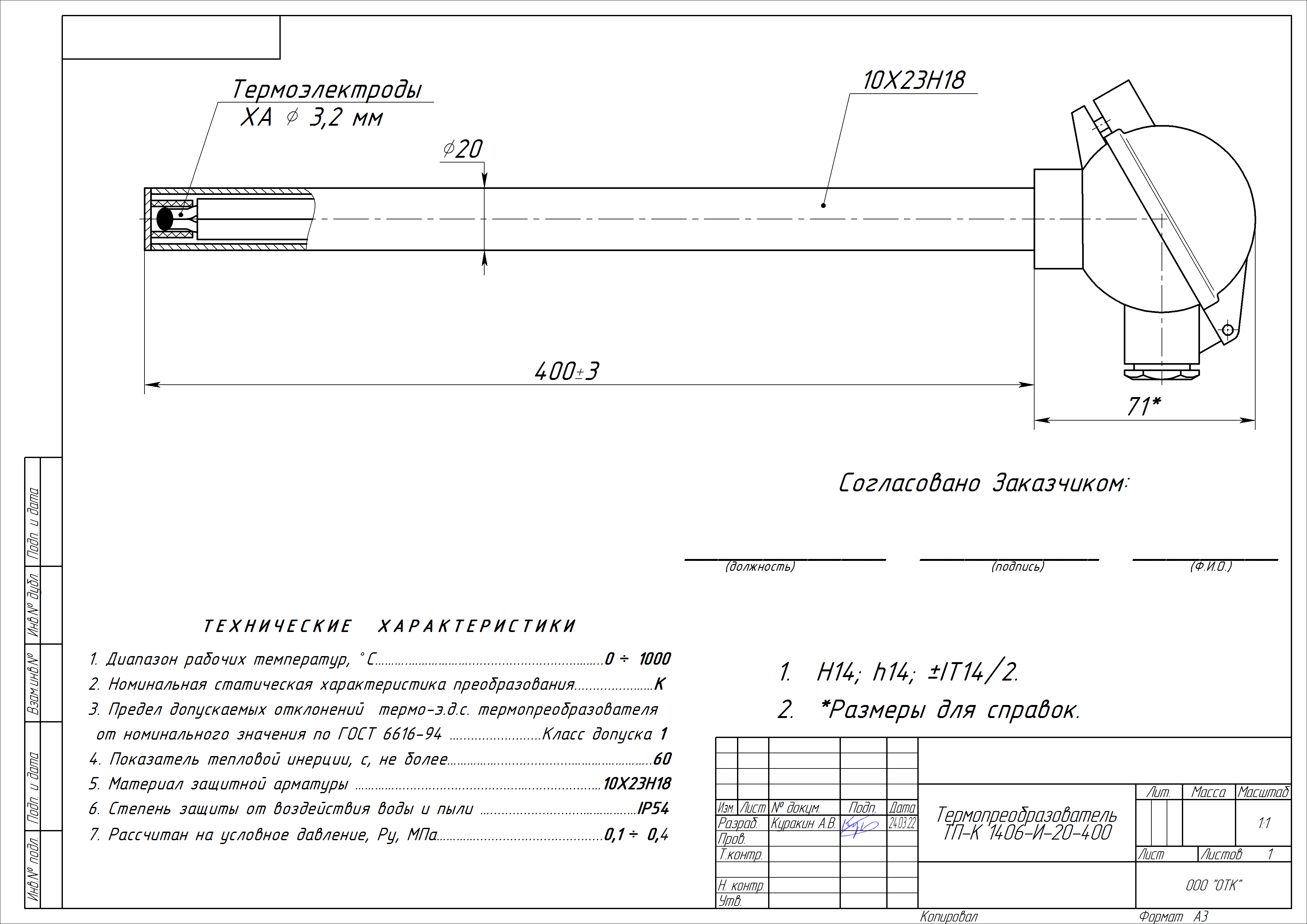
**9.2.Требования к упаковке МТР:** все средства измерений должны быть поставлены в упаковке производителя, без нарушения целостности, без следов воздействия влаги. Упаковка или тара должна обеспечивать сохранность от всякого рода повреждений при перевозке любыми видами транспорта, а также предохранять поставляемый Товар от внешних воздействий.

**9.3.Требования к маркировке:** маркировка средств измерений должна содержать модель и заводской номер, совпадающие с указанными в паспорте.

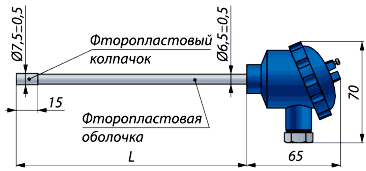
Приложение 1



Приложение 2



Приложение 3



Приложение 4



Приложение 5

