

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

ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ ПРЕДПРИЯ-
ТИЯ КРИТЕРИЯМ АККРЕДИТАЦИИ

Выпускная квалификационная работа
по направлению 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

Идентификационный код ВКР: 305

Екатеринбург 2017

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:
Заведующий кафедрой ТМС
_____ Н.В. Бородина
« ___ » _____ 2017 г.

ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ ПРЕДПРИЯТИЯ
КРИТЕРИЯМ АККРЕДИТАЦИИ

Выпускная квалификационная работа
по направлению 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

Идентификационный код ВКР: 305

Исполнитель:
студент группы ЗКМ-403С

К.А. Галимова

Руководитель:
доцент кафедры ТМС,
канд. пед. наук

Т.Б. Соколова

Нормоконтролер:
доцент кафедры ТМС,
канд. пед. наук

А.С. Кривоногова

Екатеринбург 2017

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа содержит 70 листов машинописного текста, 2 рисунка, 15 таблиц, 23 использованных источников литературы, 2 приложения на 24 листах.

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

В выпускной квалификационной работе рассмотрены требования к аккредитуемым метрологическим службам.

Рассмотрена последовательность процедуры аккредитации и соответствие метрологической службы критериям аккредитации.

Рассмотрены основные функции, задачи, права и обязанности отдела главного метролога

Рассмотрен процесс повышения квалификации работников в условиях предприятия.

Проанализирован профессиональный стандарт специалиста по метрологии.

Разработаны лабораторные и практические работы по средствам измерения физико-химического состава и свойства веществ.

Разработаны заявительные документы в расширенной области аккредитации.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. ОБЗОР НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ БАЗЫ АККРЕДИТАЦИИ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВО ПОВЕРКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРНИЙ.....	7
1.1. Понятие аккредитации метрологической службы.....	7
1.2. Нормативно-правовая база процедуры аккредитации.....	10
1.3. Нормативно-правовая база, определяющая критерии аккредитации метрологической службы на право поверки.....	17
1.4. Состав комплекта заявительной документации для аккредитации метрологической службы на право поверки.....	24
2. АНАЛИЗ СООТВЕТСТВИЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ АО «АЧИНСКИЙ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЙ ЗАВОД ВОСТОЧНОЙ НЕФТЯННОЙ КОМПАНИИ» КРИТЕРИЯМ АККРЕДАЦИИ.....	31
2.1. Общая характеристика метрологической службы АО «Ачинский нефтеперерабатывающий завод восточной нефтяной компании».....	31
2.2. Описание области аккредитации.....	36
2.3. Анализ обеспеченности метрологической службы средствами поверки.....	38
2.4. Анализ соответствия метрологической службы критериям по обеспеченности метрологической службы персоналом и помещениями.....	44
3. МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	49
3.1. Анализ профессионального стандарта «специалист по метрологии»....	49
3.2. Анализ системы подготовки специалистов-метрологов	51
3.3. Разработка лабораторных и практических работ.....	58
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	67
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	68
ПРИЛОЖЕНИЕ А – Лист задания на выпускную квалификационную работу..	71
ПРИЛОЖЕНИЕ Б – Комплект заявительной документации о расширении области аккредитации.....	74

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время происходит развитие науки, техники, разрабатываются новые технологии, эталоны и средства измерения. Появляются более современные средства измерения, позволяющие как можно точнее измерить физические величины, расширяются диапазоны измерений. Постоянно растут требования к точности измерений, которые обеспечиваются компетентностью метрологических служб. Их компетенция должна быть доказана независимыми организациями по аккредитации метрологических служб.

На большинстве крупных предприятий имеются метрологические службы, которые выполняют работы по обеспечению единства измерения. Метрологические службы являются независимыми структурными единицами предприятий. В целях обеспечения доверия к результатам их деятельности в части поверки и калибровки средств измерений в РФ предусмотрена аккредитация метрологических служб, которая проводится на основании закона № 412-ФЗ «Об аккредитации в национальной системе аккредитации». Аккредитация в национальной системе аккредитации осуществляет создание условий для взаимного признания государствами – торговыми партнерами Российской Федерации результатов оценки соответствия.

Акционерное общество «Ачинский нефтеперерабатывающий завод Восточной нефтяной компании» (АО «АНПЗ ВНК») — одно из ведущих предприятий топливно-энергетического комплекса Красноярского края.

АО «АНПЗ ВНК» является единственным крупным нефтеперерабатывающим предприятием в Красноярском крае. С 2007 года входит в периметр НК «Роснефть».

Вся продукция, выпускаемая предприятием, прошла процедуры подтверждения соответствия.

С вхождением в состав «Роснефти», АО «АНПЗ ВНК» первый из предприятий этой компании приступил к выпуску высококачественного топлива современных экологических стандартов, соответствующего требованиям Технического регламента.

На предприятии разработана и внедрена интегрированная система менеджмента в области качества, экологической и промышленной безопасности, соответствующая международным стандартам ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, ОН SAS 18001:2007 [2].

Метрологическая служба предприятия имеет аттестат аккредитации на право поверки средств измерений в заявленной области. В 2018 году предстоит повторная аккредитация. В течение периода действия аттестата аккредитации на предприятии было произведено обновление парка средств измерений, не входящих в область аккредитации. Для поверки этих средств измерений предприятие пользуется услугами Красноярского ЦСМ имеющего более широкую область аккредитации. В своей работе АО «АНПЗ ВНК» пользуется руководством по качеству разработанным в соответствии с требованиями Федерального закона №102-ФЗ от 26.06.2008 г. «Об обеспечении единства измерений», ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий», Приказа Минэкономразвития России № 326 от 30 мая 2014 г. «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» и является локальным нормативным документом АО «АНПЗ ВНК». 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.

Объект дипломной работы – метрологическая служба АО «АНПЗ ВНК».

Предмет – соответствие метрологической службы АО «АНПЗ ВНК» критериям аккредитации.

Цель данной дипломной работы – выявление соответствия метрологической службы АО «АНПЗ ВНК» критериям аккредитации.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- выявить требования нормативных документов к метрологической службе по критериям аккредитации;
- сформулировать область аккредитации метрологической службы и провести анализ обеспеченности средствами поверки, персоналом и помещениями;
- разработать проект комплекта заявительной документации.

1. ОБЗОР НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ БАЗЫ АККРЕДИТАЦИИ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВО ПОВЕРКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

1.1. Понятие аккредитации метрологической службы предприятия

В общем смысле аккредитация представляет собой процедуру признания (подтверждения) государственными органами особых полномочий различного рода субъектов (образовательных учреждений, научных организаций, медицинских учреждений, коммерческих банков и т.д.).

Применительно к сфере оценки соответствия аккредитация означает процедуру подтверждения соответствия третьей стороной, относящейся к органу по оценке соответствия, служащую официальным доказательством его компетентности для выполнения конкретных задач по оценке соответствия (Международный стандарт ИСО/МЭК 17000: 2004) [1].

Процедуру аккредитации зачастую проводят в сфере оказания специфических услуг для оценки качества, которых потребитель, как правило, не обладает достаточными знаниями. Данную процедуру может пройти любая организация независимо от сферы деятельности. Для повышения своей конкурентоспособности среди сторонних предприятий с похожей деятельностью.

Аккредитация дает право на выполнение работ, предусмотренных областью аккредитации. В статье 5 закона № 412-ФЗ «Об аккредитации в национальной системе аккредитации» описаны следующие принципы аккредитации:

- осуществление полномочий по аккредитации национальным органом по аккредитации;
- компетентность национального органа по аккредитации;
- независимость национального органа по аккредитации;
- беспристрастность;

- добровольность;
- открытость и доступность правил аккредитации;
- недопустимость совмещения национальным органом по аккредитации полномочий по аккредитации и полномочий по оценке соответствия и обеспечению единства измерений;
- единство правил аккредитации и обеспечение равных условий заявителям;
- 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;
- недопустимость ограничения конкуренции и создания препятствий для пользования услугами аккредитованных лиц;
- обеспечение единства экономического пространства на территории Российской Федерации, недопустимость установления пределов действия аккредитации на отдельных территориях и для определенных субъектов хозяйственной деятельности.

Аккредитацию проводят уполномоченные органы по аккредитации, которые осуществляют свою деятельность по определённым правилам и процедурам.

Аккредитация метрологических служб (МС) юридических лиц является официальным признанием их полномочий в проведении поверки средств измерений. При аккредитации МС Госстандартом России выдается аттестат аккредитации с приложением к нему, устанавливающим область аккредитации. Срок действия аттестата аккредитации не более 5 лет.

В национальной системе аккредитации в обязательном порядке должны быть аккредитованы юридические и физические лица, выполняющие работы по оценке соответствия обязательным требованиям предусмотренные техническими регламентами.

Представим участников национальной системы аккредитации и их функции в виде таблицы 1.

Таблица 1 – Участники национальной системы аккредитации

Участник процесса аккредитации МС	Выполняемая функция
Федеральный орган исполнительной власти по техническому регулированию	<p>Работа по разработке государственной политики и осуществлению нормативно-правового регулирования по вопросам аккредитации в области оценки соответствия;</p> <p>Координация работ по аккредитации в национальной системе аккредитации;</p> <p>Представление интересов Российской Федерации по вопросам аккредитации в национальных, европейских и международных организациях;</p> <p>Подготовка предложения о вступлении в международные организации;</p> <p>Заключение соглашений о взаимном признании результатов аккредитации между национальными и международными организациями.</p> <p>Оказание государственных услуг в сфере технического регулирования</p> <p>Ведение единого реестра аккредитованных органов по оценке соответствия и экспертов по аккредитации</p> <p>Предоставление заинтересованным лицам информацию в области аккредитации</p>
Органы по аккредитации	<p>Рассмотрение заявления на аккредитацию, проведение проверки и экспертизы документов и сведений, представленных заявителем;</p> <p>Проверка заявителя на соответствие установленным критериям;</p> <p>Ведение инспекционного контроля за аккредитованными органами по оценке соответствия;</p> <p>Подготовка программы проверки заявителя аккредитации и аккредитованными органами.</p>
Заявители аккредитации	
Аккредитованные органы по оценке соответствия	<p>Выполнение работы по оценке соответствия, определенные областью аккредитации;</p> <p>Выдача официальных документов о результате оценки соответствия продукции, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозке, реализации и утилизации;</p> <p>Имеют право применять знак национальной системы аккредитации в порядке, утвержденном Правительством РФ, подавать заявления в орган по аккредитации на расширение либо на сокращение области аккредитации.</p>

На сайте Федеральной службы по аккредитации Росаккредитации (<http://fsa.gov.ru>) есть вся необходимая информация по процедуре аккредитации, нормативно – правовые документы и все формы заявлений. Росаккредитацией бы-

ли сформированы территориальные управления по всем федеральным округам России.

1.2. Нормативно-правовая база процедуры аккредитации

К документам, устанавливающим процедуру аккредитации относятся законы, подзаконные акты, стандарты.

К законам, которые устанавливают основы аккредитации в целом и в сфере обеспечения единства измерений, в частности относятся:

- 412 – ФЗ «Об аккредитации в национальной системе аккредитации»;
- 184 – ФЗ « о техническом регулировании»;
- 102 – ФЗ «Об обеспечении единства измерения».

Рассмотрим данные законы подробнее:

Федеральный закон «Об аккредитации в национальной системе аккредитации» от 28.12.2013 N 412-ФЗ. Сфера применения данного закона состоит в регулировании отношений, возникающих между участниками национальной системы аккредитации или иными лицами, установленными в настоящем федеральном законе связанными с осуществлением аккредитации в национальной системе аккредитации.

Закон содержит в себе 5 глав:

- общие положения. Данная глава состоит из сферы действия; порядка и особенности аккредитации в отдельных сферах деятельности; законодательства РФ об аккредитации в национальной системе аккредитации; основных понятий используемых в законе; целях и принципов аккредитации.

- участники аккредитации. Эта глава описывает состав участников национальной системы аккредитации; федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в области аккредитации; национальный орган и обще-

ственный совет по аккредитации; комиссию по апелляции; экспертов по аккредитации и технических экспертов; аттестацию экспертов по аккредитации; включение физических лиц в реестр технических экспертов; права и обязанности аккредитованных лиц и экспертных организаций.

- правила и организация аккредитации содержит в себе требования к порядку предоставления заявителем заявления и документов, необходимых для аккредитации, и их приема национальным органом по аккредитации; порядок оценки соответствия заявителя критериям 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.

- информационное обеспечение области аккредитации состоит из федеральной государственной информационной системы в области аккредитации; реестра аккредитованных лиц, экспертов по аккредитации, технических экспертов и экспертных организаций; особенностей организации и проведения федерального государственного контроля над деятельностью аккредитованных лиц; признания результатов аккредитации; рассмотрения жалоб на решения, действия (бездействия) национального органа по аккредитации.

- заключительные положения состоят из переходных положений и вступления в силу настоящего федерального закона [3].

Федеральный закон от 27.12.2002 N 184-ФЗ (ред. от 05.04.2016) «О техническом регулировании» регулирует отношения, возникающие при разработке, принятии, применении и исполнении обязательных требований к продукции и про-

цессам ее использования. Данный закон состоит из 10 глав содержащих 48 статей. Аккредитация упоминается в главе 5 «Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров)» статье 31, в которой говорится, что Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров), выполняющих работы по оценке (подтверждению) соответствия, осуществляется национальным органом по аккредитации в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации [4].

Федеральный закон от 26.06.2008 N 102-ФЗ (ред. от 13.07.2015) «Об обеспечении единства измерений» применяется для регулирования обеспечения единства измерения. Закон состоит из 10 глав содержащих 29 статей. В Главе 5 «Аккредитация в области обеспечения единства», статье 19 говорится об аккредитации в области обеспечения единства измерений осуществляемого 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. К указанным работам и (или) услугам относятся:

- аттестация методик (методов) измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений;
- испытания стандартных образцов или средств измерений в целях утверждения типа;
- поверка средств измерений;
- обязательная метрологическая экспертиза стандартов, продукции, проектной, конструкторской, технологической документации и других объектов, проводимая в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации.

Так же в законе сказано, что аккредитация в области обеспечения единства измерений осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации [5].

Процедура аккредитации описана в подзаконных актах, к которым относятся:

- 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» [6].

Данный приказ утверждает следующие формы заявлений:

- об аккредитации;
 - о расширении области аккредитации;
 - о сокращении области аккредитации;
 - о проведении процедуры подтверждения компетентности аккредитованного лица;
 - о внесении сведения реестра аккредитованных лиц;
 - о выдаче аттестата аккредитации на бумажном носителе;
 - о выдаче дубликата аттестата аккредитации;
 - о прекращении действия аккредитации.
- приказ Минэкономразвития № 295 «Об утверждении формы аттестата аккредитации». Утверждает форму аттестата аккредитации, приведенную в приложении заданного приказа [7].

- ГОСТ ИСО\МЭК 17025-2009 Межгосударственный стандарт «Общие требования к компетентности испытательных и 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. Применим для всех организаций,

осуществляющих испытания и/или калибровку. Стандарт предназначен для применения лабораториями при разработке собственных систем менеджмента качества, а также систем менеджмента административной и технической деятельности. Заказчики лабораторий, регулирующие органы и органы по аккредитации могут также применять его при подтверждении или признании компетентности лабораторий. 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. Стандарт не предназначен для использования в качестве основы для сертификации лабораторий [8].

- ГОСТ 17011-2009 настоящий стандарт устанавливает общие требования к органам по аккредитации, проводящим оценку и аккредитующим органам по оценке соответствия. Стандарт пригоден в качестве документа, содержащего требования к процессу равноправной оценке для многосторонних соглашений о взаимном признании между органами по аккредитации.

В настоящем стандарте под органами по оценке соответствия понимают организации, представляющие услуги по оценке соответствия в следующих областях: испытание, инспекция, сертификация систем менеджмента, сертификация персонала, сертификация продукции, и применительно к настоящему стандарту калибровка [9].

- ГОСТ 51000.4 – 2011 содержит общие требования к аккредитации испытательных лабораторий. Настоящий стандарт устанавливает общие требования к процедуре аккредитации и предназначен для: органов 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 [10].

- ГОСТ Р 8.568 – 97 Аттестация испытательного оборудования. Настоящий стандарт устанавливает основные положения и порядок проведения аттестации испытательного оборудования [11].

Так же к регламентирующим документам можно отнести:

- РМГ 127 – 2013 ГСИ Порядок аккредитации метрологических служб юридических лиц на право аттестации методик выполнения измерений и проведения метрологической экспертизы документов. Настоящие рекомендации устанавливают порядок аккредитации метрологических служб и индивидуальных предпринимателей (далее — метрологических служб) на право аттестации методик выполнения измерений и метрологической экспертизы документов, выполняемой как для собственных нужд, так в качестве метрологических услуг, оказываемых юридическим и физическим лицам. Аккредитация метрологических служб на право аттестации методик выполнения измерений и проведения метрологической экспертизы документов осуществляется по их инициативе в соответствии с порядком, установленным национальными органами по аккредитации [12].

Опираясь на представленные документы, представим процедуру аккредитации в виде таблицы 2.

Таблица 2 – Процедура аккредитации

Этап аккредитации	Действующая сторона	Оформляемый документ
1	2	3
Подача заявления на аккредитацию	Заявитель	Заявление с необходимым пакетом документов включающих в себя: - вид аккредитации; - вид органа оценки соответствия; - сведения о заявителе; - заявляемая область аккредитации; - осведомленность заявителя о процедуре аккредитации; - готовность заявителя добровольно и в полной мере выполнять процедуру аккредитации, в том числе принять группу специалистов (экспертов) по аккредитации (комиссию) по проверке органа оценки соот-

		ветствия, оплатить расходы, связанные с аккредитацией и последующим периодическим контролем; - подтверждение заявителем своего согласия добровольно выполнять требования, обусловленные аккредитацией, в том числе в отношении предоставления информационных услуг.
Регистрация заявки, соответствие состава прилагаемых документов и достаточность установленным требованиям.	Орган по аккредитации	Заключение договора с заявителем на проверку
Анализ документов представленных для аккредитации.	Аккредитующая сторона.	Заключение о оценке соответствии организации критериям аккредитации.
Проверка и оценка заявителя на месте	Аккредитующая сторона	Приказ о назначении комиссии по проверке и оценке заявителя. Акт оценки соответствия заявителя критериям аккредитации.
Анализ материалов, связанных с аккредитацией, и принятие решения об аккредитации	Аккредитующая сторона	Заключительный отчет и проект свидетельства об аккредитации – составляется если оценка проводилась территориальными уполномоченным органом. Проект свидетельства об аккредитации и акт проверки – составляются В случае проведения проверки и оценки Центральным органом. Принятие решения об аккредитации или об отказе в ней осуществляется на заседании Комиссии по аккредитации.
Оформление, регистрацию и выдачу свидетельства об аккредитации	Аккредитующая сторона	Свидетельство об аккредитации
Периодический контроль за деятельностью аккредитованной организации	Аккредитующая сторона	Акт

1.3. Нормативно-правовая база, определяющая критерии аккредитации метрологической службы на право поверки

К документам, устанавливающим критерии аккредитации метрологической службы на право поверки, относятся приказы Министерств, стандарты системы ГСИ, в которых установлены требования к поверке СИ.

К основным приказам относятся:

- приказ Минэкономразвития № 326 «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»[13];

- приказ Минпромторга № 1815 «Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке» [14].

Рассмотрим подробнее данные приказы:

- приказ Минэкономразвития № 326 «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». Данный приказ устанавливает критерии аккредитации и перечень документов подтверждающих соответствие заявителя, аккредитованного лица критериям аккредитации; перечень документов в области стандартизации, соблюдение требований которых заявителям, аккредитованным лицам обеспечивает их соответствие критериям аккредитации. Настоящие критерии установлены на основании положений международных стандартов в области аккредитации, таких как:

- ИСО/МЭК 17020:2012 «Оценка соответствия. Требования к работе различных типов органов инспекции»;
- ИСО/МЭК 17021:2011 «Оценка соответствия. Требования к органам, проводящим аудит и сертификацию систем менеджмента»;
- ИСО/МЭК 17024:2003 «Оценка соответствия. Общие требования к органам, проводящим сертификацию персонала»;
- ИСО/МЭК 17025:2005 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий»;
- ИСО/МЭК 17043:2010 «Оценка соответствия. Общие требования к проверкам квалификации»;
- ИСО/МЭК 17065:2012 «Оценка соответствия. Требования к органам по сертификации продукции, процессов и услуг».

В данном приказе установлены критерии аккредитации для юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, выполняющих работы по оценке соответствия. А так же для юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, выполняющих работы и (или) оказывающих услуги по обеспечению единства измерений.

Руководствуясь приказом № 326 выделим те критерии аккредитации, которые касаются юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, выполняющих работы и (или) оказывающих услуги по обеспечению единства измерений и представим их в таблице 3 [13].

Таким образом, к критериям аккредитации относятся наличие системы менеджмента качества, наличие нормативно-правовых актов устанавливающих требования к работам по обеспечению единства, соответствие работников по образованию, опыту и допуску к работе, наличие и соответствие помещения для проверки средств измерений, а так же наличие разработанного руководства по качеству.

- приказ Минпромторга № 1815 «Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетель-

ства о поверке». Приказ утверждает прилагаемый порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке [14].

Раздел 1 «Общие положения» устанавливает правила проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке.

Раздел 2 «Представление СИ на поверку» содержит требования к предъявляемым в поверку средствам измерения, а так же информацию о представлении СИ на поверку.

Раздел 3 «Поверка СИ» описание поверки СИ не предназначенных для сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Раздел 4 «Требования к знаку поверки» содержит общие требования к знаку поверки: что представляет собой, какую информацию содержит и т.д.

Раздел 5 «Требования к содержанию свидетельства о поверке» включает в себя содержание свидетельства о поверке (номер свидетельства, дату поверки, инициалы поверителя и т.д.).

В приложении №1 данного документа приводятся формы свидетельства о поверке средств измерения, форма свидетельства о поверке эталона

Приложение №2 содержит в себе извещение о непригодности к применению.

Приложение №3 рисунок и размеры наносимого знака поверки.

Приложение №4 журнал выдачи и получения поверительных клейм.

Приложение №5 справка об обезжиривании (нейтрализации, дезактивации) средств измерений, работающих в (на) агрессивных (специальных) средах.

Таблица 3 – критерии аккредитации

Критерии аккредитации	Содержание требований по критерию	Основной документ
Общие критерии	<ul style="list-style-type: none"> - наличие системы менеджмента качества - наличие нормативных правовых актов, документов в области стандартизации и иных документов, устанавливающих требования к работам (услугам) по обеспечению единства измерений - наличие у работников высшего образования и (или) дополнительного образования по профилю, опыта работы, допуска к проведению работ или оказанию услуг. - наличие места осуществления деятельности в области аккредитации предусматривающее право владения и (или) пользования, помещения, оборудования, эталонов единиц величин, средств измерений, стандартных образцов, реактивов, вспомогательного, испытательного оборудования, и иных технических средств и материальных ресурсов, соответствующих требованиям законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений - Соответствие помещений для проведения поверки средств измерений, калибровки средств измерений, испытаний средств измерений и стандартных образцов в целях утверждения типа по производственной площади характеру и объему выполняемых работ, а также требованиям нормативных документов по поверке, калибровке и испытаниям - Наличие свидетельств об аттестации эталонов единиц величин, свидетельств о поверке и (или) сертификатов калибровки средств измерений, в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области обеспечения единства измерений. - Наличие разработанного заявителем или аккредитованным лицом руководства по качеству 	<ul style="list-style-type: none"> - руководство по качеству; - документ, содержащий сведения о работниках - документы, подтверждающие соблюдение установленных требований к работникам; - документ по оснащенности эталонами единиц величин и (или) средствами измерений, по оснащенности испытательным оборудованием, по оснащенности вспомогательным оборудованием, по оснащенности стандартными образцами, по используемым помещениям, документы (их копии), подтверждающие наличие по месту осуществления деятельности в области аккредитации на праве собственности или на ином законном основании, предусматривающем право владения и (или) пользования, помещений, оборудования, эталонов единиц величин, средств измерений, стандартных образцов, реактивов, вспомогательного, в том числе испытательного оборудования, и иных технических средств и материальных ресурсов

Окончание таблицы 3

1	2	3
<p>Дополнительные критерии аккредитации</p>	<p>- Разработанное заявителем или аккредитованным лицом, выполняющим работы по поверке средств измерений и калибровке средств измерений, руководство по качеству</p>	<p>Руководство по качеству, содержащее:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования к оформлению свидетельства об аттестации эталонов единиц величин с указанием прослеживаемости к государственным первичным эталонам соответствующих единиц величин, а при отсутствии соответствующих государственных первичных эталонов единиц величин - к национальным эталонам - требования к оформлению свидетельства о поверке средств измерений; - требования к оформлению сертификата калибровки с указанием прослеживаемости к государственным первичным эталонам соответствующих единиц величин, а при отсутствии соответствующих государственных первичных эталонов единиц величин - к национальным эталонам единиц величин иностранных государств. - требования к учету и хранению поверительных и калибровочных клейм. - требования к оформлению протоколов и результатов поверки и калибровки - наличие методик поверки средств измерений в соответствии с областью аккредитации; - наличие правил применения изображения знака национальной системы аккредитации.

К стандартам, которые следует учитывать при поверке средств измерений относятся:

- ГОСТ 8.395-80 «Нормальные условия требования при поверке» [15];
- ГОСТ 8.009 – 84 «Нормируемые метрологические характеристики средств измерений» [16];
- РМГ 51-2002 ГСИ. Общие методические рекомендации по применению положений ГОСТ 8.315-97 при разработке и применении стандартных образцов [17].

Рассмотрим подробнее содержание стандартов:

ГОСТ 8.395-80 «Нормальные условия требования при поверке». Настоящий стандарт распространяется на измерения при поверке и устанавливает общие требования к выбору нормальных условий измерений, а также номинальные значения влияющих величин и пределы их нормальных областей. Стандарт применяют при разработке нормативно-технической документации на методики поверки. Содержит в себе общие требования, номинальные значения влияющих величин и пределы нормальной области влияющих величин [15].

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 для конкретных типов средств измерений и способы нормирования МХ в нормативно-технических документах 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. Состоит из общих положений, номенклатуры

метрологических характеристик, способов нормирования метрологических характеристик, форм представления нормированных метрологических характеристик.

В приложении №1 данного ГОСТа описаны комплексы метрологических характеристик, нормируемых в нормативно-технической документации на средства измерения конкретных типов.

Приложение №2 математические определения статистических характеристик погрешности средств измерений, приложения №3 пояснения терминов, используемых в настоящем стандарте, приложение №4 полные динамические характеристики, приложение №5 примеры нормирования метрологических характеристик, приложение №6 обозначения, принятые в настоящем стандарте [16].

РМГ 51-2002 ГСИ. Общие методические рекомендации по применению положений ГОСТ 8.315-97 при разработке и применении стандартных образцов. Настоящая рекомендация представляет собой методический материал, предназначенный для специалистов организаций – разработчиков стандартных образцов, метрологических служб и лабораторий, применяющих стандартные образцы, содержит разъяснения, дополнительные комментарии к понятиям и положениям ГОСТ 8.315, которые из-за сжатости формулировок и особенностей лексики нормативного документа не всегда раскрывают в деталях и достаточном объеме содержание отдельных требований стандарта. Состоит из следующих разделов: область применения; нормативные ссылки; определения и сокращения; общие положения; порядка разработки стандартных образцов; утверждения, регистрации и выпуска, стандартных образцов; применения стандартных образцов; метрологического контроля и надзора за выпуском и применением стандартных образцов.

Кроме перечисленных выше документов, при аккредитации на право поверки необходимо руководствоваться так же нормативно-правовой базой, в которой указаны требования к методикам поверки, средствам поверки включая эталоны. [17].

На примере рассмотрим методику поверки инфракрасного газоанализатора Teledyne марки 7500. Настоящая методика содержит методику их первичной поверки и периодической после эксплуатации. Состоит из операции поверки; средств поверки необходимых при поверке средства измерения; требований безопасности при поверке средства измерения; условий, подготовки и проведения поверки; опробования функционирования газоанализатора; определения метрологических характеристик и оформления результата поверки. Так же методика поверки содержит приложения: технические характеристики поверочных - газовых смесей используемых для поверки; основных метрологических характеристик газоанализатора модели Teledyne марки 7500.

1.4. Состав комплекта заявительной документации для аккредитации метрологической службы на право поверки

Для того чтобы подать заявление на аккредитацию в орган по аккредитации необходимо составить полный комплект документов приведенный в приказе Минэкономразвития №326. В приложении данного приказа содержатся актуальные формы необходимых для аккредитации документов. Ниже представим необходимые формы для аккредитации метрологической службы АО «АНПЗ ВНК».

В общем случае в комплект заявительной документации входит заявление, руководство по качеству и формы, установленные приказом №326. Каждая форма подписывается уполномоченным лицом с указанием должности и фамилии и инициалов.

Руководство по качеству работ при поверке средств измерений, выполняемых отделом главного метролога, состоит из области применения, нормативных ссылок, терминов и определений, требований к менеджменту (организация, система менеджмента, управления документацией, анализа запроса или заявок, приобретения запасов и услуг, обслуживания заказчиков, претензии, управления

несоответствующими работами, улучшений, корректирующих и предупреждающих действий, управления записями, внутренней проверки и анализа со стороны руководства), технических требований (общие положения, персонал, помещения и окружающая среда, методики поверки СИ и оценке пригодности методик, оборудования, прослеживаемости измерений, обращение с объектами поверки СИ, обеспечения качества поверки СИ, отчетности о результатах), листа регистрации изменения документа и листа ознакомления с документом. Руководство по качеству содержит следующие приложения:

- структурную схему метрологической службы;
- сведения о работниках;
- оснащенность эталонами единиц величин и средствами измерений (СИ);
- оснащенность вспомогательным оборудованием;
- оснащенность стандартными образцами;
- используемые помещения;
- перечень СИ подлежащих поверке;
- график поверки СИ на 20 ___ год;
- паспорт СИ;
- свидетельство о поверке СИ;
- извещение о непригодности СИ;
- паспорт рабочего эталона;
- журнал регистрации СИ, принятых в поверку и выданных в подразделениях;
- журнал регистрации свидетельств о поверке СИ;
- журнал регистрации извещений о непригодности СИ;
- журнал регистрации параметров окружающей среды при проведении поверки СИ;
- журнал внутреннего контроля качества поверочных работ;
- журнал выдачи и получения поверительных клейм.

Настоящее Руководство по качеству разработано в соответствии с требованиями Федерального закона № 102-ФЗ от 26.06.2008 г. «Об обеспечении единства измерений», ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий», Приказа Минэкономразвития России № 326 от 30 мая 2014 г. «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» и является локальным нормативным документом. С целью внедрения и функционирования системы менеджмента качества работ по поверке средств измерений [18].

Форма заявления на аккредитацию приведена на рисунке 1

Заявление об аккредитации (форма)

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

идентификационный номер налогоплательщика, адрес (место нахождения), номер контактного телефона,

адрес электронной почты (в случае, если имеется)

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

2. Заявляемая область аккредитации.

3. Описание прилагаемых документов.

Руководитель юридического лица или
индивидуальный предприниматель

подпись

Ф.И.О.

Рисунок 1- форма заявления об аккредитации

Ниже в таблицах 4-7 приведены формы отражающие состояние аккредитуемой метрологической службы в соответствии с критериями аккредитации. Таблица 4 содержит перечень работников метрологической службы, осуществляющие поверку средств измерения и выполняющие работы по обеспечению единства измерения. Таблица 5 содержит в себе перечень всех средств измерений метрологической службы, необходимые для аккредитации в заявленной области. Таблица 6 - перечень вспомогательного оборудования необходимого для работы со средствами измерения для аккредитации в заявленной области. Таблица 7 является формой для описания укомплектованности лабораторий стандартными образцами, для обеспечения качественной работы в области обеспечения единства. Таблица 8 форма заполнения всех метрологических лабораторий, в которых проводятся работы по поверке средств измерений.

Таблица 4 – Образец документа о предоставлении сведений о работниках лаборатории

Фамилия, имя, отчество	Выполняемые функции, проводимые исследования, испытания, измерения.	Образование (наименование учебного заведения, год окончания, квалификация по документу об образовании, реквизиты документа об образовании)	Практический опыт по исследованиям, испытаниям, измерениям, включенным в область аккредитации (в годах)	Примечание

Таблица 5 – Образец документа по оснащённости лаборатории средствами измерений (СИ)

Наименование определяемых (измеряемых) характеристик (параметров) продукции	Наименование СИ, тип (марка)	Изготовитель (страна, наименование организации, год выпуска)	Год ввода в эксплуатацию, инвентарный номер	Метрологические характеристики СИ		Свидетельство о поверке СИ или сертификат о калибровке СИ (номер, дата, срок действия)	Право собственности или иное законное основание, предусматривающее право владения и (или) пользования	Место установки или хранения	Примечание
				Диапазон измерений	Класс точности (разряд), погрешность				

Таблица 6 – Образец документа по оснащённости лаборатории вспомогательным оборудованием

Наименование	Изготовитель (страна, наименование организации, год выпуска)	Год ввода в эксплуатацию, инвентарный номер	Назначение	Место установки или хранения	Право собственности либо иное законное основание, предусматривающее право владения и (или) пользования	Примечание

Таблица 7 – Образец документа по оснащенности лаборатории стандартными образцами (СО)

Наименование, тип, номер и категория СО (ГСО, ОСО, СОП)	Изготовитель СО	Назначение (например, градуировка, контроль точности)	Метрологические характеристики			Нормативный документ (НД), порядок и условия применения	Срок годности экземпляра СО	Дата выпуска экземпляра СО	Примечание
			Наименование и аттестованное значение	Погрешность аттестованного значения	Дополнительные сведения				

Таблица 8 - Образец документа по помещениям, используемым для проведения исследований (испытаний) и измерений

Назначение помещения (в том числе виды проводимых испытаний, для приемки и хранения образцов)	Специальное или приспособленное	Площадь	Перечень контролируемых параметров в помещении	Наличие специального оборудования (например, вентиляционного, защиты от помех)	Право собственности или иное законное основание, предусматривающее право владения и (или) пользования	Примечание

При процедуре аккредитации в метрологической службе назначается ответственное лицо, отвечающее за заполнение всех форм документов. После заполнения данные документы отправляются на подпись начальнику отдела главного метролога и главному метрологу предприятия. Составив полный комплект заявительной документации все документы отправляются в аккредитующий орган на рассмотрение соответствия критериям аккредитации.

2. АНАЛИЗ СООТВЕТСТВИЯ МС АО «АЧИНСКИЙ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЙ ЗАВОД ВОСТОЧНОЙ НЕФТЯНОЙ КОМПАНИИ» КРИТЕРИЯМ АККРЕДИТАЦИИ

2.1. Общая характеристика МС АО «АНПЗ ВНК»

Метрологическая служба является самостоятельным структурным подразделением на АО «АНПЗ ВНК», осуществляющим комплекс работ по метрологическому обеспечению предприятия.

На Ачинском нефтеперерабатывающем заводе имеется служба информационных технологий и метрологии (СИТиМ) начальником которой является главный метролог завода. Подчиняющийся непосредственно техническому директору. Главный метролог имеет заместителя СИТиМ который является руководителем Отдела автоматизации технологических процессов являющийся структурным подразделением СИТиМ. Так же имеется отдел главного метролога.

Руководство и организацию работы МС предприятия осуществляет непосредственно Главный метролог – начальник СИТиМ и является руководителем бизнес-процесса «Метрологическое обеспечение производства». Структурная схема приведена на рисунке 2.

Деятельность метрологической службы АО «АНПЗ ВНК» заключается в проведение эффективной политики в области обеспечения единства измерений, соответствующей законодательству РФ и позволяющей достигать стоящих перед предприятием целей.

Главной задачей МС предприятия является организация и выполнение работ по обеспечению единства и требуемой точности измерений в соответствии с федеральным законом № 102-ФЗ от 26.06.2008 г. «Об обеспечении единства измерений», посредством внедрения и реализации производственных и управленческих технологий, обеспечивающих достоверность измерений количественных и каче-

ственных параметров энергоресурсов, а также параметров производственных процессов.

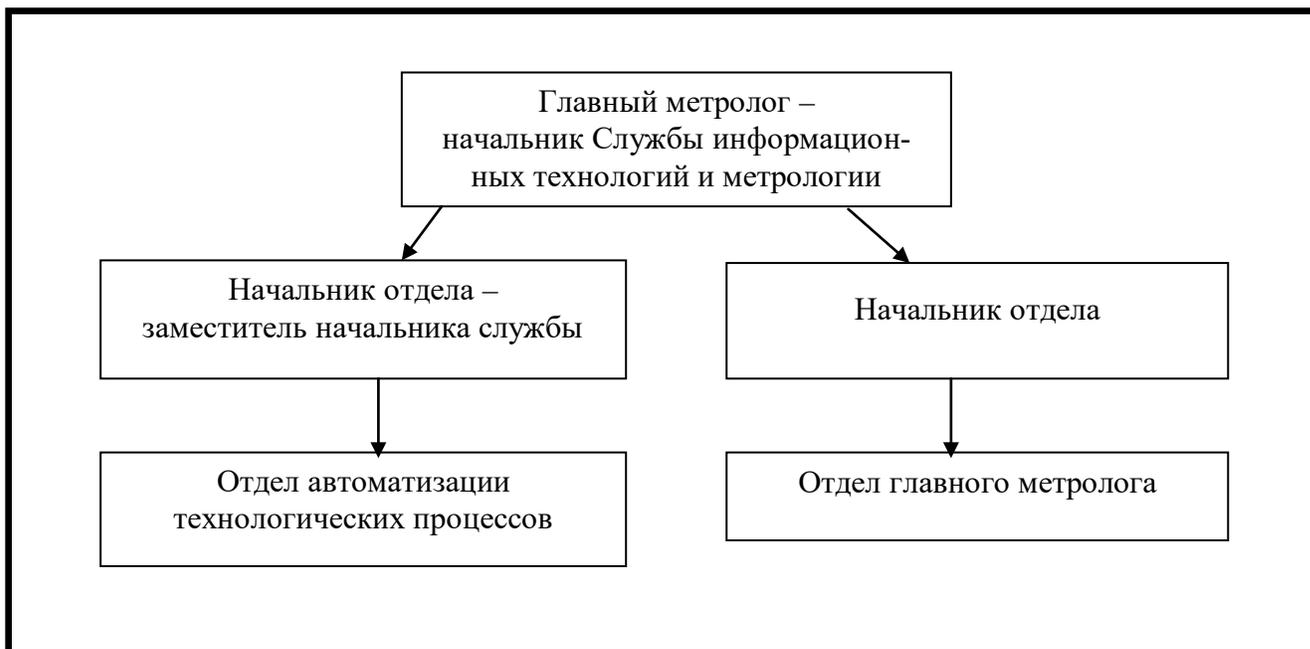


Рисунок 2 – Структурная схема метрологической службы АО «АНПЗ ВНК»

Основными задачами метрологической службы предприятия являются:

- повышение уровня и развитие техники измерений на предприятии; достоверности измерений с целью минимизации потерь всех видов потребляемых и производимых энергоресурсов;

- выполнение работ по метрологическому обеспечению производства и поставки продукции на предприятии; внедрение современных методов и средств измерений, автоматизированного контрольно - измерительного оборудования, информационно-измерительных систем и комплексов, эталонов единиц величин, применяемых для калибровки и поверки средств измерений, аттестации испытательного оборудования;

- организация своевременной поверки (калибровки) средств измерений, обеспечение учета, хранения, технического обслуживания и ремонта средств измерения, индикаторов, эталонов единиц величин, стандартных образцов состава

и свойств веществ, технических систем и устройств с измерительными функциями (ТУСИФ);

- метрологический надзор за состоянием и применением средств измерений, индикаторов, эталонов единиц величин, стандартных образцов состава и свойств веществ, ТУСИФ, методик (методов) измерений, за соблюдением метрологических правил и норм, нормативных документов по обеспечению единства измерений на предприятии;

- постоянный контроль соответствий измерений, проводимых на предприятии, законодательству РФ в области обеспечения единства измерений;

- применение современных методов и средств измерений при организации учета потребляемых ресурсов с целью повышения объективности принятия решений и оперативности управления предприятием;

- развитие метрологической службы предприятия и оптимизация ее работы и затрат на обеспечение единства [19].

В своей работе метрологическая служба руководствуется такими документами как:

Законы:

- 412 – ФЗ «Об аккредитации в национальной системе аккредитации»;

- 184 – ФЗ « О техническом регулировании»;

- 102 – ФЗ «Об обеспечении единства измерения».

Приказы:

- 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 сведения реестра аккредитованных лиц, заявления о выдаче аттестата аккредитации на бумажном носителе, заявления о выдаче дубликата аттестата аккредитации, заявления о прекращении действия аккредитации»;

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

- 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 соответствие критериям аккредитации»;

- Минпромторга № 1815 02.07.2015 «Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке».

Национальные стандарты:

- ГОСТ ИСО\МЭК 17025-2009 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий;

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

- ГОСТ 51000.4 – 2011 Общие требования к аккредитации испытательных лабораторий;

- ГОСТ Р 8.568 – 97 Аттестация испытательного оборудования. Основные положения;

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

- ГОСТ 8.009 – 84 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Нормируемые метрологические характеристики средств измерений;

- ГОСТ 8.315-97 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов. Основные положения.

Локальные акты:

- Руководство по качеству работ при поверке средств измерений, выполняемых отделом главного метролога № П4-04 Р-0068 ЮЛ-101;
- Положение о метрологической службе АО «Ачинский нефтеперерабатывающий завод восточной нефтяной компании» № П4-04 Р-0002 ЮЛ-101;
- Процессы системы менеджмента качества. разработка, анализ, совершенствование № П1-02.02 С-0069 ЮЛ-101;
- Стандарт Компании «Организация и порядок проведения метрологического надзора в Компании» № П4-04 С-0004;
- Стандарт АО «АНПЗ ВНК» «Порядок проведения производственного контроля за состоянием промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды» № ПЗ-05 С-0079 ЮЛ-101;
- Стандарт АО «АНПЗ ВНК» «Порядок проведения производственного контроля за состоянием промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды» № ПЗ-05 С-0079 ЮЛ-101.

Метрологическая служба АО «АНПЗ ВНК», аккредитована в области обеспечения единства измерений и зарегистрирована в Реестре аккредитованных метрологических служб юридических лиц. Аттестат аккредитации выдан федеральной службой по аккредитации от 21.03.2013г.

В деятельности метрологической службы по поверке средств измерений получивших аккредитацию участвуют следующие лаборатории:

1. Лаборатория манометрии;
2. Лаборатория электроники;
3. Лаборатория пневматики и манометров малых давлений;
4. Лаборатория дифманометров и пневмодатчиков;
5. Лаборатория термодатчиков;
6. Лаборатория электроавтоматики и телемеханики;
7. Лаборатория анализаторов качества;

8. Лаборатория учета и измерений электротехнических средств измерений.

Руководители и работники предприятия, в чьи функциональные обязанности входит 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 также за невыполнение обязанностей, установленных настоящим документом.

2.2. Описание области аккредитации

Метрологическая служба предприятия аккредитована в области поверки средств измерения и имеет аттестат от 21.03.2013 РОСС RU/0001.3101 32.

В область аккредитации входят:

- теплофизические и температурные измерения. В эту область измерения входят такие приборы как: логометры, милливольтметры;
- измерения давления, вакуумные измерения. К ним относят манометры технические и тягонапоромеры;
- измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ – это уровнемеры радарные, микроволновые, ультразвуковые, поплавковые;
- измерения механических величин. К этой группе относят такие приборы как весы товарные платформенные механические, весы электронные общего назначения;
- измерения электротехнических и магнитных величин, включают в себя приборы амперметры постоянного и переменного тока, вольтметры, омметры и тд.

В связи с расширением парка средств измерений, которые предприятие не имеет право поверять, но имеет в наличии, область аккредитации необходимо расширить.

В таблице №8 приведем перечень приборов, которые предприятие намерено добавить в область аккредитации. Эти приборы задействованы в технологическом процессе предприятия, в настоящее время проходят поверку силами Красноярского ЦСМ.

Таблица 8 – Перечень приборов для расширения области аккредитации

№ п/п	Вид поверки	Наименование групп средств измерений	Метрологические характеристики	
			Диапазон измерений	Класс, Разряд, Погрешность
31 – ИЗМЕРЕНИЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА И СВОЙСТВ ВЕЩЕСТВ				
1	Первичная после ремонта, периодическая	Анализатор жидкости кондуктометрический АЖК-3101	(0 – 10) мСм/см (0 – 500) мг/	КТ 4
2	Первичная после ремонта, периодическая	Мутиомер поточный	(0 – 10) FNU	КТ 0,5
3	Первичная после ремонта, периодическая	Хроматограф газовый мод.3700	5×10^{-12} г/с	СКО по площади 6%
4	Первичная после ремонта, периодическая	Газоанализаторы стационарные со сменными сенсорами взрывозащищенные ССС – 903	(0 – 100)%об. (0 – 2000)ppm	ПГ ± 1% и ниже КТ 2 и ниже
5	Первичная после ремонта, периодическая	pH-метр поточный	(0 – 14) pH	ПГ ± 0,1pH и ниже
6	Первичная после ремонта, периодическая	Парамагнитный газоанализатор кислорода Teledyne 3000MA	(0 – 5) %	±4%
7	Первичная после ремонта, периодическая	Инфракрасный газоанализатор Teledyne 7500	(0 – 100) % НКПР	±5% от НКПР
8	Первичная после ремонта, периодическая	Температурный циркониевый анализатор влажности и кислорода Yokogawa ZR202g	От 0...5 до 0...100 с шагом 1% объема O ₂	+/- 0,075% от шкалы
9	Первичная после ремонта, периодическая	Датчик газоаналитический стационарный olct10	CO ₂ от 0-20 ppm до 0-100%, CO от 0-50 ppm до 0-100%, CH ₄ от 0-500 ppm до 0-100%, SO ₂ от 0-100 ppm до 0-10%, NO от 0-100 ppm до 0-5000 ppm, N ₂ O от 0-200 ppm до 0-100%, O ₂ от 0-5 до 0-100%	±1% от полного диапазона

Полная область аккредитации метрологической службы АО "АНПЗ ВНК" приведена в приложении №2 к пояснительной записке.

В следующих параграфах приведем результаты самооценки соответствия метрологической службы критериям аккредитации в добавленной части области аккредитации. Работа выполнена в рамках дипломирования в составе отдела главного метролога выполняющего работы непосредственно по обеспечению единства измерения.

2.3. Анализ обеспеченности метрологической службы средствами поверки

Для поверки указанных в расширении области аккредитации приборов необходимы средства поверки, к которым относятся приборы, стандартные образцы и вспомогательное оборудование. Необходимое для поверки оборудование перечислено в методиках поверки, инструкции по эксплуатации или описании типа прибора.

Таблица 9 – Оснащенность методиками поверки

Прибор	Документ
1	2
Анализатор жидкости кондуктометрический АЖК-3101	ГОСТ 8.354-85 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Анализаторы жидкости кондуктометрические. Методика поверки
Мутиомер поточный	МИ 2403-95. Рекомендация. Государственная система обеспечения единства измерений. Поточные вибрационные преобразователи плотности. Методика поверки на месте эксплуатации
Хроматограф газовый мод.3700	МИ 414-83 Методические указания. Хроматограф газовый модели 3700. Методы и средства поверки
Газоанализаторы стационарные со сменными сенсорами взрывозащищенные ССС – 903	МП-242-1266-2011 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Газоанализаторы стационарные со сменными сенсорами взрывозащищенные ССС – 903. Методика поверки.
рН-метр поточный	ГОСТ Р 8.857-2013 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). рН-метры. Методика поверки

Окончание таблицы 9

1	2
Парамагнитный газоанализатор кислорода Teledyne 3000MA	МП-242-0718-2008 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Газоанализаторы кислорода Teledyne 3000MA. Методика поверки.
Инфракрасный газоанализатор Teledyne 7500	МП-242-0628-2007 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Газоанализаторы кислорода Teledyne 7500. Методика поверки.
Температурный циркониевый анализатор влажности и кислорода Yokogawa ZR202g	Поверка в соответствии с инструкцией "Анализатор кислорода циркониевый EXA ZR фирмы "Yokogawa Electric Со-фогайоп", Япония. Методика поверки".
Датчик газоаналитический стационарный olct10	Поверка в соответствии с документом "Инструкция. Датчики газоаналитические OLCT, TCOD IR. Методика поверки.

Для поверки данных приборов необходимы следующие средства поверки:

- эталон единицы силы электрического тока в диапазоне значений от 0 до 52 мА. Многофункциональный калибратор TRX-II;
- эталон единицы силы электрического тока в диапазоне значений от 0 до 3000 мА. Вольтметр универсальный цифровой В7-78/1;
- многофункциональный калибратор Calis 150R;
- мегаомметр Ф4101;
- рабочий эталон единицы времени в диапазоне значений от 0 до 3600 сек. Секундомер механический СОСпр;
- психрометр аспирационный МВ-4-М;
- барометр-анероид М-67.

Так же, для поверки данных приборов необходимо следующее вспомога-
тельное оборудование:

- вентили точной регулировки;
- трубки поливинилхлорид;
- штатив для баллонов;
- ротаметр с местными показаниями РМ-А.

Приведем пример наличия средств поверки для приборов:

- анализатор жидкости кондуктометрические АЖК 3101. Термометры лабораторный, лабораторный кондуктометр типа КЛС- 1А, водяной термостат, вольтметр типа В7-38, магазин сопротивления типа МСР-63, мегаомметр типа М1101М; сопротивления типа МЛТ-2;

- мутиомер поточный. Автоматический плотномер – рабочий эталон, термометры жидкостные стеклянные типа А, манометр класса точности 0,6 с диапазоном измерений от 0 до 6 МПа;

- хроматограф газовый мод.3700. Термометр ТЛ-2-4-Б2, барометр-анероид М-110, психрометр аспирационный МВ-4-М, миллиамперметр постоянного тока, образцовая катушка сопротивления Р 331, магазин сопротивления Р 4841, вольтметр универсальный Щ 31, поверочные газовые смеси;

- газоанализаторы стационарные со сменными сенсорами взрывозащищенные ССС – 903: Термометр лабораторный ТЛ 4, секундомер механический СОСпр, барометр-анероид М-67, психрометр аспирационный МВ-4-М, источник питания постоянного тока Б5-48, вольтметр цифровой универсальный В7-65, поверочные газовые смеси. Вспомогательное оборудование: вентили точной регулировки ВТР-1 и ВТР-4, редуктор баллонный кислородный одноступенчатый БКО-50-4, трубка поливинилхлоридная, трубка фторопластовая, насадка для подачи ГС;

- парамагнитный газоанализатор кислорода Teledyne 3000МА: Многофункциональный калибратор TRX-II, психрометр аспирационный МВ-4-М, барометр-анероид М-67, секундомер механический СОСпр; поверочная газовая смесь. Вспомогательное оборудование: вентили точной регулировки; ротаметр с местными показаниями РМ-А;

- инфракрасный газоанализатор Teledyne 7500: Термометр лабораторный ТЛ 4, барометр-анероид М-67, психрометр аспирационный МВ-4-М, секундомер механический СОСпр; поверочная газовая смесь. Вспомогательное оборудование: тройник, трубка полвинилхлоридная, вентили точной регулировки; ротаметр с местными показаниями РМ-А;

- температурный циркониевый анализатор влажности и кислорода Yokogawa ZR202g; Термометр лабораторный ТЛ 4, психрометр аспирационный МВ-4-М, барометр-анероид М-67, секундомер механический СОСпр; поверочная газовая смесь. Вспомогательное оборудование: тройник, трубка полвинилхлоридная, вентили точной регулировки; ротаметр с местными показаниями РМ-А;

- датчик газоаналитический стационарный olct10. Поверочные газовые смеси; генераторы газовых смесей; установки высшей точности; газодинамическая установка ГДУ-34, газоаналитический комплекс МОГАИ-6.

Представим в виде таблицы 10 информацию о приборах и средствах их поверки.

Следующим шагом выполнения дипломной работы было выявление наличия необходимых средств поверки и оборудования, проверки наличия документов об аттестации эталонов, свидетельств о поверке приборов, стандартных образцов. В итоге было выявлено, что все необходимые средства находятся в соответствующем критериям аккредитации состоянии.

Таблица 10 – Средства поверки

№	Наименование поверяемого прибора	Средство поверки		
		Эталонные и приборы	Стандартные образцы	Вспомогательное оборудование
1	2	3	4	5
1	Анализатор жидкости кондуктометрический АЖК-3101	Термометры лабораторный; Лабораторный кондуктометр типа КЛС- 1А; Водяной термостат; Вольтметр типа В7-38; Магазин сопротивления типа МСР-63; Мегаомметр типа М1101М; Сопротивления типа МЛТ-2.		
2	Мутиомер поточный	Автоматический плотномер-рабочий эталон; Термометры жидкостные стеклянные типа А; Манометр класса точности 0,6, с диапазоном измерений от 0 до 6 МПа.		

Продолжение таблицы 10

1	2	3	4	5
3	Хроматограф газовый мод.3700	Термометр ТЛ-2-4-Б2; Барометр-анероид М-110; Психрометр аспирационный МВ-4-М; Миллиамперметр постоянного тока; Образцовая катушка сопротивления Р 331; Магазин сопротивления Р 4841; Вольтметр универсальный Щ 31.	Поверочные газовые смеси.	
4	Газоанализаторы стационарные со сменными сенсорами взрывозащищенные ССС – 903	Термометр лабораторный ТЛ 4; Секундомер механический СОСпр; Барометр-анероид М-67; Психрометр аспирационный МВ-4-М; Источник питания постоянного тока Б5-48; Вольтметр цифровой универсальный В7-65.	Поверочные газовые смеси.	Вентили точной регулировки ВТР-1 и ВТР-4, редуктор баллонный кислородный одноступенчатый БКО-50-4; трубка поливинилхлоридная; трубка фторопластовая; насадка для подачи ГС.
5	рН-метр поточный	Водяной термостат; термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4; компаратор напряжений Р3003; магазин сопротивления Р4830\1; имитатор электродной системы И-02.	Электрод хлорсеребряный насыщенный.	Посуда лабораторная стеклянная мерная.
6	Парамагнитный газоанализатор кислорода Teledyne 3000МА	Многофункциональный калибратор TRX-II; Психрометр аспирационный МВ-4-М; Барометр-анероид М-67; Секундомер механический СОСпр.	Поверочные газовые смеси.	вентили точной регулировки; ротаметр с местными показаниями РМ-А.
7	Инфракрасный газоанализатор Teledyne 7500	Термометр лабораторный ТЛ 4; Барометр-анероид М-67; Психрометр аспирационный МВ-4-М; Секундомер механический СОСпр.	Поверочные газовые смеси.	тройник, трубка полвинилхлоридная, вентили точной регулировки; ротаметр с местными показаниями РМ-А.

Окончание таблицы 10

1	2	3	4	5
8	Температурный циркониевый анализатор влажности и кислорода Yokogawa ZR202g	Термометр лабораторный ТЛ 4; Психрометр аспирационный МВ-4-М; Барометр-анероид М-67; Секундомер механический СОСпр.	Поверочные газовые смеси.	Тройник, трубка полвинилхлоридная, вентили точной регулировки; ротаметр с местными показаниями РМ-А.
9	Датчик газоаналитический стационарный olct10	генераторы газовых смесей; установки высшей точности; газодинамическая установка ГДУ-34; Газоаналитический комплекс МО-ГАИ-6.	Поверочные газовые смеси.	

В приказе №326 МЭР приведена стандартная форма по оснащению средствами поверки в которой указаны в каком виде измерения, типу (группе) средств измерения относится средство поверки. 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 инвернатный номер назначенный предприятием. Обязательным пунктом являются метрологические характеристики в которые входят диапазон измерений и погрешность и (или) класс (разряд). Так же необходимо указать свидетельство об аттестации эталонов единиц величин 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 или хранения. Заполненная форма приведена в приложении Б.

Анализ полученной информации позволяет сделать вывод о соответствии МС АО "АНПЗ ВНК критерию аккредитации по оснащенности средствами поверки. Результат сопоставительного анализа представим в виде таблицы 11.

Таблица 11 – Оснащенность средствами поверки

№	Наименование поверяемого прибора	Наличие средств поверки		
		Эталоны и приборы	Стандартные образцы	Вспомогательное оборудование
1	2	3	4	5
1	Анализатор жидкости кондуктометрический АЖК-3101	+	+	+
2	Мутиомер поточный	+	+	+
3	Хроматограф газовый мод.3700	+	+	+
4	Газоанализаторы стационарные со сменными сенсорами взрывозащищенные ССС – 903	+	+	+
5	рН-метр поточный	+	+	+
6	Парамагнитный газоанализатор кислорода Teledyne 3000МА	+	+	+
7	Инфракрасный газоанализатор Teledyne 7500	+	+	+
8	Температурный циркониевый анализатор влажности и кислорода Yokogawa ZR202g	+	+	+
9	Датчик газоаналитический стационарный olct10	+	+	+

Проведя анализ обеспеченности метрологической службы средствами поверки, приходим к выводу, что для расширения области аккредитации метрологическая служба оснащена всеми необходимыми средствами поверки включая эталоны, стандартные образцы и вспомогательное оборудование. На каждое средство измерения имеется методика поверки, что обеспечивает качественную работу в области обеспечения единства измерений.

2.4. Анализ соответствия метрологической службы критериям по обеспеченности персоналом и помещениями

Проведя анализ обеспеченности метрологической службы средствами поверки, мы выявили полное соответствие. Следующим этапом рассмотрим, соот-

ответствует ли персонал метрологической службы критериям аккредитации в расширенной области аккредитации.

На данный момент в метрологической службе работают четыре поверителя прошедших аттестацию. Каждый поверяет приборы в своей области измерения. Для того, что детально рассмотреть персонал метрологической службы воспользуемся таблицей 12, форма документа о предоставлении сведений о работниках метрологической службы указанной в приложении приказа МЭР №326.

Анализ полученной таблицы показывает, что на данный момент служба не отвечает необходимым критериям аккредитации, так как отсутствует поверитель для расширенной области. Для решения этой проблемы необходимо принять на работу техника-метролога имеющего практический стаж работы и высшее образование или дополнительное образование в области поверки средств измерений физико-химического состава и свойств вещества. Проведя данную операцию, метрологическая служба может иметь право на расширение аккредитации в данной области аккредитации.

Далее анализируем соответствие помещения критериям аккредитации.

Согласно приказу МЭР №326 лаборатория давшая заявку должна отвечать следующим критериям:

- назначение помещения;
- специальное или 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.

Таблица 12 – Кадровый состав МС

Фамилия, имя, отчество	Выполняемые функции, проводимые исследования, испытания, измерения	Образование (наименование учебного заведения, год окончания, квалификация по документу об образовании, реквизиты документа об образовании)	Практический опыт (в годах)
Панков Александр Геннадьевич	Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; Измерения давления, вакуумные измерения; Измерения механических величин.	Сибирский государственный аэрокосмический университет им. Решетнева. 2010 г. Специальность: «Автоматизированные системы обработки информации и управления». Проходил повышение квалификации 24.04.2014г. «Поверка и калибровка теплотехнических СИ», ФБУ Красноярский ЦСМ повышение квалификации 04.10.2011г. «Ремонт и поверка весов электронных и механических», АСМС г. Новосибирск.	9 лет 7 месяцев
Сизых Валерий Иванович	Измерения давления, вакуумные измерения; Измерения геометрических величин	Высшее. Сибирский государственный технологический университет. Специальность: Инженер по специальности химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов/ Повышение квалификации 23.04.2015г. «Поверка и калибровка геометрических СИ», «Поверка и калибровка теплотехнических СИ» ФБУ Красноярский ЦСМ	7 лет и 8 месяцев
Ткаченко Елена Григорьевна	Измерения электрических и магнитных величин	Высшее. Красноярский государственный педагогический институт. Специальность: физика 1988г. Сибирский государственный технологический университет. 1998г. Специальность: экономист-менеджер/ Повышение квалификации 27.11.2014г. «Поверка и калибровка СИ электротехнических величин», ФБУ Красноярский ЦСМ	7 лет и 2 месяца
Полушвецова Ольга Викторовна	Теплофизические и температурные измерения	Высшее. Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Сибирский федеральный университет» г. Красноярск, 2015г. Специальность: Радиотехника Повышение квалификации 09.06.2012г. «Поверка и калибровка средств теплотехнических измерений», АСМС г. Новосибирск.	5 лет

Лаборатория электроники осуществляет техническое обслуживание, настройку и так же предъявление в поверку госповерителям приборов входящих в расширенную область аккредитации. Является специально оборудованным помещением, площадью 69 м² находится в собственности АО "АНПЗ ВНК". В ней контролируются такие параметры как температура, влажность, давление. Имеется сплит-система и контур заземления. Оборудована 4 рабочими местами, оборудованными универсальными стендами для поверки газоанализаторов, уравнимеров, регистраторов, расходомеров (частотных), электропреобразователей и других приборов с блоком электроники. Учитывая расширение области аккредитации лаборатория электроники соответствует всем критериям

Проанализировав персонал, помещения, стандартные образцы и вспомогательное оборудование необходимое для работы при расширении области аккредитации приходит к выводу, что по всем критериям метрологическая служба соответствует, кроме одного – персонал. Для решения этой проблемы необходимо в метрологическую службу ввести еще одну должность техника-метролога. Осуществляющего поверку в расширенной области аккредитации и имеющего высшее и (или) дополнительное образование по профилю. Сводные данные занесем в таблицу 13.

Таблица 13 - Соответствие МС критериям аккредитации в расширенной области аккредитации

№	Наименование поверяемого прибора	Критерии аккредитации		
		Персонал	Средства поверки	Помещения
1	2	3	4	5
1	Анализатор жидкости кондуктометрический АЖК-3101	-	+	+
2	Мутиомер поточный	-	+	+
3	Хроматограф газовый мод.3700	-	+	+
4	Газоанализаторы стационарные со сменными сенсорами взрывозащищенные ССС – 903	-	+	+

Окончание таблицы 13

1	2	3	4	5
5	рН-метр поточный	-	+	+
6	Парамагнитный газоанализатор кислорода Teledyne 3000MA	-	+	+
7	Инфракрасный газоанализатор Teledyne 7500	-	+	+
8	Температурный циркониевый анализатор влажности и кислорода Yokogawa ZR202g	-	+	+
9	Датчик газоаналитический стационарный olct10	-	+	+

Для представления информации руководству МС в дипломной работе предложен проект комплекта заявительной документации суммирующий действующую область аккредитации и расширенную. В состав комплекта входят заявление, руководство по качеству, стандартных форм согласно приказа №326. Предложенный комплект приведен в приложении Б. Отдельно выполнен комплект заявительной документации для расширения области аккредитации. В комплект входят: заявление об расширении области аккредитации с приложенной областью расширения, руководство по качеству, перечень документов по оснащенности СИ, СО, вспомогательным оборудованием, персоналом и помещениями.

3. МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

3.1. Анализ профессионального стандарта «Специалист по метрологии»

Настоящий профессиональный стандарт представляет собой совокупность обязательных требований к профессиональной деятельности по метрологии код 40.012 «Специалист по метрологии». Стандарт состоит из 4 разделов:

- общие сведения. Содержит сведения о виде профессиональной деятельности с кодом. Основную цель вида профессиональной деятельности, группу занятий и отнесение к видам экономической деятельности.

- описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт. Представляет собой функциональную карту вида профессиональной деятельности, состоящую из наименования обобщенных трудовых функций с указанным в ней кодом и уровнем квалификации. Наименования трудовых функций, кодом и уровнем (подуровнем) квалификации.

- характеристика обобщенных трудовых функций. Для примера возьмем обобщенную трудовую функцию по метрологическому учету и выполнению 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 либо высшее образование – бакалавриат. Практический опыт работы для данной трудовой функции не требуется. Но предъявляются особые условия допуска к работе: прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров в установленном законодательством Российской Федерации, прохождение работником инструктажа по технике безопасности на рабочем месте. Трудовые функции заключаются в выполнении точных измерений для определения дей-

ствительных значений контролируемых параметров; делопроизводства, ведения и актуализации производственно-технической и нормативной документации; хранения и поддержания в рабочем состоянии рабочих эталонов для воспроизведения единиц величин, средств поверки и калибровки; поверка (калибровка) простых средств измерений; метрологическом учете средств измерений, испытаний и контроля, рабочих эталонов, стандартных образцов, методик измерений и испытаний.

- сведения об организациях-разработчиках профессионального стандарта.

Указание ответственной организации – разработчика.

Для выполнения трудовых функций специалист-метролог должен пройти подготовку в названной области. В РФ такая возможность предусмотрена в системе среднего профессионального образования, высшего образования на уровнях бакалавриата и магистратуры и в системе дополнительного профессионального образования – в аккредитованных образовательных организациях. В системе повышения квалификации и подготовки поверителей действуют Учебные подразделения Росстандарта, которые, как правило, организованы на базе Центров стандартизации, сертификации и метрологии. В Уральском регионе – это Уральский филиал «Академия стандартизации, метрологии и сертификации» (АСМС), который проводит переподготовку, повышение квалификации, семинарское обучение специалистов и аттестацию поверителей средств измерения. В программу их обучения входят такие программы как:

- профессиональная переподготовка специалистов по метрологии и испытаниям продукции;

- повышение квалификации специалистов метрологических служб по направлениям поверки и калибровки средств измерений (по видам измерений). В частности: радиотехнических (108 часов), теплотехнических (108 часов), физико-химических и оптико-физических (108 часов), геометрических (108 часов).

Уральский филиал АСМС наделен правом проводить профессиональную переподготовку и повышение квалификации по дополнительным профессиональ-

ным программам, разработанным в соответствии с профессиональными стандартами и согласованными с РОССТАНДАРТОм как правило имеют объем составляющий 108 часов.

Для целей данной дипломной работы выберем трудовую функцию «Поверка (калибровка) простых средств измерений» и разработаем вариант программы, адаптированный «под потребности» конкретного заказчика – АО «АНПЗ ВНК». Учитывая факт отсутствия на АО «АНПЗ ВНК» подготовленных поверителей для проведения поверки средств измерений в расширенной области аккредитации, разработаем вариант программы для их подготовки в условиях аккредитованной образовательной организации.

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

Данная программа разрабатывается для специалистов по метрологии имеющих среднее профессиональное либо высшее образование – бакалавриат, но не имеющих необходимых знаний, умений и опыта в области поверки средств измерений физико-химического состава и свойства веществ.

Программа подготовки специалистов должна иметь следующую структуру:

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

Рассмотрим подробнее каждый элемент структуры программы подготовки поверителей в области физико-химического состава и свойства веществ.

Во введении предлагаем включить описание целевой аудитории, на которую рассчитана данная программа, с указанием уровня образования необходимого для освоения материала. В обязательном порядке должна быть указана цель программы, с последовательным перечислением задач необходимых для решения поставленной цели. Так же необходимо указать, что после окончания программы слушатель приобретает необходимые знания, умения и практические владения в области, предусмотренной программой.

Целью изучения данной программы является формирование знаний нормативной и правовой базы поверки средств измерений и умений проводить поверку средств измерений в области физико-химического состава и свойства веществ.

Достижения поставленной цели реализуется при последовательном решении следующих задач:

- выполнение действий, предусмотренных методикой поверки средств измерений;
- использование измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений;
- применение методики и средства поверки (калибровки) средств измерений;
- расчет погрешности (неопределенности) результатов измерений;
- оформление результатов поверки (калибровки) средств измерений.

После окончания обучения слушатель программы должен *знать*:

- законодательство Российской Федерации, регламентирующее вопросы единства измерений и метрологического обеспечения;
- нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы поверки (калибровки) средств измерений;
- нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации;

- физические принципы работы средств измерений физико-химического состава и свойств веществ, область применения и принципиальные ограничения методов и средств измерений;

- методики и средства поверки (калибровки) средств измерений;

- методы расчета погрешностей (неопределенностей) результатов измерений.

уметь:

- использовать измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений в области физико-химического состава и свойств веществ;

- применять методики и средства поверки (калибровки) средств измерений;

- рассчитывать погрешности (неопределенности) результатов измерений;

- оформлять результаты поверки (калибровки) средств измерений.

Содержание и тематическое планирование программ содержит в себе учебный план, с указанием разделов учебной программы, видами деятельности и формой контроля успеваемости и промежуточной аттестации, включающий в себя общее количество часов программы. Учебный план программы представлен в таблице 14.

Требования к знаниям и умениям применены в соответствии с трудовой функцией «поверка (калибровка) средств измерений» указанной в профессиональном стандарте «специалист по метрологии».

Содержание дисциплины состоит из названия темы каждого раздела и содержание обучения.

Таблица 14 – учебный план программы обучение «поверка средств измерений в области физико-химического состава и свойства вещества» для АО «АНПЗ ВНК»

№ п\п	Разделы учебной программы	Всего	Виды учебной деятельности				Формы текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	
1	Законодательные и нормативные основы государственного регулирования в области обеспечения единства измерений	16	4	4		8	
2	Понятие поверки и калибровки средств измерений	16	4	4		8	Защита ПР
3	Поверка средств измерений в области физико-химического состава и свойства веществ	66	2	18	36	10	Защита ЛР и защита ПР
4	Подготовка к экзамену	10				10	Экзамен
5	Итого	108					

Тема 1. Законодательные и нормативные основы государственного регулирования в области обеспечения единства измерений

412 – ФЗ «Об аккредитации в национальной системе аккредитации»; 102 – ФЗ «Об обеспечении единства измерения; приказ Минэкономразвития № 326 «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»; ГОСТ 8.395-80 «Нормальные условия требования при поверке»; ГОСТ 8.009 – 84 «Нормируемые метрологические характеристики средств измерений»; РМГ 51-2002 ГСИ. Общие методические рекомендации по применению положе-

ний ГОСТ 8.315-97 при разработке и применении стандартных образцов; система аккредитации лабораторий.

Тема 2. Понятие поверки и калибровки средств измерений

Поверка средств измерений: цель, задачи и место в системе обеспечения единства измерений. Средства измерения, подлежащие поверке. Виды и методы поверки. Средства измерений, не подлежащие поверке. Метрологическая надежность средств измерений. Периодичность поверки средств измерений. Межповерочный интервал: виды, пути определения, выбор конкретного метода. Нормативно-техническая база поверки. Операции поверки средств измерений. Основные требования к организации и порядку проведения и оформлению результатов поверки. Документы результатов поверки. Поверочные подразделения: требования к персоналу, оборудованию и помещениям.

Тема 3. Поверка средств измерений в области физико-химического состава и свойства вещества.

Анализатор жидкости кондуктометрический АЖК-3101; мутиомер поточный; хроматограф газовый мод.3700; газоанализаторы стационарные со сменными сенсорами взрывозащищенные ССС – 903; рН-метр поточный; парамагнитные газоанализаторы кислорода Teledyne 3000МА; инфракрасный газоанализатор Teledyne 7500; температурный циркониевый анализатор влажности и кислорода Yokogawa ZR202g; датчик газоаналитический стационарный olct10.

Образовательные технологии. В преподавании программы по выполнению трудовой функции «Поверка (калибровка) средств измерения» используются следующие формы:

- лекции; практические занятия, в рамках которых решаются задачи, обсуждающие вопросы лекций;
- лабораторные работы;

- самостоятельная работа, включающая усвоение теоретического материала, выполнение и подготовка к защите практических работ; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточным аттестациям;

- консультирование слушателей программы по вопросам учебного материала.

Материально-техническое обеспечение программы содержит в себе перечень приборов, рабочих эталонов, стандартных образцов и вспомогательного оборудования, необходимых для осуществления процедуры поверки средств измерений. Термометры лабораторные, лабораторный кондуктометр типа КЛС- 1А, водяной термостат, вольтметр типа В7-38, магазин сопротивления типа МСР-63, мегаомметр типа М1101М, сопротивление типа МЛТ-2, автоматический плотномер, термометры жидкостные стеклянные типа А, барометр-анероид М-110, психрометр аспирационный МВ-4-М, миллиамперметр постоянного тока, образцовая катушка сопротивления Р 331, магазин сопротивления Р 4841, вольтметр универсальный Щ 31, источник питания постоянного тока Б5-48, водяной термостат, термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4, компаратор напряжений Р3003, имитатор электродной системы И-02, многофункциональный калибратор TRX-II, барометр-анероид М-67, секундомер механический СОСпр, генераторы газовых смесей, установки высшей точности, газодинамическая установка ГДУ-34, газоаналитический комплекс МОГАИ-6, поверочные газовые смеси, вентили точной регулировки, редуктор баллонный кислородный одноступенчатый БКО-50-4, трубка поливинилхлоридная; трубка фторопластовая; насадка для подачи ГС, посуда лабораторная стеклянная мерная, ротаметр с местными показаниями РМ-А, тройник.

Учебно-методическое обеспечение программы включает в себя список необходимых нормативно-правовых документов и методик поверки для приборов, предусмотренных в программе обучения. 412 – ФЗ «Об аккредитации в национальной системе аккредитации»; 102 – ФЗ «Об обеспечении единства измерения;

приказ Минэкономразвития № 326 «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»; ГОСТ 8.395-80 «Нормальные условия требования при поверке»; ГОСТ 8.009 – 84 «Нормируемые метрологические характеристики средств измерений»; РМГ 51-2002 ГСИ. Общие методические рекомендации по применению положений ГОСТ 8.315-97 при разработке и применении стандартных образцов; система аккредитации лабораторий. ГОСТ 8.354-85 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Анализаторы жидкости кондуктометрические. Методика поверки; МИ 2403-95. Рекомендация. Государственная система обеспечения единства измерений. Поточные вибрационные преобразователи плотности. Методика поверки на месте эксплуатации; МИ 414-83 Методические указания. Хроматограф газовый модели 3700. Методы и средства поверки; МП-242-1266-2011 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Газоанализаторы стационарные со сменными сенсорами взрывозащищенные ССС – 903. Методика поверки; ГОСТ Р 8.857-2013. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). pH-метры. Методика поверки; МП-242-0718-2008. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Газоанализаторы кислорода Teledyne 3000MA. Методика поверки; МП-242-0628-2007 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Газоанализаторы кислорода Teledyne 7500. Методика поверки; поверка в соответствии с инструкцией "Анализатор кислорода циркониевый EXA ZR фирмы "Yokogawa Electric Софогайоп", Япония. Методика поверки"; поверка в соответствии с документом "Инструкция. Датчики газоаналитические OLCT, TCOD IR. Методика поверки.

3.3. Разработка лабораторных и практических работ

Перед практическими и лабораторными работами слушателям программы выдается техническое описание прибора (паспорт, инструкция по эксплуатации) в качестве самостоятельной подготовки, на которую, согласно учебному плану отведено 26 часов.

Разработка практических и лабораторных работ.

Исходя из учебного плана, в котором указаны отведенные часы на выполнение практических и лабораторных работ разрабатываем ПР и ЛР. Методика проведения единая. Содержание обучения определяется изучаемым прибором. По каждому прибору практическая работа составляется в изучении методики поверки. Лабораторная работа состоит в освоении приемов и операций по выполнению процедуры поверки.

Составим практическую работу по поверке парамагнитного газоанализатора кислорода Teledyne 3000МА.

Тема работы: парамагнитный газоанализатор кислорода Teledyne 3000МА.

Цель работы: Изучение методики поверки Teledyne 3000МА.

Оснащение: компьютер, МП-242-0718-2008 Государственная система обеспечения единства измерения (ГСИ). Газоанализаторы кислорода Teledyne 3000МА. Методика поверки.

Задание:

1. Изучить методику поверки парамагнитного газоанализатора кислорода Teledyne 3000МА

2. Ответить на контрольные вопросы.

Требования к усвоению программы:

В ходе изучения программы «Поверка средств измерений в области физико-химического состава и свойств веществ» у слушателей должны сформироваться следующие знания и умения:

- физические принципы работы средств измерений физико-химического состава и свойств веществ;
- методику поверки средств измерений;
- рассчитывать погрешность (неопределенность) результатов измерений;
- оформлять результаты поверки средств измерений.

Порядок выполнения работы.

Перед выполнением практической работы проводим со слушателями программы входной контроль, на выявление усвоения знаний. В ходе самостоятельного изучения слушателями было изучено техническое описание прибора. Входной контроль проводим в виде собеседования:

- расскажите принцип работы, область применения и ограничения для использования парамагнитного газоанализатора кислорода Teledyne 3000MA;
- назовите метрологические характеристики парамагнитного газоанализатора кислорода Teledyne 3000MA

1.1 Используя предоставленную методику поверки МП 242-0718-2008 ознакомиться с операциями поверки, необходимыми средствами поверки, требованиями к безопасности, условиями поверки, подготовке и проведению поверки, опробованием, определением метрологических характеристик газоанализатора и оформлением результатов поверки.

1.2 Ответить на контрольные вопросы:

- назовите область применения МП 242-0718-2008?
- какие разделы включает в себя МП 242-0718-2008?
- назовите операции поверки для парамагнитного газоанализатора кислорода Teledyne 3000MA?
- какие параметры определяются путем внешнего осмотра? Опробования?
- перечислите эталонные средства измерений для поверки парамагнитного газоанализатора кислорода Teledyne 3000MA?

- по какому ГОСТу определяются концентрации вредных компонентов в воздухе рабочей зоны?
- какие условия в помещении должны соблюдаться при поверке?
- необходимое время выдержки баллонов с ПГС в помещении? газоанализаторов?
- по какой формуле рассчитывают оценку основной приведенной погрешности газоанализатора?
- в какой последовательности на вход газоанализатора подают ПГС при первичной поверке?
- по какой формуле рассчитывают вариацию показаний газоанализатора в долях от пределов допускаемой основной приведенной погрешности?
- сколько должна составлять вариация показаний в долях от пределов допускаемой основной погрешности для положительного результата испытания?
- какой документ составляется при отрицательном результате поверки?

1.3 Оформить отчет

2. Требования к отчету о практической работе

Отчет должен содержать:

- 2.1. титульный лист
- 2.2. название, цель работы
- 2.3. ответы на контрольные вопросы.

Составим лабораторную работу по поверке парамагнитного газоанализатора кислорода Teledyne 3000MA.

Тема: Исследование метрологических характеристик и поверка Teledyne 3000MA.

Цель работы заключается в изучении принципа работы газоанализатора Teledyne 3000MA, выявлении значений его метрологических характеристик, в получении знаний о технических и эталонных средствах поверки и их метрологических характеристиках.

Задачи лабораторной работы:

- выполнение поверки парамагнитного газоанализатора кислорода Teledyne 3000МА;
- составление протокола поверки.

Парамагнитный газоанализатор Teledyne 3000МА предназначен для измерения объемной доли кислорода в смеси с азотом. Применяется для контроля воздуха атмосферы населенных мест, рабочей зоны, технологического контроля газовых сред в различных областях промышленности. Газоанализатор обеспечивает отображение результатов измерений на встроенном дисплее, унифицированный аналоговый выходной токовый сигнал (4-20)мА, цифровой выход, интерфейс RS-232.

1. Операция поверки

При проведении поверки выполняются операции указанные в таблице 14.

Таблица 14 – операции поверки парамагнитного газоанализатора кислорода Teledyne 3000МА;

Наименование операции	Проведение операции при	
	Первичной поверки	Периодической поверке
Внешний осмотр	да	да
Опробование	да	да
Проверка общего функционирования газоанализатора	да	да
Определение метрологических характеристик - определение основной погрешности - определение вариаций выходного сигнала	да	да

Подготовка к поверке:

Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные работы:

- проверяют комплектность газоанализатора в соответствии с его эксплуатационной документацией (при первичной поверке);
- подготавливают газоанализатор к работе в соответствии с требованиями Руководства по эксплуатации;
- проверяют наличие паспортов и сроки годности ПГС;
- баллоны с ПГС выдерживают в помещении, в котором проводят поверку, в течение 24 ч, поверяемые газоанализаторы в течение 3 ч;
- подготавливают к работе средства поверки в соответствии с требованиями их эксплуатационной документации.

Проведение поверки

Внешний осмотр

При внешнем осмотре устанавливают соответствие газоанализаторов следующим требованиям: - отсутствие внешних повреждений, влияющих на работоспособность;

- исправность органов управления;
- четкость надписей на лицевой панели.
- маркировка должна соответствовать требованиям РЭ;

Газоанализаторы считают выдержавшими внешний осмотр, если они соответствуют указанным выше требованиям.

Опробование

При опробовании проводят проверку общего функционирования газоанализатора в следующем порядке:

- 1) включают электрическое питание газоанализатора;
- 2) выдерживают газоанализатор во включенном состоянии в течение времени прогрева;
- 3) фиксируют показания дисплея газоанализатора.

Результат опробования считают положительным, если по окончании времени прогрева отсутствует сигнализация об отказах, на дисплей газоанализатора выводится измерительная информация.

Определение метрологических характеристик газоанализатора.

Определение основной приведенной погрешности газоанализатора.

Определение основной погрешности газоанализатора проводят в следующем порядке:

1) на вход газоанализатора подают ПГС в последовательности:

- при первичной поверке №№ 1 – 2 – 3 – 2 – 1 – 3;

- при периодической поверке №№ 1 – 2 – 3.

Способ подачи, длительность подачи и расход ПГС выбирают в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации на поверяемый газоанализатор.

2) фиксируют установившиеся показания газоанализатора при подаче каждой ПГС.

3) оценку основной приведенной погрешности газоанализатора рассчитывают по формуле:

$$\gamma = (|C_i - C_d| / C_v - C_n) * 100$$

где C_i - результат измерений объемной доли кислорода при подаче i -й ПГС, % (млн-1);

C_d – объемная доля кислорода, указанная в паспорте i -ой ПГС, % (млн-1);

C_v C_n – верхняя и нижняя границы диапазона измерений, в котором нормированы пределы допускаемой основной приведенной погрешности, объемная доля кислорода, % (млн-1).

Результат испытания считают положительными, если основная приведенная погрешность газоанализатора во всех точках поверки не превышает пределов допускаемой основной приведенной погрешности

Определение вариации показаний газоанализатора.

Определение вариации показаний допускается проводить одновременно с определением основной погрешности при подаче ПГС № 2.

Вариацию показаний газоанализаторов, в долях от пределов допускаемой основной приведенной погрешности, рассчитывают по формуле:

$$U\gamma = \frac{|C_2^6 - C_2^M|}{(C_B - C_H) \cdot \gamma_0} \cdot 100$$

где C_2^6, C_2^M - результат измерений объемной доли кислорода при подходе к точке поверки 2 со стороны больших и меньших значений, объемная доля определяемого компонента, % (млн-1);

γ_0 - пределы допускаемой основной приведенной погрешности газоанализатора, %. Результат испытания считают положительным, если вариация показаний газоанализатора не превышает 0,5 в долях от пределов допускаемой основной погрешности.

Оформление результатов поверки.

При проведении поверки газоанализаторов составляют протокол результатов поверки произвольной формы. Газоанализаторы, удовлетворяющие требованиям настоящей методики, признают годными к эксплуатации. Положительные результаты поверки оформляют свидетельством о поверке установленной формы согласно ПР 50.2.006-94. При отрицательных результатах поверки эксплуатацию газоанализаторов запрещают и выдают извещение о непригодности установленной формы согласно ПР 50.2.006-94 с указанием причин непригодности.

Содержание отчета по лабораторной работе

Отчет по лабораторной работе должен содержать следующие разделы:

- титульный лист;
- перечень средств поверки;
- порядок проведения поверки;

- протокол (акт о непригодности).

Таким образом, предложенная методическая разработка может быть использована для обучения поверителей в условия метрологической службы предприятия «АНПЗ ВНК» и использована при обсуждении содержания образовательной программы с образовательной организацией.

№	Операции проверки	Объект проверки	Значение	Заключение о годности
1	Внешний осмотр	- отсутствие внешних повреждений, влияющих на работоспособность; - исправность органов управления; - четкость надписей на лицевой панели. - маркировка должна соответствовать требованиям РЭ;		Газоанализаторы считают выдержавшими внешний осмотр, если они соответствуют указанным требованиям.
2	Опробование	При опробовании проводят проверку газоанализатора в следующем порядке: - включают электрическое питание газоанализатора; - выдерживают газоанализатор во включенном состоянии в течение времени прогрева; - фиксируют показания дисплея газоанализатора.		Результат опробования считают положительным, если по окончании времени прогрева отсутствует сигнализация об отказах, на дисплей газоанализатора выводится измерительная информация.
3	Определение метрологических характеристик газоанализатора	3.1. Основная погрешность	Определение основной погрешности газоанализатора проводят в следующем порядке: - при первичной проверке № 1 – 2 – 3 – 2 – 1 – 3; - при периодической проверке № 1 – 2 – 3.	
		3.2. Основная приведенная погрешность	$r = (C_i - C_d / C_v - C_n) * 100$	Результат считают положительными, если основная приведенная погрешность газоанализатора во всех точках проверки не превышает пределов допускаемой основной приведенной погрешности.
		3.3. Вариация показаний газоанализатора	$U\gamma = \frac{ C_2^b - C_2^m }{(C_B - C_H) \cdot \gamma_0} \cdot 100$	Результат испытания считают положительным, если вариация показаний не превышает 0,5 в долях от пределов допускаемой основной погрешности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Целью данной дипломной работы являлось выявление соответствия метрологической службы АО «АНПЗ ВНК» критериям аккредитации.

Для достижения данной цели в выпускной квалификационной работе изучена основная деятельность предприятия АО «АНПЗ ВНК», функции и выпускаемая продукция. Изучены структура, функции и обязанности отдела главного метролога предприятия АО «АНПЗ ВНК». Описан процесс проведения расширенной аккредитации метрологической службы на право проведения поверочных работ. Проанализирована вся нормативно-правовая документация и выявлены требования нормативных документов к метрологической службе по критериям аккредитации. Ознакомившись с работой метрологической службы, сформулирована область аккредитации, проведен анализ обеспеченности метрологической службы средствами поверки, персоналом и помещениями для расширения области аккредитации.

В результате выполнения выпускной квалификационной работы проведен анализ деятельности отдела главного метролога в рамках расширенной аккредитации предприятия «АНПЗ ВНК» соответствующей требованиям приказа Минэкономразвития №326. Проанализировав критерии к метрологической службе, был разработан пакет документов для подачи заявки в орган аккредитации на расширенную область аккредитации. В пакет документов входят следующие документы: заявление на расширенную область аккредитации, руководство по качеству и формы, установленные приказом Минэкономразвития №326 для аккредитации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Характеристика АО «АНПЗ ВНК» [Электронный ресурс] // Роснефть Ачинский НПЗ. – Режим доступа: <http://www.achnpz.ru>.
2. Об аккредитации [Электронный ресурс] // Федеральная служба по аккредитации Росаккредитация. – Режим доступа: <http://fsa.gov.ru>.
3. Федеральный закон от 28.12.13 № 412-ФЗ (ред. от 02.03.2016) «Об аккредитации в национальной системе аккредитации» [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
4. Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ (ред. от 05.04.2016) «О техническом регулировании» [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
5. Федеральный закон от 26.06.2008 N 102-ФЗ (ред. от 13.07.2015) «Об обеспечении единства измерений» [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
6. 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 дубликата аттестата аккредитации, заявления о прекращении действия аккредитации от 23.05.2014 №288 [Электронный ресурс] // Техэксперт. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru>.
7. Об утверждении формы аттестата аккредитации от 26.05.2014 №295 [Электронный ресурс] // Техэксперт. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru>.

8. ГОСТ ИСО\МЭК 17025-2009. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий [Электронный ресурс] // Техэксперт. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru>.
9. ГОСТ ИСО\МЭК 17011-2009. Общие требования к органам по аккредитации, аккредитующим органы по оценке соответствия [Электронный ресурс] // Техэксперт. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru>.
10. ГОСТ Р 51000.4-2011. Общие требования к аккредитации испытательных лабораторий [Электронный ресурс] // Техэксперт. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru>.
11. ГОСТ Р 8.568-97 ГСИ. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения (с Изменением №1) [Электронный ресурс] // Техэксперт. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru>.
12. РМГ 127-2013 ГСИ. Порядок аккредитации метрологических служб юридических лиц на право аттестации методик выполнения измерений и проведения метрологической экспертизы документов [Электронный ресурс] // Техэксперт. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru>.
13. Об утверждении критериев аккредитации, перечня документов, подтверждающих соответствие заявителя, аккредитованного лица критериям аккредитации, и перечня документов в области стандартизации, соблюдения требований которых заявителями, аккредитованными лицами обеспечивает их соответствие критериям аккредитации от 30.05.2014 №326 [Электронный ресурс] // Техэксперт. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru>.
14. Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке от 02.07.2015 №1815 [Электронный ресурс] // Техэксперт. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru>.

15. ГОСТ 8.395-80 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Нормальные условия измерений при поверкею общие требования [Электронный ресурс] // Техэксперт. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru>.
16. ГОСТ 8.009-84 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Нормируемые метрологические характеристики средств измерения [Электронный ресурс] // Техэксперт. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru>.
17. РМГ 51-2002 ГСИ. Документы на методики поверки средств измерений. Основные положения [Электронный ресурс] // Техэксперт. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru>.
18. Руководство по качеству работ при поверке средств измерений, выполняемых отделом главного метролога №П4-04 Р-0068 ЮЛ-101.
19. Положение о метрологической службе АО «Ачинский нефтеперерабатывающий завод восточной нефтяной компании» № П4-04 Р-0002 ЮЛ-101.
20. Профессиональный стандарт «Специалист по метрологии» [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
21. График обучения [Электронный ресурс] // Уральский филиал АСМС – Режим доступа: <http://ураласмс.рф>.
22. ГОСТ 8.354-85 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Анализаторы жидкости кондуктометрические. Методика поверки [Электронный ресурс] // Техэксперт. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru>.
23. ГОСТ Р 8.857-2013 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). рН-метры. Методика поверки [Электронный ресурс] // Техэксперт. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru>

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Комплект заявительной документации о расширении области аккредитации

Заявление о расширении области аккредитации

1. Акционерное общество «Ачинский нефтеперерабатывающий завод восточной нефтяной компании» АО «АНПЗ ВНК»

заявитель (для юридического лица) – полное и сокращенное (в случае, если имеется) наименование,
662110, Российская федерация, Красноярский край, Большеулуйский район, промзона НПЗ
идентификационный номер налогоплательщика, адрес (место нахождения), номер контактного телефона,
sekr@achnpz.ru.

адрес электронной почты (в случае, если имеется)

2. _____
номер записи в реестре аккредитованных лиц

3. Заявляемая область аккредитации.
4. Опись прилагаемых документов.

Руководитель юридического лица или
индивидуальный предприниматель

подпись

Ф.И.О.

м.п. (в случае, если имеется)

“ ____ ” _____ 20 ____ г.

Руководитель (заместитель руководителя)
Федеральной службы по аккредитации

м.п.

подпись

инициалы, фамилия

Приложение
к заявлению о расширении области ак-
кредитации

№ _____
от “ _____ ” _____ 20__ г.
на _____ листах, лист _____

ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ

Акционерное общество «Ачинский нефтеперерабатывающий завод восточной нефтяной
компаний» АО «АНПЗ ВНК»

наименование юридического лица или фамилия, имя и отчество (в случае, если имеется) индивидуального предпринимателя

662110, Российская федерация, Красноярский край, Большеулуйский район, промзона
НПЗ

адрес места осуществления деятельности

Поверка средств измерений

шифр поверительного клейма

№ п/п	Измерения, тип (группа) средств измерений	Метрологические требования		При- меча- ние
		диапазон измерений	погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)	
	Анализатор жидкости кондуктометрический АЖК-3101	(0 – 10) мСм/см (0 – 500) мг/	КТ 4	
	Мутиомер поточный	(0 – 10) FNU	КТ 0,5	
	Хроматограф газовый мод.3700	5×10^{-12} г/с	СКО по площади 6%	
	Газоанализаторы стационарные со сменными сенсорами взрывозащищенные ССС – 903	(0 – 100)%об. (0 – 2000)ppm	ПГ ± 1% и ниже КТ 2 и ниже	
	pH-метр поточный	(0 – 14) pH	ПГ ± 0,1pH и ниже	
	Парамагнитный газоанализатор кислорода Teledyne 3000MA	(0--5) %	±4%	
	Инфракрасный газоанализатор Teledyne 7500	0 – 100 % НКПР	±5% от НКПР	

	Температурный циркониевый анализатор влажности и кислорода Yokogawa ZR202g	От 0...5 до 0...100 с шагом 1% объема O ₂	+/- 0,075% от шкалы	
	Датчик газоаналитический стационарный olct10	CO ₂ от 0-20 ppm до 0-100%, CO от 0-50 ppm до 0-100%, CH ₄ от 0-500 ppm до 0-100%, SO ₂ от 0-100 ppm до 0-10%, NO от 0-100 ppm до 0-5000 ppm, N ₂ O от 0-200 ppm до 0-100%, O ₂ от 0-5 до 0-100%	±1% от полного диапазона	
<p>_____</p> <p>должность уполномоченного лица подпись уполномоченного лица инициалы, фамилия уполномоченного лица</p> <p>м.п. (в случае, если имеется)</p>				

Оснащение вспомогательным оборудованием

N	Наименование	Изготовитель (страна, наименование организации, год выпуска)	Год ввода в эксплуатацию, инвентарный номер	Назначение	Место установки или хранения	Право собственности либо иное законное основание, предусматривающее право владения и (или) пользования	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
4	Вентиль точной регулировки	«Аналит-прибор» г. Смоленск	2010г. № 1995	Поверка газоанализаторов	Лаборатория электроники	Собственность СИБИНТЕК филиал "Макрорегион Восточная Сибирь" Ачинское РПУ	
5	Вентиль точной регулировки	«Аналит-прибор» г. Смоленск	2010г. № 100	Поверка газоанализаторов	Лаборатория участка № 3	Собственность СИБИНТЕК филиал "Макрорегион Восточная Сибирь" Ачинское РПУ	
6	Вентиль точной регулировки	«Аналит-прибор» г. Смоленск	2010г. № 2012	Поверка газоанализаторов	Лаборатория участка № 3	Собственность СИБИНТЕК филиал "Макрорегион Восточная Сибирь" Ачинское РПУ	

Сведения об оснащённости стандартными образцами (СО)

№ п/п	Наименование, тип, номер и категория СО (ГСО, ОСО, СОП)	Изготовитель СО	Назначение (например, градуировка, контроль точности)	Метрологические характеристики			Нормативный документ (НД), порядок и условия применения	Срок годности экземпляра СО	Дата выпуска экземпляра СО	Примечание
				Наименование и аттестованное значение	Погрешность и (или) неопределённость	Дополнительные сведения				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Поверочная газовая смесь (Н ₂ – воздух) ГСО 10599-2015 разряд первый	ООО «ПГС-Сервис» г. Заречный	Поверка газоанализаторов концентрации водорода	Молярная доля водорода в азоте 1,091 %	ПГ ±0,013 %	При температуре ПГС (20±5) °С	ТУ 2114-009-53373468-2015 «Смеси газовые поверочные - стандартные образцы состава», руководства по эксплуатации газоанализаторов, методики поверки	2 года	05.04.2016 г.	
2	Поверочная газовая смесь (Н ₂ – воздух) ГСО 10599-2015 разряд первый	ООО «ПГС-Сервис» г. Заречный	Поверка газоанализаторов концентрации водорода	Молярная доля водорода в азоте 1,874091 %	ПГ ±0,021 %	При температуре ПГС (20±5) °С	ТУ 2114-009-53373468-2015 «Смеси газовые поверочные - стандартные образцы состава», руководства по эксплуатации газоанализаторов, методики поверки	2 года	05.04.2016 г.	
3	Поверочная газовая смесь	ООО «ПГС-Сервис» г. Заречный	Поверка газоанализаторов концентрации водорода	Молярная доля водорода в азоте 1,874091 %	ПГ ±0,18 %	При температуре ПГС (20±5) °С	ТУ 2114-009-53373468-2015 «Смеси газовые поверочные - стандартные образцы состава», руководства по эксплуатации газоанализаторов, методики поверки	2 года	06.04.2016 г.	

	вая смесь (H ₂ – воздух) ГСО 10597-2015 разряд первый	Сервис» г. Заречный	анализаторов концентрации водорода	ля водорода в азоте 35,29 %		ратуре ПГС (20±5) °С	53373468-2015 «Смеси газовые поверочные - стандартные образцы состава», руководства по эксплуатации газоанализаторов, методики поверки		г.	
4	Поверочная газовая смесь (H ₂ – воздух) ГСО 10597-2015 разряд первый	ООО «ПГС-Сервис» г. Заречный	Поверка газоанализаторов концентрации водорода	Молярная доля водорода в азоте 53,39 %	ПГ ±0,16 %	При температуре ПГС (20±5) °С	ТУ 2114-009-53373468-2015 «Смеси газовые поверочные - стандартные образцы состава», руководства по эксплуатации газоанализаторов, методики поверки	2 года	01.04.2016 г.	
5	Поверочная газовая смесь (H ₂ – воздух) ГСО 10597-2015 разряд первый	ООО «ПГС-Сервис» г. Заречный	Поверка газоанализаторов концентрации водорода	Молярная доля водорода в азоте 75,76 %	ПГ ±0,14 %	При температуре ПГС (20±5) °С	ТУ 2114-009-53373468-2015 «Смеси газовые поверочные - стандартные образцы состава», руководства по эксплуатации газоанализаторов, методики поверки	2 года	01.04.2016 г.	

							тодики поверки			
6	Поверочная газовая смесь (H ₂ – воздух) ГСО 10597-2015 разряд первый	ООО «ПГС-Сервис» г. Заречный	Поверка газоанализаторов концентрации водорода	Молярная доля водорода в азоте 80,86 %	ПГ ±0,13 %	При температуре ПГС (20±5) °С	ТУ 2114-009-53373468-2015 «Смеси газовые поверочные - стандартные образцы состава», руководства по эксплуатации газоанализаторов, методики поверки	2 года	01.04.2016 г.	
7	Поверочная газовая смесь (H ₂ – воздух) ГСО 10597-2015 разряд первый	ООО «ПГС-Сервис» г. Заречный	Поверка газоанализаторов концентрации водорода	Молярная доля водорода в азоте 99,14 %	ПГ ±0,06 %	При температуре ПГС (20±5) °С	ТУ 2114-009-53373468-2015 «Смеси газовые поверочные - стандартные образцы состава», руководства по эксплуатации газоанализаторов, методики поверки	2 года	01.04.2016 г.	
8	Поверочная газовая смесь (H ₂ – воздух) СОП 09.11-14 разряд первый	ООО «ПГС-Сервис» г. Заречный	Поверка газоанализаторов концентрации водорода	Молярная доля водорода в азоте 50,14 %	ПГ ±0,20 %	При температуре ПГС (20±5) °С	руководства по эксплуатации газоанализаторов, методики поверки	2 года	01.04.2016 г.	
9	Поверочная газовая смесь (H ₂ – воздух)	ООО «ПГС-Сервис» г. Заречный	Поверка газоанализаторов концентрации	Молярная доля водорода в азоте 98,67 %	ПГ ±0,07 %	При температуре ПГС (20±5)	руководства по эксплуатации газоанализато-	2 года	01.04.2016 г.	

	СОП 09.11-14 разряд первый		водорода			°С	ров, методики поверки			
10	Поверочная газовая смесь (O ₂ – N ₂) ГСО 10597-2015 Разряд первый	ООО «ПГС-Сервис» г. Заречный	Поверка газоанализаторов концентрации кислорода	Молярная доля кислорода в азоте 0,251 %	ПГ ±0,005 %	При температуре ПГС (20±5) °С	ТУ 2114-009-53373468-2015 «Смеси газовые поверочные - стандартные образцы состава», руководства по эксплуатации газоанализаторов, методики поверки	2 года	04.04.2016 г.	
11	Поверочная газовая смесь (O ₂ – N ₂) ГСО 10597-2015 Разряд первый	ООО «ПГС-Сервис» г. Заречный	Поверка газоанализаторов концентрации кислорода	Молярная доля кислорода в азоте 2,517 %	ПГ ±0,025 %	При температуре ПГС (20±5) °С	ТУ 2114-009-53373468-2015 «Смеси газовые поверочные - стандартные образцы состава», руководства по эксплуатации газоанализаторов, методики поверки	2 года	04.04.2016 г.	
12	Поверочная газовая смесь (O ₂ – N ₂) ГСО 10597-2015 Разряд первый	ООО «ПГС-Сервис» г. Заречный	Поверка газоанализаторов концентрации кислорода	Молярная доля кислорода в азоте 4,76 %	ПГ ±0,04 %	При температуре ПГС (20±5) °С	ТУ 2114-009-53373468-2015 «Смеси газовые поверочные - стандартные образцы состава», руковод-	2 года	29.03.2016 г.	

							ства по эксплуатации газоанализаторов, методики поверки			
13	Поверочная газовая смесь (O ₂ – N ₂) ГСО 10597-2015 Разряд первый	ООО «ПГС-Сервис» г. Заречный	Поверка газоанализаторов концентрации кислорода	Молярная доля кислорода в азоте 4,77 %	ПГ ±0,04 %	При температуре ПГС (20±5) °С	ТУ 2114-009-53373468-2015 «Смеси газовые поверочные - стандартные образцы состава», руководства по эксплуатации газоанализаторов, методики поверки	2 года	29.03.2016 г.	
14	Поверочная газовая смесь (O ₂ – N ₂) ГСО 10597-2015 Разряд первый	ООО «ПГС-Сервис» г. Заречный	Поверка газоанализаторов концентрации кислорода	Молярная доля кислорода в азоте 4,78 %	ПГ ±0,04 %	При температуре ПГС (20±5) °С	ТУ 2114-009-53373468-2015 «Смеси газовые поверочные - стандартные образцы состава», руководства по эксплуатации газоанализаторов, методики поверки	2 года	29.03.2016 г.	
15	Поверочная газовая смесь (O ₂ – N ₂) ГСО 10597-2015 Разряд первый	ООО «ПГС-Сервис» г. Заречный	Поверка газоанализаторов концентрации кислорода	Молярная доля кислорода в азоте 9,52 %	ПГ ±0,07 %	При температуре ПГС (20±5) °С	ТУ 2114-009-53373468-2015 «Смеси газовые поверочные - стандартные	2 года	29.03.2016 г.	

							образцы состава», руководства по эксплуатации газоанализаторов, методики поверки			
16	Поверочная газовая смесь (O ₂ – N ₂) ГСО 10597-2015 Разряд первый	ООО «ПГС-Сервис» г. Заречный	Поверка газоанализаторов концентрации кислорода	Молярная доля кислорода в азоте 9,53 %	ПГ ±0,07 %	При температуре ПГС (20±5) °С	ТУ 2114-009-53373468-2015 «Смеси газовые поверочные - стандартные образцы состава», руководства по эксплуатации газоанализаторов, методики поверки	2 года	29.03.2016 г.	
17	Поверочная газовая смесь (O ₂ – N ₂) ГСО 10597-2015 Разряд первый	ООО «ПГС-Сервис» г. Заречный	Поверка газоанализаторов концентрации кислорода	Молярная доля кислорода в азоте 9,98 %	ПГ ±0,07 %	При температуре ПГС (20±5) °С	ТУ 2114-009-53373468-2015 «Смеси газовые поверочные - стандартные образцы состава», руководства по эксплуатации газоанализаторов, методики поверки	2 года	29.03.2016 г.	
18	Поверочная газовая смесь (O ₂ – N ₂)	ООО «ПГС-Сервис» г. Заречный	Поверка газоанализаторов концентрации	Молярная доля кислорода в азоте 14,16 %	ПГ ±0,08 %	При температуре ПГС (20±5)	ТУ 2114-009-53373468-2015 «Смеси газовые	2 года	29.03.2016 г.	

	ГСО 10597-2015 Разряд первый		кислорода			°С	поверочные - стандартные образцы состава», руководства по эксплуатации газоанализаторов, методики поверки			
19	Поверочная газовая смесь (O ₂ – N ₂) ГСО 10597-2015 Разряд первый	ООО «ПГС-Сервис» г. Заречный	Поверка газоанализаторов концентрации кислорода	Молярная доля кислорода в азоте 20,66 %	ПГ ±0,12 %	При температуре ПГС (20±5) °С	ТУ 2114-009-53373468-2015 «Смеси газовые поверочные - стандартные образцы состава», руководства по эксплуатации газоанализаторов, методики поверки	2 года	30.03.2016 г.	
20	Поверочная газовая смесь (O ₂ – N ₂) ГСО 10597-2015 Разряд первый	ООО «ПГС-Сервис» г. Заречный	Поверка газоанализаторов концентрации кислорода	Молярная доля кислорода в азоте 70,83 %	ПГ ±0,14 %	При температуре ПГС (20±5) °С	ТУ 2114-009-53373468-2015 «Смеси газовые поверочные - стандартные образцы состава», руководства по эксплуатации газоанализаторов, методики поверки	2 года	05.04.2016 г.	
21	Поверочная газовая смесь (O ₂ – N ₂) ГСО 10597-2015 Разряд первый	ООО «ПГС-Сервис» г. Заречный	Поверка газоанализаторов концентрации кислорода	Молярная доля кислорода в азоте 70,83 %	ПГ ±0,00014	При температуре ПГС (20±5) °С	ТУ 2114-009-53373468-2015 «Смеси газовые поверочные - стандартные образцы состава», руководства по эксплуатации газоанализаторов, методики поверки	1 год	30.03.2016 г.	

	вая смесь (СО – воздух) ГСО 10599-2015 Разряд первый	Сервис» г. Заречный	анализаторов концентрации оксида угле- рода	ля оксида уг- лерода в воз- духе 0,00475 %	%	ратуре ПГС (20±5) °С	53373468-2015 «Смеси газовые поверочные - стандартные образцы соста- ва», руковод- ства по эксплу- атации газоана- лизаторов, ме- тодики поверки		г.	
22	Поверочная газо- вая смесь (СО – воздух) ГСО 10599-2015 Разряд первый	ООО «ПГС- Сервис» г. Заречный	Поверка газо- анализаторов концентрации оксида угле- рода	Молярная до- ля оксида уг- лерода в воз- духе 0,0148 %	ПГ ±0,0004 %	При темпе- ратуре ПГС (20±5) °С	ТУ 2114-009- 53373468-2015 «Смеси газовые поверочные - стандартные образцы соста- ва», руковод- ства по эксплу- атации газоана- лизаторов, ме- тодики поверки	1 год	30.03.2016 г.	
23	Поверочная газо- вая смесь (СО – воздух) ГСО 10599-2015 Разряд первый	ООО «ПГС- Сервис» г. Заречный	Поверка газо- анализаторов концентрации оксида угле- рода	Молярная до- ля оксида уг- лерода в воз- духе 0,0149 %	ПГ ±0,0005 %	При темпе- ратуре ПГС (20±5) °С	ТУ 2114-009- 53373468-2015 «Смеси газовые поверочные - стандартные образцы соста- ва», руковод- ства по эксплу- атации газоана- лизаторов, ме-	1 год	30.03.2016 г.	

							тодики поверки			
24	Поверочная газовая смесь (СО – воздух) ГСО 10599-2015 Разряд первый	ООО «ПГС-Сервис» г. Заречный	Поверка газоанализаторов концентрации оксида углерода	Молярная доля оксида углерода в воздухе 0,0274 %	ПГ ±0,0008 %	При температуре ПГС (20±5) °С	ТУ 2114-009-53373468-2015 «Смеси газовые поверочные - стандартные образцы состава», руководства по эксплуатации газоанализаторов, методики поверки	1 год	30.03.2016 г.	
25	Поверочная газовая смесь (СО – воздух) ГСО 10599-2015 Разряд первый	ООО «ПГС-Сервис» г. Заречный	Поверка газоанализаторов концентрации оксида углерода	Молярная доля оксида углерода в воздухе 0,0276 %	ПГ ±0,0008 %	При температуре ПГС (20±5) °С	ТУ 2114-009-53373468-2015 «Смеси газовые поверочные - стандартные образцы состава», руководства по эксплуатации газоанализаторов, методики поверки	1 год	30.03.2016 г.	
26	Поверочная газовая смесь (СО – воздух) ГСО 10599-2015 Разряд первый	ООО «ПГС-Сервис» г. Заречный	Поверка газоанализаторов концентрации оксида углерода	Молярная доля оксида углерода в воздухе 0,0468 %	ПГ ±0,0013 %	При температуре ПГС (20±5) °С	ТУ 2114-009-53373468-2015 «Смеси газовые поверочные - стандартные образцы состава», руководства по эксплу-	1 год	30.03.2016 г.	

							атации газоанализаторов, методики поверки			
27	Поверочная газовая смесь (СО – воздух) ГСО 10599-2015 Разряд первый	ООО «ПГС-Сервис» г. Заречный	Поверка газоанализаторов концентрации оксида углерода	Молярная доля оксида углерода в воздухе 0,0470 %	ПГ ±0,0013 %	При температуре ПГС (20±5) °С	ТУ 2114-009-53373468-2015 «Смеси газовые поверочные - стандартные образцы состава», руководства по эксплуатации газоанализаторов, методики поверки	1 год	30.03.2016 г.	
28	Поверочная газовая смесь (СО – воздух) ГСО 10599-2015 Разряд первый	ООО «ПГС-Сервис» г. Заречный	Поверка газоанализаторов концентрации оксида углерода	Молярная доля оксида углерода в воздухе 0,1002 %	ПГ ±0,0025 %	При температуре ПГС (20±5) °С	ТУ 2114-009-53373468-2015 «Смеси газовые поверочные - стандартные образцы состава», руководства по эксплуатации газоанализаторов, методики поверки	2 года	30.03.2016 г.	
29	Поверочная газовая смесь (СО – воздух) ГСО 10599-2015 Разряд первый	ООО «ПГС-Сервис» г. Заречный	Поверка газоанализаторов концентрации оксида углерода	Молярная доля оксида углерода в воздухе 0,180 %	ПГ ±0,004 %	При температуре ПГС (20±5) °С	ТУ 2114-009-53373468-2015 «Смеси газовые поверочные - стандартные образцы состава», руководства по эксплуатации газоанализаторов, методики поверки	2 года	30.03.2016 г.	

							ва», руководства по эксплуатации газоанализаторов, методики поверки			
30	Поверочная газовая смесь (CO – N ₂) ГСО 10597-2015 Разряд первый	ООО «ПГС-Сервис» г. Заречный	Поверка газоанализаторов концентрации оксида углерода	Молярная доля оксида углерода в азоте 0,0509 %	ПГ ±0,0014 %	При температуре ПГС (20±5) °С	ТУ 2114-009-53373468-2015 «Смеси газовые поверочные - стандартные образцы состава», руководства по эксплуатации газоанализаторов, методики поверки	1 год	30.03.2016 г.	
31	Поверочная газовая смесь (CO – N ₂) ГСО 10597-2015 Разряд первый	ООО «ПГС-Сервис» г. Заречный	Поверка газоанализаторов концентрации оксида углерода	Молярная доля оксида углерода в азоте 0,0977 %	ПГ ±0,0024 %	При температуре ПГС (20±5) °С	ТУ 2114-009-53373468-2015 «Смеси газовые поверочные - стандартные образцы состава», руководства по эксплуатации газоанализаторов, методики поверки	1 год	30.03.2016 г.	
32	Поверочная газовая смесь (CO ₂ – N ₂) ГСО 10597-2015	ООО «ПГС-Сервис» г. Заречный	Поверка газоанализаторов концентрации оксида угле-	Молярная доля двуокиси углерода в азоте	ПГ ±0,06 %	При температуре ПГС (20±5) °С	ТУ 2114-009-53373468-2015 «Смеси газовые поверочные -	2 года	06.04.2016 г.	

	Разряд первый		рода	9,12 %			стандартные образцы состава», руководства по эксплуатации газоанализаторов, методики поверки			
33	Поверочная газовая смесь (CO ₂ – N ₂) ГСО 10597-2015 Разряд первый	ООО «ПГС-Сервис» г. Заречный	Поверка газоанализаторов концентрации оксида углерода	Молярная доля двуокиси углерода в азоте 19,68 %	ПГ ±0,12 %	При температуре ПГС (20±5) °С	ТУ 2114-009-53373468-2015 «Смеси газовые поверочные - стандартные образцы состава», руководства по эксплуатации газоанализаторов, методики поверки	2 года	06.04.2016 г.	
34	Поверочная газовая смесь (CO ₂ – N ₂) ГСО 10597-2015 Разряд первый	ООО «ПГС-Сервис» г. Заречный	Поверка газоанализаторов концентрации оксида углерода	Молярная доля двуокиси углерода в азоте 9,69 %	ПГ ±0,12 %	При температуре ПГС (20±5) °С	ТУ 2114-009-53373468-2015 «Смеси газовые поверочные - стандартные образцы состава», руководства по эксплуатации газоанализаторов, методики поверки	2 года	06.04.2016 г.	
35	Поверочная газовая смесь	ООО «ПГС-Сервис» г.	Поверка газоанализаторов	Молярная доля сероводо-	ПГ ±0,00006 %	При температуре	ТУ 2114-009-53373468-2015	1 год	21.04.2016 г.	

	(H ₂ S– N ₂) ГСО 10598-2015 Разряд второй	Заречный	концентрации сероводорода	рода в азоте 0,00068 %		ПГС (20±5) °С	«Смеси газовые поверочные - стандартные образцы состава», руководства по эксплуатации газоанализаторов, методики поверки			
36	Поверочная газовая смесь (H ₂ S– N ₂) ГСО 10598-2015 Разряд второй	ООО «ПГС-Сервис» г. Заречный	Поверка газоанализаторов концентрации сероводорода	Молярная доля сероводорода в азоте 0,00115 %	ПГ ±0,00009 %	При температуре ПГС (20±5) °С	ТУ 2114-009-53373468-2015 «Смеси газовые поверочные - стандартные образцы состава», руководства по эксплуатации газоанализаторов, методики поверки	1 год	14.04.2016 г.	
37	Поверочная газовая смесь (H ₂ S– N ₂) ГСО 10598-2015 Разряд второй	ООО «ПГС-Сервис» г. Заречный	Поверка газоанализаторов концентрации сероводорода	Молярная доля сероводорода в азоте 0,00117 %	ПГ ±0,00009 %	При температуре ПГС (20±5) °С	ТУ 2114-009-53373468-2015 «Смеси газовые поверочные - стандартные образцы состава», руководства по эксплуатации газоанализаторов, методики поверки	1 год	14.04.2016 г.	

38	Поверочная газовая смесь (H ₂ S– N ₂) ГСО 10598-2015 Разряд второй	ООО «ПГС-Сервис» г. Заречный	Поверка газоанализаторов концентрации сероводорода	Молярная доля сероводорода в азоте 0,00119 %	ПГ ±0,00010 %	При температуре ПГС (20±5) °С	ТУ 2114-009-53373468-2015 «Смеси газовые поверочные - стандартные образцы состава», руководства по эксплуатации газоанализаторов, методики поверки	1 год	14.04.2016 г.	
39	Поверочная газовая смесь (H ₂ S– N ₂) ГСО 10598-2015 Разряд второй	ООО «ПГС-Сервис» г. Заречный	Поверка газоанализаторов концентрации сероводорода	Молярная доля сероводорода в азоте 0,00122 %	ПГ ±0,00010 %	При температуре ПГС (20±5) °С	ТУ 2114-009-53373468-2015 «Смеси газовые поверочные - стандартные образцы состава», руководства по эксплуатации газоанализаторов, методики поверки	1 год	14.04.2016 г.	
40	Поверочная газовая смесь (H ₂ S– N ₂) ГСО 10598-2015 Разряд второй	ООО «ПГС-Сервис» г. Заречный	Поверка газоанализаторов концентрации сероводорода	Молярная доля сероводорода в азоте 0,00124 %	ПГ ±0,00010 %	При температуре ПГС (20±5) °С	ТУ 2114-009-53373468-2015 «Смеси газовые поверочные - стандартные образцы состава», руководства по эксплуатации газоана-	1 год	14.04.2016 г.	

							лизаторов, методики поверки			
41	Поверочная газовая смесь (H ₂ S– N ₂) ГСО 10598-2015 Разряд второй	ООО «ПГС-Сервис» г. Заречный	Поверка газоанализаторов концентрации сероводорода	Молярная доля сероводорода в азоте 0,00179 %	ПГ ±0,00014 %	При температуре ПГС (20±5) °С	ТУ 2114-009-53373468-2015 «Смеси газовые поверочные - стандартные образцы состава», руководства по эксплуатации газоанализаторов, методики поверки	1 год	21.04.2016 г.	
42	Поверочная газовая смесь (H ₂ S– N ₂) ГСО 10598-2015 Разряд второй	ООО «ПГС-Сервис» г. Заречный	Поверка газоанализаторов концентрации сероводорода	Молярная доля сероводорода в азоте 0,00274 %	ПГ ±0,00022 %	При температуре ПГС (20±5) °С	ТУ 2114-009-53373468-2015 «Смеси газовые поверочные - стандартные образцы состава», руководства по эксплуатации газоанализаторов, методики поверки	1 год	14.04.2016 г.	
43	Поверочная газовая смесь (H ₂ S– N ₂) ГСО 10598-2015 Разряд второй	ООО «ПГС-Сервис» г. Заречный	Поверка газоанализаторов концентрации сероводорода	Молярная доля сероводорода в азоте 0,00276 %	ПГ ±0,00022 %	При температуре ПГС (20±5) °С	ТУ 2114-009-53373468-2015 «Смеси газовые поверочные - стандартные образцы состава», руковод-	1 год	14.04.2016 г.	

							ства по эксплуатации газоанализаторов, методики поверки			
44	Поверочная газовая смесь (H ₂ S– N ₂) ГСО 10598-2015 Разряд второй	ООО «ПГС-Сервис» г. Заречный	Поверка газоанализаторов концентрации сероводорода	Молярная доля сероводорода в азоте 0,00279 %	ПГ ±0,00022 %	При температуре ПГС (20±5) °С	ТУ 2114-009-53373468-2015 «Смеси газовые поверочные - стандартные образцы состава», руководства по эксплуатации газоанализаторов, методики поверки	1 год	14.04.2016 г.	
45	Поверочная газовая смесь (H ₂ S– N ₂) ГСО 10597-2015 Разряд первый	ООО «ПГС-Сервис» г. Заречный	Поверка газоанализаторов концентрации сероводорода	Молярная доля сероводорода в азоте 1,020 %	ПГ ±0,015 %	При температуре ПГС (20±5) °С	ТУ 2114-009-53373468-2015 «Смеси газовые поверочные - стандартные образцы состава», руководства по эксплуатации газоанализаторов, методики поверки	1 год	06.04.2016 г.	
46	Поверочная газовая смесь (H ₂ S– N ₂) ГСО 10597-2015 Разряд первый	ООО «ПГС-Сервис» г. Заречный	Поверка газоанализаторов концентрации сероводорода	Молярная доля сероводорода в азоте 1,932 %	ПГ ±0,027 %	При температуре ПГС (20±5) °С	ТУ 2114-009-53373468-2015 «Смеси газовые поверочные - стандартные	1 год	06.04.2016 г.	

							образцы состава», руководства по эксплуатации газоанализаторов, методики поверки			
47	Поверочная газовая смесь (SO ₂ - N ₂) ГСО 10597-2015 Разряд первый	ООО «ПГС-Сервис» г. Заречный	Поверка газоанализаторов концентрации диоксида серы	Молярная доля диоксида серы в азоте 0,1108 %	ПГ ±0,0028 %	При температуре ПГС (20±5) °С	ТУ 2114-009-53373468-2015 «Смеси газовые поверочные - стандартные образцы состава», руководства по эксплуатации газоанализаторов, методики поверки	1 год	15.04.2016 г.	
48	Поверочная газовая смесь (SO ₂ - N ₂) ГСО 10597-2015 Разряд первый	ООО «ПГС-Сервис» г. Заречный	Поверка газоанализаторов концентрации диоксида серы	Молярная доля диоксида серы в азоте 0,186 %	ПГ ±0,004 %	При температуре ПГС (20±5) °С	ТУ 2114-009-53373468-2015 «Смеси газовые поверочные - стандартные образцы состава», руководства по эксплуатации газоанализаторов, методики поверки	1 год	15.04.2016 г.	
49	Поверочная газовая смесь (SO ₂ - N ₂)	ООО «ПГС-Сервис» г. Заречный	Поверка газоанализаторов концентрации	Молярная доля диоксида серы в азоте	ПГ ±0,008 %	При температуре ПГС (20±5)	ТУ 2114-009-53373468-2015 «Смеси газовые	1 год	18.04.2016 г.	

	ГСО 10597-2015 Разряд первый		диоксида серы	0,510 %		°С	поверочные - стандартные образцы состава», руководства по эксплуатации газоанализаторов, методики поверки			
50	Поверочная газовая смесь (SO ₂ - N ₂) ГСО 10597-2015 Разряд первый	ООО «ПГС-Сервис» г. Заречный	Поверка газоанализаторов концентрации диоксида серы	Молярная доля диоксида серы в азоте 0,985 %	ПГ ±0,015 %	При температуре ПГС (20±5) °С	ТУ 2114-009-53373468-2015 «Смеси газовые поверочные - стандартные образцы состава», руководства по эксплуатации газоанализаторов, методики поверки	1 год	18.04.2016 г.	

Используемые помещения

N	Назначение помещения (в том числе виды проводимых испытаний, для приемки и хранения средств измерений)	Специальное или приспособленное	Площадь	Перечень контролируемых параметров в помещении	Наличие специального оборудования (например, вентиляционного, защиты от помех)	Право собственности или иное законное основание, предусматривающее право владения и (или) пользования	Примечание
---	--	---------------------------------	---------	--	--	---	------------

1	2	3	4	5	6	7	8
1	Лаборатория электроники	Специальное	69 м ²	Температура, влажность, дав- ление	Контур заземления Сплит-система	Собственность АО "АНПЗ ВНК"	

