

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

**ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ
ПРЕДПРИЯТИЯ КРИТЕРИЯМ АККРЕДИТАЦИИ**

Выпускная квалификационная работа

по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)
профилю подготовки «Машиностроение и материалобработка»
специализации «Сертификация, метрология и управление качеством
в машиностроении»

Идентификационный код ВКР: 351

Екатеринбург 2018

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»
Институт инженерно-педагогического образования
Кафедра технологии машиностроения, сертификации
и методики профессионального обучения

К ЗАЩИТЕ ДОПУСКАЮ:
Заведующей кафедрой ТМС
_____ Н.В. Бородина
«___» _____ 2018

ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ ПРЕДПРИЯТИЯ КРИТЕРИЯМ АККРЕДИТАЦИИ

Выпускная квалификационная работа
по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)
профилю подготовки «Машиностроение и материалобработка»
специализации «Сертификация, метрология и управление качеством
в машиностроении»

Исполнитель:
студентка группы ЗКМ – 503

А.А. Сергеева

Руководитель:
доцент, канд. пед.наук,
доцент кафедры ТМС

Т.Б. Соколова

Нормоконтролер:
доцент, канд. пед.наук,
доцент кафедры ТМС

А.С. Кривоногова

Екатеринбург 2018

АННОТАЦИЯ

Выпускная квалификационная работа выполнена на 74 страницах, содержит 1 рисунок, 11 таблиц, 30 источников литературы, а также 2 приложения на 53 страницах.

Ключевые слова: КАЛИБРОВКА, АККРЕДИТАЦИЯ, МЕТРОЛОГИЯ, СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ.

Библиографическое описание.

Сергеева А.А. Оценка соответствия метрологической службы предприятия критериям аккредитации: выпускная квалификационная работа / А.А. Сергеева; Российский государственный профессионально - педагогический университет; Институт инженерно - педагогического образования, каф. технологии машиностроения, сертификации и методики профессионального обучения. – Екатеринбург, 2018. – 128 с.

Целью выпускной квалификационной работы является анализ соответствия центральной лаборатории метрологии ОАО «Огнеупоры» критериям аккредитации и разработка комплекта заявительной документации для повторной аккредитации, и расширение области аккредитации.

В выпускной квалификационной работе рассмотрены требования к аккредитуемым метрологическим службам.

Рассмотрена последовательность процедуры аккредитации и соответствие метрологической службы критериям аккредитации.

Изучены основные задачи, функции, права и обязанности центральной лаборатории метрологии.

Проанализирован профессиональный стандарт «Специалист по метрологии».

Разработаны практические и лабораторные работы по средствам измерений геометрических величин.

Разработаны заявительные документы для повторной аккредитации и расширения области аккредитации.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ АККРЕДИТАЦИИ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВО КАЛИБРОВКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ.....	7
1.1. Аккредитация метрологической службы в Российской Федерации, Российская система калибровки.....	7
1.2. Нормативно – правовая база процедуры аккредитации.....	12
1.3. Критерии аккредитации метрологической службы на право калибровки средств измерений.....	23
2. АНАЛИЗ СООТВЕТСТВИЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ БОГДАНОВИЧСКОГО ОАО «ОГНЕУПОРЫ» КРИТЕРИЯМ АККРЕДИТАЦИИ.....	33
2.1. Общая характеристика центральной лаборатории метрологии ОАО «Огнеупоры».....	33
2.2. Описание области аккредитации.....	39
2.3. Анализ обеспеченности центральной лаборатории метрологии средствами калибровки.....	46
2.4. Анализ соответствия центральной лаборатории метрологии критериям по обеспеченности центральной лаборатории метрологии, персоналом и помещениями.....	51
3. МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	56
3.1. Анализ профессионального стандарта «Специалист по метрологии».....	56
3.2. Анализ системы подготовки специалистов-метрологов.....	59
3.3. Разработка практической и лабораторной работ.....	63
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	70
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	71
ПРИЛОЖЕНИЕ А – Комплект заявительной документации на аккредитацию.....	75
ПРИЛОЖЕНИЕ Б – Комплект заявительной документации на расширение области аккредитации.....	109

ВВЕДЕНИЕ

Богдановичское ОАО «Огнеупоры» – одно из крупнейших в России и странах СНГ предприятий по производству огнеупорных материалов и изделий. Предприятие предлагает на рынке богатый ассортимент огнеупорной продукции: это и формованные огнеупоры – большое многообразие огнеупорных изделий, в том числе керамический кирпич и шамотный кирпич, а также неформованные огнеупоры – периклаз, огнеупорные массы, огнеупорные мертели и огнеупорные смеси.

Предприятие занимает лидирующие позиции в производстве новых видов огнеупорной продукции практически для всех отраслей промышленности. Современное оборудование, передовые технологии и методы управления предприятием, мощный потенциал профессиональных специалистов, а также богатые трудовые традиции коллектива – позволяют решать самые сложные задачи.

Успех предприятия объясняется целостной и сбалансированной стратегией развития, основанной, прежде всего, на высоком качестве выпускаемой продукции и быстром реагировании на спрос потребителей огнеупоров. Богатый научно-производственный потенциал предприятия, развитая система контроля качества и его мощная производственная база являются залогом успеха ОАО «Огнеупоры» в течение многих лет.

Сегодня Богдановичское ОАО «Огнеупоры» – уникальный производственный комплекс по добыче огнеупорного сырья и выпуску огнеупорных изделий и материалов, обладающий мощным техническим и интеллектуальным потенциалом. Надежность и качество богдановичских огнеупоров определяют их широкое использование в черной и цветной металлургии, машиностроительной, химической и электротехнической промышленности, приборостроении, строительстве и других отраслях народного хозяйства. Предприятие входит в тройку лидеров по производству огнеупорных изделий и материалов России.

Метрологическая служба предприятия имеет аттестат аккредитации на право калибровки средств измерений в заявленной области аккредитации.

В 2018 году предстоит повторная аккредитация, в связи с окончанием срока действия аттестата аккредитации и необходимостью в расширении области аккредитации.

В связи с описанным положением, для метрологической службы в настоящее время стоит задача проведения внутренней оценки готовности к повторной аккредитации и выявления ее соответствия критериям аккредитации.

Выпускная квалификационная работа выполнена в составе отдела главного метролога выполняющего работы непосредственно по обеспечению единства измерений.

Объектом выпускной квалификационной работы является процесс подготовки центральной лаборатории метрологии ОАО «Огнеупоры» к повторной аккредитации на право калибровки средств измерений.

Предмет: оценка соответствия центральной лаборатории метрологии ОАО «Огнеупоры» критериям аккредитации, на право калибровки средств измерений.

Целью выпускной квалификационной работы является анализ соответствия центральной лаборатории метрологии ОАО «Огнеупоры» критериям аккредитации и разработка комплекта заявительной документации для повторной аккредитации, и расширение области аккредитации.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- выявить требования нормативной документации к метрологической службе по критериям аккредитации на право калибровки средств измерений;
- сформулировать область аккредитации метрологической службы и провести анализ обеспеченности средствами калибровки, персоналом и помещениями;
- разработать проект комплекта заявительной документации.

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ АККРЕДИТАЦИИ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ КРИТЕРИЯМ АККРЕДИТАЦИИ НА ПРАВО КАЛИБРОВКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

1.1. Аккредитация метрологической службы в Российской Федерации. Российская система калибровки

Аккредитация в национальной системе аккредитации – подтверждение национальным органом по аккредитации соответствия юридического лица или индивидуального предпринимателя критериям аккредитации, являющееся официальным свидетельством компетентности юридического лица или индивидуального предпринимателя осуществлять деятельность в определенной области аккредитации.

Оценкой соответствия аккредитации метрологической службы является процедура подтверждения третьей стороной, которая относится к органу оценке соответствия, служащая официальным доказательством его компетентности при выполнении конкретных задач по оценке соответствия (Международный стандарт ИСО/МЭК 17000:2004) [1].

Процедуру аккредитации может пройти любая организация, не зависимо от сферы деятельности. Аккредитация в национальной системе аккредитации осуществляется в целях обеспечения доверия к результатам оценки соответствия и для повышения своей конкурентоспособности среди сторонних организаций с похожей деятельностью.

Аккредитация на право выполнения работ, предусмотренных областью аккредитации, осуществляется на основе следующих принципов прописанных в Федеральном законе № 412 – ФЗ «Об аккредитации в национальной системе аккредитации»:

- 1) осуществление полномочий по аккредитации национальным органом по аккредитации;
- 2) компетентность национального органа по аккредитации;

- 3) независимость национального органа по аккредитации;
- 4) беспристрастность;
- 5) добровольность;
- 6) открытость и доступность правил аккредитации;
- 7) недопустимость совмещения национальным органом по аккредитации полномочий по аккредитации и полномочий по оценке соответствия и обеспечению единства измерений;
- 8) единство правил аккредитации и обеспечение равных условий заявителям;
- 9) обеспечение конфиденциальности сведений, полученных в процессе осуществления аккредитации и составляющих государственную, коммерческую, иную охраняемую законом тайну, и использование таких сведений только в целях, для которых они предоставлены;
- 10) недопустимость ограничения конкуренции и создания препятствий для пользования услугами аккредитованных лиц;
- 11) обеспечение единства экономического пространства на территории Российской Федерации, недопустимость установления пределов действия аккредитации на отдельных территориях и для определенных субъектов хозяйственной деятельности [2].

Аттестат об аккредитации метрологических служб юридических лиц является официальным признанием их полномочий в проведении поверки (калибровки) средств измерений. Аттестат аккредитации с приложением к нему, устанавливающим область аккредитации выдается Госстандартом России. Срок действия аттестата аккредитации составляет не более 5-ти лет.

Аккредитация метрологических служб на право проведения калибровочных работ производится при подтверждении условий, необходимых для обеспечения единства измерений в сферах, не подлежащих государственному регулированию.

Аккредитацию осуществляют государственные научные метрологические центры и органы Государственной метрологической службы в соответ-

ствии со своей компетенцией и требованиями, установленными в ГОСТ 51000.6-2008 «Общие требования к аккредитации органов по сертификации продукции и услуг».

Калибровка средств измерений – совокупность операций, устанавливающих в заданных условиях соотношения между значениями величины, полученной с помощью данного средства измерений, и соответствующим значением величины, определенной с помощью эталона, с целью определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений [21].

Процедура очень похожа на поверку. Калибровка тоже включает в себя ряд последовательных действий, направлением которых является определить точные значение метрологических показателей. Конечной функцией калибровки является результат, которые разрешает или запрещает последующее использование прибора.

Суть двух процедур имеет одну общую черту-это проверка измерительных средств на качество их работы и точности выдаваемых результатов. Поверка дает возможность проведения аудита соответствия к принятым стандартам и нормам. А вот калибровка, дает возможность привести средство измерений в определенные стандарты.

Поверка – обязательная процедура, а калибровка – процедура добровольная и необязательная.

Как правило, ввиду отсутствия специальных методик, калибровка проводится по методикам поверки на калибруемые либо аналогичные им средства измерений.

Средства измерений, не предназначенные для применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, могут в добровольном порядке подвергаться калибровке. Результаты калибровки средств измерений, выполненной юридическими лицами или индивидуальными предпринимателями, аккредитованными в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредита-

ции, могут быть использованы при поверке средств измерений в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений. Порядок признания результатов калибровки при поверке средств измерений в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и требования к содержанию сертификата калибровки, включая прослеживаемость, устанавливаются Правительством Российской Федерации [3].

Калибровка средств измерений.

Таким образом, калибровка по содержанию соответствует поверке, по исполнению относится к деятельности метрологических калибровочных органов, принадлежащих государственным, кооперативным и частным предприятиям. К средствам калибровки относятся эталоны, соподчиненные государственным эталонам, установки и другие средства. Калибровка средств измерений производится с использованием эталонов, соподчиненных государственным эталонам единиц величин. Качество калибровки определяется совокупностью характеристик, обуславливающих соответствие методов, средств и условий предъявляемым требованиям.

На право проведения калибровки средств измерений могут аккредитоваться метрологические службы предприятия, юридические лица и индивидуальные предприниматели.

Для организации работ в области калибровки в РФ была создана Российская Система калибровки (РСК).

Российская система калибровки – совокупность добровольно объединившихся юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, деятельность которых в части организации и выполнения калибровочных работ направлена на обеспечение единства измерений в стране вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений и осуществляется в соответствии с едиными требованиями, гармонизированными с международными требованиями и нормами [11].

Система калибровки – совокупность субъектов деятельности и калибровочных работ, направленных на обеспечение единства измерений в сферах,

не подлежащих государственному метрологическому контролю и надзору, и действующих на основе установленных требований к организации и проведению калибровочных работ. Деятельность РСК регулируется правилами ПР 50.2.016 – 94 и ПР 50.2.17 – 95.

Основные направления деятельности РСК:

- регистрация органов, осуществляющих аккредитацию МС юридических лиц на право проведения калибровочных работ;
- аккредитация МС юридических лиц на право проведения калибровочных работ:

 - калибровка СИ;
 - установление основных принципов и правил РСК, организационное, методическое и информационное обеспечение его деятельности;
 - инспекционный контроль за соблюдением аккредитованных МС требований к проведению калибровочных работ [14].

Таким образом организация – заявитель выполняющая калибровочные работы обращается в Российскую систему калибровки (РСК), для оценки соответствия и подтверждение компетентности своей деятельности.

Основой РСК являются аккредитованные метрологические службы юридических лиц. Их главной функцией является калибровка СИ в области аккредитации и в соответствии с действующими нормативными документами. Требования к подразделениям, проводящим калибровочные работы, изложены в рекомендациях Р РСК 001 – 95.

Аккредитация МС юридического лица проводится аккредитуемым органом РСК в соответствии с правилами ПР 50.2.018 – 95.

Аккредитуемый орган осуществляет инспекционный контроль согласно правилам ПР РСК 003 – 98.

Метрологическая служба, выполняющая калибровочные работы, должна иметь:

- поверенные и идентифицированные средства калибровки – эталоны, установки и другие СИ, применяемые при калибровке в соответствии с уста-

новленными правилами. Они призваны обеспечить передачу размера единиц от государственных эталонов калибруемым средствам измерений;

- актуализированные документы, регламентирующие организацию и проведение калибровочных работ. К ним относятся документ на область аккредитации, документация на средства измерений и калибровки, нормативные документы ГСИ на калибровку, процедуры калибровки и использование ее данных;

- профессионально подготовленный и квалифицированный персонал;
- помещения, удовлетворяющие нормативным требованиям.

Результаты калибровки удостоверяются калибровочным знаком, наносимым на средства измерений, или свидетельством о калибровке, а также записью в эксплуатационные документы.

Требования к калибровочным лабораториям приведены в ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2009.

В июле 2014 года был введен документ РД РСК 02 – 2014, который устанавливает порядок организации деятельности Российской системы калибровки.

1.2. Нормативно-правовая база процедуры аккредитации

К документам для проведения процедуры аккредитации относятся:

- законы;
- подзаконные акты;
- стандарты.

Законы, которые устанавливают основы аккредитации в целом и в сфере обеспечения единства измерений:

Федеральный закон № 102 – ФЗ от 26.06.2008 (ред. от 13.07.2015) «Об обеспечении единства измерений». Закон состоит из 10 глав, в которых содержится 29 статей.

В главе 4, статье 18 говорится о калибровке средств измерений.

В 5 главе, статье 19 говорится о том, что аккредитация в области обеспечения единства измерений осуществляется в целях официального признания компетентности юридического лица или индивидуального предпринимателя выполнять работы и (или) оказывать услуги по обеспечению единства измерений в соответствии с настоящим Федеральным законом [3].

Федеральный закон № 412 – ФЗ «Об аккредитации в национальной системе аккредитации». Применяется данный закон для регулирования отношений, которые возникают между участниками национальной системы аккредитации или иными лицами, установленными в настоящем Федеральном законе, который связан с осуществлением аккредитации в национальной системе аккредитации.

Состоит закон из 5 глав:

1. Общие положения (статьи 1 – 5)

Глава состоит из 5 статей:

- Сфера действия настоящего Федерального закона;
- Порядок и особенности аккредитации в отдельных сферах деятельности;
- Законодательство российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации;
- Основные понятия, используемые в настоящем Федеральном законе;
- Цели и принципы аккредитации.

2. Участники национальной системы аккредитации (статьи 6 – 15)

Данная глава состоит из 10 статей:

- Состав участников национальной системы аккредитации;
- Федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий функции по выработке политики и нормативно-правовому регулированию в области аккредитации;
- Национальный орган аккредитации;
- Общественный совет по аккредитации;
- Комиссия по апелляции;

- Эксперты по аккредитации, технические эксперты;
- Аттестация экспертов по аккредитации, включение физических лиц в реестр технических экспертов;
- Права и обязанности аккредитованных лиц;
- Права и обязанности экспертных организаций;
- Экспертиза предоставляемых заявителем, аккредитованным лицом документов и сведений, выездная экспертиза соответствия заявителя, аккредитованного лица.

3. Правила и организация аккредитации (статьи 16 – 24)

Данная глава содержит в себе 9 статей:

- Требования к порядку предоставления заявителем заявления и документов, необходимых для аккредитации, и их приема национальным органом по аккредитации;
- Порядок оценки соответствия заявителя, критерия аккредитации;
- Требования к порядку принятия решения об аккредитации или отказе в аккредитации;
- Требования к содержанию и сроку действия аттестата аккредитации;
- Порядок выдачи национальным органом по аккредитации аттестата аккредитации и дубликата аттестата аккредитации;
- Внесение изменений в сведения об аккредитованном лице, содержащиеся в реестре аккредитованных лиц;
- Порядок прекращения действия аккредитации;
- Порядок приостановления, возобновления действия аккредитации, порядок сокращения и расширения области аккредитации;
- Подтверждение компетентности аккредитованных лиц.

4. Информационное обеспечение в области аккредитации (статьи 25 – 29)

Данная глава содержит в себе 5 статей:

- Федеральная государственная информационная система в области аккредитации;

– Реестр аккредитованных лиц, реестр экспертов по аккредитации, реестр технических экспертов, реестр экспертных организаций;

– Особенности организации и проведения федерального государственного контроля за деятельностью аккредитованных лиц;

– Признание результатов аккредитации.

5. Заключительные положения (статьи 30 – 31)

Данная глава содержит 2 статьи:

– Переходные положения;

– Вступление в силу настоящего Федерального закона.

К подзаконным актам, в которых описана процедура аккредитации относятся [2].

Приказ Минэкономразвития № 288 «Об утверждении форм заявления об аккредитации, заявления о расширении области аккредитации, заявления о сокращении области аккредитации, заявления о проведении процедуры подтверждения компетентности аккредитованного лица, заявления о внесении изменений в сведения реестра аккредитованных лиц, заявления о выдаче аттестата аккредитации на бумажном носителе, заявления о выдаче дубликата аттестата аккредитации, заявления о прекращении действия аккредитации».

Приказ утверждает следующие формы заявлений:

– об аккредитации;

– о расширении области аккредитации;

– о сокращении области аккредитации;

– о проведении процедуры подтверждения компетентности аккредитованного лица;

– о внесении изменений в сведения реестра аккредитованных лиц;

– о выдаче аттестата аккредитации на бумажном носителе;

– о выдаче дубликата аттестата аккредитации;

– о прекращении действия аккредитации [4].

Приказ Минэкономразвития № 295 «Об утверждении формы аттестата аккредитации». Данным приказом утверждают форму аттестата аккредитации, которая приведена в приложении заданного приказа.

Для аккредитации метрологической службы используют следующие стандарты.

ГОСТ ИСО/МЭК 17025 – 2009 Международный стандарт. Общие требования к компетентности испытательных и (или) калибровочных лабораторий.

Данный стандарт устанавливает требования к компетентности лабораторий в проведении испытаний и (или) калибровки включая отбор образцов, испытания и калибровку, проводимые по стандартным методикам, нестандартным методикам и методикам разработанным лабораторией. Стандарт применим для всех организаций осуществляющих испытания и (или) калибровку [5].

ГОСТ ИСО/МЭК 17011 – 2009 Оценка соответствия. Общие требования к органам по аккредитации, аккредитующим органы по оценке соответствия. Данный стандарт применяется как документ, содержащий требования к процессу равноправной оценки, благодаря которым обеспечивается соответствие функционирования органов по аккредитации требованиям настоящего стандарта [6].

ГОСТ Р 51000.4 – 2011 «Общие требования к аккредитации испытательных лабораторий». Настоящий стандарт устанавливает общие требования к порядку (процедуре) аккредитации.

Стандарт предназначен для применения:

- органом по аккредитации – при проведении аккредитации испытательных лабораторий, включая инспекционный контроль за их деятельностью;
- испытательной лабораторией – при ее создании, аккредитации и последующей деятельности в соответствии с областью аккредитации.

Постановление Госстандарта России РД РСК 02 – 2014 «Порядок организации деятельности Российской системы калибровки».

Настоящий документ устанавливает порядок организации деятельности Российской системы калибровки.

Данный документ состоит из:

- Введения;
- Общие положения;
- Основные требования к юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям, претендующим на подтверждение соответствия РСК и ГОСТ ИСО/МЭК 17025;
- Порядок проведения работ по оценке и подтверждению компетентности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей в части выполнения калибровочных работ в соответствии с требованиями РСК и ГОСТ ИСО/МЭК 17025;
- Порядок проведения работ по оценке и подтверждению компетентности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей в части выполнения калибровочных работ в соответствии с требованиями РСК и ГОСТ ИСО/МЭК 17025 осуществляемых с участием УЭС РСК;
- Инспекционный контроль за деятельностью юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, зарегистрированных в реестре РСК;
- Порядок регистрации в российской системе калибровки юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, аккредитованных в области обеспечения единства измерений на компетентность в выполнении работ по поверке средств измерений;
- Порядок выполнения реестра РСК [11].

ПР 50.2.016 – 94 ГСИ. Требования к выполнению калибровочных работ.

Настоящий документ устанавливает требования к выполнению калибровочных работ, проверка соблюдения которых осуществляется при аккреди-

тации метрологической службы юридического лица (по его заявке) на право проведения калибровочных работ.

Требования, установленные настоящим документом, направлены на обеспечение единства измерений в стране.

Данный документ распространяется на калибровку не подлежащих поверке средств измерений, выполняемую аккредитованными метрологическими службами юридических лиц [13].

ПР 50.2.017 – 95 ГСИ. Положение о российской системе калибровки.

Данный документ устанавливает основные положения по организации, структуре, функциям Российской системы калибровки, права и обязанности входящих в нее юридических лиц независимо от форм собственности.

Настоящий документ распространяется на метрологические службы юридических лиц, аккредитованные в Российской системе калибровки, на аккредитующие органы в Российской системе калибровки и на другие органы и организации, входящие в Российскую систему калибровки [14].

ПР РСК 005 – 03 Указания по применению ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025 – 2009 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий» в Российской системе калибровке.

Данные указания устанавливают основные требования к применению ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025 – 2009 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий» в Российской системе калибровки.

Настоящие правила распространяются на Центральный орган Российской системы калибровки, аккредитующие органы Российской системы калибровки и метрологические службы юридических лиц, аккредитованные на право проведения калибровочных работ в Российской системе калибровки (РСК) [16].

Р РСК 001 – 95 «Типовое положение о калибровочной лаборатории».

Настоящая рекомендация устанавливает основные положения по организации, структуре, функциям калибровочной лаборатории, права и обязанности. Данная рекомендация распространяется на отдельные структурные подразделения и (или) на подразделения метрологических служб юридических лиц (далее - метрологических служб), проводящие калибровочные работы, аккредитованные на право проведения калибровочных работ [17].

Р РСК 003 – 07 «Порядок подтверждения соответствия метрологических служб юридических лиц, аккредитованных в Российской системе калибровки, ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025 – 2009 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий».

Данный документ устанавливает организацию и порядок подтверждения соответствия метрологических служб юридических лиц, аккредитованных в Российской системе калибровки, требованиям ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025 – 2009 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий», а также требования к участникам процедуры подтверждения соответствия. Документ распространяется на метрологические службы юридических лиц или калибровочные лаборатории, аккредитованные в Российской системе калибровки (РСК) и заинтересованные в получении официального подтверждения своего соответствия требованиям ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025 – 2009, на аккредитующие органы РСК, принимающие участие в данной процедуре подтверждения соответствия, а также на метрологические службы юридических лиц, аккредитующиеся в РСК и ставящие перед собой цель подтвердить своё соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025 – 2009 [18].

ПР РСК 002-95 Калибровочные клейма. Настоящие правила устанавливают основные положения по изготовлению, применению, хранению и гашению калибровочных клейм, применяемых метрологическими службами юридических лиц, аккредитованными на право проведения калибровочных работ.

Правила распространяются на калибровочные клейма, используемые специалистами по калибровке (далее калибровщиками) для нанесения оттисков на средства измерений или техническую документацию, а также, в случаях необходимости, на дополнительные устройства средств измерений.

Калибровочные клейма должны содержать следующую информацию:

- знак К, используемый для идентификации калибровочного клейма в Российской системе калибровки;
- условный шифр аккредитующего органа, имеющего право проведения калибровочных работ, или метрологической службы юридического лица, аккредитованного на право проведения калибровочных работ;
- две последние цифры года применения калибровочного клейма;
- индивидуальный знак калибровщика [20].

ПР 50.2.018 – 95. «Правила по метрологии. Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок аккредитации метрологических служб юридических лиц на право проведения калибровочных работ». Настоящие правила устанавливают основные положения по организации и осуществлению аккредитации метрологических служб юридических лиц на право проведения калибровочных работ.

Процедура аккредитации на право калибровки средств измерений.

1. Заявитель подает заявку об аккредитации на право проведения калибровочных работ, которое включает в себя пакет необходимых документов:

- область аккредитации (проект);
- руководства по качеству.

2. Аккредитующий орган осуществляет предварительное рассмотрение заявки, затем проводит экспертизу предоставленных документов. Следующим этапом аккредитующий орган проверяет соответствие заявленных условий для проведения калибровочных работ требованиям установленным в «Требованиях в выполнении калибровочных работ».

3. Аккредитующий орган на основании результатов экспертизы предоставленных документов, принимает решение о проведении аккредитации заявителя или возвращает документы на доработку.

4. Для проведения проверки соответствия заявленных условий проведения калибровочных работ установленным требованиям аккредитующий орган издает приказ о проведении проверки.

5. Аккредитующий орган заключает с заявителем договор на аккредитацию.

6. Аккредитующим органом оформляется акт результатов работ, в котором приводится:

– заключение комиссии о выдаче аттестата аккредитации;

или

– обоснованный отказ в аккредитации с обязательным указанием конкретных причин отказа.

Акт составляется в трех экземплярах, первый экземпляр остается у аккредитуемого лица, второй в аккредитующем органе, который проводит аккредитацию, а третий если решение положительное вместе с извещением направляется аккредитующим органом во ВНИИМС для оформления аттестата аккредитации и внесения заявителя в реестр аккредитованных метрологических служб юридических лиц на право проведения калибровочных работ.

7. ВНИИМС получив извещение с приложениями к нему, оформляет аттестат аккредитации, присваивает аттестату регистрационный номер, присваивает шифр калибровочного клейма, и заносит их в реестр. Аккредитующему органу выписывает и направляет счет за оформление аттестата аккредитации и регистрацию заявителя. После того, как счет будет оплачен, направляет аттестат аккредитации в аккредитующий орган.

8. Аккредитующий орган, получив аттестат аккредитации, подписывает аттестат и ставит на нем оттиск круглой гербовой печати. Для себя снимает копию, а оригинал выдает заявителю.

В течение срока действия аттестата аккредитации, заявитель может внести изменения (дополнения или исключение) в область аккредитации и в справочные данные о юридическом лице.

Для того, чтобы внести изменения заявителю нужно подать заявку в аккредитующий орган, который выдал ему аттестат аккредитации.

К этой заявке заявитель должен приложить изменения:

- в области аккредитации;
- в справочных данных.

В случае если заявитель хочет исключить данные, ему нужно указать в заявке конкретно, какую позицию в какой форме нужно исключить.

Аккредитующий орган на основании экспертизы предоставленных документов принимает решение о внесении изменений в область аккредитации или о необходимости проведения проверки соответствия заявленных условий проведения калибровочных работ установленным требованиям.

Для исключения данных из области аккредитации аккредитующий орган делает соответствующую запись в оригинале по форме приложения, которую подписывает, указывает дату внесения изменений и ставит оттиск круглой гербовой печати.

Для внесения дополнений в область аккредитации аккредитующий орган оформляет «Дополнение к области аккредитации метрологической службы», подписывает его, указывает дату внесения изменений и ставит оттиск круглой гербовой печати.

После принятия решения о внесении изменений аккредитующий орган направляет в адрес ВНИИМС письмо о внесении изменений с соответствующими приложениями.

ВНИИМС на этом основании вносит соответствующие изменения в Регистр [15].

1.3. Критерии аккредитации метрологической службы на право калибровки средств измерений

Министерством экономического развития Российской Федерации был издан приказ от 24.05.2016 № 326 – ФЗ «Об утверждении критериев аккредитации, перечня документов, подтверждающих соответствие заявителя, аккредитованного лица критериям аккредитации, и перечня документов в области стандартизации, соблюдение требований которых заявителями, аккредитованными лицами обеспечивает их соответствие критериям аккредитации».

В данном приказе установлены критерии аккредитации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, выполняющих работы по оценке соответствия, а также оказывающих услуг по обеспечению единства измерений. В приказе № 326 – ФЗ установлен перечень документов, которые подтверждают соответствие заявителя, аккредитованного лица критериям аккредитации [8].

Аккредитация лаборатории проводится в соответствии с критериями.

Для проведения работ по анализу состояния деятельности измерительных, калибровочных и поверочных лабораторий создается комиссия. Она может быть как внутренняя, так и внешняя. Членами внутренней комиссии следует назначать опытных специалистов лаборатории, состояние деятельности которой подвергается анализу, а также приглашенных соответствующих специалистов и экспертов. По результатам работы комиссии составляется акт анализа состояния деятельности лаборатории на соответствие критериям аккредитации в области обеспечения единства измерений с приложением перечня всех проанализированных критериев с отметкой о соответствии/несоответствии, с верификацией или с рекомендуемыми корректирующими действиями. Акт подписывают все члены комиссии и утверждает руководитель организации, проводившей работы.

Акт со всеми приложениями может быть предъявлен при:

- получении аккредитации на право выполнения работ и оказания услуг по обеспечению единства измерений;
- прохождении процедуры подтверждения компетентности;
- проведении сертификации системы качества.

Анализ на соответствие общим критериям аккредитации следует проводить по следующим критериям:

1. Наличие системы менеджмента качества, и соблюдение в деятельности лаборатории требований системы менеджмента качества.

2. Наличие нормативно - правовых актов, документов в области стандартизации, правил и методов исследований (испытаний) и измерений, в том числе правил отбора образцов (проб), и иных документов, указанных в области аккредитации или в реестре аккредитованных лиц, а также соблюдение лабораторией требований данных документов.

3. Наличие у работников лаборатории, выполняющих работы по исследованиям (испытаниям) и измерениям в области аккредитации:

- образования по профилю, соответствующему области аккредитации;
- опыта работы по исследованиям (испытаниям) и измерениям в области аккредитации не менее 3-х лет;

– допуска к работам по проведению исследований (испытаний) и измерений, связанных с использованием сведений, составляющих Государственную тайну (при необходимости);

– наличие по месту осуществления деятельности в области аккредитации, на праве собственности или ином законном основании, помещений, испытательного оборудования, средств измерений и стандартных образцов, соответствующих требованиям законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений, а также иных технических средств и материальных ресурсов, необходимых для выполнения работ по исследованиям (испытаниям) и измерениям в соответствии с требованиями нормативных правовых актов, документов в области стандартизации, правил и методов ис-

следований (испытаний) и измерений, в том числе правил отбора образцов (проб), и иных документов, указанных в области аккредитации в заявлении об аккредитации или в реестре аккредитованных лиц;

– наличие разработанного лабораторией руководства по качеству, содержащего требования системы менеджмента качества [28].

ГОСТ ИСО/МЭК 17025 – 2009 Межгосударственный стандарт «Общие требования к компетентности испытательных калибровочных лабораторий». Настоящий стандарт устанавливает общие требования к компетентности лабораторий в проведении испытаний и/или калибровки, включая отбор образцов, испытания и калибровку, проводимые по стандартным методикам, нестандартным методикам и методикам, разработанным лабораторией. Стандарт применим для всех организаций, осуществляющих испытания и/или калибровку. Заказчики лабораторий, регулирующие органы и органы по аккредитации могут также применять его при подтверждении или признании компетентности лабораторий.

Настоящий стандарт распространяется на все лаборатории независимо от численности персонала или видов их деятельности в области испытаний и калибровки. Приведенные примечания являются пояснениями к тексту, примерами и рекомендациями. Они не содержат требований и не являются неотъемлемой частью настоящего стандарта [5].

Стандарты, которые следует учитывать при калибровке средств измерений:

ГОСТ 8.395 – 80 «Нормальные условия требования при поверке».

Данный стандарт распространяется на измерения при поверке и устанавливает общие требования к выбору нормальных условий измерений (далее – нормальные условия), а также номинальные значения влияющих величин и пределы их нормальных областей. Стандарт применяют при разработке нормативно-технической документации на методики поверки [9].

ГОСТ 8.009 – 84 «Нормируемые метрологические характеристики средств измерений». Настоящий стандарт распространяется на средства измерений и устанавливает номенклатуру метрологических характеристик (МХ), правила выбора комплексов нормируемых МХ (НМХ) для конкретных типов средств измерений и способы нормирования МХ в нормативно-технических документах (НТД) на средства измерений: в стандартах общих технических условий и стандартах общих технических требований на средства измерений; стандартах технических условий и стандартах технических требований на средства измерений; в технических условиях на средства измерений; в технических заданиях на разработку средств измерений. Стандарт не распространяется на эталоны, поверочные установки и средства измерений, разработанные как образцовые [10].

Для того чтобы подать заявление на аккредитацию в орган по аккредитации, нужно составить весь необходимый комплект документов, который приведен в постановлении Госстандарта России ПР 50.2.018 ГСИ. «Порядок аккредитации метрологических служб юридических лиц на право проведения калибровочных работ». В данном постановлении содержатся все необходимые актуальные формы документов для аккредитации.

В комплект заявительной документации входят:

1. Заявление на аккредитацию. Форма заявления указана в приложении № 1 к приказу Министерства экономического развития РФ от 23 мая 2014 г. № 288.

В заявлении об аккредитации указывается:

– полное и сокращенное наименование заявителя, идентификационный номер налогоплательщика, адрес, номер телефона, адрес электронной почты;

– область аккредитации (заявляемая);

– описание прилагаемых документов:

а) копии устава и других учредительных документов;

б) положение о метрологической службе;

в) паспорт метрологической службы;

г) Руководство по качеству;

д) заявленная область аккредитации.

– дата и подпись руководителя юридического лица с расшифровкой, подкрепленная печатью предприятия.

Все документы должны быть подписаны руководителем предприятия и заверены печатью. Копии устава и учредительные документы должны быть заверены нотариально.

2. Положение об отделе метрологического контроля содержит следующие разделы:

1. Общие положения.

2. Структура и штатная численность.

3. Задачи.

4. Функции.

5. Права.

6. Ответственность.

7. Взаимоотношения с другими подразделениями.

8. Оценка деятельности.

3. Паспорт метрологической службы – документ, регламентирующий наличие средств измерений, испытательного и дополнительного оборудования. В паспорте метрологической службы представлены:

– характеристика оснащенности метрологической службы вспомогательным оборудованием;

– характеристика оснащенности лаборатории стандартными образцами;

– характеристика помещений, используемых для проведения поверочных и калибровочных работ.

4. Руководство по качеству разработано в соответствии с требованиями ГОСТ ИСО/МЭК 17025 – 2009 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных работ», РД РСК 02 – 2014 «порядок организации деятельности Российской системы калибровки» и является локальным нормативным документом.

Руководство по качеству организации и выполнении калибровочных работ средств измерений, выполненного отделом главного метролога, должно состоять из:

- введение
- политика в области качества;
- организация;
- ресурсы;
- область деятельности;
- средства калибровки;
- документация;
- персонал;
- помещение. Окружающая среда;
- порядок приема и регистрации принятых на калибровку средств измерений;
- порядок проведения калибровки;
- оформление результатов калибровки;
- контроль за качеством выполнения калибровочных работ;
- порядок рассмотрения претензий и рекламаций.

Содержание руководства по качеству должно соответствовать обязательным требованиям.

Введение. В данном разделе должно быть указано на основании каких документов данное Руководство разработано, что оно устанавливает на кого распространяется.

Политика в области качества. В разделе должны быть установлены общие задачи системы обеспечения качества калибровочных работ.

Организация. Раздел устанавливает полномочия и взаимодействие персонала руководящего, выполняющего и контролирующего обеспечение качества калибровочных работ.

Ресурсы. В данном разделе следует указать все необходимые ресурсы калибровочной лаборатории, необходимые для достижения целей, которые поставлены в разделе «политика в области качества».

Область деятельности. В разделе, должен быть приведен перечень областей измерений, объединяющих калибруемые метрологической службой средства измерений по принадлежности измеряемых ими величин в одной области физики.

Средства калибровки. В данном разделе указаны общие требования к средствам измерений, эталонам, стандартным образцам, а также процедура их приобретения и хранения.

Документация. В разделе должно быть дано описание структуры документации используемой в системе обеспечения качества калибровочных работ.

Персонал. В данном разделе руководство метрологической службы должно гарантировать компетентность всех, кто проводит калибровку и выдает сертификаты о калибровке.

Помещение. Окружающая среда. В разделе следует описать условия проведения калибровочных работ, обеспечивающее их качество.

Порядок приема и регистрации принятых на калибровку средств измерений. В данном разделе следует процедуру анализа запросов, заявок или контрактов на проведение калибровочных работ.

Порядок проведения калибровочных работ. В данном разделе следует предусмотреть все процедуры по принятию решений о возможности проведения калибровочных работ, о выборе соответствующей методики калибровки, по подготовке и проведению калибровочных работ.

Оформление результатов калибровки. В разделе должен содержаться перечень сведений о регистрации, хранении, оформлении промежуточных и окончательных данных, получаемых в результате калибровки.

Контроль за качеством выполнения калибровочных работ. В данном разделе должны быть установлены периодичность и процедуры проведения внутренних проверок деятельности подразделений, выполняющего калибровочные работы.

Порядок рассмотрения претензий и рекламаций. В разделе должна быть расписана политика и процедуры по разрешению претензий со стороны клиентов или других сторон [11].

Если требования к калибровочным лабораториям могут быть для всех одинаковыми, то процедуры, обеспечивающие выполнение этих требований, на каждом предприятии – свои [11].

Руководство по качеству не может быть написано путем прямого копирования текста ГОСТ ИСО/МЭК 17025 – 2009 т.к. это абсолютно разные документы с разными целями и назначениями:

- Стандарт устанавливает требования к испытательным (в первую очередь) и калибровочным лабораториям.

- Руководство по качеству описывает все элементы системы, обеспечивающей в данной конкретной лаборатории соответствие этим требованиям.

При необходимости руководство по качеству может быть расширенно.

Руководство по качеству является описанием конкретной действующей системы обеспечения качества выполнения калибровки конкретных средств измерений в соответствии с Областью признания компетентности.

В таблицах 1 – 5 приведены формы, в которых отображается состояние аккредитуемой метрологической службы в соответствии с критериями аккредитации.

5. Документы об образовании и квалификации персонала. К таким документам относятся дипломы и свидетельства об образовании, трудовые книжки или их копии.

Таблица 1 – Образец документа сведения о калибруемых средствах измерений и средствах калибровки

№ п/п	Калибруемые средства измерений			Эталоны, средства калибровки			Наименование, идентификационный номер методики калибровки	
	Группа (тип) средств измерений, измеряемые параметры	Метрологические характеристики		Наименование эталона, элемента комплекта, тип, марка или условное обозначение; передаваемые величины	Метрологические характеристики			
		Диапазон измерений (ед. изм.)	Неопределенность; погрешность; класс точности; разряд; цена деления (ед. изм.)		Диапазон измерений (ед. изм.)	Неопределенность; погрешность; класс точности; разряд; цена деления (ед. изм.)		Доказательства прослеживаемости измерений
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Вид измерений								

Таблица 2 – Образец документа Сведения о нормативной документации, используемой при калибровке средств измерений

№ п/п	Наименование калибруемых средств измерений (в соответствии с Областью признания компетентности)	Наименование и номер НД (включая: методики калибровки; инструкции по эксплуатации; технические условия и др.), с указанием разработчика и года разработки
1	2	3

Таблица 3 – Образец документа сведения об организационно-методических документах, регламентирующих калибровочную деятельность

№ п/п	Наименование организационно-методического документа, с указанием разработчика и года разработки
1	2

Таблица 4 – Образец документа сведения о кадровом составе специалистов, выполняющих калибровку средств измерений

№ п/п	Фамилия, инициалы	Должность	Образование, включая курсы повышения квалификации, ученая степень, ученое звание	Специализация по группам калибруемых средств измерений	Стаж работы по специальности	Дата и номер протокола аттестации (приказа или распоряжения об уполномочивании)	Штатный сотрудник (совместитель: контракт, трудовое соглашение и т.п.)	Идентификационный знак калибровщика
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Таблица 5 – Образец документа сведения о состоянии производственных помещений, используемых при калибровке средств измерений

Наименование помещения	Специальное или приспособленное	Температура и влажность	Освещенность рабочих мест	Уровень			Наличие специализированного оборудования (вентиляции, защиты от помех и т.п.)	Условия приемки и хранения средств измерений	Примечание
				шума	загазованности	помех			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

В процессе организации процедуры аккредитации в метрологической службе назначается ответственное лицо, которое отвечает за заполнение всех форм документов. Следующим этапом заполненные документы отправляются на подпись главному метрологу предприятия, когда полный комплект заявительной документации будет готов, все документы отправляют в аккредитующий орган на рассмотрение соответствия критериям аккредитации.

2. АНАЛИЗ СООТВЕТСТВИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ МЕТРОЛОГИИ БОГДАНОВИЧСКОГО ОАО «ОГНЕУПОРЫ» КРИТЕРИЯМ АККРЕДИТАЦИИ

2.1. Общая характеристика центральной лаборатории метрологии ОАО «Огнеупоры»

Центральная лаборатория метрологии (ЦЛМ) является структурным подразделением Богдановичского ОАО «Огнеупоры», осуществляет деятельность, не предназначенную для применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

На ОАО «Огнеупоры» разработано «Положение о метрологической службе», «Руководство по качеству организации и выполнения калибровочных работ»

Лаборатория осуществляет:

- калибровку средств измерений;
- контроль достоверности и правильности средств измерений, применяемых на предприятии;
- эффективность применения средств измерения.

Центральная лаборатория метрологии оказывает услуги для собственных нужд предприятия всем структурным подразделениям, которые используют средства измерений в процессе изготовления продукции.

Так же калибровка является предположительной работой т.к. некоторые средства измерений предназначены для использования в сфере государственного регулирования.

В состав центральной лаборатории метрологии входит служба по обслуживанию контрольно – измерительных приборов и автоматике (КИПиА) начальником которой является главный метролог. Подчиняется главный метролог непосредственно главному инженеру ОАО «Огнеупоры». Главный метролог имеет заместителя КИПиА, который является руководителем от-

дела по обслуживанию контрольно – измерительных приборов и автоматики. Руководство и организацию работы метрологической службы осуществляет главный метролог.

В ЦЛМ разработана специальная программа «**Metrologikal**» для учета, регистрации и идентификации средств калибровки и средств измерений. Информация в базе данных программы защищена индивидуальным паролем, и хранится база данных на сервере предприятия. Случайно или специально изменить информацию о средствах калибровки сотрудник не может. Изменения может внести только Главный метролог на своем компьютере через пароль. Для сотрудника доступны только окна «дата поверки», «номер свидетельства о поверки». На рисунке 1 приведена структурная схема центральной лаборатории метрологии Богдановичского ОАО «Огнеупоры».



Рисунок 1 – Структурная схема центральной лаборатории метрологии Богдановичского ОАО «Огнеупоры»

Деятельность центральной лаборатории метрологии ОАО «Огнеупоры» заключается в проведении эффективной политики в области обеспечения единства измерений, соответствующей законодательству РФ и позволяющей достигать стоящих перед предприятием целей.

Политика в области качества центральной лаборатории метрологии Богдановичского ОАО «Огнеупоры» содержит цели и направления.

Основными целями деятельности центральной лаборатории метрологии является достижение требуемой точности, достоверности и правильности измерений, параметров и характеристик продукции при разработке и высокой эффективности применения средств измерений при контроле.

Главная цель центральной лаборатории метрологии – повышение эффективности и качества проводимых испытаний, калибровки, путем достижения необходимой достоверной количественной информации о значениях параметров, характеризующих средства измерений. Получение достоверной информации о качестве продукции и состоянии технического процесса позволяет предупредить производственный брак.

Направление деятельности для достижения главной цели:

- внедрение, повышение эффективности и постоянное совершенствование системы менеджмента качества, отвечающей ГОСТ ИСО/МЭК 17025 – 2009, ИСО 9001:2011;
- установление соответствия достигнутой точности измерений, параметров, характеристик технологического процесса отвечающие требованиям нормативных документов;
- повышение эффективности и качества работ, выполнять задачи в области калибровки средств измерений и обеспечение доверия к результатам своей работы;
- обеспечение постоянной готовности и высокой эффективности применения средств измерений;
- повышение ответственности за качество оказываемых услуг;

– повышение уровня знаний и профессиональной квалификации всего персонала.

Основными задачами центральной лаборатории метрологии предприятия являются:

1. Повышение уровня развития техники измерения на предприятии, достоверности измерений с целью минимизации потерь всех видов потребляемых и производимых энергоресурсов;

2. Обеспечение достаточными ресурсами, требуемые для деятельности в области калибровки средств измерений:

– приобретение средств калибровки (СК) и средств измерений (СИ);

– поверка средств калибровки;

– повышение квалификации персонала, выполняющих калибровочные работы;

– поддержание калибровочных помещений в соответствии с требованиями нормативных документов, методик калибровки, санитарных нормам требованиям безопасности труда и охраны окружающей среды.

3. Выполнение работ по метрологическому обеспечению производства и поставки продукции на предприятие, внедрение современных методов и средств измерений, автоматизированного контрольно - измерительного оборудования, эталонов единиц величин.

4. Организация своевременной поверки (калибровки) средств измерений, обеспечение учета, хранения, технического обслуживания и ремонта средств измерения, индикаторов, эталонов единиц величин.

5. Метрологический контроль за, состоянием и применением средств измерений, индикаторов, эталонов единиц величин, методик (методов) измерений, за соблюдением метрологических правил и норм, нормативных документов по обеспечению единства измерений на предприятии.

6. Постоянный контроль соответствия измерений, проводимых на предприятии, законодательству РФ в области обеспечения единства измерений.

7. Применение современных методов и средств измерений при организации учета потребляемых ресурсов с целью повышения объективности принятия решений и оперативности управления предприятием.

8. Повышение квалификации персонала, выполняющих калибровочные работы.

9. Поддержание калибровочных помещений в соответствии с требованиями нормативных документов, методик калибровки, санитарным нормам требования безопасности труда и охраны окружающей среды.

10. Обеспечения иными расходами, связанными с реализацией калибровочных работ.

Центральная лаборатория метрологии Богдановичского ОАО «Огнеупоры» пользуется в своей работе следующими документами.

Законами:

– Федеральный закон № 412 – ФЗ «Об аккредитации в национальной системе аккредитации»;

– Федеральный закон № 102 – ФЗ «Об обеспечении единства измерений».

Приказами:

– Минэкономразвития № 326 30.05.2014 «Об утверждении критериев аккредитации, перечня документов, подтверждающих соответствие заявителя, аккредитованного лица критериям аккредитации, и перечня документов в области стандартизации, соблюдение требований которых заявителями, аккредитованными лицами обеспечивает их соответствия критериям аккредитации»;

– Минэкономразвития № 295 от 26.05.2014 «Об утверждении формы аттестата аккредитации»;

– Минэкономразвития № 288 от 23.05.2014 «Об утверждении форм заявления об аккредитации, заявления о расширении области аккредитации, заявления о сокращении области аккредитации, заявления о проведении процедуры подтверждения компетентности аккредитованного лица, заявления о

внесении изменений в свидетельство аккредитованных лиц, заявления о выдаче аттестата аккредитации на бумажном носителе, заявления о выдаче дубликата аттестации аккредитации, заявление о прекращении действия аккредитации».

Национальные стандарты:

– ГОСТ ИСО/МЭК 17025 – 2009. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий;

– ГОСТ 8.395 – 80. ГСИ. Нормальные условия измерений при поверке. Общие требования;

– ГОСТ 17011-2009. Оценка соответствия. Общие требования к органам по аккредитации, аккредитующим органам по оценке соответствия;

– ГОСТ 8.009 – 84. ГСИ. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений;

– РД РСК 02 – 2014. Порядок организации деятельности Российской системы калибровки.

Локальные акты:

– руководство по качеству. Организация и выполнения калибровочных работ РК ЦЛМ – 003;

– положение метрологической службы ОАО «Огнеупоры» ПП.40/35;

– стандарт предприятия «Метрологическое обеспечение производства» (средства измерений) СТП СМ 7.6 – 009;

– структурные схемы управления процессами системы менеджмента ОАО «Огнеупоры» РЕДАКЦИЯ № 3;

– регламент процесса управления производственной средой в области охраны труда и промышленного производства РП 2.06 – 1.

Центральная лаборатория метрологии Богдановичского ОАО «Огнеупоры», аккредитована в области обеспечения единства измерений и зарегистрирована в Реестре аккредитованных служб юридических лиц. Аттестат аккредитации выдан федеральной службой по аккредитации от 20.12.2013 г.

2.2. Описание области аккредитации

Центральная лаборатория метрологии ОАО «Огнеупоры» аккредитована в области калибровки средств измерений и имеет аттестат от 20.12.2013 г. № 001318, выданный научно – методическим центром РСК – Федеральное Государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно – исследовательский институт метрологической службы».

В деятельность метрологической службы по калибровке средств измерений принимают участие следующие лаборатории:

- манометрическая лаборатория;
- теплотехническая лаборатория;
- электротехническая лаборатория.

Руководители и работники предприятия, в чьи функциональные обязанности входят организация и выполнение работ в области обеспечения единства измерений, несут ответственность за нарушение метрологических правил и норм, направленных на защиту прав и законных интересов граждан, установленного правопорядка и экономики РФ от отрицательных последствий недостоверных результатов измерений, а так же невыполненных обязанностей, установленных настоящим документом.

В область аккредитации входят:

- теплофизические и температурные измерения. В эту область измерения входят приборы: мосты уравновешенные автоматические, потенциометры автоматические, преобразователи термоэлектрические, пирометры полного излучения;
- измерения электрических и магнитных величин, включают в себя приборы: амперметры постоянного и переменного тока, вольтметры постоянного и переменного тока;
- измерения давления, вакуумные измерения. К ним относятся манометры, мановакууметры, дифманометры, преобразователи давления измерительные, тягомеры.

В 2018 году Центральной лаборатории метрологии предстоит пройти повторную аккредитацию, на основании этого была проведена внутренняя оценка соответствия лаборатории критериям аккредитации на право калибровки средств измерений.

Анализ на соответствие общим критериям аккредитации следует проводить по следующим критериям:

- наличие системы менеджмента качества;
- наличие нормативных правовых актов, документов в области стандартизации и иных документов, устанавливающих требования к работам (услугам) по обеспечению единства измерений, указанных в области аккредитации в заявлении об аккредитации или в аттестате аккредитации, а также соблюдение в процессе деятельности требований данных документов;
- образование и опыт сотрудников;
- наличие помещений, оборудования, эталонов единиц величин, средств измерений, стандартных образцов, вспомогательного оборудования и иных технологических средств, соответствующих требованиям законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений;
- соответствие помещений для проведения калибровки средств измерений требованиям нормативных документов по калибровке;
- наличие свидетельств об аттестации эталонов единиц величин, свидетельств о поверке и (или) сертификатов о калибровке средств измерений.

На предприятии ОАО «Огнеупоры» в центральной лаборатории метрологии анализ на соответствие общим критериям аккредитации проведем в соответствии с Р 50.2.097-2015.

На первом этапе было проверено наличие системы менеджмента качества (СМК). На предприятии разработан и внедрен этот документ в соответствии с ГОСТ ISO 9001. СМК удовлетворяет требованиям ГОСТ ИСО/МЭК 17025- 2009. Центральная лаборатория метрологии постоянно улучшает результативность своей системы менеджмента, используя политику в области качества, цели в области качества, результаты аудитов, результаты анализа

данных. Периодически (один раз в год) в соответствии с предварительно установленным графиком в центральной лаборатории метрологии проводятся внутренние проверки деятельности (аудиты), для того чтобы подтвердить соответствие требованиям системы менеджмента. Программа аудита охватывает все элементы системы менеджмента, включая деятельность по проведению калибровки. Проводится проверка квалифицированным персоналом независимым от проверяемой деятельности.

На втором этапе проверяется наличие нормативных правовых актов, документов в области стандартизации и иных документов, устанавливающих требования к работам по обеспечению единства измерений. Центральная лаборатория метрологии Богдановичского ОАО «Огнеупоры» располагает актуализированной документацией, включающей:

- методики калибровки;
- эксплуатационную документацию на применяемые средства калибровки;
- документы, определяющие порядок учета и хранения информации и результатов калибровки;
- сведения о ресурсах отдела метрологического контроля;
- документ, определяющий область признания компетентности;
- организационно-методические и правовые документы, регламентирующие калибровочную деятельность Российской системы калибровки.

Центральная лаборатория метрологии имеет подписку на регулярно обновляемую электронную юридическую базу, также выписывает специализированные журналы в области метрологии и стандартизации такие как:

- «Стандарты и качество, «Вестник технического регулирования»;
- практический журнал «Главный метролог».

Раз в квартал проводится ознакомление сотрудников отдела метрологического контроля с последними изменениями в законодательстве, с новыми стандартами, изменениями в них и другой специальной информацией. Раз в год проводится внутренняя аттестация работников и рабочих мест.

Третьим этапом проведен анализ сведений о кадровом составе специалистов образование и опыт сотрудников центральной лаборатории метрологии, выполняющих калибровку средств измерений.

Центральная лаборатория метрологии ОАО «Огнеупоры» располагает достаточным количеством квалифицированных специалистов, которые в полном объеме обеспечивают выполнение планируемого объема работ в соответствии с областью признания компетентности. Специалисты, занимающиеся калибровкой средств измерений, имеют высшее или среднее техническое образование, обладают знаниями основных требований, содержащихся в законодательстве РФ, нормативных документах, регламентирующих деятельность Российской системы калибровки, профессиональной подготовкой, техническими знаниями и опытом работы, необходимыми для проведения калибровочных работ в соответствии с областью признания компетентности.

сотрудники, занимающиеся калибровкой средств измерений, в обязательном порядке один раз в пять лет проходят обучение на курсах повышения квалификации в Уральском филиале АСМС (учебный) в соответствии со специализацией по видам измерений.

Четвертым этапом был проведен анализ о наличие помещений, оборудования, эталонов единиц величин, средств измерений, стандартных образцов, вспомогательного оборудования и иных технологических средств, соответствующих требованиям законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений, и соответствие помещений для проведения калибровки средств измерений требованиям нормативных документов по калибровке.

В центральной лаборатории метрологии помещения, в которых выполняется калибровка средств измерений, соответствуют по производственной площади, состоянию и обеспечиваемым в них условиях требованиям ГОСТ 8.395-80 «ГСИ. Нормальные условия измерений при поверке. Общие требования», нормативным документам по калибровке средств измерений, сани-

тарным правилам и нормам, требованиям безопасности и охраны окружающей среды.

Площади помещений достаточны для проведения калибровки средств измерений, а также свободного доступа к установкам и оборудованию с учетом требований эксплуатационной документации. В состав помещений отдела метрологического контроля входят:

- манометрическая лаборатория 34,04 м²;
- теплотехническая лаборатория 32,5 м²;
- электротехническая 34,04 м²;

Обследование помещений на наличие вредных факторов осуществляется лабораторией охраны водно – воздушного бассейна (ЛОВВБ).

Центральная лаборатория метрологии оснащена средствами калибровки и вспомогательным оборудованием, отвечающими требованиям нормативных документов по калибровке и соответствующие области признания компетентности. Калибруемых средств измерений: 14 групп. Эталонов: 33 наименований. Средств калибровки: 30 наименований.

Пятым этапом был проведен анализ о наличие свидетельств об аттестации эталонов единиц величин, свидетельств о поверке и (или) сертификатов калибровки средств измерений. Все средства калибровки, используемые центральной лабораторией метрологии ОАО «Огнеупоры», в обязательном порядке проходят поверку в ФБУ «Уралтест» Каждая единица средств калибровки и вспомогательного оборудования имеет действующее свидетельство о поверке или оттиск поверительного клейма и учтена ответственными за состоянием средств калибровки в журнале учета средств калибровки по видам измерений.

В итоге было выявлено, что центральная лаборатория метрологии является технически компетентной, и обладает квалифицированным персоналом, всеми необходимыми ресурсами. К которым относятся:

– средствами калибровки (рабочие эталоны, стандартные образцы, вспомогательное оборудование), обеспечивающими передачу единиц величин калибруемым средствам измерений от государственных эталонов.

– нормативными документами в области обеспечения единства измерений, регламентирующими организацию и проведение калибровочных работ; помещениями, отвечающими соответствующим требованиям.

Полная область аккредитации центральной лаборатории метрологии ОАО «Огнеупоры» приведена в приложении А к пояснительной записке.

В ходе проведения анализа на соответствие центральной лаборатории метрологии ОАО «Огнеупоры», критериям аккредитации на право калибровки средств измерений было выявлено, что на предприятии много средств измерений относящихся к механическому виду измерений, а так же измерений геометрических величин. Эти средства измерений как используются в сфере государственного регулирования, так и не используются в сфере государственного регулирования. На сегодняшний день они все проходили поверку. Поэтому центральная лаборатория метрологии ОАО «Огнеупоры» решила расширить область аккредитации на право калибровки средств измерений, и средства измерения не попадавшие в сферу государственного регулирования больше не отправлять на поверку, это обеспечит сокращение расходов на поверку сторонними организациями. Так как средств измерений не входящих в сферу государственного регулирования могут проходить калибровку.

Перечень приборов, которые предприятие намерено добавить в область аккредитации, приведены в таблице 6. Эти приборы задействованы в технологическом процессе предприятия, в настоящее время проходят поверку сторонней организацией ФБУ «Уралтест».

Таблица 6 – Перечень приборов для расширения области аккредитации

№ п/п	Вид калибровки	Наименование групп (тип) средств измерений	Метрологические характеристики	
			Диапазон измерений	Класс, разряд, погрешность
Измерение механических величин				
1.	Первичная, после ремонта, периодическая	Весы	1..50 кг	КТ средний (III)
2.	Первичная, после ремонта, периодическая	Весы	50..200 кг	КТ средний (III)
3.	Первичная, после ремонта, периодическая	Весы	200 кг...2 т	КТ средний (III)
4.	Первичная, после ремонта, периодическая	Дозаторы весовые дискретного действия	0,5..100 кг	КТ 0,1..2,5
5.	Первичная, после ремонта, периодическая	Дозаторы весовые дискретного действия	100..2000 кг	КТ 0,1..2,5
Измерения геометрических величин				
6.	Первичная, после ремонта, периодическая	Линейка измерительная металлическая	0,1..1000 мм	ПГ 0,1..0,2 мм
7.	Первичная, после ремонта, периодическая	Штангенциркули, Штангенглубиномеры, Штангенрейсмасы	0..1000 мм	ЦД 0,005; 0,1; 0,5 мм
8.	Первичная, после ремонта, периодическая	Сита лабораторные	0,02..125 мм	ПГ ± (0,003..4,000) мм
9.	Первичная, после ремонта, периодическая	щупы	0,02..1,00 мм	КТ 2

В следующих параграфах приведем результаты самооценки соответствия центральной лаборатории метрологии ОАО «Огнеупоры», критериям в добавленной части области аккредитации.

2.3. Анализ обеспеченности центральной лаборатории метрологии ОАО «Огнеупоры» средствами калибровки, и нормативной документации используемой при калибровке средств измерений

Для калибровки приборов указанных в расширенной области аккредитации необходимы средства калибровки, к которым относятся приборы. Необходимое для калибровки оборудование перечислено в методиках поверки (калибровки), инструкциях по эксплуатации или описании типа прибора. Средства калибровки и нормативная документация используемая для калибровки СИ приведены в таблицах 7 – 8.

Таблица 7 – Оснащенность центральной лаборатории метрологии методиками поверки (калибровки)

Прибор	Документ
1	2
Весы 1..50 кг	ГОСТ 8.453 – 82. ГСИ. Весы для статистического взвешивания. Методы и средства поверки.
Весы 50..200 кг	ГОСТ 8.453 – 82. ГСИ. Весы для статистического взвешивания. Методы и средства поверки.
Весы 200 кг...2 т	ГОСТ 8.453 – 82. ГСИ. Весы для статистического взвешивания. Методы и средства поверки.
Дозаторы весовые дискретного действия 0,5..100 кг	ГОСТ 8.523 – 2014. ГСИ. Дозаторы весовые автоматические дискретного действия. Методика поверки.
Дозаторы весовые дискретного действия 100..2000 кг	ГОСТ 8.523 – 2014. ГСИ. Дозаторы весовые автоматические дискретного действия. Методика поверки.
Линейка измерительная металлическая 0,1..1000 мм	ГОСТ 427 – 75. Линейки измерительные металлические. Технические условия. ГСИ Методика поверки МИ 2024 – 89

Окончание таблицы 7

1	2
Штангенциркули 0..1000 мм, Штангенглубиномеры 0..1000 мм, Штангенрейсмасы 0..1000 мм	Штангенциркули. ГСИ Методика поверки ГОСТ 8.113 – 85, методика поверки МП 57709 – 14 (для штангенциркулей торговой марки «Калиброн») Штангенрейсмасы. Технические условия ГОСТ 164 – 90 ГСИ. Методика поверки МИ 2190 – 92 Штангенглубиномеры. Технические условия ГОСТ 162 – 90. ГСИ Методика поверки МИ 2196 – 92
Сита лабораторные 0,02..125 мм	Сита лабораторные из металлической проволочной сетки. Технические условия ГОСТ Р 51568-99 Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками. Технические условия ГОСТ 3826-82 Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками. Технические условия ГОСТ 6613-86 Методика проверки по ТУ 4792-001-50336739-2005 ООО «ВИБРОТЕХНИК» Методика поверки по ТУ 3979-001-71709297-2008 ООО «КРАФТ»
Щупы 0,02..1,00 мм	ТУ 2.034.225-87 МИ 1893-88 Щупы. Методика контроля

Для калибровки приборов расширенной области аккредитации необходимы следующие средства калибровки:

- Набор гирь Г – 4 – 6111, 10;
- Набор гирь М1;
- Гиря М1;
- Комплект гирь ГО – 4 – 20 (2 шт.);
- Комплект гирь ГО – 20(5 шт.);
- Комплект гирь ГО – 20 (2 шт.);

- Комплект гирь ГО – 20 (100 шт.);
- Секундомер СОС – пр – 2а – 3 – 000;
- Поверочная плита ГОСТ 10905;
- Щупы комплект №1;
- Угломеры типа УН ГОСТ 5378;
- Штангенциркуль ШЦЦ-I;
- Линейка контрольная с отсчетными лупами, КЛ;
- Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427-75;
- Микрометр типа МКЦ 25;
- Микрометр типа МК 50;
- Набор мер длины концевых плоскопараллельных, набор №1;
- Набор мер длины концевых плоскопараллельных, набор №3;
- Плоская стеклянная пластина типа ПИ;
- Лекальная линейка ЛД;
- Ролик по ГОСТ 2475-62;
- Микроскоп инструментальный ИМЦЛ 150x50, Б;
- Микрометрический нутромер НМ 50-600 по ГОСТ 10-88;
- Поверочная плита ГОСТ 10905;
- Поверочная линейка ШП-1-400;
- Микрометр типа МКЦ 25;
- Микрометр типа МР 25;
- Микроскоп инструментальный ИМЦЛ;
- Оптикатор 0,5П по ГОСТ 10593-74;
- Стойка С-1 по ГОСТ 10197-70 со спец. столом.

Для выполнения выпускной квалификационной работы был проведен анализ наличия необходимых средств калибровки, проверка наличия документов об аттестации эталонов, свидетельств о поверке приборов. В итоге было выявлено, что все необходимые средства находятся в соответствующем критериям аккредитации состоянии.

Таблица 8 – Информация о приборах и средствах их калибровки расширенной области аккредитации

Калибруемые средства измерений	Средства калибровки
1	2
Весы 1..50 кг	Набор гирь Г – 4 – 6111,10: 10 мг – 1 шт., 20 мг – 2 шт. 50 мг – 1 шт., 100 мг – 1 шт. 200 мг – 2шт., 500 мг – 1 шт. 1г – 1 шт., 2 г – 2 шт. 5 г – 1 шт., 10 г – 1 шт. 20 г – 2 шт., 50 г – 1 шт. 100 г – 1 шт., 200 г – 2 шт. 500 г – 2 шт. Набор гирь М1: 1 кг – 1 шт., 2 кг – 2 шт. 5 кг – 1 шт., 10 кг – 1 шт. Гиря М1 (1 шт.) Комплект гирь ГО – 4 – 20 (2 шт.) Комплект гирь ГО – 20 (2 шт.)
Весы 50..200 кг	Набор гирь М1: 1 кг – 1 шт., 2 кг – 2 шт. 5 кг – 1 шт., 10 кг – 1 шт. Гиря М1 (1 шт.) Комплект гирь ГО – 4 – 20 (2 шт.) Комплект гирь ГО – 20 (100 шт.)
Весы 200 кг..2 т	Комплект гирь ГО – 20 (100 шт.)
Дозаторы весовые дискретного действия 0,5..100 кг	Набор гирь Г – 4 – 6111,10: 500 г – 2 шт. Набор гирь М1: 1 кг – 1 шт., 2 кг – 2 шт. 5 кг – 1 шт., 10 кг – 1 шт. Гиря М1 (1 шт.) Комплект гирь ГО – 4 – 20 (2 шт.) Комплект гирь ГО – 20 (5 шт.) Секундомер СОС – пр – 2а – 3 – 000
Дозаторы весовые дискретного действия 100..2000 кг	Комплект гирь ГО – 20 (100 шт.) Секундомер СОС – пр – 2а – 3 – 000

Окончание таблицы 8

1	2
Линейка измерительная металлическая 0,1..1000 мм	Поверочная плита ГОСТ 10905 Щупы комплект №1 Угломеры типа УН ГОСТ 5378 Штангенциркуль ШЦЦ – I Линейка контрольная с отсчетными лупами, КЛ
Штангенциркули, Штангенглубиномеры, Штангенрейсмасы 0..1000 мм	Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427-75 Микрометр типа МКЦ 25 Микрометр типа МК 50 Набор мер длины концевых плоскопараллельных, набор №1 Набор мер длины концевых плоскопараллельных, набор №3 Плоская стеклянная пластина типа ПИ по ГОСТ 2923-75 Лекальная линейка ЛД по ГОСТ 8026-92 Ролик по ГОСТ 2475-62 Микроскоп инструментальный ИМЦЛ 150x50,Б Микрометрический нутромер НМ 50-600
Сита лабораторные 0,02..125 мм	Микроскоп инструментальный ИМЦЛ
Щупы 0,02..1,00 мм	Оптикатор 0,5П по ГОСТ 10593-74 Стойка С-1 по ГОСТ 10197-70 со спец. столом Набор мер длины концевых плоскопараллельных, набор № 3

В приказе Министерства экономического развития РФ от 30.05.2014 г. №326 приведена стандартная форма по оснащению средствами поверки (калибровки) в которой указаны к какому виду измерения, типу (группе) средств измерений относится средство поверки (калибровки). Указаны эталоны единиц величин и (или) средства измерения его тип (марка). Прописывается страна изготовитель, наименование выпускающей организации и год выпуска. Год ввода в эксплуатацию и инвентарный номер назначенный предприятием. Обязательным пунктом являются метрологические характеристики в которые входят диапазон измерений, погрешность и (или)класс (разряд). Так же необходимо указать свидетельство об аттестации эталонов единиц вели-

чин или свидетельство о поверке средства измерения (номер, дата, срок действия). Право собственности или другое законное основание предусматривающее право владения или пользования, а так же место установки и хранения [8].

Проведя анализ обеспеченности центральной лаборатории метрологии ОАО «Огнеупоры» средствами калибровки, можно сделать вывод о том, что для расширения области аккредитации центральная лаборатория метрологии оснащена всеми необходимыми средствами калибровки включая эталоны. На каждое средство калибровки имеется методика поверки (калибровки), что обеспечивает качественную работу в области обеспечения единства измерений.

2.4. Анализ соответствия центральной лаборатории метрологии ОАО «Огнеупоры» критериям по обеспеченности персоналом и помещениями

Проведя анализ обеспеченности центральной лаборатории метрологии средствами калибровки, мы выявили полное соответствие. Далее следует рассмотреть, соответствие персонала центральной лаборатории метрологии критериям аккредитации расширенной области аккредитации.

В центральной лаборатории метрологии ОАО «Огнеупоры» на сегодняшний день работают три повелителя прошедших аттестацию. Каждый из них калибрует приборы в своей области измерения.

Сотрудник для выполнения калибровочных работ механических средств измерений, также прошел аттестацию в ФГАОУ ДПО «Академия стандартизации, метрологии и сертификации», по специализации «Поверка, калибровка средств измерений массы». А сотруднику для выполнения калибровочных работ геометрических величин в ближайшее время предстоит обучения в ФГАОУ ДПО «Академия стандартизации, метрологии и сертифика-

ции», по специализации «Поверка, калибровка средств геометрических величин» Сведения о кадровом составе приведены в таблице 9.

Таблица 9 – Кадровый состав центральной лаборатории метрологии

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Выполнение функций, проводимые исследования, испытания, измерения	Образование (наименование учебного заведения, год окончания, квалификация по документу об образовании, реквизиты документа об образовании)	Практический опыт (в годах)
1	2	3	4	5
1	Мальцева Е.А.	Температурные измерения	Высшее. УрФУ им. Первого Президента России Б.Н. Ельцина. Квалификация: бакалавр техники и технологии. Спец. «Металлургия легких цветных металлов» Квалификация: Магистр Направление «Стандартизация и метрология». Курсы повышения квалификации: ФГАОУ ДПО «Академия стандартизации, метрологии и сертификации (учебная)» по специализации «поверка, калибровка средств теплотехнических измерений» Св – во № 26565 от 28.06.2015	4 года
2	Назарчук М.В.	Измерения давления, вакуумные измерения	Средне – техническое г.Шадринск ШАМТ, специальность: «Обработка металлов резанием» Квалификация – инженер-технолог Курсы повышения квалификации: ФГАОУ ДПО «Академия стандартизации, метрологии и сертификации (учебная)» по специализации «Поверка, калибровка средств измерений давления, вакуумные измерения» аттестационный лист № А 0009 – 14 – 17 от 21.04.2017	4 года

Окончание таблицы 9

1	2	3	4	5
3	Токманцева Е.С.	Измерения электрических величин и магнитных величин	Средне – специальное: Уральский технологический колледж – филиал федерального государственного учреждения высшего образования «национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» г. Заречный». ЧОУ ДПО «Метрон – УНИИМ» Повышение квалификации по программе «Проверка, калибровка средств измерений электрических и магнитных величин». Удостоверение № 02820 от 22.09.2017	5 лет
5	Гуляйкина М.М.		Высшее. УрФУ им. Первого Президента России Б.Н. Ельцина. Квалификация: бакалавр техники и технологии. Спец. «Металлургия легких цветных металлов». Квалификация: Магистр Направление: «Стандартизация и метрология». Курсы повышения квалификации: ФГАОУ ДПО «Академия стандартизации, метрологии и сертификации (учебная)» по специализации «проверка, калибровка средств измерений массы» Удостоверение № 021644 от 29.02.2016 г. Курсы повышения квалификации: ЧОУ ДПО «Метрон – УНИИМ» по программе «метрологические требования к методикам (методам) измерений; разработка, аттестация и реализация». Удостоверение № 02354 от 25.11.2016 г.	7 лет

Проведя анализ наличия квалифицированного персонала, мы убедились в том, что центральная лаборатория метрологии ОАО «Огнеупоры» полностью соответствует критериям по обеспеченности персоналом для расширения области аккредитации. Далее проанализируем соответствие помещений критериям аккредитации.

Согласно приказу МЭР № 326 лаборатория подавшая заявку должна отвечать следующим единым критериям аккредитации:

- Назначение помещения;
- Специальное и приспособленное;
- Площадь;
- Перечень контролируемых параметров;
- Наличие специального оборудования (например вентиляционного, защиты от помех);
- Право собственности или иное законное основание, предусматривающее право владения и (или) пользования.

Весоизмерительная лаборатория осуществляет техническое обслуживание, настройку, а также предъявляет в поверку госповерителям приборы входящие в расширенную область аккредитации. Данная лаборатория является специально оборудованным помещением, площадью 34,5 м² и находится в собственности Богдановичского ОАО «Огнеупоры».

Геометрическая лаборатория осуществляет техническое обслуживание, а также предъявляет в поверку госповерителям приборы входящие в расширенную область аккредитации. Данная лаборатория является специально оборудованным помещением, площадью 36,6 м² и находится в собственности Богдановичского ОАО «Огнеупоры».

В весоизмерительной, и геометрической лабораториях контролируется температура, влажность, давление. Если учитывать расширение области аккредитации, то весовая лаборатория, и лаборатория геометрических величин соответствует всем критериям аккредитации.

Проведя анализ помещения, персонала и оборудования для проведения калибровки механических средств измерений, и измерений геометрических величин мы пришли к выводу, что центральная лаборатория метрологии соответствует по всем критериям аккредитации.

Для проведения аккредитации на новый срок центральной лаборатории метрологии ОАО «Огнеупоры» на право проведения калибровочных работ средств измерений необходимо предоставить следующий пакет сопроводительной документации в аккредитующий орган вместе с заявлением об аккредитации представленным в приложении.

- положение об отделе метрологического контроля;
- паспорт отдела метрологического контроля;
- руководство по качеству ОАО «Огнеупоры»;
- документы об образовании и квалификации персонала.

Пакет сопроводительной документации в аккредитующий орган на расширение области аккредитации:

- Заявление об расширении области аккредитации с приложенной областью расширения;
- Перечень документов по оснащенности средств измерений, персоналом и помещениями, нормативной документации используемой при калибровке средств измерений.

3. МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

3.1. Анализ профессионального стандарта «Специалист по метрологии»

Профессиональный стандарт утвержден 29.06.2017года №526н.

Стандарт представляет собой совокупность обязательных требований к профессиональной деятельности по метрологии код 40.012 «Специалист по метрологии».

В данном стандарте содержится 4 раздела:

1. Общие сведения.

Сведения о виде профессиональной деятельности с кодом. Основную цель вида профессиональной деятельности, группу занятий и отнесение к видам экономической деятельности.

2. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт «Специалист по метрологии».

Раздел представляет собой функциональную карту вида профессиональной деятельности, которая состоит из наименований обобщенных трудовых функций с указанным в ней кодом и уровнем квалификации, и названием трудовых функций с кодом и уровнем (подуровнем) квалификации.

3. Характеристика трудовых функций.

В данной работе я взяла обобщенную трудовую функцию «Метрологический учет и выполнение простых операций по метрологическому обеспечению действующего производства», код А, уровень квалификации 5.

Возможные наименования должностей для данной обобщенной функции:

- техник;
- техник II категории;
- техник I категории
- техник – метролог;

- техник – метролог II категории;
- техник – метролог I категории.

Для данной трудовой функции необходимо среднее профессиональное образование, высшее образование – бакалавриат.

Практический опыт для данной трудовой функции:

– Для должностей с категорией – опыт работы в должности с более низкой категорией не менее 1 – го года.

Особые условия допуска к работе в данной трудовой функции:

– прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядке;

– прохождение работником инструктажа по технике безопасности на рабочем месте.

Из данной обобщенной функции я выбрала трудовую функцию «Поверка (калибровка) простых средств измерений», код А/04.4, с уровнем (под-уровнем) квалификации 4.

Требования к знаниям данной трудовой функции заключаются в следующем:

– законодательство Российской Федерации, регламентирующие вопросы единства измерений и метрологического обеспечения;

– нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы поверки (калибровки) средств измерения;

– нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению организации;

– области применения методов измерений;

– конструктивные особенности и принципы работы средств измерений;

– технологические возможности и область применения.

Требования к умениям данной трудовой функции:

- применять измерительный инструмент, простые универсальные и специальные средства измерений, необходимые для проведения измерений;
- применять методики и средства поверки (калибровки) средств измерений;
- оформлять документацию на поверку (калибровку) средств измерений.

Требования к трудовым действиям:

- выполнение действий, предусмотренных методикой калибровки средств измерений;
- выполнение действий, предусмотренных методикой поверки средств измерений;
- получение и доставка поверенных (калиброванных) эталонов, средств поверки и калибровки.

4. Сведения об организациях – разработчиков профессионального стандарта «Специалист по метрологии».

Для выполнения трудовых функций специалист – метролог должен пройти подготовку в названной области. В Российской Федерации такая возможность предоставляется в системе среднего профессионального образования, высшего образования (бакалавриат и магистратура), и в системе дополнительного профессионального образования в аккредитованных образовательных организациях.

Для повышения квалификации и подготовке поверителей существуют учебные подразделения Росстандарта, организованные на базе стандартизации, сертификации и метрологии. В Уральском регионе также существует такой центр, это Уральский филиал «Академия стандартизации, метрологии и сертификации» (АСМС), в котором проводится переподготовка, повышение квалификации, семинарное обучение специалистов и аттестация поверителей средств измерения.

Для целей данной работы выберем трудовую функцию «поверка (калибровка простых средств измерений)», и разработаем программу под потребности данного заказчика, Богдановичское ОАО «Огнеупоры».

Учитывая, что на ОАО «Огнеупоры» раз в год проходят внутренние аудиты, разработаем программу подготовки специалистов для проверки знаний и умений выполнения калибровки средств измерений в условиях учебного центра данного предприятия.

3.2. Разработка программы к выполнению трудовой функции «калибровка средств измерений»

Программа предназначена для периодической проверки знаний специалистов метрологических служб, имеющих среднее профессиональное образование или высшее образование – бакалавр. Учебная программа предусматривает изучение метрологических основ калибровки средств геометрических измерений, а также методик калибровки средств геометрических измерений.

Учебная программа нацелена на актуализацию знаний специалистов. В программе курса слушатели изучают метрологические основы калибровки средств измерений, новые нормативные документы, современные средства калибровки, а также методы (методики) калибровки средств измерений.

Структура программы подготовки специалистов:

- введение;
- содержание и тематическое планирование программ;
- содержание дисциплин;
- образовательные технологии;
- материально - техническое обеспечение дисциплин;
- учебно - методическое обеспечение дисциплины.

Описание целевой аудитории, на которую рассчитана данная программа, с указанием уровня образования необходимого для освоения материала. Должна быть указана цель данной программы, перечисление задач необхо-

димых для решения поставленной цели. Необходимо указать, что после окончания данной программы слушатель приобретает необходимые знания, умения и практическое применение в области, предусмотренной программой.

Цель изучения программы:

Получение дополнительных знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения профессиональной деятельности калибровки средств измерений, освоение современных методов решения профессиональных задач. Актуализация знаний нормативной и правовой базы калибровки средств измерений и умение проводить калибровку средств измерений.

Основные задачи для решения поставленной цели:

- выполнение действий, предусмотренных методикой калибровки средств измерений;
- использование измерительного оборудования, которое необходимо для проведения измерений;
- применение методик и средств калибровки;
- рассчитывать погрешность (неопределенность) результатов измерений;
- оформлять результаты калибровки средств измерений.

После обучения слушатель данной программы должен знать:

- законодательные и нормативно - правовые акты, методические материалы по метрологическому обеспечению производства;
- стандарты и другие нормативные документы по эксплуатации, калибровке и хранению средств измерений;
- физические основы измерений;
- назначение и принципы применения средств измерений, порядок составления и правила оформления технической документации;
- методики и средства калибровки средств измерений.

Должен уметь:

- применять измерительное оборудование для проведения измерений средств геометрических величин;

- применять методики и средства калибровки средств измерений;
- осуществлять калибровку средств измерений;
- рассчитывать погрешность (неопределенность) результатов измерений;
- оформлять результаты калибровки средств измерений.

Программа содержит в себе учебный план, с указанием разделов данной учебной программы, видами деятельности и формой контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Включает в себя общее количество часов программы. Учебный план указан в таблице 10. Требования к знаниям и умения применены в соответствии с трудовой функцией «Организация работ по поверке (калибровке) средств измерений в подразделении», которая указана в профессиональном стандарте «Специалист по метрологии».

Таблица 10 – Учебный план

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Обеспечение единства измерений	16				
1.1	Законодательные и нормативно – правовые основы метрологии и измерительной техники	8	4	4	–	
1.2	Нормативная основа (калибровки) средств измерений	8	4	4	–	
2.	Понятия поверки (калибровки) средств измерений	8	4	4	–	Защита ПР
3.	Основные понятия в области средств геометрических величин	16	4	4	–	
4.	Калибровка средств геометрических измерений	56	4	16	36	Защита ЛР
5.	Итоговая аттестация по учебному курсу	10				Экзамен
Итого		106				

Тема № 1. Законодательные и нормативно - правовые основы метрологии и измерительной техники.

- 102 – ФЗ «Об обеспечении единства измерений»;
- ГОСТ 8.009 – 84 «Нормируемые метрологические характеристики средств измерений»;
- ГОСТ 8.395 – 80 «Нормальные условия при поверке».

Тема № 2. Понятия поверки (калибровки) средств измерений.

Поверка (калибровка) средств измерений:

- цель;
- задачи;
- место в системе обеспечения единства измерений.

Средства измерений, которые подлежат поверке (калибровке), виды и методы поверки (калибровки), средства которые не подлежат поверке (калибровке), метрологическая надежность средств измерений, периодичность поверки (калибровки), показатели точности и интервала между поверкой (калибровкой) средств измерений, нормативно – техническая база поверки (калибровки), основные требования к порядку проведения поверки (калибровки), документы результатов поверки (калибровки), требования к организации работ по поверке (калибровке) средств измерений в подразделениях. Требования к персоналу, оборудованию и помещениям.

Тема № 3. Основные понятия в области средств геометрических величин.

Основные понятия в области средств геометрических измерений. Краткая характеристика средств геометрических измерений. Терминология в области средств геометрических размеров. Терминология в области средств геометрических измерений. Обзор методов измерений. Основания для выбора измерительных средств.

В преподавании программы «калибровка средств измерений» используются следующие функции:

- лекции, в рамках которых решаются задачи, обсуждающие вопросы лекций;
- практическое применение теоретической части в лаборатории метрологии;
- лабораторные работы;
- самостоятельная работа, включает усвоение теоретического материала, выполнение и подготовку к защите практических работ, подготовку к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации;
- консультирование слушателей данной программы по вопросам учебного материала.

Материально - техническая база программы содержит в себе перечень приборов и рабочих эталонов, которые необходимы для осуществления поверки (калибровки) средств измерений.

Учебно - техническая база программы включает в себя список необходимых нормативно - правовых документов и методик поверки (калибровки), которые необходимы для обучения данной программе.

3.3. Разработка практической работы

Перед практической и лабораторной работой слушателям данной программы выдается техническое описание прибора (инструкция по эксплуатации и паспорт).

Исходя из учебного плана, в котором указаны отведенные часы на выполнение практической работы, разрабатываем ПР. Содержание обучения определяется изученным прибором. В соответствии с изученной методике поверки (калибровки) составляется практическая работа по каждому прибору. Лабораторная работа состоит из освоения приемов и операций по выполнению самой процедуры калибровки.

Практическая работа по калибровке штангенциркуля.

Тема работы: штангенциркуль

Цель работы: Ознакомление со средством измерения – штангенциркулем, и методикой его калибровки.

Оснащение: компьютер, ГСИ. Методика поверки. ГОСТ 8.113 – 85, ГОСТ 166 – 89.

Задание:

1. Изучить ГСИ Методика поверки ГОСТ 8.113 – 85, ГОСТ 166 – 89.
2. Ответить на контрольные вопросы.

Требования к усвоению программы.

В ходе изучения программы «калибровка средств геометрических величин» у слушателей должны сформироваться следующие знания и умения:

- физические принципы работы средств измерений геометрических величин;
- применять методику калибровки средств измерений;
- рассчитывать погрешность (неопределенность) результатов измерений;
- оформление результатов средств измерений.

Порядок выполнения работ.

Перед выполнением практической работы проводим со слушателями данной программы срез знаний на выявление усвоения знаний.

В ходе самостоятельного изучения слушателями было изучено техническое описание прибора:

- рассказать принцип работы, область применения штангенциркуля;
- назвать метрологические характеристики штангенциркуля.

1.1. Используя предоставленную методику поверки ГОСТ 8.113 – 85, ГОСТ 166 – 89 ознакомится с операциями калибровки, необходимыми средствами калибровки, условиями калибровки, подготовки и проведению калибровки, требования к безопасности, опробованием, определениям метрологических характеристик штангенциркуля, и оформлением результатов калибровки.

1.2. Ответить на контрольные вопросы:

- область применения ГОСТ 8.113 – 85. ГСИ, ГОСТ 166 – 89;
- операции калибровки для штангенциркуля;
- какие необходимы эталонные, средства калибровки для штангенциркуля;
- условия в помещении соблюдаемые при калибровке;
- какой документ составляется при отрицательном, и при положительном результате калибровки.

1.3. Оформить отчет.

Требования к отчету о практической работе.

Отчет должен содержать:

1. Титульный лист
2. Название цель работы
3. Ответы на контрольные вопросы.

Лабораторная работа по калибровке штангенциркуля

Тема: калибровка штангенциркуля.

Цель работы: изучения принципа работы штангенциркуля, объемом и последовательностью операций калибровки, приобретение навыков проведения калибровки, ознакомление с применяемыми средствами калибровки. Оформление результатов калибровки.

Задачи:

- определить порядок и условия проведения калибровки, изучив нормативно-техническую документацию;
- провести внешний осмотр;
- провести опробование;
- определить метрологические характеристики;
- оформить результаты калибровки.

Штангенциркули предназначены для абсолютных измерений линейных размеров наружных и внутренних поверхностей. Штангенциркули являются приборами массового применения, основой которых является линейка –

штанга, на которой нанесена основная шкала с интервалом деления 1 мм и отсчетное приспособление – нониус.

Операции калибровки штангенциркулей

Операции для проведения калибровки штангенциркуля приведены в таблице 11.

Таблица 11 – Операции калибровки

Наименование операции	Проведение операции при		
	Выпуске из производства	выпуске после ремонта	эксплуатации и хранении
1	2	3	4
Внешний осмотр	да	да	да
Опробование	да	да	да
Определение метрологических характеристик			
Определение длины вылета губок штангенциркулей	да	да	да
Определение шероховатости измерительных поверхностей	да	да	нет
Определение размеров штрихов шкал и перекрытия штрихов шкалы штанги краем нониуса штангенциркуля	да	нет	нет
Определение расстояния от верхней кромки края нониуса до поверхности шкалы штанги	да	да	нет
Определение отклонения от плоскости и прямолинейности измерительных поверхностей	да	да	да
Определение от параллельности плоских измерительных поверхностей губок	да	да	да

Окончание таблицы 11

1	2	3	4
Определение размера сдвинутых до соприкосновения губок и отклонения от параллельности образующих измерительных поверхностей губок для внутренних измерений штангенциркулей типов ШЦ-II и ШЦ-III	да	да	да
Определение (контроль) усилия перемещения рамки по штанге штангенциркуля	да	да	нет
Определение отклонения от параллельности измерительных поверхностей губок для внутренних измерений штангенциркулей типа ШЦ-I и определение расстояния между ними	да	да	да
Определение погрешности штангенциркулей типов ШЦ-I и ШЦТ-I при измерении глубины	да	да	да
Определение погрешности штангенциркуля	да	да	да

При получении отрицательного результата любой из операций по таблице калибровку штангенциркуля рекомендуется прекратить; последующие операции калибровки проводят, если отрицательный результат предыдущей операции не влияет на достоверность калибровки последующего параметра.

Условия калибровки и подготовка к ней.

При проведении калибровки температура воздуха в помещении должна быть в пределах $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$.

Перед калибровкой штангенциркуля должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- штангенциркуль должен быть размагничен;
- промыт бензином;

– насухо вытерт и выдержан на рабочем месте не менее трех часов.

Проведение калибровки.

Внешний осмотр.

Проверяется отчетливость и правильность оцифровки штрихов основной шкалы и шкалы нониуса, отсутствие на измерительных поверхностях следов коррозии и дефектов (сколы, царапины, забоины, вмятины, трещины и др.). Не допускается перекося края нониуса по отношению к штрихам основной шкалы.

Опробование.

Необходимо проверить плавность перемещения рамки вдоль штанги, отсутствие перемещения рамки под действием собственного веса, возможность зажима рамки в любом положении в пределах диапазона измерений. Для штангенциркуля с микрометрической подачей дополнительно проверяется возможность плавного регулирования положения рамки на штанге и мертвый ход микрометрической пары, который не должен превышать половины оборота (у новых инструментов – не более трети оборота).

Определение метрологических характеристик.

При периодической калибровке определяют следующие технические и метрологические характеристики штангенциркуля:

- длина вылета губок;
- отклонение от плоскостности и прямолинейности измерительных поверхностей губок и торца штанги;
- отклонение от параллельности измерительных поверхностей губок;
- расстояние между измерительными поверхностями губок для внутренних измерений;
- погрешность показаний инструмента в нескольких точках, равномерно расположенных по длине основной шкалы и шкалы нониуса.

При калибровке штангенциркуля, выпускаемого из ремонта, дополнительно определяют:

– шероховатость измерительных поверхностей (не более 0,32 мкм по параметру Ra);

– расстояние от верхней кромки нониуса до поверхности штанги (не более 0,25 мм при цене деления инструмента 0,05 мм и не более 0,30 мм при цене деления 0,1 мм);

– усилие перемещения рамки (не более 15 Н для штангенциркулей с пределами измерения до 250 мм).

Оформление результатов.

Результаты калибровки заносятся в протокол. Штангенциркули удовлетворяющие требованиям методики поверки (калибровки) признаются годными к эксплуатации. Положительный результат оформляют записью в паспорте, удостоверенным калибровочным клеймом. При отрицательных результатах калибровки штангенциркули к применению не допускаются, при этом выдается извещение о непригодности с указанием причины непригодности.

Содержание отчета по лабораторной работе.

Отчет должен содержать следующие разделы:

- титульный лист;
- перечень средств поверки;
- порядок проведения поверки;
- протокол (извещение о непригодности).

Предложенная методическая часть может быть использована для подтверждения знаний специалистов в области калибровки средств измерений метрологической службы предприятия ОАО «Огнеупоры».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Целью выпускной квалификационной работы являлось выявление соответствия центральной лаборатории метрологии Богдановичского ОАО «Огнеупоры» критериям аккредитации.

Для достижения поставленной цели в выпускной квалификационной работе была изучена основная деятельность ОАО «Огнеупоры», функции и выпускаемая продукция. Были изучены структура, функции и обязанности центральной лаборатории метрологии ОАО «Огнеупоры». Описан процесс проведения расширенной области аккредитации центральной лаборатории метрологии, на право калибровки средств измерений. проведен анализ нормативно – правовой документации и выявлены требования нормативных документов к центральной лаборатории метрологии по критериям аккредитации. В процессе ознакомления с работой центральной лаборатории метрологии, была сформулирована область аккредитации, проведен анализ обеспеченности лаборатории метрологии средствами калибровки, персоналом и помещениями для расширенной области аккредитации.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы был проведен анализ деятельности центральной лаборатории метрологии в рамках расширенной области аккредитации предприятия ОАО «Огнеупоры» соответствующей требованиям приказа Минэкономразвития № 326. проанализировав критерии к метрологической службе, был разработан пакет сопроводительной документации для подачи заявки на расширение области аккредитации. В комплект сопроводительной документации входят следующие документы:

- заявка на расширенную область аккредитации;
- область аккредитации, формы установленные РД РСК 02 – 2014 для аккредитации;
- акт проверки метрологической службы;
- аттестат аккредитации;
- извещение, форма журналов учета.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Об аккредитации [Электронный ресурс] // Федеральная служба по аккредитации Росаккредитация. – Режим доступа: <http://fsa.gov.ru>.
2. Федеральный закон от 28.12.2013 № 412 – ФЗ (ред. от 02.03.2016) «Об аккредитации в национальной системе аккредитации» [Электронный ресурс] // Консультант плюс. – Режим доступа: <http://consultant.ru>.
3. Федеральный закон от 26.06.2008 № 102 – ФЗ (ред. от 13.07.2015) «Об обеспечении единства измерений» [Электронный ресурс] // Консультант плюс. – Режим доступа: <http://consultant.ru>.
4. Российская Федерация Приказы. Об утверждении форм заявления об аккредитации, заявления о расширении области аккредитации, заявления о сокращении области аккредитации, заявления о проведении процедуры подтверждения компетентности аккредитованного лица, заявления о внесении изменений в сведения реестра аккредитованных лиц, заявления о выдаче аттестата аккредитации на бумажном носителе, заявления о выдаче дубликата аттестата аккредитации, заявления о прекращении действия аккредитации от 23.05.2014 № 288 [Электронный ресурс] // Техэксперт. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru>.
5. ГОСТ ИСО/МЭК 17025 – 2009. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий [Электронный ресурс] // Техэксперт. – Режим доступа: // <http://docs.cntd.ru>.
6. ГОСТ ИСО/МЭК 17011 – 2009. Общие требования к организации по аккредитации, аккредитующим органы по оценке соответствия [Электронный ресурс] // Техэксперт. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru>.
7. ГОСТ Р 51000.4 – 2011. Общие требования к аккредитации испытательных лабораторий [Электронный ресурс] // Техэксперт. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru>.
8. Российская Федерация Приказ. Об утверждении критериев аккредитации, перечня документов, подтверждающих соответствие заявителя, аккредитованного лица критериям аккредитации, и перечня документов в области

стандартизации, соблюдение требований которых заявителями, аккредитованными лицами обеспечивает их соответствие критериям аккредитации от 30.05.2014 № 326 [Электронный ресурс] // Техэксперт. – Режим доступа: <http://dos.cntd.ru>.

9. ГОСТ 8.395 – 80. ГСИ. Нормальные условия измерений при поверке общие требования [Электронный ресурс] // Техэксперт. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru>.

10. ГОСТ 8.009 – 84. ГСИ. Нормируемые метрологические характеристики средств измерения [Электронный ресурс] // Техэксперт. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru>.

11. РД РСК 02 – 2014. Порядок организации деятельности Российской системы калибровки [Электронный ресурс] // Техэксперт. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru>.

12. РД РСК 01 – 2014. Положение о Российской системе калибровки [Электронный ресурс] // Техэксперт. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru>.

13. ПР 50.2.016 – 94. ГСИ. Требования к выполнению калибровочных работ [Электронный ресурс] // Техэксперт. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru>.

14. ПР 50.2.017 – 95. Положение о Российской системе калибровки [Электронный ресурс] // Техэксперт. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru>.

15. ПР 50.2.018 – 95. ГСИ. Порядок аккредитации метрологических служб юридических лиц на право проведения калибровочных работ [Электронный ресурс] // Техэксперт. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru>.

16. ПР РСК 005-03. Указания по применению ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2009. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий в Российской системе калибровке [Электронный ресурс] // Техэксперт. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru>.

17. Р РСК 001-95. Российская система калибровки. Типовое положение о калибровочной лаборатории [Электронный ресурс] // Техэксперт. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru>.

18. ПР РСК 003-98. Порядок осуществления инспекционного контроля за соблюдением аккредитованными метрологическими службами требований к проведению калибровочных работ [Электронный ресурс] // Техэксперт. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru>.

19. ПР 50-732-93. ГСИ. Типовое положение о метрологической службе органов управления Российской Федерации и юридических лиц [Электронный ресурс] // Техэксперт. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru>.

20. ПР РСК 002-95. Калибровочные клейма [Электронный ресурс] // Техэксперт. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru>.

21. РМГ 120-2013. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Общие требования к выполнению калибровочных работ [Электронный ресурс] // Техэксперт. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru>.

22. Руководство по качеству. Организация и выполнение калибровочных работ № РК ЦЛМ – 003 – Богдановичского ОАО «Огнеупоры». – Богданович, 2013. – 93 с.

23. Положение метрологической службы Богдановичского ОАО «Огнеупоры» ПП.40/35. – Богданович, 2013. – 25 с.

24. Профессиональный стандарт «Специалист по метрологии» № 526 н то 29.06.2017 г. [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

25. График обучения [Электронный ресурс] // Уральский филиал АСМС. – Режим доступа: <http://ураласмс.рф>.

26. ГОСТ 8.113 – 85. ГСИ. Штангенциркули. Методика поверки. [Электронный ресурс] // Техэксперт. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>

27. ГОСТ 166 – 89. Штангенциркули. Технические условия. [Электронный ресурс] // Техэксперт. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru>.

28. Р 50.2.097-2015. ГСИ. Государственная система обеспечения единства измерений. Требования к метрологическим службам юридических лиц, осуществляющим метрологический. [Электронный ресурс] // Техэксперт. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru>.

29. Паспорт центральной лаборатории метрологии Богдановичского ОАО «Огнеупоры». Редакция № 4. – Богданович, 2013. – 38 с.

30. Сергеев, А.Г. Метрология. Стандартизация. Сертификация: учебник / А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря. – Москва: Юрайт, 2014. – 412 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Комплект заявительной документации на аккредитацию

Руководителю
Исполнительного органа РСК,
Заместителю директора
ФГУП «ВНИИМС»
Сковородникову В.А.

Заявление

1. Богдановичское ОАО «Огнеупоры»

заявитель (для юридического лица) - полное и сокращенное (в случае, если имеется) наименование

ИНН: 6606033929

Адрес: 623530, Свердлов. область, г. Богданович, ул. Гагарина, д. 2, тел.:(34376) 4-74-14
идентификационный номер налогоплательщика, адрес (место нахождения), номер контактного телефона

Электронная почта: general@ogneupory.ru.

адрес электронной почты (в случае, если имеется)

Россия, 624022, Свердловская область, город Богданович, ул. Гагарина, д. 2

адрес (адреса) места (мест) осуществления деятельности в заявленной области аккредитации

2. Заявляемая область аккредитации.

3. Опись прилагаемых документов.

- Область аккредитации центральной лаборатории ОАО «Огнеупоры»;
- Паспорт центральной лаборатории метрологии ОАО «Огнеупоры»;
- Положение об центральной лаборатории метрологии ОАО «Огнеупоры»;
- руководство по качеству центральной лаборатории метрологии ОАО «Огнеупоры»

Руководителю
 Исполнительного органа РСК,
 Заместителю директора
 ФГУП «ВНИИМС»
 Сквородникову В.А.

Приложение
 К заявлению об аккредитации
 на новый срок

Богдановичское ОАО «Огнеупоры»
наименование

Россия, 623530, Свердловская область, г. Богданович, ул. Гагарина, д. 2
адрес (адреса) места (мест) осуществления деятельности

Калибровка средств измерений

ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ

N п/п	Калибруемые средства измерений			Примечание
	Вид измерений, группы (тип) средств измерений или измеряемая величина	Метрологические характеристики		
		Диапазон измерений	Погрешность, класс точности, разряд, цена деления	
1	2	3	4	5
Измерения давления, вакуумные измерения				
1.	Манометры, мановакууметры, дифманометры, преобразователи давления измерительные	ВПИ 0 ..2,5 кгс/см ² (0..0,25 МПа)	КТ 0,5 КТ 1,0 КТ 1,5 КТ 1,6 КТ 2,5 КТ 4,0	
2.	Манометры, мановакууметры, преобразователи давления измерительные	ВПИ 4..6 кгс/см ² (0,4..0,6 МПа)	КТ 0,5 КТ 1,0 КТ 1,5 КТ 1,6 КТ 2,5 КТ 4,0	

1	2	3	4	5
3.	Манометры, мановакуумметры, преобразователи давления измерительные	ВПИ 10..60 кгс/см ² (1..6 МПа)	КТ 0,5 КТ 1,0 КТ 1,5 КТ 1,6 КТ 2,5 КТ 4,0	
4.	Манометры, преобразователи давления измерительные	ВПИ 100..600 кгс/см ² (10..60 МПа)	КТ 0,5 КТ 1,0 КТ 1,5 КТ 1,6 КТ 2,5 КТ 4,0	
5.	Тягомеры	ВПИ -40..4000 кгс/см ² (-0,4..40 МПа)	КТ 1,5 КТ 2,5	
Теплофизические и температурные измерения				
6.	Мосты уравновешенные автоматические	-200..650 °С; (8,654..333,098) ОМ	КТ 0,25 КТ 1,0 КТ 1,5	
7.	Потенциометры автоматические	0..1200 °С (0..12мВ)	КТ 0,25 КТ 1,0 КТ 1,5	
8.	Преобразователи термоэлектрические	300..1200 °С	КД 1	
9.	Преобразователи термоэлектрические	300..1200 °С	КД 2	
10.	Пирометры полного излучения	1073..2273 К (800..2000 °С)	ПГ 8..30 К	
Измерения электрических и магнитных величин				
11	Амперметры постоянного тока	0..100 А 0..150 А 0..200 А	КТ 1,0 КТ 1,5	
12	Амперметры переменного тока	0..100 А 0..150 А 0..200 А	КТ 1,0 КТ 1,5	
13	Вольтметры постоянного тока	0,1..600 В	КТ 1..4	
14	Вольтметры переменного тока	0,1..600 В	КТ 1,5.. 4	

Сведение о наличии нормативной и организационно-методической документации
Сведение о нормативной документации, используемой при калибровке средств измерений

№ п/п	Наименование калибруемых средств измерений (в соответствии с областью признания компетентности)	Наименование и номер НД (включая: методики калибровки; инструкции по эксплуатации; технические условия и др.), с указанием разработчика и года разработки
1	2	3
1	Манометры, мановакууметры, дифманометры, преобразователи давления измерительные	ГОСТ 8.146-75 Манометры дифференциальные показывающие и самопишущие с интеграторами ГСП. Методы и средства поверки.
2	Манометры, мановакууметры, дифманометры, преобразователи давления измерительные	ГОСТ 18140-84 (СТ СЭВ 2566-80) Манометры дифференциальные. Общие технические условия. ГОСТ 8.092-73. ГСИ. Манометры, вакуумметры, мановакууметры, тягомеры, напорометры и тягонапорометры с унифицированными электрическими (токовыми) выходными сигналами. Методы и средства поверки. МИ 1997-89. ГСИ. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки.

1	2	3
		<p>ГОСТ 8.146-75 Манометры дифференциальные показывающие и самопишущие с интеграторами ГСП. Методы и средства поверки. ГОСТ 8.092-73. ГСИ. Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, тягомеры, напоромеры и тягонапоромеры с унифицированными электрическими (токовыми) выходными сигналами. Методы и средства поверки.</p> <p>МИ 1997-89. ГСИ. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки.</p> <p>МИ 2124-90 ГСИ. Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры показывающие. Методика поверки.</p>
3	Манометры, мановакуумметры, преобразователи давления измерительные	<p>ГОСТ 8.092-73. ГСИ. Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, тягомеры, напоромеры и тягонапоромеры с унифицированными электрическими (токовыми) выходными сигналами. Методы и средства поверки.</p> <p>МИ 1997-89. ГСИ. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки.</p> <p>МИ 2124-90 ГСИ. Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры показывающие. Методика поверки.</p>

1	2	3
4	Манометры, преобразователи давления измерительные	<p>ГОСТ 8.092-73. ГСИ. Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, тягомеры, напоромеры и тягонапоромеры с унифицированными электрическими (токовыми) выходными сигналами. Методы и средства поверки.</p> <p>МИ 1997-89. ГСИ. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки.</p> <p>МИ 2124-90 ГСИ. Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры показывающие. Методика поверки</p>
5	Тягомеры	<p>МИ 2124-90 ГСИ. Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры показывающие. Методика поверки.</p> <p>ГОСТ 8.092-73. ГСИ. Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, тягомеры, напоромеры и тягонапоромеры с унифицированными электрическими (токовыми) выходными сигналами. Методы и средства поверки.</p> <p>МПО 283.287 ПС. Тягомеры, напоромеры, тягонапоромеры мембранные показывающие.</p>

1	2	3
		Техническое описание и инструкция по эксплуатации. Методы и средства поверки. ЦТКА. 406123.004 ТО Тягомеры, напорометры, тягонапорометры показывающие сигнализирующие. Техническое описание и инструкция по эксплуатации. Методика поверки
6	Мосты уравновешенные автоматические	ГОСТ 8.280-78. ГСИ. Потенциометры и уравновешенные мосты автоматические. Методы и средства поверки
7	Потенциометры автоматические	ГОСТ 8.280-78. ГСИ. Потенциометры и уравновешенные мосты автоматические. Методы и средства поверки
8	Преобразователи термоэлектрические	ГОСТ 8.338-2002 ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки

1	2	3
9	Преобразователи термоэлектрические	ГОСТ 8.338-2002 ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки
10	Пирометры полного излучения	ГОСТ 8.130-74. ГСИ. Пирометры визуальные с исчезающей нитью общепромышленные. Методы и средства поверки
11	Амперметры постоянного тока	ГОСТ 8.497-83 (СТ СЭВ 1709-79) Амперметры, вольтметры, ваттметры, варметры. Методы и средства поверки.
12	Амперметры переменного тока	ГОСТ 8.497-83 (СТ СЭВ 1709-79) Амперметры, вольтметры, ваттметры, варметры. Методы и средства поверки.
13	Вольтметры постоянного тока	ГОСТ 8.497-83 (СТ СЭВ 1709-79) Амперметры, вольтметры, ваттметры, варметры. Методы и средства поверки.
14	Вольтметры переменного тока	ГОСТ 8.497-83 (СТ СЭВ 1709-79) Амперметры, вольтметры, ваттметры, варметры. Методы и средства поверки.

Сведения об организационно-методических документах, регламентирующих калибровочную деятельность

№ п/п	Наименование организационно-методического документа, с указанием разработчика и года разработки
1	2
1	Федеральный закон №102-ФЗ от 26.06.2008 «Об обеспечении единства измерений».
2	ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий».
3	РД РСК 01-2014 «Положение о Роммийской системе калибровки».
4	РД РСК 02-2014 «Порядок организации деятельности российской системы калибровки».
5	ПР РСК 002-95 «Калибровочные клейма».
6	ПР РСК 005-2003 «Указания по применению ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2000 «Общие требования к компетентности испытательной и калибровочной лаборатории» в Российской системе калибровки».
7	Р РСК 001-95 «Типовое положение о калибровочной лаборатории».
8	Р РСК 002-2006 Рекомендации РСК «Общие требования к методам калибровки, применяемые в Российской системе калибровки».
9	Р РСК 003-2007 Рекомендации РСК «Порядок подтверждения соответствия метрологических служб юридических лиц, аккредитованных в Российской системе калибровки, требованиям ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2006 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий».
10	МИ 2314-2006 Рекомендация. ГСИ «Кодификатор групп средств измерений».

Сведения о кадровом составе специалистов ЦЛМ,
Выполняющих калибровку средств измерений.

№ п/п	Фамилия, инициалы	Должность	Образования, включая курсы повышения квалификации, ученая степень, ученое звание	Специализация по группам калибруемых средств измерений	Стаж работы по специализации	Дата и номер протокола Аттестации (приказ или распоряжение об уполномочивании)	Индивидуальный знак калибровщика						
1	2	3	4	5	6	7	8						
1	Гуляйкина М.М. (Гурченко М.М.)	Техник - метролог	Высшее: УрФУ им. Первого Президента России Б.Н. Ельцина Квалификация: бакалавр техники и технологии Спец. «Металлургия легких цветных металлов» Квалификация: Магистр Направление «Стандартизация и метрология» Курсы повышения квалификации: ФГАОУ ДПО «Академия стандартизации, метрологии и сертификации (учебная)» по программе «Поверка и калибровка средств измерений массы»	Измерения механических величин	5 года	Распоряжение № 257 от 13 апреля 2016 г.	<table border="1"> <tr> <td>I</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>K 8</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>Э П</td> </tr> </table>	I	M	1	K 8	Б	Э П
I	M												
1	K 8												
Б	Э П												

1	2	3	4	5	6	7
			<p>Удостоверение № 021644 от 29 февраля 2016 г.</p> <p>Курсы повышения квалификации: Частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Метрон-УНИИМ» по программе «Метрологические требования к методикам (методам) измерений; разработка, аттестации и реализации» Удостоверение № 02354 от 25.11.2016</p>			
3	Назарчук М.В.	Техник -метролог	<p>Средне-техническое г.Шадринск ШАМТ, специальность: «Обработка металлов резаньем» Квалификация – инженер-технолог Курсы повышения квалификации: ФГАОУ ДПО «Академия стандартизации, метрологии и сертификации (учебная)» по специализации «Поверка, калибровка средств измерений давления, вакуумные измерения» аттестационный лист № А 0009-14-17 от 21.04.2017</p>	Измерения давления, вакуумные измерения.	4 года	Распоряжение № 167 от 15 июля 2013г.

1	2	3	4	5	6	7
4	Токманцева Е.С.	Техник -метролог	<p>Средне-специальное: Уральский технологический колледж – филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» г. Заречный</p> <p>ЧОУ ДПО «Метрон – УНИИМ» Повышение квалификации по программе «Поверка и калибровка средств измерений электрических и магнитных величин» Удостоверение № 02820 от 22.09.2017 г.</p>	Измерения электрических и магнитных величин	5 года	Распоряжение № 349 от 2 октября 2017 г.
5	Мальцева Е.А.	Техник - метролог	<p>Высшее: УрФУ им. Первого Президента России Б.Н. Ельцина Квалификация: бакалавр техники и технологии Спец. «Металлургия легких цветных металлов» Квалификация: Магистр Направление «Стандартизация и метрология»</p> <p>«Академия стандартизации, метрологии и сертификации (учебная)» по специализации «Поверка, калибровка средств теплотехнических измерений. Св-во № 26565 от 28.06.2013</p>	Температурные измерения	4 года	Распоряжение № 335 от 26 июня 2017 г.

Сведения о состоянии производственных помещений, используемых при калибровке средств измерений

Наименование помещения	Специальное или приспособленное	Температура и влажность	Освещенность рабочих мест	Уровень			Наличие специализированного оборудования (вентиляция, защита от помех и т.д.)	Условия приемки и хранения средств измерений	Примечание
				шума	загазованности	помех			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Бюро приемки и выдачи средств измерений	Специальное	Температура (20±3) °С Влажность (60±15) %	Общая освещенность не менее 750 лк	В норме	В норме	В норме	Естественная вентиляция	Стеллажи, шкафы	Протокол №113 Протокол №114 Протокол №115 Протокол №116 Протокол №117

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Лаборатория теплотехнических измерений	Специальное	Температура (20±3) °С Влажность (60±15) %	Общая освещенность не менее 750 лк	В норме	В норме	В норме	Естественная вентиляция	Шкафы	Протокол №118 Протокол №119
Манометрическая лаборатория	Специальное	Температура (20±3) °С Влажность (60±15) %	Общая освещенность не менее 750 лк	В норме	В норме	В норме		Шкафы	
Электроизмерительная лаборатория	Специальное	Температура (20±3) °С Влажность (60±15) %	Общая освещенность не менее 750 лк	В норме	В норме	В норме		Шкафы	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Лаборатория авто- матики	Специальное	Температура (20±3) °С Влажность (60±15) %	Общая освещенность не менее 750 лк	В норме	В норме	В норме		Шкафы	

Сведения о калибруемых средствах измерений и средствах калибровки

№ п/п	Калибруемые средства измерений			Эталоны, средства калибровки				Наименование, идентификационный номер методики калибровки
	Группа (тип) средств измерений, измеряе- мые параметры	Метрологические характеристики		Наименование эталона, элемента ком- плекта, тип, марка или условное обозначение; передаваемые величины	Метрологические характеристики		Дата ввода в эксплуатацию, № и дата атте- стата, свидетельство поверке и меж- поверочный интервал № и дата про- токола поверки межлаборатор- ного сличения	
		Диапазон изме- рений (ед.изм.)	Неопреде- ленность; погрешность; класс точно- сти; разряд; цена деления (ед. изм.)		Диапазон из- мерений (ед.изм.)	Неопределен- ность; погрешность, класс точности, разряд, цена деле- ния (ед. изм.)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Измерения давления, вакуумные измерения								
1	Манометры, манова- кууметры, дифманометры, преобразователи давления измерительные	ВПИ 0..2,5кгс/см ² (0..0,25МПа)	КТ 0,5 КТ 1,0 КТ 1,5 КТ 1,6 КТ 2,5 КТ 4,0	Манометры МО	0..1,6 кгс/см ² (0..0,16МПа)	КТ 0,4	1969 г. Св-во поверки № 931735 21.08.17 (1 раз в год)	ГОСТ 8.146-75 Манометры дифференциальные показы- вающие и самопишущие с интеграторами ГСП. Мето- ды и средства поверки. ГОСТ 8.092-73. ГСИ. Манометры, вакуумметры, мановакууметры, тягомеры, напоромеры и тягонапоромеры с унифицированными электрическими (токовыми) выходными сигналами. Ме- тоды и средства поверки. МИ 1997-89. ГСИ.
Манометры МО				0..2,5 кгс/см ² (0..0,25МПа)	КТ 0,4	1969 г. В поверке 1 раз в год		
Грузопоршневой манометр МП-60				1..60 кгс/см ² (0,1..6МПа)	КТ 0,05 2 разряд	2007 г. В поверке 1 раз в 2 года		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
				Магазин сопротивления МСР-63	0..111111,1Ом	КТ 0,05	1972 г. Св-во поверки № 898482 от 20.06.17 1 раз в год	Преобразователи давления измерительные. Методика поверки. МИ 2124 ГСИ. Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры показывающие. Методика поверки
				Калибратор МЕТ-РАН-510-ПКМ	Измер.: 0..100мВ; 0,1..1В; 1..11В	0,015%+5,0мкВ 0,015%+0,05мВ 0,015%+0,55мВ	2010 г. Св-во поверки № 882064 21.04.2017 1 раз в год	
					± (0..5)мА; ± (0..22) мА	0,015%+0,25мкА 0,015%+1,0мкА		
					0..400Ом; 0,4..2кОм	0,015%+0,02Ом 0,015%+0,1Ом		
					Восп.: 0..0,1В; 0,1..1В; 1..5В	0,015%+5,0мкВ 0,015%+0,05мВ 0,015%+0,25мВ		
					0..5мА; 0..20мА	0,015%+0,25мкА 0,015%+1,0мкА		
					0..0,4кОм; 0,4..2кОм	0,015%+0,02Ом 0,015%+0,1Ом		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
				Манометры МО	0..4 кгс/см ² (0,4МПа)	КТ 0,4	1969 г. Св-во поверки № 919703 14.08.2017 1 раз в год	
2	Манометры, мановакууметры, дифманометры, преобразователи давления измерительные	ВПИ 4..6кгс/см ² (0,4..0,6МПа)	КТ 0,5 КТ 1,0 КТ 1,5 КТ 1,6 КТ 2,5 КТ 4,0	Манометры МО	0..6кгс/см ² (0,6МПа)	КТ 0,4	1969 г. Св-во поверки № 919722 14.08.2017 1 раз в год	ГОСТ 8.146-75 Манометры дифференциальные показывающие и самопишущие с интеграторами ГСП. Методы и средства поверки. ГОСТ 8.092-73. ГСИ. Манометры, вакуумметры, мановакууметры, тягомеры, напоромеры и тягонапоромеры с унифицированными электрическими (токовыми) выходными сигналами. Методы и средства поверки. МИ 1997-89. ГСИ. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки МИ 2124 ГСИ. Манометры, вакуумметры, мановакууметры, напоромеры,
			Грузопоршневой манометр МП-60	1..60 кгс/см ² (0,1..6МПа)	КТ 0,05 2 разряд	2007 г. В поверке 1 раз в 2 года		
			Магазин сопротивления МСР-63	0..111111,1 Ом	КТ 0,05	1972 г. Св-во поверки № 898482 от 20.06.17 1 раз в год		
			Калибратор МЕТ-РАН-510-ПКМ	Измер.: 0..100мВ; 0,1..1В; 1..11В	0,015%+5,0мкВ 0,015%+0,05мВ 0,015%+0,55мВ	2010 г. Св-во поверки № 882064 21.04.2017 1 раз в год		

				$\pm (0..5)\text{мА};$ $\pm (0..22)\text{ мА}$ $0..400\text{Ом};$ $0,4..2\text{кОм}$	$0,015\%+0,25\text{мкА}$ А $0,015\%+1,0\text{мкА}$ $0,015\%+0,02\text{Ом}$ $0,015\%+0,1\text{Ом}$	
				Восп.: $0..0,1\text{В};$ $0,1..1\text{В};$ $1..5\text{В}$	$0,015\%+5,0\text{мкВ}$ $0,015\%+0,05\text{мВ}$ $0,015\%+0,25\text{мВ}$	
				$0..5\text{мА};$ $0..20\text{мА}$	$0,015\%+0,25\text{мкА}$ А $0,015\%+1,0\text{мкА}$	
				$0..0,4\text{кОм};$ $0,4..2\text{кОм}$	$0,015\%+0,02\text{Ом}$ $0,015\%+0,1\text{Ом}$	
			Манометр МО	$0..10\text{ кгс/см}^2$ (1МПа)	КТ 0,4	1969 г. Св-во поверки № 919704 14.08.2017 1 раз в год

1	2	3	4	5	6	7	8	9
					0..16 кгс/см ² (1,6МПа)	КТ 0,4	1969 г. В поверке 1 раз в год	Методы и средства поверки. МИ 1997-89. ГСИ. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки. МИ 2124 ГСИ. Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры показывающие. Методика поверки
					0..25 кгс/см ² (2,5МПа)	КТ 0,4	1969 г. В поверке 1 раз в год	
					0..40 кгс/см ² (4МПа)	КТ 0,4	1969 г. Св-во поверки № 919696 14.08.2017 1 раз в год	
					0..60 кгс/см ² (6МПа)	КТ 0,4	1969 г. В поверке 1 раз в год	
				Грузопоршневой манометр МП-60	1..60 кгс/см ² (0,1..6МПа)	КТ 0,05 2 разряд	2007 г. В поверке 1 раз в 2 года	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
				Магазин сопротивления МСР-63	0..111111,1 Ом	КТ 0,05	1972 г. Св-во поверки № 898482 от 20.06.17 1 раз в год	
				Калибратор МЕТ-РАН-510-ПКМ	Измер.: 0..100мВ; 0,1..1В; 1..11В	0,015%+5,0мкВ 0,015%+0,05мВ 0,015%+0,55мВ	2010 г. Св-во поверки № 882064 21.04.2017 1 раз в год	
					$\pm (0..5)мА$; $\pm (0..22) мА$	0,015%+0,25мк А 0,015%+1,0мкА		
					0..400Ом; 0,4..2кОм	0,015%+0,02Ом 0,015%+0,1Ом		
					Восп.: 0..0,1В; 0,1..1В; 1..5В	0,015%+5,0мкВ 0,015%+0,05мВ 0,015%+0,25мВ		
					0..5мА; 0..20мА	0,015%+0,25мк А 0,015%+1,0мкА		
					0..0,4кОм; 0,4..2кОм	0,015%+0,02Ом 0,015%+0,1Ом		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	Манометры, преобразователи давления измерительные	ВПИ 100..600 кгс/см ² (10..60МПа)	КТ 0,5 КТ 1,0 КТ 1,5 КТ 1,6 КТ 2,5 КТ 4,0	Манометры МО	0..100 кгс/см ² (10МПа)	КТ 0,4	1969 г. Св-во поверки № 919921 22.08.2017 1 раз в год	ГОСТ 8.092-73. ГСИ. Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, тягомеры, напорометры и тягонапорометры с унифицированными электрическими (токовыми) выходными сигналами. Методы и средства поверки. МИ 1997-89. ГСИ. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки. МИ 2124 ГСИ. Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напорометры, тягомеры и тягонапорометры показывающие. Методика поверки
					0..160 кгс/см ² (16МПа)	КТ 0,4	1969 г. Св-во поверки № 919955 22.08.2017 1 раз в год	
					0..250 кгс/см ² (25МПа)	КТ 0,4	1969 г. Св-во поверки в поверке 1 раз в год	
					0.. 400 кгс/см ² (40МПа)	КТ 0,4	1969 г. Св-во поверки № 883782 27.04.2017 1 раз в год	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
					0.. 600 кгс/см ² (60МПа)	КТ 0,4	1969 г. Св-во поверки № 919942 22.08.2017 1 раз в год	
				Грузопоршневой манометр МП-600 (вспомогательное оборудование)	1..600 кгс/см ² (1..60МПа)		1985 г.	
				Магазин сопро- тивления МСР-63	0..111111,1 Ом	КТ 0,05	1972 г. Св-во поверки № 898482 от 20.06.17 1 раз в год	
				Калибратор МЕТ- РАН-510-ПКМ	Измер.: 0..100мВ; 0,1..1В; 1..11В	0,015%+5,0мкВ 0,015%+0,05мВ 0,015%+0,55мВ	2010 г. Св-во поверки № 882064 21.04.2017 1 раз в год	
			± (0..5)мА; ± (0..22) мА		0,015%+0,25мкА 0,015%+1,0мкА			
			0..400Ом; 0,4..2кОм		0,015%+0,02Ом 0,015%+0,1Ом			
			Восп.: 0..0,1В; 0,1..1В; 1..5В		0,015%+5,0мкВ 0,015%+0,05мВ 0,015%+0,25мВ			

1	2	3	4	5	6	7	8	9
					0..5мА; 0..20мА	0,015%+0,25мкА 0,015%+1,0мкА		
					0..0,4кОм; 0,4..2кОм	0,015%+0,02Ом 0,015%+0,1Ом		
4	Тягомеры	ВПИ (-40..4000) кгс/м ² (-0,4..40) кПа	КТ 1,5 КТ 2,5	Комплекс для измерения давления ИПДЦ	- 40.. - 0 кгс/м ² (-0,4..- 0 кПа)	КТ 0,15	2000 г. Св-во поверки № 867250 27.02.2017 1 раз в год	МИ 2124 ГСИ. Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры показывающие. Методика поверки. ГОСТ 8.092-73. ГСИ. Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, тягомеры, напоромеры и тягонапоромеры с унифицированными электрическими (токовыми) выходными
					0..630 кгс/м ² (0..6,3 кПа)	КТ 0,25		
					0..1000 кгс/м ² (0..10 кПа)	КТ 0,15		
					0..1600 кгс/м ² (0..16 кПа)	КТ 0,1		
			Комплекс для измерения давления ИПДЦ	0..4000 кгс/м ² (0..40 кПа)	КТ 0,1	2000 г. Св-во поверки № 897895 17.06.2017 1 раз в год		
				Калибратор МЕТ-РАН-510-ПКМ	Измер.: 0..100мВ; 0,1..1В; 1..11В			
± (0..5)мА; ± (0..22) мА	0,015%+0,25мкА А 0,015%+1,0мкА							

1	2	3	4	5	6	7	8	9
					0..400Ом; 0,4..2кОм	0,015%+0,02Ом 0,015%+0,1Ом		
					Восп.: 0..0,1В; 0,1..1В; 1..5В	0,015%+5,0мкВ 0,015%+0,05мВ 0,015%+0,25мВ		
					0..5мА; 0..20мА	0,015%+0,25мкА 0,015%+1,0мкА		
					0..0,4кОм; 0,4..2кОм	0,015%+0,02Ом 0,015%+0,1Ом		
				Вакууметр ВО	(-1..0) кгс/см ²	КТ 0,4	1991 г. Св-во поверки № 919765 14.08.2017 1 раз в год	
				Микроманометр МКВ-250	0..250кгс/см ²	КТ 0,025	1977 г. Св-во поверки № 851307 19.12.2016 1 раз в 2 года	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Температурные измерения								
5	Мосты уравновешенные автоматические	-200..650 °С; (8,654..333,098) Ом	КТ 0,25 КТ 1,0 КТ 1,5	Магазин сопротивления МСР-63 (0,01...111111,10) Ом	НСХ 50М W ₁₀₀ =1,426 -50..200 °С (39,35..92,6) Ом; НСХ 50М W ₁₀₀ =1,428 -50..200 °С (39,24..92,79)Ом; НСХ 100М W ₁₀₀ =1,426 -50..200 °С (78,70..185,20)Ом; НСХ 100М W ₁₀₀ =1,428 -50..200 °С (78,48..185,58)Ом; НСХ 50П W ₁₀₀ =1,385 -200..650 °С (17,307..164,755)Ом НСХ 50П W ₁₀₀ =1,391 -200..650 °С	КТ 0,05	1972 г. Св-во поверки № 898482 от 20.06.17 1 раз в год	ГОСТ 8.280-78. ГСИ. Потенциометры и уравновешенные мосты автоматические. Методы и средства поверки

1	2	3	4	5	6	7	8	9
					(8,654..166.55) Ом; НСХ 100П $W_{100}=1,385$ -200..650 °С (18,52..329,510) Ом НСХ 100П $W_{100}=1,391$ -200..650 °С (17,307..333,10) Ом			
6	Потенциометры автоматические	0..1200 °С (0..12 мВ)	КТ 0,25 КТ 1,0 КТ 1,5	Потенциометр постоянного тока ПП-63	0..100 мВ	КТ 0,05	1979 г. Св-во поверки № 912097 24.07.2017 1 раз в год	ГОСТ 8.280-78. ГСИ. Потенциометры и уравновешенные мосты автоматические. Методы и средства поверки
Термометр жидкостный стеклянный ТЛ-4				0..55 °С	ПГ 0,1 С	2011 г. Св-во поверки № 923347 30.08.2017 1 раз в 3 года		
Секундомер СОС-пр-2а-3-000				0..30мин 60с	КТ 3	1997 г. В поверке 1 раз в год/		
7	Преобразователи термоэлектрические	300..1200 °С	КД 1	Многоканальный прецизионный измеритель регулятор температуры МИТ 8. 10, № 266	(0..1600)°С	ПГ ± 0,15 °С	2009 г. Св-во поверки № 894845 от 05.06.17 1 раз в год	ГОСТ 8.338-2002 ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки

1	2	3	4	5	6	7	8	9
				Печь трубчатая (предназначена для нагрева средств измерения температуры) МТП-2М	(100..1200)°С	Градиент температуры на длине 50 мм не более 0,8 °С /см	1989 г. Протокол №17 периодическая аттестация от 22.12.16 1 раз в год	
				Термопреобразователь термоэлектрический платинородий-платиновый образцовый ППО	300..1100 °С	1 разряд	2015 г. Св-во поверки № 9149396 17.08.2017 1 раз в год	
				Компаратор напряжения Р 3003	0,1111111..11,11111 В	КТ 0,0005	1989 г. Св-во поверки № 906731 от 13.07.17 1 раз в год	
				Термометр жидкостный стеклянный ТЛ-4	0..55°С	ПГ 0,2С	2011 г. Св-во поверки № 923347 30.08.2017 1 раз в 3 года	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	Преобразователи термоэлектрические	300..1200 °С	КД 2	Многоканальный прецизионный измеритель регулятор температуры МИТ 8. 10, № 266	(0..1600)°С	ПГ ± 0,15 °С	2009 г. Св-во поверки № 894845 от 05.06.17 1 раз в год	ГОСТ 8.338-2002 ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки
				Печь трубчатая (предназначена для нагрева средств измерения температуры) МТП-2М	(100..1200)°С	Градиент температуры на длине 50 мм не более 0,8 °С /см	1989 г. Протокол №17 периодическая аттестация от 22.12.16 1 раз в год	
				Термопреобразователь термоэлектрический платиновый образцовый ППО-1000	300..1200°С	2 разряд	1989 г. Св-во поверки № 937752 13.10.2017 1 раз в год	
				Компаратор напряжения Р 3003	0,1111111..11,11111 В	КТ 0,0005	1989 г. Св-во поверки № 906731 от 13.07.17 1 раз в год	
				Термометр жидкостный	0..55°С	ПГ 0,2С	2011 г. Св-во	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
				стеклянный ТЛ-4			поверки № 923347 30.08.2017 1 раз в 3 года	
9	Пирометры полного излучения	1073..2273 К (800..2000° С)	ПГ 8..30 К	Установка для поверки оптических пирометров УПО-6М-2 включает в себя:	1073..2273 К		1982 г.	ГОСТ 8.130-74. ГСИ. Пирометры визуальные с исчезающей нитью общепромышленные. Методы и средства поверки
				- Компаратор напряжения Р 3003	0,1111111..11,11111 В	КТ 0,0005	1989 г. Св-во поверки № 906731 от 13.07.17 1 раз в год	
				- Температурная лампа ТРУ 1100-2350	1073..2273 К	ПГ 3..6 К	1979 г. Сертификат о калибровки № 128501 07.08.17 1 раз в год	
				-Нормальный элемент НЭ-65	1,018450..1,018730 В	КТ 0,005	2005 г. Св-во поверки № 909247 от 21.07.17 1 раз в год	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
				- Мера электрического сопротивления Р310	0,001 Ом (10 ⁻³ Ом)	КТ 0,01	1984 г. Св-во поверки № 904821 07.07.2017 1 раз в год	
				Термометр жидкостный стеклянный ТЛ-4	0..55 °С	ПГ 0,2 С	2011 г. Св-во поверки № 923347 30.08.2017 1 раз в 3 года	
Электрические измерения								
10	Амперметры постоянного тока	0..100 А 0..150 А 0..200 А	КТ 1,0 КТ 1,5	Установка У-300 (предназначена для калибровки методом сличение) включает в себя: - Миллиамперметр Э-523 - Амперметр Э-525	0..200 А (ВПИ достигается переключателем пределом, 6 фиксированных положений) 0..5мА (49..51Гц); 0..10мА (45..65..1500 Гц); 0..20 мА (45..65..1500 Гц); 0.. 0,5А (45..100..1500Гц);	КТ 0,2 КТ 0,5 КТ 0,5	1988 г. 1983 г. Св-во поверки № 926493 11.09.2017 1 раз в год 1985 г. Св-во поверки	ГОСТ 8.497-83 (СТ СЭВ 1709-79) Амперметры, вольтметры, ваттметры, варметры. Методы и средства поверки.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
					0.. 1А (45..100..1500Гц);		№ 860120 26.01.2017 1 раз в год	
				- Амперметр Э-526	0.. 2,5А (45..100..1500Гц); 0.. 5А (45..100..1500Гц);	КТ 0,5	1986 г. Св-во поверки № 860126 26.01.2017 1 раз в год	
				Амперметр Э-527	0..5 А (45..100..1500Гц); 0..10А (45..100..1500Гц);	КТ 0,5	1986 г. Св-во поверки № 908449 19.07.2017 1 раз в год	
11	Амперметры переменного тока	0..100 А 0..150 А 0..200 А	КТ 1,0 КТ 1,5	Установка У-300 (предназначена для калибровки методом сличения) включает в себя: - Миллиамперметр Э-523	0..200 А (ВПИ достигается переключателем пределом, 6 фиксированных положений) 0..5мА (49..51Гц); 0..10мА (45..65..1500 Гц); 0..20 мА (45..65..1500 Гц);	КТ 0,2 КТ 0,5	1988 г. 1983 г. Св-во поверки № 926493 11.09.2017 1 раз в год	ГОСТ 8.497-83 (СТ СЭВ 1709-79) Амперметры, вольтметры, ваттметры, варметры. Методы и средства поверки.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
				- Амперметр Э-525	0.. 0,5А (45..100..1500Гц); 0.. 1А (45..100..1500Гц);	КТ 0,5	1985 г. Св-во поверки № 860120 26.01.2018 1 раз в год	
				- Амперметр Э-526	0.. 2,5А (45..100..1500Гц); 0.. 5А (45..100..1500Гц);	КТ 0,5	1986 г. Св-во поверки № 860126 26.01.2017 1 раз в год	
				- Амперметр Э-527	0..5 А (45..100..1500Гц); 0..10А (45..100..1500Гц);	КТ 0,5	1986 г. Св-во поверки № 908449 19.07.2017 1 раз в год	
12	Вольтметры постоянного тока	0,1..600 В	КТ 1..4	Установка У-300 (предназначена для калибровки методом сличения) включает в себя:	0..600 В (ВПИ достигается переключателем пределом, 17 фиксированных положений) (1-9) 100 В; (9-13) 350 В; (14-17) 600 В;	КТ 0,2	1988 г. Св-во поверки № 908453 19.07.2017 1 раз в год	ГОСТ 8.497-83 (СТ СЭВ 1709-79) Амперметры, вольтметры, ваттметры, варметры.
				-Вольтметр Д50152	0..75 В (номин.8840 Ом,	КТ 0,2		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
					<p>45..2*10³Гц) 0..150 В (номин.17680 Ом, 45..2*10³Гц) 0..300 В (номин.5*10⁴Ом, 45..2*10³ Гц) 0..600 В (номин.10⁵ Ом, 45..2000Гц)</p>		<p>1987 г. Св-во поверки № 973396 22.08.2017 1 раз в год</p>	
13	Вольтметры переменного тока	0,1..600 В	КТ 1,5..4	<p>Установка У-300 (предназначена для калибровки методом сличение) включает в себя:</p> <p>Вольтметр Д50152</p>	<p>0..600В; 0..300 А (ВПИ достигается переключателем пределом, 6 фиксированных положений)</p>	КТ 0,2	<p>1988 г. Св-во поверки № 973390 22.08.2017 1 раз в год</p>	<p>ГОСТ 8.497-83 (СТ СЭВ 1709-79) Амперметры, вольтметры, ваттметры, варметры. Методы и средства поверки.</p>
				<p>0..75 В (номин.8840 Ом, 45..2*10³Гц) 0..150 В (номин.17680 Ом, 45..2*10³Гц) 0..300 В (номин.5*10⁴Ом, 45..2*10³ Гц) 0..600 В (номин.10⁵ Ом, 45..2000Гц)</p>	КТ 0,2	<p>1987 г. Св-во поверки № 873396 22.08.2017 1 раз в год</p>		

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Комплект заявительной документации на расширение области аккредитации

Руководителю
Исполнительного органа РСК,
Заместителю директора
ФГУП «ВНИИМС»
Сковородникову В.А.

ЗАЯВКА

Прошу внести изменения в область аккредитации центральной лаборатории метрологии **Богдановичское ОАО «Огнеупоры»**

в соответствии с приложениями.

Метрологическая служба имеет аттестат аккредитации от **20.12. 2013г.**

№ 001318 выданный РСК, ФГУП «ВНИИМС»

наименование аккредитующего органа

Обязуемся:

а) обеспечить выполнение требований, предъявляемых к аккредитованным метрологическим службам;

б) оплатить все расходы, связанные с работами по внесению изменений в область аккредитации.

Приложения:

1. Изменения к области аккредитации

2. Изменения в справочных данных о юридическом лице по формам 2-5 приложения 1 "Требований к выполнению калибровочных работ"

Руководитель
юридического лица

подпись инициалы, фамилия

Главный бухгалтер

подпись инициалы, фамилия

"__" _____ 20__г.

Место
печати

**ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ**

Богдановичский ОАО «Огнеупоры»

623530, РФ, Свердловская обл., г. Богданович, ул. Гагарина 2

наименование и адрес юридического лица

шифр калибровочного клейма: **БЭП**

N п/п	Калибруемые средства измерений			Примечание
	Вид измерений, группы (тип) средств измерений или измеряемая величина	Метрологические характеристики		
		Диапазон измерений	Погрешность, класс точности, разряд, цена деления	
1	2	3	4	5
Измерения механических величин				
1.	Весы	1..50 кг.	КТ средний (III)	
2.	Весы	50..200 кг.	КТ средний (III)	
3.	Весы	200 кг..2 т.	КТ средний (III)	
4.	Дозаторы весовые дискретного действия	0,5..100 кг.	КТ 01..2,5	
5.	Дозаторы весовые дискретного действия	100..2000 кг.	КТ 0,1..2,5	

1	2	3	4	5
Измерения геометрических величин				
6.	Линейка измерительная металлическая	0,1..1000 мм	ПГ 0,1..0,2 мм	
7.	Штангенциркули Штангенглубиномеры Штангенрейсмасы	0..1000 мм	ЦД 0,005; 0,1; 0,5 мм	
8.	Сита лабораторные	0,02..125 мм	ПГ ± (0,003..4,00 0) мм	
9.	щупы	0,02..1,00 мм	КТ 2	

Сведения о кадровом составе специалистов ЦЛМ,
Выполняющих калибровку средств измерений.

№ п/п	Фамилия, инициалы	Должность	Образования, включая курсы повышения квалификации, ученая степень, ученое звание	Специализация по группам калибруемых средств измерений	Стаж работы по специальности	Дата и номер протокола Аттестации (приказ или распоряжение об уполномочивании)	Индивидуальный знак калибровщика						
1	2	3	4	5	6	7	8						
1	Гуляйкина М.М.	Техник - метролог	<p>Высшее: УрФУ им. Первого Президента России Б.Н. Ельцина Квалификация: бакалавр техники и технологии. Спец. «Металлургия легких цветных металлов» Квалификация: Магистр Направление «Стандартизация и метрология». Курсы повышения квалификации: ФГАОУ ДПО «Академия стандартизации, метрологии и сертификации (учебная)» по программе «Поверка и калибровка средств измерений массы» Удостоверение № 021644 от 29 февраля 2016 г. Курсы повышения квалификации: Частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Метрон-УНИИМ» по программе «Метрологические требования к методикам (методам) измерений; разработка, аттестации и реализации» Удостоверение № 02354 от 25.11.2016</p>	Измерения механических величин	5 года	Распоряжение № 257 от 13 апреля 2016 г.	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>И</td></tr> <tr><td>М</td></tr> <tr><td>1 К</td></tr> <tr><td>8</td></tr> <tr><td>Б Э</td></tr> <tr><td>П</td></tr> </table>	И	М	1 К	8	Б Э	П
И													
М													
1 К													
8													
Б Э													
П													

Сведение о нормативной документации, используемой при калибровке средств измерений для расширения области аккредитации

№ п/п	Наименование калибруемых средств измерений (в соответствии с областью признания компетентности)	Наименование и номер НД (включая: методики калибровки; инструкции по эксплуатации; технические условия и др.), с указанием разработчика и года разработки
1	2	3
1	Весы 1..50кг.	ГОСТ 8.453-82.ГСИ. Весы для статического взвешивания. Методы и средства поверки
2	Весы 50..200 кг.	ГОСТ 8.453-82.ГСИ. Весы для статического взвешивания. Методы и средства поверки
3	Весы 200кг...2т.	ГОСТ 8.453-82.ГСИ. Весы для статического взвешивания. Методы и средства поверки
4	Дозаторы весовые дискретного действия 0,5..100 кг.	ГОСТ 8.523-2014 ГСИ. Дозаторы весовые автоматические дискретного действия. Методика поверки
5	Дозаторы весовые дискретного действия 100..2000кг.	ГОСТ 8.523-2014 ГСИ. Дозаторы весовые автоматические дискретного действия. Методика поверки
6	Линейка измерительная металлическая 0,1..1000 мм	ГОСТ 427 – 75 Линейки измерительные металлические. Технические условия. ГСИ Методика поверки МИ 2024 – 89

1	2	3
7	Штангенциркули, Штангенглубиномеры, Штангенрейсмасы 0..1000 мм	Штангенциркули. ГСИ Методика поверки ГОСТ 8.113 – 85, методика поверки МИ 57709 – 14 (для штангенциркулей торговой марки «Калиброн») Штангенрейсмасы. Технические условия ГОСТ 164 – 90 ГСИ. Методика поверки МИ 2190 – 92 Штангенглубиномеры. Технические условия ГОСТ 162 – 90. ГСИ Методика поверки МИ 2196 – 92
8	Сита лабораторные 0,02..125 мм	Сита лабораторные из металлической проволочной сетки. Технические условия ГОСТ Р 51568-99 Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками . Технические условия ГОСТ 3826-82 Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками . Технические условия ГОСТ 6613-86 Методика проверки по ТУ 4792-001-50336739-2005 ООО "ВИБРОТЕХНИК" Методика поверки по ТУ 3979-001-71709297-2008 ООО "КРАФТ"
9	Щупы 0,02..1,00 мм	ТУ 2.034.225 – 87. МИ 1893 – 88 Щупы. Методика контроля

Сведения о состоянии производственных помещений, используемых при калибровке средств измерений для расширения области аккредитации

Наименование помещения	Специальное или приспособленное	Температура и влажность	Освещенность рабочих мест	Уровень			Наличие специализированного оборудования (вентиляция, защита от помех и т.д.)	Условия приемки и хранения средств измерений	Примечание
				шума	загазованности	помех			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Весоизмерительная лаборатория	Специальное	Температура (20±3) °С Влажность (60±15) %	Общая освещенность не менее 750 лк	В норме	В норме	В норме	Естественная вентиляция	Шкафы	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Геометрическая лаборатория	Специальное	Температура (20±3) °С Влажность (60±15) %	Общая освещенность не менее 750 лк	В норме	В норме	В норме	Естественная вентиляция	Шкафы	

Сведения о калибруемых средствах измерений и средствах калибровки для расширения области аккредитации

№ п/п	Калибруемые средства измерений			Эталоны, средства калибровки			Наименование, идентификационный номер методики калибровки	
	Группа (тип) средств измерений, измеряемые параметры	Метрологические характеристики		Наименование эталона, элемента комплекта, тип, марка или условное обозначение; передаваемые величины	Метрологические характеристики			Дата ввода в эксплуатацию, № и дата аттестата, свидетельство поверке и межповерочный интервал ли № и дата протокола поверки межлабораторного сличения
		Диапазон измерений (ед.изм.)	Неопределенность; погрешность; класс точности; разряд; цена деления (ед. изм.)		Диапазон измерений (ед.изм.)	Неопределенность погрешность, класс точности, разряд, цена деления (ед. изм.)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Измерение механических величин								
1	Весы	1..50 кг	КТ средний (III)	Набор гирь Г-4- 6111,10 10мг - 1 шт.20 мг-2 шт. 50мг -1 шт.100мг-1 шт. 200мг-2 шт.500мг-1 шт 1 г-1 шт. 2 г-2 шт. 5 г-1 шт. 10 г-1 шт. 20 г-2 шт. 50 г-1 шт. 100 г-1шт.200 г-2 шт 500 г-2 шт.	10 мг..500 г	4 разряд	1989 г. Св-во поверки № 892312 29.05.2018 1 раз в год	ГОСТ 8.453-82.ГСИ. Весы для статического взвешивания. Методы и средства поверки

1	2	3	4	5	6	7	8	9
				Набор гирь М1 1 кг -1 шт. 2 кг-2 шт. 5 кг-1 шт., 10 кг-1 шт.	1..5 кг	4 разряд	2017 г. Св-во № 00279 07.04.2018 1 раз в год	
				Гиря М1 1 шт	1 кг	4 разряда	2017 г. Св-во № 00264 06.04.2018 1 раз в год	
				Комплект гирь ГО-4-20 (2 шт)	10 кг	4 разряд	1989 г. Св-во № 00270 06.04.2018 1 раз в год	
				Комплект гирь ГО-20 (2 шт)	20 кг	3 разряд	1989 г. Св-во № 00269 06.04.2018 1 раз в год	
2	Весы	50..200 кг	КТ средний (III)	Набор гирь М1 1 кг -1 шт. 2 кг-2 шт. 5 кг-1 шт., 10 кг-1 шт.	1..5 кг	4 разряд	2017 г. Св-во № 00279 07.04.2018 1 раз в год	ГОСТ 8.453-82.ГСИ. Весы для статического взвешивания. Методы и средства поверки
				Гиря М1 1 шт	1 кг	4 разряда	2017 г. Св-во № 00264 06.04.2018 1 раз в год	
				Комплект гирь ГО-4-20 (2 шт.)	10 кг	4 разряд	1989 г. Св-во № 00261 06.04.2018 1 раз в год	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
				Комплект гирь ГО-20 (10 шт.)	20 кг	3 разряд	1989 г. Св-во № 00275 06.04.2018 1 раз в год	
3	Весы	200 кг..2т	КТ средний (III)	Комплект гирь ГО-20 (100 шт.)	20 кг	3 разряд	1989 г. Св-во № 00261 06.04.2018 1 раз в год	ГОСТ 8.453-82.ГСИ. Весы для статического взвешивания. Методы и средства поверки
4	Дозаторы весовые дискретного дей- ствия	0,5..100 кг	КТ 0,1..2,5	Набор гирь Г-4- 6111,10 500 г-2 шт.	1*10 ⁻⁵ ..5 кг	4 разряд	1989 г. Св-во о поверки № 892312 29.05.2018 1 раз в год	ГОСТ 8.523-2014 ГСИ. Дозаторы весовые авто- матические дискретного действия. Методика по- верки
				Набор гирь М1 1 кг -1 шт. 2 кг-2 шт. 5 кг-1 шт., 10 кг-1 шт.	1..5 кг	4 разряд	2017 г. Св-во № 00279 07.04.2018 1 раз в год	
				Гиря М1 1 шт	1 кг	4 разряда	2017 г. Св-во № 00264 06.04.2018 1 раз в год	
				Комплект гирь ГО-4- 20 (2 шт.)	10 кг	4 разряд	1989 г. Клеймо повери- теля в поверке, 1 раз в год	
				Комплект гирь ГО-20 (5 шт.)	20 кг	3 разряд	1989 г. Клеймо повери- теля в поверке, 1 раз в год	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
				Секундомер СОС-пр-2а-3-000	0..3 0мин 60 с	КТ 3	1997 г. В поверке 1 раз в год	
5	Дозаторы весовые дискретного действия	100..2000 кг	КТ 0,1..2,5	Комплект гирь ГО-20 (100 шт.)	20 кг	3 разряд	1989 г. Клеймо поверителя в поверке, 1 раз в год	ГОСТ 8.523-2014 ГСИ. Дозаторы весовые автоматические дискретного действия. Методика поверки
				Секундомер СОС-пр-2а-3-000	0..30 мин 60 с	КТ 3	1997 г. Св-во № 00259 06.03.2018 1 раз в год	
Измерения геометрических величин								
6	Линейка измерительная металлическая ГОСТ 427-75	0..150мм 0..300мм 0..450мм 0..500мм 0..650 мм 0..1000мм	±0,1 мм ±0,1 мм ±0,1 мм ±0,15 мм ±0,2 мм ±0,2 мм	Поверочная плита ГОСТ 10905		кт 2	св-во о поверке №963456 до 25.12.2019 г 1 раз в 2 года	ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические. Технические условия. ГСИ Методика поверки МИ 2024-89
				Щупы комплект №1 ГОСТ 882-75	0,02..0,1 мм	кт 2	св-во о поверке №761766 до 28.02.19 г 1 раз в 2 года	
				Угломеры типа УН ГОСТ 5378	0..180°	± 2'		
				Штангенциркуль ШЦЦ-I, ГОСТ 166-89	0..300 мм	± 0,04 мм	св-во о поверке №889472 до 21.05.2018 г 1 раз в год	
				Линейка контрольная с отсчетными лупами, КЛ,	0..1000 мм	3 разряд	св-во о поверке №758437 до 11.02.18 1 раз в 2 года	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
7.	Штангенциркули двухсторонние с отсчетом по нониусу с глубиномером ШЦ-I Штангенциркули двухсторонние с отсчетом по нониусу без глубиномера ШЦ-II Штангенциркули двухсторонние с отсчетом по нониусу без глубиномера ШЦ-III Штангенциркули односторонние с отсчетом по нониусу ШЦ-III	0..125 мм 0..130 мм 0..150 мм 0..250 мм 0..320 мм 0..400 мм 0..500 мм 250..630 мм 0..630 мм 0..400 мм 0..500 мм	$\pm 0,05/0,1$ $\pm 0,05/0,1$ $\pm 0,05/0,1$ $\pm 0,05/0,1$ $\pm 0,05/0,1$ $\pm 0,05/0,1$ $\pm 0,05/0,1$ $\pm 0,05/0,1$ $\pm 0,05/0,1$ $\pm 0,05/0,1$	Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427-75	0..300 мм	$\pm 0,1$ мм	пасторт с оттиском клейма от 21.04.2018	Штангенциркули. Технические условия. ГОСТ 166-89 ГСИ Методика поверки ГОСТ 8.113-85 Методика поверки МП №57709-14(для штангенциркулей торговой марки «Калиброн»)
				Микрометр типа МКЦ 25 по ГОСТ 6507-90	0..25 мм	кт 2	св-во о поверке №774748 до 21.04.18 1 раз в год	
				Микрометр типа МК 50 по ГОСТ 6507-90	0..50 мм	кт 2	св-во о поверке №774588 до 21.04.18 1 раз в год	
				Набор мер длины концевых плоскопараллельных, набор №1	0,5..100 мм	кт 2	св-во о поверке №935221 до 05.10.2018 1 раз в год	
				Набор мер длины концевых плоскопараллельных, набор №3	0,5..100 мм	кт 3	св-во о поверке №914360 до 06.08.2018 1 раз в год	
				Плоская стеклянная пластина типа ПИ	0..60 мм	кт 2		
				Лекальная линейка ЛД по ГОСТ 8026-92		кт 1	св-во о поверке №823182 до 25.09.18 1 раз в год	
				Ролик по ГОСТ 2475-62	диам.5,493 мм			
				Микроскоп инструментальный ИМЦЛ 150х50,Б	0..50, 0..150 мм	$\pm 0,003$ мм	св-во о поверке №970056 до 24.01.2020 г 1 раз в 2 года	
				Микрометрический нутромер НМ 50-600	75-600 мм	от 0,004 до 0,015 мм ц.д 0,01	св-во о поверке №938664 до 16.10.2018 1 раз в год	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
8.	Штангенрейсмасы типа ШР-250-0,05	0..250 мм	±0,05 мм ±0,1 мм	Поверочная плита ГОСТ 10905	–	КТ 1	св-во о поверке №963456 до 25.12.2019 г 1 раз в 2 года	Штангенрейсмасы. Технические условия. ГОСТ 164-90. ГСИ. Методика поверки. МИ 2190-92
				Поверочная линейка ШП-1-400	0..400мм	КТ 1	св-во о поверке №958122 до 11.12.2018 1 раз в год	
				Набор мер длины концевых плоскопараллельных,набор №3	0,5..100 мм	КТ 1	св-во о поверке №914360 до 06.08.2018 1 раз в год	
				Набор мер длины концевых плоскопараллельных,набор №1	0,5..100 мм	КТ 2	св-во о поверке №935221 до 05.10.2018 1 раз в год	
				Плоская стеклянная пластина типа ПИ по ГОСТ 2923-75	0..60 мм	КТ 2		
				Микрометр типа МКЦ 25	0..25 мм	КТ 2	св-во о поверке №915183 до 02.08.2018 1 раз в год	
				Микрометр типа МР 25	0..25 мм	КТ 2		
				Микрометрический нутромер НМ 50-600	75-600 мм	от 0,004 до 0,015 мм	св-во о поверке №938664 до 16.10.2018 1 раз в год	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
9.	<p>Сита лабораторные из металлической проволочной сетки по ГОСТ Р 51568-99</p> <p>Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками группы 1 по ГОСТ 3826-82</p> <p>Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками группы 1 по ГОСТ 6613-86</p> <p>Сита лабораторные с квадратными ячейками по ТУ 4846-010-11149834-2014 ООО "ВИБРОТЕХНИК"</p> <p>Сита лабораторные с перфорированным полотном с квадратными ячейками по ТУ 4846-010-11149834-2014 ООО "ВИБРОТЕХНИК"</p> <p>Сита лабораторные с квадратными ячейками по ТУ 3979-001-71709297-2008 ООО "КРАФТ"</p> <p>Сита лабораторные с перфорированным полотном с круглыми ячейками по ТУ 3979-001-71709297-2008 ООО "КРАФТ"</p> <p>"</p>	<p>1..125 мм</p> <p>0,4..20 мм</p> <p>0,04..0,4 мм</p> <p>0,04..4,0 мм</p> <p>0,8..80 мм</p> <p>0,04..6 мм</p> <p>1,1..100 мм</p> <p>5,0 x 5,0 ;</p> <p>6,0 x 6,0</p> <p>7,0 x 7,0 ;</p> <p>8,0 x 8,0</p> <p>10,0 x 10,0 ;</p> <p>15,0 x 15,0</p>	±6%	Микроскоп инструментальный ИМЦЛ, рег.№10742-03 (ПО "Новосибирский приборостроительный завод")	50..150 мм, Б	±0,03 мм	св-во о поверке №970056 до 24.01.2020 1 раз в 2 года	<p>Сита лабораторные из металлической проволочной сетки.</p> <p>Технические условия ГОСТ Р 51568-99</p> <p>Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками .</p> <p>Технические условия ГОСТ 3826-82</p> <p>Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками .</p> <p>Технические условия ГОСТ 6613-86</p> <p>Методика проверки по ТУ 4792-001-50336739-2005 ООО "ВИБРОТЕХНИК"</p> <p>Методика поверки по ТУ 3979-001-71709297-2008 ООО "КРАФТ"</p>

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10.	Шупы набор №1 , ТУ 2.034.225-87	0,02..0,5мм	2 кл	Оптикатор 0,5П по ГОСТ 10593-74				ТУ 2.034.225-87 МИ 1893-88 Шупы. Ме- тодика контроля
	Шупы набор №2	0,02..0,1 мм	2 кл					
	Шупы набор №3	0,55..1,0 мм	2 кл	Стойка С-1 по ГОСТ 10197-70 со спец. столом				
	Шупы набор №4	0,1..1,0 мм	2 кл	Набор мер длины концевых плоскопараллельных, набор №3	0,5..100 мм	кт 3	св-во о поверке №914360 до 06.08.2018 1 раз в год	

Акт проверки метрологической службы

наименование аккредитующего органа

АКТ ПРОВЕРКИ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ

наименование юридического лица

В период с «___» _____ 20__ г. по «___» _____ 20__ г. на основании

наименование, номер и дата документа о проведении проверки

комиссия в составе:

Председатель комиссии

место работы, должность, фамилия, инициалы

Члены комиссии

место работы, должность, фамилия, инициалы

место работы, должность, фамилия, инициалы

провела проверку метрологической службы

наименование юридического лица, в составе которого функционирует метрологическая служба с целью аккредитации на право проведения калибровочных работ

При проверке установлено:

Проверяемые характеристики метрологической службы	Заключение комиссии
1	2

1. Оснащенность и состояние средств калибровки.
 2. Обеспеченность нормативной документацией.
 3. Квалификация и опыт работы персонала в данной области измерений, состояние проводимой работы по повышению квалификации.
 4. Условия размещения средств калибровки
 5. Эффективность обеспечения качества калибровочных работ.
- При необходимости могут быть указаны и другие характеристики.

Заключение:

рекомендовать выдать аттестат аккредитации или

отказать в выдаче аттестата аккредитации по причинам:

Приложение: 1. Проект приложения к аттестату аккредитации

Председатель комиссии

подпись

инициалы, фамилия

Члены комиссии

подпись

инициалы, фамилия

подпись

инициалы, фамилия

Аттестат аккредитации (форма)

наименование аккредитующего органа

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ
на право проведения калибровочных работ
ACCREDITATION CERTIFICATE

Регистрационный № _____

Дата регистрации « ____ » _____ 20 ____ г.

Действителен до « ____ » _____ 20 ____ г.

Настоящий аттестат аккредитации удостоверяет, что метрологическая служба

наименование юридического лица

соответствует «Требованиям к выполнению калибровочных работ» утвержденным постановлением Госстандарта России от 21.09.1994 г. № 7 и зарегистрированным Минюстом России 24 января 1995 г. под № 82 и аккредитована на право проведения калибровочных работ.

Область аккредитации приведена в приложении, являющимся неотъемлемой частью настоящего аттестата.

Руководитель аккредитующего органа

подпись

инициалы, фамилия

Место печати

« ____ » _____ 20 ____ г.

Директору ВНИИМС

ИЗВЕЩЕНИЕ

наименование аккредитующего органа

В сроки

указываются сроки проведения аккредитации

аккредитовал метрологическую службу

наименование юридического лица

на право проведения калибровочных работ в соответствии с прилагаемой областью аккредитации со сроком действия до « » 20 г.

Прошу занести данную метрологическую службу в Реестр аккредитованных метрологических служб России и оформить аттестат аккредитации.

Приложение:

1. Акт проверки метрологической службы
2. Область аккредитации метрологической службы

Руководитель аккредитующего органа

подпись

инициалы, фамилия

Место печати