РЕКОМЕНДАЦИЯ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ПОРЯДОК МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМ ИЗМЕРЕНИЙ КОЛИЧЕСТВА И ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА НЕФТИ, ТРУБОПОРШНЕВЫХ ПОВЕРОЧНЫХ УСТАНОВОК И СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ В ИХ СОСТАВЕ

МИ 2775-2002

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ
(ФГУП ВНИИМС)
ГОССТАНДАРТА РОССИИ

УТВЕРЖДАЮ

Директор ФГУП ВНИИМС,
д.т.н., профессор

_____ А.И. Асташенков

июля 2002 г.

РЕКОМЕНДАЦИЯ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ПОРЯДОК МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМ ИЗМЕРЕНИЙ КОЛИЧЕСТВА И ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА НЕФТИ, ТРУБОПОРШНЕВЫХ ПОВЕРОЧНЫХ УСТАНОВОК И СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ В ИХ СОСТАВЕ

МИ 2775-2002

МОСКВА
2002

ПРЕДИСЛОВИЕ

РАЗРАБОТАНА	Закрытым акционерным обществом "Центр метрологического обеспечения" (ЗАО"Центр МО")
РАЗРАБОТАНА	Открытым акционерным обществом "Инфракрасные микроволновые системы» (ОАО "ИМС")
УТВЕРЖДЕНА	Федеральным Государственным Унитарным предприятием "Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы" (ФГУП ВНИИМС) Госстандарта России 2002г.
ЗАРЕГИСТРИРОВАНА	Федеральным Государственным Унитарным предприятием "Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы" (ФГУП ВНИИМС) Госстандарта России 2002г.

Настоящая рекомендация не может быть воспроизведена, тиражирована и (или) распространена без разрешения ОАО «АК «Транснефть».

СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ....1
2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ....1
3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ....2
4 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ....2
4.1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ....2
4.2 ОРГАНИЗАЦИЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ....3
5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ....4
6 ПОДГОТОВКА ПЕРСОНАЛА....4
7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ НОРМАТИВНОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ....5
8 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗИП. ОБМЕННЫЕ ФОНДЫ....5
9 МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ....6
9.1 СОСТАВ И ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ СИКН....6
9.2 КОНТРОЛЬ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ....6
9.3 МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ....6
9.4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ....7
9.5 РЕМОНТ....8
9.6 ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ....9
Приложение А Перечень документов, необходимых при обслуживании СИКН....9
Приложение Б Состав работ при техническом обслуживании ежедневном и по графикам (типовой вариант)....10
Приложение В Периодичность проведения работ....16
Приложение Г Рекомендуемая форма графика контроля метрологических характеристик средств измерений....19
Приложение Д Рекомендуемая форма графика технического обслуживания....20
Приложение Е. Рекомендуемая форма технологической карты....21
Приложение Ж Рекомендуемая форма «Журнала учета проведения технического обслуживания»....22
Приложение З Рекомендуемая форма «Журнала учета отказов средств измерений и оборудования СИКН»....24

Группа Т80

РЕКОМЕНДАЦИЯ

Государственная система обеспечения единства измерений. ПОРЯДОК МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМ ИЗМЕРЕНИЙ КОЛИЧЕСТВА И ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА НЕФТИ, ТРУБОПОРШНЕВЫХ ПОВЕРОЧНЫХ УСТАНОВОК И СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ В ИХ СОСТАВЕ	МИ 2775 - 2002

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Настоящая рекомендация распространяется на введенные в промышленную эксплуатацию и внесенные в отраслевой реестр системы измерений количества и показателей качества нефти, входящие в их состав трубопоршневые и другие поверочные установки и средства измерений (далее – СИКН).

1.2 Рекомендация предназначена для предприятий любых организационно-правовых форм и форм собственности, применяющих для ведения учетных операций СИКН, а также предприятий – подрядчиков, осуществляющих метрологическое и техническое обслуживание СИКН.

1.3 Рекомендация определяет структуру и общие принципы организации системы метрологического и технического обеспечения эксплуатации СИКН.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В рекомендации использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 8.565 – 99 ГСИ. Порядок установления и корректировки межповерочных интервалов эталонов.

ГОСТ 12.0.004 – 90 Организация обучения безопасности труда. Общие положения.

ПР 50.2.006-94 ГСИ. Порядок проведения поверки средств измерений.

ПР 50.2.009 –94 ГСИ. Порядок проведения испытаний и утверждения типа средств измерений.

МИ 312 - 95 ГСИ. Узел учета нефти с турбинными преобразователями расхода. Методика определения суммарной погрешности.

РД 153-039.4-042 Инструкция по определению массы нефти при учетных операциях с применением систем измерений количества и показателей качества нефти.

РД 39-036-90 Руководство по техническому обслуживанию узлов учета нефти, оборудованных японскими измерительными линиями. Нормы времени на техническое обслуживание.

РД 39.5-021-90 Норматив обменного фонда и нормы расхода запасных частей и материалов на техническое обслуживание и ремонт систем измерения количества нефти и трубопоршневых установок.
СНиП 3.05.07-85 «Системы автоматизации».
СНиП III-4-80 «Техника безопасности в строительстве».
«Положение о порядке подготовки и аттестации работников организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, подконтрольные Госгортехнадзору России».

3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

3.1 **Эксплуатация**: комплекс мероприятий по подготовке СИКН к применению и использование их по назначению.

3.2 **Метрологическое обеспечение эксплуатации**: комплекс мероприятий по установлению и применению организационных основ, технических средств, правил и норм, необходимых для достижения единства и требуемых точности, полноты, своевременности и оперативности измерений, выполняемых СИКН.

3.3 **Метрологическое обслуживание**: совокупность операций по определению метрологических СИКН (средств измерений в их составе), выполняемых с целью установления или подтверждения их пригодности к использованию по назначению.

3.4 **Метрологическая надежность**: надежность средств измерений в части сохранения метрологической исправности, т.е. такого состояния, в котором все метрологические характеристики средств измерений соответствуют установленным нормам.

3.5 **Техническое обеспечение эксплуатации**: комплекс организационных и технических мероприятий, целью которых является обеспечение возможности подготовки СИКН к применению и использования по назначению в соответствии с требованиями нормативной и технической документации.

3.6 **Техническое обслуживание**: комплекс операций по поддержанию работоспособности СИКН.

3.7 **Техническое состояние**: совокупность подверженных изменению в процессе эксплуатации свойств СИКН (его составных частей, средств измерений и оборудования) характеризуемая в определенный момент времени признаками, установленными нормативными, техническими и эксплуатационными документами.

3.8 **Контроль технического состояния**: проверка соответствия значений параметров и характеристик СИКН (его составных частей, средств измерений и оборудования) требованиям технической документации и определение на этой основе одного из заданных видов технического состояния в данный момент времени.

3.9 **Работоспособность (работоспособное состояние)**: состояние СИКН (его составных частей, средств измерений и оборудования), при котором значения всех параметров и характеристик, определяющих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативной, технической и эксплуатационной документации.

4 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

4.1.1 Метрологическое и техническое обеспечение промышленной эксплуатации СИКН – комплекс организационных и технических мероприятий, выполняемых владельцем СИКН (подрядными организациями), обеспечивающий поддержание постоянной работоспособности СИКН в период ее срока службы при приемлемом для пользователя уровне эксплуатационных затрат.

4.1.2 Метрологическое и техническое обеспечение СИКН предусматривает решение следующих задач:

- техническая и метрологическая подготовка персонала;
- обеспечение нормативной и технической документацией;
- оснащение ЗИП и обменным фондом средств измерений и оборудования;
- метрологическое и техническое обслуживание СИКН.

4.1.3 При модернизации СИКН или внесении в её конструкцию изменений, влияющих на метрологические характеристики, СИКН подвергают испытаниям для целей утверждения типа (на соответствие утвержденному типу) в соответствии с ПР 50.2.009. Разрешается, по согласованию с территориальным органом Государственной метрологической службы, не подвергать СИКН указанным испытаниям в случае замены средств измерений СИКН на аналогичные или превосходящие по своим метрологическим характеристикам средства измерений.

4.2 ОРГАНИЗАЦИЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

4.2.1 Общее руководство метрологическим и техническим обеспечением эксплуатации СИКН на предприятии должен осуществлять его технический руководитель.

4.2.2 Ответственность за организацию метрологического и технического обеспечения СИКН должна быть возложена на руководителя метрологической службы предприятия (или службы, выполняющей ее функции) и руководителя подразделения, эксплуатирующего СИКН. Конкретные обязанности должностных лиц и возлагаемые на них задачи должны быть определены в должностных инструкциях, утверждаемых руководителем предприятия.

4.2.3 Организация метрологического и технического обеспечения эксплуатации СИКН предусматривает установление и детальную конкретизацию:

- состава, содержания и периодичности выполняемых мероприятий и работ;
- ответственных за выполнение работ, состава исполнителей, границ раздела ответственности;
- средств измерений и оборудования
- квалификационных требований к исполнителям;
- порядка учета выполненных работ.

4.2.4 Состав выполняемых работ (пооперационно), их периодичность, персонал и планируемые трудозатраты устанавливают в технологических картах, разрабатываемых исполнителем работ на каждый вид (тип) оборудования и средства измерений. Рекомендуемая форма технологической карты приведена в приложении Е.

4.2.5 При установлении периодичности (сроков) обслуживания следует учитывать:

- рекомендации, изложенные в эксплуатационной документации на средства измерений и оборудование СИКН;
- оснащенность СИКН встроенными средствами контроля и диагностирования технического состояния;

- значения качественных показателей нефти и других факторов, влияющих на техническое состояние средств измерений и оборудования и их эксплуатационные свойства
- необходимость проведения работ сезонного характера или обусловленных климатическими условиями.

4.2.6 Трудозатраты по метрологическому и техническому обслуживанию СИКН определяют в соответствии с нормативами, разработанными на предприятии – исполнителе работ и утвержденными его руководителем.

Нормы времени и численность обслуживающего персонала следует рассчитывать с учетом:

- установленного состава работ по метрологическому и техническому обслуживанию, изложенного в технологических картах работ;
- оснащения исполнителей работ необходимыми инструментом, средствами измерений, оборудованием и ЗИП, нормативной, технической и эксплуатационной документацией;
- выполнения работ персоналом необходимой квалификации;
- выполнения правил безопасности труда и промышленной безопасности.

4.2.7 В целях повышения эффективности эксплуатации СИКН состав и периодичность работ по техническому обслуживанию следует корректировать.

Источником информации для этого являются базы данных планового контроля технического состояния средств измерений и оборудования СИКН, анализа их отказов и оценки эксплуатационной надежности.

5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 При метрологическом и техническом обслуживании СИКН следует соблюдать требования:

«Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей»;

«Правил эксплуатации электроустановок взрывоопасных производств»;

«Правил устройства электроустановок»;

«Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением»;

«Правил безопасности в нефтегазодобывающей промышленности»;

«Основных положений об организации работы по охране труда в нефтяной промышленности»;

Строительных норм СНиП 3.05.07-85 «Системы автоматизации»;

Строительных норм СНиП III-4-80 «Техника безопасности в строительстве».

5.2 Обслуживающий персонал должен быть обеспечен необходимыми защитными средствами и средствами оказания первой помощи.

6 ПОДГОТОВКА ПЕРСОНАЛА

6.1 Квалификационные требования к персоналу всех категорий должны быть определены в соответствующих должностных инструкциях, утвержденных руководителем предприятия – исполнителя работ.

6.2 К проведению работ по метрологическому и техническому обслуживанию СИКН

могут быть допущены лица не моложе 18 лет, имеющие соответствующее профессионально-техническое образование, прошедшие медицинское освидетельствование и производственное обучение, в том числе стажировку, а также инструктажи и проверку (аттестацию) знаний правил охраны труда и промышленной безопасности.

6.3 Обучение и проверка знаний следует проводить в соответствии с ГОСТ 12.0.004 и "Положением о порядке подготовки и аттестации работников организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, подконтрольные Госгортехнадзору России".

6.4 Периодичность проверки знаний правил и норм безопасности, программы проверки и порядок допуска к самостоятельной работе должны быть установлены соответствующими документами предприятия, утвержденными его руководителем.

6.5 Конкретные исполнители работ по метрологическому и техническому обслуживанию должны иметь действующие удостоверения, подтверждающие знание правил и норм безопасности.

6.6 Допуск специалистов предприятий - подрядчиков к проведению самостоятельных работ разрешают только после проведения индивидуального инструктажа.

7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ НОРМАТИВНОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ

7.1 Подразделения и службы предприятия, осуществляющие обслуживание СИКН, должны иметь необходимый комплект нормативной, технической (в том числе эксплуатационной), технологической и рабочей документации.

7.2 Эксплуатационные документы на средства измерений и оборудование иностранного производства должны быть исполнены на русском языке.

7.3 Перечень документов, необходимых для проведения обслуживания СИКН, приведен в приложении А.

8 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗИП. ОБМЕННЫЕ ФОНДЫ

8.1 С целью обеспечения требуемой оперативности обслуживания и ремонта предприятие – владелец СИКН или подрядчик создают комплекты ЗИП и обменные фонды средств измерений и технологического оборудования. Комплекты ЗИП могут быть единичными и (или) групповыми.

8.2 Разграничение задач и ответственности между предприятием – владельцем СИКН и подрядчиком за обеспеченность СИКН в процессе промышленной эксплуатации обменными фондами средств измерений и ЗИП устанавливают в договорах на обслуживание СИКН.

8.3 Состав и количество ЗИП и обменных фондов средств измерений определяют на основе нормативов (норм), установленных в РД 39.5-021, анализа результатов применения ЗИП, поставленных в составе СИКН и его корректировки в период гарантийной эксплуатации СИКН, анализа отказов и оценки эксплуатационной надежности средств измерений и оборудования.

8.4 Средства измерений и оборудование обменных фондов следует законсервировать и подвергать техническому обслуживанию, содержание и периодичность которого определяются требованиями эксплуатационной документации.

8.5 Для обеспечения оперативной готовности к применению средства измерений обменного фонда следует подвергать периодической поверке в соответствии с ПР 50.2.006.

9 МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1 СОСТАВ И ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ СИКН

9.1.1 Система обслуживания СИКН включает в себя:

- контроль технического состояния;
- метрологическое и техническое обслуживание;
- ремонт.

9.1.2 Систему метрологического и технического обслуживания и ремонта организовывают по принципу планово-предупредительного проведения работ с учетом технического состояния средств измерений и оборудования СИКН.

9.1.3 Состав исполнителей работ по обслуживанию СИКН, в том числе привлекаемых специализированных предприятий - подрядчиков, и разграничение их задач должны быть определены, исходя из структуры предприятия – владельца СИКН, сложившейся специализации его подразделений (служб), их численности и оснащенности, квалификации персонала и на основе оценки экономической целесообразности.

9.1.4 Привлекаемые к проведению метрологического и технического обслуживания СИКН подрядные предприятия должны быть аккредитованы (иметь лицензии) на право выполнения соответствующих работ (в установленных действующим законодательством случаях).

9.2 КОНТРОЛЬ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

9.2.1 Контроль технического состояния СИКН проводят с целью определения её готовности к применению по назначению, а также необходимости проведения внеочередного обслуживания, его состава, объемов и сроков.

9.2.2 Предусматривают следующие формы планового контроля технического состояния:

- ежедневный контрольный осмотр в составе ежедневного технического обслуживания;
- контроль технического состояния в составе технического обслуживания по графикам;
- контроль метрологических характеристик средств измерений в составе метрологического обслуживания;
- контроль технического состояния средств измерений при подготовке их к внеочередной поверке.

9.2.3 Состав и процедура выполнения работ при контроле должны предусматривать определение параметров, характеристик и свойств объекта контроля, позволяющих оценить его техническое состояние.

9.3 МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.3.1 Метрологическое обслуживание СИКН включает в себя:

- поверку СИКН и входящих в её состав средств измерений, поверочных установок и рабочих эталонов;
- калибровку средств измерений, не подвергаемых поверке;
- контроль метрологических характеристик средств измерений СИКН в период между очередными поверками.

9.3.2 Поверку СИКН (или определение суммарной погрешности) проводят в соответствии с требованиями нормативного документа по поверке конкретного типа СИКН (или МИ 312-95).

9.3.3 Поверка средств измерений

9.3.3.1 Перечень средств измерений СИКН, подлежащих поверке, должен быть разработан на основе РД 153-039.4-042.

9.3.3.2 Организация и порядок проведения поверки средств изменений СИКН, виды выполняемых поверок должны соответствовать требованиям ПР 50.2.006. Поверку преобразователей расхода и поточных плотномеров проводят в соответствии с требованиями РД 153-39.4-042.

9.3.4 Калибровке подвергают средства измерений СИКН, не подлежащие поверке.

9.3.5 Контроль метрологических характеристик средств измерений

9.3.5.1 Перечень средств измерений, метрологические характеристики которых подвергают контролю, и методика контроля должны соответствовать требованиям РД 153-39.4-042.

9.3.5.2 Контроль метрологических характеристик следует проводить по графику, рекомендуемая форма которого приведена в приложении Г.

9.3.5.3 Результаты контроля метрологических характеристик следует анализировать с целью оценки их стабильности и проведения необходимых корректирующих мероприятий.

9.3.5.4 В случае метрологического отказа средство измерений должно быть демонтировано (при необходимости), подвергнуто анализу с целью определения причин отказа и необходимому техническому обслуживанию или ремонту. Повторный ввод его в эксплуатацию допускают после проведения внеочередной (или первичной) поверки.

9.3.5.5 По мере накопления статистического материала и получения надежной оценки стабильности метрологических характеристик межконтрольный интервал может быть увеличен, при этом максимальный межконтрольный интервал не должен превышать установленного РД 153-39.4-042.

9.4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.4.1 Предусматривают проведение технического обслуживания СИКН:

- ежедневного;
- по графикам;
- внеочередного (по заявкам).

9.4.2 Ежедневное техническое обслуживание

9.4.2.1 Целью ежедневного технического обслуживания является проверка и подтверждение готовности СИКН к применению. Ежедневное техническое обслуживание проводят силами персонала текущей смены (оперативным персоналом).

9.4.2.2 В процессе ежедневного обслуживания СИКН проводят:

- работы, предусмотренные для данного вида обслуживания (типовой состав работ приведен в разделе 1 приложения Б);
- работы, обусловленные результатами контрольного осмотра, если последние входят в сферу ответственности оперативного персонала.

Другие работы, необходимость которых обусловлена результатами контрольного осмотра, выполняют по заявкам оперативного персонала СИКН подразделениями (службами) предприятиями – владельца СИКН в соответствии с установленным разграничением ответственности или предприятием – подрядчиком.

9.4.2.3 Результаты ежедневного обслуживания отражают в журнале приема-сдачи смены.

9.4.3 Техническое обслуживание по графикам

9.4.3.1 Техническое обслуживание по графикам организовывает метрологическая служба предприятия – владельца СИКН.

9.4.3.2 График технического обслуживания разрабатывает ответственный исполнитель работ на очередной год эксплуатации СИКН, его согласовывают с подразделениями (службами) предприятия, участвующими в проведении работ, и метрологической службой и утверждает технический руководитель предприятия – владельца СИКН. Рекомендуемая форма графика приведена в приложении Д.

9.4.3.3 Типовой состав работ технического обслуживания по графикам и их исполнителей приведен в разделе 2 приложения Б.

Рекомендации по периодичности проведения обслуживания по отдельным видам работ на первый год и в последующий период эксплуатации приведены в приложении В.

9.4.3.4 Результаты проведенного технического обслуживания по графикам отражают в журналах технического обслуживания СИКН, рекомендуемая форма которых приведена в приложении Ж..

9.4.4 Техническое обслуживание внеочередное

9.4.4.1 Техническое обслуживание внеочередное (по заявкам) проводят в случаях выявления предпосылок нарушения работоспособности или отказах средств измерений и оборудования в период между обслуживанием по графикам.

9.4.4.2 Заявки на внеочередное техническое обслуживание оформляет руководитель подразделения, эксплуатирующего СИКН в соответствии с порядком, установленным на предприятии.

9.4.4.3 Выполнение работ возлагают на подразделения (службы), отвечающие за обслуживание (ремонт) отказавшего оборудования в соответствии с установленным разграничением ответственности, или предприятие - подрядчик.

9.5 РЕМОНТ

9.5.1 Средства измерений и оборудование СИКН могут быть подвергнуты следующим видам ремонта:

- текущему;
- капитальному.

9.5.2 Текущий ремонт проводят с целью восстановления работоспособности средств измерений и оборудования и включает:

- устранение незначительных повреждений;

- отыскание и устранение отказов посредством замены отказавших (поврежденных) элементов и деталей (вставок плавких, механических деталей и т.п.), не требующих последующей регулировки;

- устранение отказов посредством регулировок, приведенных в эксплуатационной документации.

9.5.3 Текущий ремонт следует выполнять силами эксплуатационно-ремонтного персонала подразделений (служб) предприятия или подрядной организации на месте применения средств измерений и оборудования и, как правило, совмещать с плановым техническим обслуживанием.

9.5.4 Капитальный ремонт проводят силами обслуживающего (ремонтного) предприятия.

9.5.5 Капитальный ремонт должен быть организован на основе принципа планово-предупредительного проведения работ и запланирован соответствующими графиками. Источником информации для планирования являются рекомендации эксплуатационной документации и базы данных планового контроля технического состояния средств измерений и оборудования СИКН, анализа отказов и оценки их эксплуатационной надежности.

9.5.6 Факт проведения ремонта, его вид, содержание и результаты должны быть отражены в формуляре (паспорте) средства измерений (оборудования).

9.5.7 Рекомендуемая форма «Журнала учета отказов средств измерения и оборудования СИКН» приведена в приложении З.

9.6 ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

9.6.1 Выполнение всех видов работ по техническому и метрологическому обслуживанию и их результаты следует документально оформлять.

9.6.2 Полнота и качество изложения сведений о выполненных работах должны обеспечивать прослеживаемость технического состояния и возможность получения исходных данных для оценки показателей эксплуатационной надежности составных частей СИКН.

Приложение А Перечень документов, необходимых при обслуживании СИКН

1. Инструкция по эксплуатации СИКН.
2. Эксплуатационные документы поверочных установок и средств измерений, входящих в состав СИКН.
3. Паспорта (формуляры) оборудования СИКН.
4. Свидетельство о поверке СИКН или свидетельство определения суммарной погрешности.
5. Свидетельства о поверке средств измерений и поверочных установок (с протоколами поверки, если они предусмотрены формой свидетельства о поверке), входящих в состав СИКН.
6. Сертификаты калибровки средств измерений, входящих в состав СИКН.
7. Графики проведения технического обслуживания СИКН.
8. График поверки средств измерений СИКН.
9. График калибровки средств измерений (при необходимости).
10. Графики контроля метрологических характеристик средств измерений СИКН.
11. Журналы учета технического обслуживания по графикам.
12. Журнал контроля метрологических характеристик средств измерений СИКН.

13. Журнал учета отказов средств измерений и оборудования.
14. Журнал учета и результатов проведения ремонта средств измерений и оборудования.
15. Журнал установки и снятия пломб.
16. Журнал регистрации показаний средств измерений СИКН.
17. Акты об отказах средств измерений и оборудования СИКН.
18. Акты контроля технического состояния или ревизии средств измерений и оборудования СИКН, снятых с эксплуатации (замененных).
19. Инструкция по технике безопасности персонала, эксплуатирующего СИКН.
20. Должностные инструкции на персонал, ответственный за эксплуатацию СИКН.

Приложение Б Состав работ при техническом обслуживании ежедневном и по графикам (типовой вариант)

1. Техническое обслуживание ежедневное:

Контрольный осмотр, включающий в себя проверку:

- правильности заданных значений коэффициентов преобразований, уставок и режимов работы.
- работоспособности средств измерений (СИ), средств сигнализации и отображения информации (по показаниям СОИ и средств сигнализации);
- работоспособности пробоотборника;
- состояния запорной и регулирующей арматуры; герметичности фланцевых и резьбовых соединений (визуально);
- состояния фильтров (по показаниям перепадомеров).

Участие в контроле метрологических характеристик СИ (в дни проведения).

Выполнение работ силами подразделений и служб предприятия или подрядчика по заявкам оперативного персонала (в случае необходимости).

Проверка наличия, целостности пломб и клейм, комплектности СИ, оборудования, инструмента и документации. Прием – передача их по смене.

Ведение документации технического обслуживания.

2. Техническое обслуживание по графикам

Виды работ, общие по всем составным частям и блокам СИКН

Работы, выполняемые персоналом ПСП:

Обеспечение технологических режимов и условий выполнения работ.

Подготовка СИ и оборудования к демонтажу (оперативные отключения, переключения, дренаж).

Обеспечение условий для безопасного проведения работ.

Санкционирование доступа к СИ и оборудованию СИКН.

Постоянное взаимодействие со всеми исполнителями работ.

Участие в снятии и установке СИ и оборудования СИКН.

Оформление заявок на выполнение работ вне графиков.

Участие в контроле метрологических характеристик СИ.

Приемка работ, выполненных подразделениями (службами) и предприятиями - подрядчиками, опробование вновь установленного оборудования и СИ (в объеме требований к персоналу ПСП).

Ведение документации технического обслуживания.

Работы, выполняемые службой главного механика предприятия – владельца СИКН

Демонтаж и монтаж оборудования и СИ, установленных на трубопроводах (имеющих контакт с нефтью).

Обеспечение герметичности резьбовых и фланцевых соединений, запорной арматуры, дренажной системы. Обеспечение монтажных работ на трубопроводах необходимыми расходными материалами.

Выполнение работ с применением грузоподъемных механизмов и машин.

Работы, выполняемые другими подразделениями и службами предприятия – владельца СИКН или предприятием – подрядчиком (в соответствии с установленным разграничением ответственности)

Анализ информации журналов технического обслуживания и учета отказов.

Контроль метрологических характеристик СИ.

Подготовка СИ к снятию (установке), участие в снятии (установке) СИ.

Контроль технического состояния и обслуживание СИ.

Проверка состояния чистка, промывка разъемов, кабельных вводов, подтяжка клеммных соединений.

Контроль характеристик кабельных линий.

Контроль характеристик заземления.

Подготовка к поверке и обеспечение поверки СИ Контроль метрологических характеристик СИ в процессе эксплуатации.

Контроль выполнения работ привлеченных подразделений (служб).

Установка защитных пломб.

Ведение документации технического обслуживания.

Виды работ по блоку измерительных линий (БИЛ)

Работы, выполняемые персоналом ПСП

Участие в проверке электроприводов запорной и регулирующей арматуры, герметичности запорной арматуры.

Работы, выполняемые службой главного механика предприятия – владельца СИКН

Демонтаж и монтаж измерительных линий (ИЛ), фильтров.

Ревизия и чистка струевыпрямителей и фильтров, замена фильтрующих элементов.

Работы, выполняемые другими подразделениями и службами предприятия – владельца СИКН или предприятием – подрядчиком (в соответствии с установленным разграничением ответственности) Проверка герметичности ИЛ, запорной арматуры. Ревизия и техническое обслуживание электроприводов, настройка конечных выключателей и моментов срабатывания.
Виды работ по блоку измерения показателей качества нефти (БИК)
Работы, выполняемые персоналом ПСП Проверка выполнения требований изокинетичности отбора проб в БИК. Участие в проверке исправности системы контроля загазованности. Контроль работы циркуляционных насосов, пробоотборника, автоматики вентиляции и отопления.
Работы, выполняемые службой главного механика предприятия – владельца СИКН Ревизия и техническое обслуживание насосных агрегатов. Замена насосных агрегатов.
Работы, выполняемые другими подразделениями и службами предприятия – владельца СИКН или предприятием – подрядчиком (в соответствии с установленным разграничением ответственности) Контроль параметров и режимов отбора проб, техническое обслуживание пробоотборных устройств. Расчет и проверка выполнения требований изокинетичности отбора проб. Промывка СИ показателей качества. Контроль метрологических характеристик СИ после включения их в работу по показаниям аналитической лаборатории. Контроль автоматики регулирования температуры окружающей среды в БИК. Проверка состояния кабельных вводов, чистка, промывка разъемов, подтяжка клеммных соединений.
Виды работ по отдельным составным частям СИКН
Работы, выполняемые персоналом ПСП Участие в техническом обслуживании индикаторов фазового состояния нефти (ИФС) и контроле работоспособности по калибру.

Работы, выполняемые службой главного механика предприятия – владельца СИКН Демонтаж и монтаж ИФС, пробозаборного устройства (конструкций без лубрикаторов). Ревизия пробозаборного устройства.
Работы, выполняемые другими подразделениями и службами предприятия – владельца СИКН или предприятием – подрядчиком (в соответствии с установленным разграничением ответственности) Техническое обслуживание ИФС и контроль работоспособности по калибру. Участие в ревизии пробозаборного устройства. Подготовка и обеспечение поверки вторичной аппаратуры. Проверка состояния кабельных линий, измерение сопротивления изоляции кабелей и контуров заземлений. Ревизия контрольных кабелей. Комплексная проверка работоспособности СИКН и оформление свидетельства суммарной погрешности СИКН.

Виды работ по трубопоршневой установке (ТПУ)
Работы, выполняемые службой главного механика предприятия – владельца СИКН Демонтаж, участие в ревизии и монтаж механизма переключения потока. Демонтаж (монтаж) крышки приемной камеры и участие в замене шарового поршня. Замена масла в гидросистеме. Монтаж, обвязка и гидравлические испытания технологической схемы для поверки ТПУ.
Работы, выполняемые другими подразделениями и службами предприятия – владельца СИКН или предприятием – подрядчиком (в соответствии с установленным разграничением ответственности) Контроль и обеспечение наличия жидкости в термокарманах и манометрических узлах. Контроль состояния поверхности и геометрических размеров шарового поршня. Замена шарового поршня. Ревизия, техническое обслуживание и регулировка: - электроприводов; - запорной арматуры, - механизма переключения потока; - концевых переключателей положения шарового поршня; - гидросистем. Подготовка ТПУ к работе (гидравлические испытания, сброс газа, контроль состояния уплотнений).

Приложение В Периодичность проведения работ

Типовые виды работ	Периодичность проведения:	
	на первый год эксплуатации	максимальная
1	2	3
Блок измерительных линий		
Преобразователи расхода (ПР):		
контроль метрологических характеристик	в соответствии с РД 153-39.4-042	
техническое обслуживание	-	при подготовке к периодической поверке
Преобразователи давления и температуры:		
контроль и обеспечение наличия рабочих жидкостей в термокарманах и манометрических узлах	1 мес.	3 мес.
сличение с показывающими приборами	1 мес.	3 мес.
техническое обслуживание	-	при подготовке к периодической поверке
Блок фильтров (фильтры):		
ревизия и техническое обслуживание (замена фильтрующих элементов при необходимости)	2 мес.	3 мес.
Перепадомеры:		
техническое обслуживание	-	при подготовке к периодической поверке
Струевыпрямители:		
ревизия и техническое обслуживание	-	при подготовке ПР к периодической поверке
Арматура запорная и регулирующая:		
контроль герметичности	по графику контроля метрологических характеристик СИ	1 мес.
ревизия и техническое обслуживание	6 мес.	12 мес.
Электроприводы:		

ревизия и техническое обслуживание; настройка конечных выключателей и моментов срабатывания	6 мес.	12 мес.
Блок измерений показателей качества нефти		
Преобразователи плотности поточные:		
контроль метрологических характеристик	5 дней	10 дней
техническое обслуживание	6 мес.	при подготовке к периодической поверке
Преобразователи поточные влагосодержания, солесодержания, серосодержания, вискозиметры:		
контроль метрологических характеристик по показаниям аналитической лаборатории	15 дней	1 мес.
техническое обслуживание	3 мес.	при подготовке к периодической поверке
Преобразователи давления и температуры:		
контроль и обеспечение наличия рабочих жидкостей в термокарманах и манометрических узлах	1 мес.	3 мес.
сличение с показывающими приборами	1 мес.	3 мес.
техническое обслуживание	6 мес.	при подготовке к периодической поверке
Расходомер:		
техническое обслуживание	6 мес.	при подготовке к периодической калибровке
Пробоотборник:		
ревизия и техническое обслуживание	1 мес.	3 мес.
Насосы циркуляционные и системы промывки:		
техническое обслуживание	по требованиям эксплуатационной документации	по требованиям эксплуатационной документации
Система (устройство, блок) обработки информации (СОИ)		
Функциональные блоки:		
осмотр, промывка (чистка), подтяжка разъемов и клеммных соединений	6 мес.	при подготовке к периодической поверке

контроль технического состояния, настройка (регулировка) измерительных каналов СОИ	6 мес.	при подготовке к периодической поверке
Компьютеры, принтеры:		
техническое обслуживание	по требованиям эксплуатационной документации	по требованиям эксплуатационной документации
Индикатор фазового состояния:		
техническое обслуживание и контроль работоспособности по калибру	1 мес.	3 мес.
Пробозаборное устройство:		
ревизия, чистка	2 мес.	3 мес.
Трубопоршневые поверочные установки:		
замена масла в гидросистеме	6 мес.	6 мес.
проверка работоспособности и настройка механизма переключения потока, проверка состояния сальниковых уплотнений	6 мес.	12 мес.
ревизия, техническое обслуживание и настройка концевых выключателей потока	-	при подготовке к периодической поверке
осмотр, контроль геометрических размеров шаровых поршней	не более 6 мес.	не более 12 мес.
Другие поверочные установки, эталоны и средства измерений		
техническое обслуживание	по требованиям эксплуатационной документации	по требованиям эксплуатационной документации

Примечание: при циклическом применении СИКН с перерывами более 10 суток периодичность проведения технического обслуживания работ может быть увеличена пропорционально суммарному времени перерывов.

Приложение Г Рекомендуемая форма графика контроля метрологических характеристик средств измерений

СОГЛАСОВАНО

(представитель сдающей или принимающей стороны)

«___» _____ 200 __ г.

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер

(предприятие-владелец СИКН)

«___» _____ 200 __ г.

ГРАФИК
контроля метрологических характеристик СИ
СИКН № _____ на _____год

Тип СИ	Даты проведения по месяцам											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ТПР линия №1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
ТПР линия №2	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
ТПР линия №3	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

ПП «Солартрон 7835В» № 352265	3 13 23	3 13 23	3 13 23	3 13 23	3 13 23	3 13 23	3 13 23	3 13 23	3 13 23	3 13 23	3 13 23	3 13 23
Преобразователь плотности «Солартрон 7835В» № 352267	3 13 23	3 13 23	3 13 23	3 13 23	3 13 23	3 13 23	3 13 23	3 13 23	3 13 23	3 13 23	3 13 23	3 13 23
Преобразователи давления	7		7		7		7		7		7	
Преобразователи температуры	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8

Примечание: допускается отклонение от даты проведения работ, установленной графиком, в пределах ± 3 дней.

СОГЛАСОВАНО

Главный метролог

(предприятие-владелец СИКН)

ИСПОЛНИТЕЛЬ РАБОТ

(наименование предприятия или подразделения, должность)

Приложение Д Рекомендуемая форма графика технического обслуживания

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер

«____» 200 г.

ГРАФИК
технического обслуживания (ревизии) СИ и оборудования
СИКН № ____ на 200 год

Наименование оборудования и СИ	Техническое обслуживание (ревизия) по месяцам											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Фильтр №1		5			5			5			5	

Фильтр №2		5			5			5			5	
Пробозаборное устройство		6			6			6			6	
ИФС-1В		7			7			7			7	
….												
Система промывки БКН	5			5			5			5		

Примечание: допускается отклонение от даты проведения работ, установленной графиком, в пределах ± 3 дней.

СОГЛАСОВАНО: **ИСПОЛНИТЕЛЬ РАБОТ**

Главный метролог

(предприятия-владельца СИКН)

(наименование предприятия или подразделения, должность)

Руководители подразделений, участвующих в выполнении работ:

Приложение Е. Рекомендуемая форма технологической карты

(лицевая сторона)

_____

Введена в действие _____

(наименование, номер и дата документа)

Утверждена

распоряжением главного инженера

_____

(наименование предприятия – владельца СИКН)

_____

(наименование предприятия – исполнителя работ)

с «__» _____ 200__г. сроком на __ г.

№ _____ от «____» _____ 200__ г.

Технологическая карта № _____

технического (метрологического) обслуживания

_____

(наименование и тип обслуживаемого оборудования, СИ)

Номер СИКН:		**Количество экземпляров оборудования или СИ в составе СИКН:**	

№№ п.п.	**Наименования работ. Кол – во выполняемых работ за один год**	**Наименования операций обслуживания в составе работ**	**Должность и категория исполнителя**
1	**2**	**3**	**4**

(оборотная сторона)

1	2	3	4

Приложение Ж Рекомендуемая форма «Журнала учета проведения технического обслуживания»

(титульный лист)

_____
(наименование предприятия – владельца СИКН)

Учетный № _____

ЖУРНАЛ
учета проведения технического обслуживания
_____ СИКН № _____

(наименование составных частей (оборудования)

_____

(наименование подразделения (предприятия), выполняющего ТО)

Начат: «____» _____ 200__ г.

Окончен: «____» _____ 200__ г.

(лист содержания «Журнала учета проведения технического обслуживания»)

Сроки проведения ТО	Фамилия и инициалы, роспись должностного лица, ответственного за проведение ТО	Результаты проведенного ТО, устранения выявленных недостатков (отказов)	Отметка о приемке выполненных работ, заключение по техническому состоянию СИКН, подпись
1	2	3	4

Пояснения по ведению «Журнала учета технического обслуживания»

1. В журнале отражают результаты технического обслуживания, выполняемого по графикам и по заявкам.

2. Колонки 1 - 3 формы заполняет должностное лицо, ответственное за проведение ТО. В колонке 3 указывают: вид выполненного ТО (по графику или по заявке, № заявки; выявленные недостатки в работе или нарушения работоспособности СИКН (если таковые были), результаты их устранения (в том числе выявленных ранее).

3. Колонку 4 заполняет ответственный за техническое состояние СИКН.

Приложение 3 Рекомендуемая форма «Журнала учета отказов средств измерений и оборудования СИКН»

(титульный лист)

_____

(наименование предприятия – владельца СИКН)

Учетный № _____

ЖУРНАЛ
учета отказов средств измерений и оборудования
СИКН № _____

Начат: «____» _____ 200__ г.

Окончен: «____» _____ 200__ г.

(лист содержания «Журнала учета отказов средств измерений и оборудования СИКН», четная сторона»)

№№ п/п	Дата обнаружения отказа	Наименование, тип отказавшего изделия, заводской номер	На каком этапе работ обнаружен отказ (применение, включение в работу, контрольный осмотр или вид ТО)	Кем обнаружен отказ (фамилия И.О. должность)
1	2	3	4	5

(лист содержания «Журнала учета отказов средств измерений и оборудования СИКН», нечетная сторона»)

Описание отказа:			Выявленная или предполагаемая причина отказа. Мероприятия по их предупреждению (если они необходимы)	Должность, фамилия И.О., подпись лица, ответственного за анализ отказов
внешние признаки или форма проявления	характер возникновения (внезапный-постепенн.)	характер проявления (явный-скрытый)		
6	7	8	9	10

Пояснения по ведению «Журнала учетов отказов средств измерений и оборудования»

1. В журнале учитывают все отказы средств измерений (оборудования) СИКН.
2. Колонки 1 - 8 формы заполняет должностное лицо, обнаружившее отказ.
3. Колонки 9 - 10 заполняет ответственный за проведение анализа специалист метрологической службы.