**«УТВЕРЖДАЮ»**

Первый заместитель директора –

главный инженер

филиала ПАО «МРСК Центра» -

«Воронежэнерго»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.А. Антонов

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_ 2019 г**.**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**на проведение работ по поверке/калибровке средств измерений и метрологической аттестации измерительного оборудования**

**филиала «Воронежэнерго» в 2019г.**

1. **Общая часть.**
   1. Филиал ПАО «МРСК Центра» - «Воронежэнерго», в целях исполнения требований статьи 13 федерального закона Российской Федерации от 26.06.2008 № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений», производит закупку работ (услуги) по поверке средств измерений.
   2. В целях подтверждения возможности воспроизведения условий испытаний в пределах допускаемых отклонений и установления пригодности использования испытательного оборудования в соответствии с его назначением, производит закупку работ (услуг) по метрологической аттестации испытательного оборудования.
   3. В целях определения действительных метрологических характеристик, эксплуатируемых структурными подразделениями филиала средств измерений, производит закупку работ (услуг) по калибровке средств измерений.

1. **Предмет конкурса.**
   1. Выполнение работ по поверке средств измерений в следующих объемах:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Вид  измерений (код) | Наименование, тип  средств измерений | Предел  (диапазон) измерений | Класс точности, погрешность | Кол-во, шт. |
| 1 | 27 | Дальномеры лазерные (Bosch GLM 250, GLM 250 VF) | 0-250 м | 1 % | 2 |
| 2 | 27 | Тахеометр электронный (CX-105) | 0,300 - 500,000 м | 0,2 % | 1 |
| 3 | 27 | Аппаратура геодезическая спутниковая (SOKKIA GRX2) | 0-30000м | 0,000001 % | 2 |
| 4 | 27 | Измеритель расстояния (Даль) | 3,500 - 15,000 м | ± 1% | 21 |
| 5 | 27 | Рефлектометр цифровой, импульсный (РЕЙС-305, РИ-10М1) | от 0 до 50000 м (от 0 до 500 мкс), 0-50000 м | 0.2, 0,4 | 2 |
| 6 | 27 | Штангенциркуль (ШЦ-2-150, ШЦ-II-250) | 150,00000 мм | 1,0 | 2 |
| 7 | 27 | Рулетка измерительная (Энкор-ОК, Энкор) | 50.000 мм | 3,0 % | 2 |
| Итого по виду: | |  |  |  | 32 |
| 1 | 28 | Весы, весы аналитические, весы электронные, весы технические (ВА-4, ВЛКТ, ВТ-6000г, GR-200, HR-150AZ, ВК-300.1, МТ (БАЗАР) | 0…100гр, 0,01-300г, 0-0,152 кг, 0-0,2 кг, 0-0,5 кг, 0-1,0 кг, 0-6,0 кг, 30,000000000 кг | Специальный-I, 4, ± 2%,III | 9 |
| 2 | 28 | Анемометр сигнальный ручной (АСЦ-Р) | от 3 до 25м/с | ±0,5+0,05V | 6 |
| 3 | 28 | Разновесы (набор гирь) (Г-4-211) | 10-1100 мл | 4 | 1 |
| 4 | 28 | Динамометры (ДЭП3-1Д-10Р-2, ДПУ-05-02, ДРВ-5-2, ДПУ-20-1, ДПУ-0,1-2, ДОР-310И) | 5-0,25, 0-2,  0-0,5 кН  0,010 кН  100-1000кН | ± 1 - ± 5 % | 13 |
| 5 | 28 | Ключ моментный (690221) | 42,00 - 210,00 Н/м | 4,000 Н/м | 1 |
| Итого по виду: | |  |  |  | 30 |
| 1 | 30 | Манометр (МТП,ТМ2) | 0 - 2,5,  0 - 1,0 МПа | 2.5 | 12 |
| 2 | 30 | Манометр точных измерений (МПТИ-У2) | 0-1,0 МПа | 0,6 Па | 1 |
| Итого по виду: | |  |  |  | 13 |
| 1 | 31 | pH-метр (рН-150МИ) | 0-14,0 pH | 0,02 pH | 1 |
| 2 | 31 | Хроматограф (3700, Кристал 5000, Хроматэк-Кристалл, Милихром-6) | 1,1\*10-14г/см3 2,33\*10-12г/см3 | 0,03/1,5/3 % | 4 |
| 3 | 31 | Газоанализатор (Ока-МТ, Сигма-03) | 5-30,000 %, 0-1000 ppm (0-6400 мг/м3) | ± 1-20 % | 7 |
| 4 | 31 | Измеритель влажности и температуры (ИВТМ-7), влагомер трансформаторного масла (ВТМ-МК) | +16-+40 гр С. 0 - 99%; от -20 до + 60⁰С. 0...50 млн -1 (г/т). | 0,5-1. 2⁰С , 0,5⁰С. ±2,5% | 7 |
| 5 | 31 | Калориметр фотоэлектрический (КФК-2) | 315,000 - 980,000 нм; 100,000 %; 100,00000 мм | 1,0 % | 1 |
| 6 | 31 | Ареометр (АОН-1,АСПТ,АНТ-1) | 700,000 - 760,000 кг/м3  60,000 %  -20,000 - 40,000 ГЦС; 830,000 -  890,000 кг/м3 | ± 1%  1  0,5 | 6 |
| 7 | 31 | Измеритель обьёмной доли газов (Иркут) | 0,1…12% | ±0,1% | 1 |
| 8 | 31 | Электрод стеклянный комбинированный | 0..12 | ±0,2 рН | 1 |
| 9 | 31 | Кондуктометр (HI 98308) | 99,9 мСм/см | 2,000 | 2 |
| Итого по виду: | |  |  |  | 30 |
| 1 | 32 | Тепловизор (Flir T365, Flir Т 440,NEC ТН9100, NEC R500) | -20° - 650 ⁰С  °С от -20 до +400\*  -40,000 - 500,000 ГЦС | ±1%  ± 2%  1 | 4 |
| 2 | 32 | Термометр (ТН-2М, ТН-1) | 50-160, 0-100, 0-1700 ⁰С | 1 | 3 |
| 3 | 32 | Термометр лабораторный электронный (ЛТ-300) | ─50,00÷200,0ºС 200,0÷300,0ºС | ±0,05 до ±0,1 | 1 |
| Итого по виду: | |  |  |  | 8 |
| 1 | 33 | Секундомер (СОПпр-2а СОСпр-2б) | 0,2 сек - 60 мин | 2 | 28 |
| 2 | 33 | Частотомер (GFC-8270-H, Ч3-63, MS6100,В81) | 1.300,000 Гц, 0,00 - 50,00 МГц  45,00000 - 55,00000 Гц | ±2,5%  1,000 | 5 |
| Итого по виду: | |  |  |  | 33 |
| 1 | 34 | Амперметр (Д50141, Д5090, Д533, Д553,М1104,М2027-М1,М42304,М906,Э30,Э42700,Э525,Э526,Э527,Э539,Э59,Э8021,Э8025,Э8030,Э8030-М | 0-5 мА …0-150 А | 0,2 …2,5 | 39 |
| 2 | 34 | Аппарат (АИД-70М,Скат-70М,Скат-М100) | 0-70кВ;0-100кВ;  0-20мА | 3 | 7 |
| 3 | 34 | Вольтамперфазометр (ВАФ-85, ВАФ-А,М2017,М2020) | 460,000 В; 460,000 В; 10,000 А; -180 гр.; 180 гр.; 4.600,000 Вт; 4.600,000 МВАр | ±3,6 | 32 |
| 4 | 34 | Вольтметр (В3-38, Д50151, Д50152, Д574, М2027-М1, М42304, Э30, Э365-1, Э377, Э42700, Э515, Э531, Э532, Э533, Э544, Э59, Э8030, Э8030-М, АКИП-2402, Э545, Э8025, ЭВ0702,Ц42300.55) | 0-1,5 В…0-100 кВ | 0,2 …2,5 | 62 |
| 5 | 34 | Измеритель параметров кабельных линий (Дельта ПРО DSL) | от 32 кГц до 4 МГц | 0,5000000 %; 2,000000 мм | 2 |
| 6 | 34 | Измеритель параметров электроустановок (MI 3102 H CL) | 10,000 - 99,000 В.  0-99,990 мА; 0-1,999 МОм | ±0,5 | 2 |
| 7 | 34 | Измеритель сопротивления заземления (KEW 4102А, KEW4105А, KEW4120А, М416, Ф4103-М1, ЦС4107, MRU-105,ИС-10,ИС-20) | 0,1-1000Ом, 20,000 Ом; 200,000 Ом; 2.000,000 Ом,  30,00000 В; 1.200,000 Ом | 0,5…5,0 | 123 |
| 8 | 34 | Измеритель параметров цепей (MZC30X) | 0-260В,0-20000А,0-2000 Ом | 2 | 7 |
| 9 | 34 | Измеритель сопротивления петли фаза-ноль (4118А, 4120А, MZC200, ЕР180, Ф/01824 LP) | 250,00000 В; 20,000 Ом,  260,00000 В; 2.000,000 Ом; 20.000,000 А | 2,0…4,0 | 38 |
| 9 | 34 | Измеритель тока короткого замыкания (Щ41160) | 0-1,000 кА | 10 | 5 |
| 10 | 34 | Комбинированный прибор (М1109) | 0,750 В; 1,500 В; 3,000 В; 7,500 В; 15,000 В; 30,000 В; 75,000 В; 150,000 В; 300,000 В; 750,000 В; 3,000 мА | 0,2 | 1 |
| 11 | 34 | Комплект измерительный (К540) | 0,5 - 600 А | 0.5 | 2 |
| 12 | 34 | Магазин сопротивлений (Р33) | 0,1 - 10000Ом | 0.2 | 2 |
| 13 | 34 | Мегаомметр (ЭС0202, Е6-24, Е6-23, М1101М, М4100, М4122, Ф4101, Ф4102,Е6-31,Е6-32,Е6-36) | 0,1-1000 Ом, 0,1-10 ГОм; 0-400В, 0-1000кОм -100Мом, 2.000,000 МОм; 10,000 ГОм; 20,000 ГОм | 1,0…15 | 203 |
| 14 | 34 | Омметр (микроомметр миллиомметр, измеритель сопротивления обмоток) (МИКО-1,МИКО-10,ИКС-5, ПТФ-1, ИСО-1) | 1-20000 мкОм0,0001 - 200 Ом 0,0001 - 200 Ом 0,0001 - 200 Ом | ± 1 %, 0,5, ±0,2 | 26 |
| 15 | 34 | Многофункциональный калибратор (FLUKE 9100E) | 1000В; 1000А; 100МОм | ±1,0% | 1 |
| 16 | 34 | Мост переменного тока (Р333, Р5026, СА-7100) | 0,1-99999,9 Ом, 10 - 1000пф; 0 - 0,5А; 0-10Кв, 10-1000 пФ | 0,5…5,0 | 15 |
| 17 | 34 | Мультиметр цифровой (MY64, АРРА 97) | 400 А....1000 А; 400 В....750 В; 0 Ом...400 Ом | 2 | 2 |
| 18 | 34 | Прибор для измерения параметров силовых трансформаторов (Коэффициент) | А - 0,025 … 2,5; Ом - 0,001 … 1000; В - 190,0 … 500,0 | ± 0,5 до ± 1 | 2 |
| 19 | 34 | Прибор контроля высоковольтных выключателей (ПКВ/М7) | 350,00000 В; 0,000 А; 0,000 Ом | 1,0 % | 3 |
| 20 | 34 | Прибор контроля ПКЭ (Энерготестер ПКЭ, Энергомонитор 3,3Т, Прорыв КЭ-А) | 375,00000 В | 0.2 | 20 |
| 21 | 34 | Реле-томограф (РЕТОМ – 11, 21, 51) | 0…200 А. 0,5…500 В. | ±1,5 % | 4 |
| 22 | 34 | Стационарное оборудование  (Тангенс 2000,Тангенс-3М) | Сх 500 пФ -340 нФ, 1 кВ; Сх 50 пФ-65 нФ  1.940,000 - 2.060,000 В | ±(0,5+0,005Сх  0,025 | 1 |
| 23 | 34 | Счетчик портативный эталонный однофазный (СЕ-601-05) | 100,000 А; 250,00000 В | 1,0 | 4 |
| 24 | 34 | Счетчик портативный эталонный трехфазный (СЕ-602-100К, ЦЭ 6806П-0,2-10) | 57,7-380В 0,1-100А | от 0,1% до 0,5% | 24 |
| 25 | 34 | Счетчик электрической энергии (Протон, Протон-К, СЭТ-4ТМ, СЭ ЦЭ6850) | 5-7,5А 57,7/100В | 0,5S | 36 |
| 26 | 34 | Установка проверки защит (Нептун-2, Уран-2, Сатурн-М) | 5-100А; 50-320В; | 1,5…2,5 | 19 |
| 27 | 34 | Установка эталонная (УПП-801, УПП-802) | 500,00000 В; 5,000 А | 0,15 | 4 |
| 29 | 34 | Электроизмерительные клещи (APPA A15, KEW 2002 PA) | 1.000,000 В; 750,000 В; 2.000,000 А; 400,000 Ом | 1,000; 1,000; 1,500 | 100 |
| 30 | 34 | Прибор комбинированный  Термогигроанемометр testo 410-2 | 0,03 | 225,000 - 900,000 ммртст | 1 |
| 31 | 34 | Определитель напряжения прикосновения(ОНП-1) | 0,001 ... 2000Ом | 2,000000 Ом | 1 |
| Итого по виду: | |  |  |  | 788 |
| 1 | 35 | АНАЛИЗАТОР КАНАЛОВ/ЛИНИЙ (AnCom, Морион Е1) | 40Гц до 4,096МГц | ± 3, ± 5 % | 4 |
| 2 | 35 | Генератор (Г4-151, AHP-1002, ГТЧ-3М, Г3-111) | 0,000 - 2,000 В; 0,000 - 2,000 МГц | 1, 2 | 5 |
| 3 | 35 | ИЗМЕРИТЕЛЬ (П-321М) | 12,000 кГц | 0,001 | 4 |
| 4 | 35 | Ипытатель высокочастотный (КИП-РС) | 1-6кГц; 0,5-100 мкВ; 10А | ±1...±10 | 1 |
| 5 | 35 | ОСЦИЛЛОГРАФ (Fluke 125, АСК-2034, ADS-2102M) | 0,00000 - 10,00000 Гц; 5,000 В/дел; 0,050 с/дел; 1.000,000 В; 2.500,000 Ом | 5,000000 %;1,000000 В; 1,0000 | 4 |
| Итого по виду: | |  |  |  | 18 |
| 1 | 37 | Фотоэлектроколлориметр (КФК-2, КФК-3) | 325-1000 нм | 0,50000% 3,000000 нм | 2 |
| Итого по виду: | |  |  |  | 2 |
| 1 | 39 | Прибор для измерения артериального давления (Тонометр) ( OMRON) | 20,000 - 280,000 ммртст  299,000 ммртст 180,000 уд/мин | 3,000000 ммртст± 5% | 1 |
| Итого по виду: | |  |  |  | 1 |
| **Всего:** | |  |  |  | **955** |

Наименования, типы и количество средств измерений, подлежащих поверке, могут незначительно отличаться от приведенных в таблице.

* 1. Выполнение работ по метрологической аттестации испытательного оборудования в следующих объемах:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Вид  измерений (код) | Наименование, тип  средств измерений | Предел  (диапазон) измерений | Класс точности, погрешность | Кол-во, шт. |
| 1 | 32 | Прибор для измерения температуры вспышки в закрытом тигле (ТВЗ) | °С от +15 до +370\* | 5 | 6 |
| Итого по виду: | |  |  |  | 6 |
| 1 | 34 | Аппарат (АИД-70) | 0-70кВ; 0-20мА | 1 | 1 |
| 2 | 34 | Аппарат испытания изоляции (АИИ-70, АИИ-100) | 0-50кВ, 0-70кВ | 5 | 5 |
| 3 | 34 | Аппарат испытания масла (АИМ-80, АИМ-90, УИМ-90) | 0-80кВ, 0-90кВ | 5 | 5 |
| 4 | 34 | Источник испытательного напряжения (ИИН 50/60) | 0-100,0 кВ | 2 | 3 |
| Итого по виду: | |  |  |  | 14 |
| **Всего:** | | | | | **20** |

Наименования, типы и количество средств измерений, подлежащих метрологической атестации, могут незначительно отличаться от приведенных в таблице.

* 1. Выполнение работ по калибровке средств измерений в следующих объемах:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Вид  измерений (код) | Наименование, тип  средств измерений | Предел  (диапазон) измерений | Класс точности, погрешность | Кол-во, шт. |
| 1 | 27 | Измеритель расстояния (Даль-2) | 3,500 - 15,000 м | 2 | 2 |
| Итого по виду: | |  |  |  | 2 |
| 1 | 34 | Конденсатор воздушный (Р5023) | 0-50 пФ; | ±0,08 | 8 |
| 2 | 34 | Милливольтметр (Ш-4501) | 0-300 ⁰С, 0-30 мV | 2 | 1 |
| 3 | 34 | Мегаомметр-мультиметр (МЕГЕОН-131100) | 750В | ± 1 %. | 1 |
| 4 | 34 | Измеритель тока короткого замыкания (Импульс) | 300,00000 В; 2.000,000 A | 1,000 | 1 |
| Итого по виду: | |  |  |  | 11 |
| **Всего:** | | | | | **13** |

Наименования, типы и количество средств измерений, подлежащих калибровке, могут незначительно отличаться от приведенных в таблице.

1. **Требования к Исполнителю.**

Исполнитель должен иметь право на оказание услуг по поверке/калибровке средств измерений и метрологической аттестации испытательного оборудования, иметь соответствующую область аккредитации, иметь поверочное оборудование и оборудование, обеспечивающее условия поверки, обладать квалифицированным персоналом.

Исполнитель оказывает услугу в течение 20 календарных дней с момента приема средств измерений в поверку/калибровку/метрологическую аттестацию и проводит оформление результатов в соответствии с действующими метрологическими правилами и нормами. Исполнитель несет ответственность на сохранность сданных в поверку/калибровку/метрологическую аттестацию средств измерений.

1. **Требования к выполнению работ.**
   1. Начало выполнения работ: с момента заключения Договора.
   2. Работы выполняются в соответствие с требованиями законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений, а также метрологических правил и норм, в объеме, предусмотренном в п.2.1. и 2.2. и 2.3. настоящего ТЗ.
   3. Приемка/сдача средств измерений для проведения метрологического контроля должны осуществляться на территории Воронежской области.
2. **Правила контроля и приемки работ.**
   1. Заказчик вправе осуществлять контроль над ходом выполнения работ, соблюдением сроков их выполнения, не вмешиваясь при этом в оперативно-хозяйственную деятельность Исполнителя.
   2. Приемка выполненных работ производится на основании актов сдачи-приемки выполненных работ. Формы документов об исполнении Исполнителем своих обязательств должны утверждаться приложениями к Договору и являться формами первичных учетных документов, утвержденными Учетной политикой, либо Приказом организации Исполнителя.
   3. Обнаруженные при приемке работ замечания Исполнитель устраняет за свой счет в сроки, не превышающие 10 рабочих дней.
3. **Сроки выполнения работ.**
   1. Исполнитель обязан осуществлять выполнение работы в соответствии с согласованным графиком работ, указанным в договоре оказания услуг.
4. **Гарантийные обязательства.**
   1. Исполнитель обязан гарантировать качество и правильность оформления результатов поверки средств измерений и метрологической аттестации испытательного оборудования.
   2. Исполнитель обязан вести учет принятых в поверку/калибровку/метрологическую аттестацию и выданных из поверки/калибровки/метрологической аттестации средств измерений/испытательного оборудования.
   3. Принятые средства измерений/испытательное оборудование должны содержаться в условиях, обеспечивающих их сохранность и защиту от повреждений.

Начальник ОМКЭ Молякова Л.В

.