

Содержание	стр.
Технологическая карта № 1..... Расходомер массовый Promass	5
Технологическая карта 2..... Преобразователь плотности жидкости измерительный 7835	8
Технологическая карта 3..... Преобразователь плотности и вязкости жидкости измерительный 7829	12
Технологическая карта 4..... Преобразователь влагосодержания поточный УДВН-1пм	16
Технологическая карта 5..... Турбинный преобразователь расхода МИГ	19
Технологическая карта 6..... Ультразвуковой расходомер UFM 3030	22
Технологическая карта 7..... Преобразователь температуры измерительный в комплекте с датчиком температуры Rosemount 644, 3144 и термопреобразователем сопротивления Rosemount 0065	25
Технологическая карта 8..... Преобразователь избыточного давления измерительный модель EJX530A	27
Технологическая карта 9..... Преобразователь разности давлений измерительный модель EJX110A	29
Технологическая карта 10..... Пробоотборник автоматический Clif Mock	31
Технологическая карта 11..... Измерительно-вычислительный контроллер FloBoss S600+	33
Технологическая карта 12. АРМ оператора.....	37
Технологическая карта 13..... Контроллер управляющий Control Logix	39
Технологическая карта 14..... Система контроля загазованности СТМ-10	42
Технологическая карта 15..... Индикатор фазового состояния потока ИФС -1В-700М	44
Технологическая карта 16..... Трубопоршневая поверочная установка ТПУ "Сапфир МН - 100-4,0"	46
Технологическая карта 17..... Устройство определения свободного газа УОСГ-100СКП	50
Технологическая карта 18..... Манометр технический	52
Технологическая карта 19..... Шкаф электроники. Контрольные кабельные линии. Клеммные коробки	54
Технологическая карта 20..... Источник бесперебойного питания ИБП	57
Технологическая карта 21..... Пробозаборное устройство ЩПУ-1-100-40	59
Технологическая карта 22..... Пробоотборник ручной Стандарт-Р	60
Технологическая карта 23..... Устройство контроля протечек (вибрационный сигнализатор предельного уровня Vegaswing 63)	61
Технологическая карта 24..... Пробоотборник автоматический Стандарт - А	63
Технологическая карта 25..... Поточный анализатор серы Rigaku NEX XT	65
Технологическая карта №26..... Фильтр МИГ-ФБ-100-4,0	68

Технологическая карта №27.....	70
технического обслуживания термометра ртутного стеклянного ТЛ-4	

Технологическая карта № 1
технического (метрологического) обслуживания

Преобразователь расхода массовый Promass 83F
(наименование и тип обслуживаемого оборудования, СИ)

Номер СИКН	831	Количество экземпляров оборудования или СИ в составе СИКН	2
-------------------	------------	--	----------

Таблица 1.1. - Технологическая карта ТО - 1

Вид (тип) оборудования (СИ)	Преобразователь расхода массовый типа Promass 83F
Число экземпляров в составе СИКН	2
Численность и квалификация персонала	Инженер-наладчик – 1 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	– ТО проводить на работающей СИКН. – Техническое обслуживание проводится на работающем МПР. – Запрещается вскрытие МПР, на которых имеются поверительные клейма.
Приборы, оборудование, инструменты и материалы.	– Набор электромонтажного инструмента с изолированными ручками до 1000 В – Ветошь – Протирочная жидкость.
Нормативная и техническая документация	– Инструкция по эксплуатации СИКН – МИ 3002 – МИ 2775 – Инструкция по эксплуатации МПР.
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Провести анализ отказов за прошедший месяц. – Согласовать с руководством объекта (ПСП) время проведения ТО. – Проверить наличие, срок действия свидетельства о поверке МПР. – Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО. – Проверить герметичность системы ПУ, МПР, задвижек и трубопроводов, после заполнения ИЛ нефтью, в течении 5 минут контролировать отсутствие утечек жидкости через сальники, фланцевые, резьбовые или сварные соединения
Содержание работ, последовательность их выполнения	– Провести очистку от пыли и грязи и внешний осмотр на предмет целостности корпуса, кабельного ввода, крепежных элементов. – Провести проверку надежности крепления МПР. – Провести проверку наличия и читаемости информационных табличек (функциональное назначение, позиционное обозначение). – Провести проверку наличия и читаемости маркировки взрывозащиты. – Провести визуальный осмотр контрольного кабеля (от кабельного ввода МПР до клеммной коробки или отпуска кабеля в лоток, на эстакаду), на предмет отсутствия обрывов и других повреждений. – Провести визуальный осмотр уплотнения кабеля в кабельном вводе. При выявлении нарушения герметичности в кабельном вводе, произвести замену уплотнения. – Провести проверку наличия и читаемость кабельной бирки у кабельного ввода МПР. – Провести визуальный осмотр заземляющего проводника на предмет его целостности и надежности крепления. – Провести проверку наличия консистентной смазки на болтовых соединениях заземления.

	– Проверить наличие и целостность пломб и поверительных клейм.
Нормируемые параметры	– Пломбы и клейма должны быть установлены в соответствии с ОТ СИКН (МП СИКН), не иметь повреждений и с действующей датой поверки.
Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым требованиям	– Провести контроль метрологических характеристик преобразователей расхода по ПУ с учётом требования МИ 3532 «Рекомендации по определению массы нефти при учётных операциях с применением СИКН». – Провести анализ изменения погрешности преобразований расхода по результатам проведения КМХ, при отклонениях выяснить причину, которая может повлечь за собой отклонение преобразования МПР, и произвести повторный контроль МХ ПР. Если результаты повторного контроля отрицательны, провести промывку, необходимый ремонт и поверку.
Нормируемые параметры	– Допустимое значение относительного отклонения погрешности преобразования ПР не должно превышать: - для рабочего и резервного 0,25 %;
Порядок завершения работ	– Разобрать схемы, собранные при проведении работ. – Восстановить рабочие схемы. – Информировать ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении работ по ТО-1 и сдать объект эксплуатирующему персоналу.
Оформление результатов работ	По окончании ТО-1 заполнить следующую документацию: 1. Протоколы КМХ РМ. Внести протоколы КМХ в Журнал протоколов КМХ РМ. 2. Журнал технического обслуживания. 3. Формуляры СИ, на которых проведено ТО.

Таблица 1.2 - Технологическая карта ТО – 3

Вид (тип) оборудования (СИ)	Преобразователь расхода массовый типа Promass 83F
Число экземпляров в составе СИКН	2
Численность и квалификация персонала	Инженер-наладчик – 2 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	– ТО проводить на работающей СИКН. – ТО проводить на работающем РМ.
Приборы, оборудование, инструменты и материалы.	– Набор слесарного инструмента. – Набор электромонтажного инструмента с изолированными ручками до 1000 В. – Прибор комбинированный. – Ветошь. – Протирочная жидкость.
Нормативная и техническая документация	– Инструкция по эксплуатации СИКН. – Методика поверки МПР на месте эксплуатации. – Пломбировка по ОТ (МП) СИКН
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Провести анализ отказов за прошедший год. – Согласовать с руководством объекта (ПСП) время проведения ТО. – Согласовать работы по поверке МПР с государственным региональным центром стандартизации. – Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО – Собрать схему для поверки МПР. – Подготовить резервную измерительную линию к работе.

Содержание работ, последовательность их выполнения	– Выполнение работ в объеме ТО-1. – Визуально проверить состояние узлов и деталей.
Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым требованиям	– Выполнить работы в объеме ТО-1. – Собрать поверочную схему в соответствии с МП. – Выполнить процедуру установки нуля при необходимости. – Проверить герметичность системы ПУ, МПР, задвижек и трубопроводов, после заполнения ИЛ нефтью, в течении 5 мин. контролировать отсутствие утечек жидкости через сальники, фланцевые, резьбовые или сварные соединения. – Провести опробование поверочной схемы. – Провести работы по поверке МПР с привлечением представителя государственного центра метрологии и стандартизации – Провести анализ отклонения коэффициента преобразования ПР за истекший календарный год, при необходимости выполнить корректирующие действия.
Нормируемые параметры	– Предел допускаемой относительной погрешности ПР: - для рабочего и резервного $\pm 0,25 \%$
Порядок приведения объекта обслуживания в исходное (рабочее) состояние	– Разобрать схемы, собранные при проведении работ. Восстановить рабочие схемы.
Порядок завершения работ	– Информировать ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении работ по ТО-3 и сдать объект эксплуатирующему персоналу. – Опломбировать МПР согласно ОТ (МП) на СИКН и проконтролировать качество (читаемость) вновь установленных оттисков клейма.
Оформление результатов работ	По результатам ТО-3 заполнить следующую документацию: 1. Журнал учёта проведения технического обслуживания. 2. Формуляры СИ, на которых проведено ТО. 3. Протоколы поверки и свидетельство о поверке - выполняется специалистами государственного центра метрологии и стандартизации

Технологическая карта № 2
технического (метрологического) обслуживания

Преобразователь плотности жидкости измерительный мод. 7835
(наименование и тип обслуживаемого оборудования, СИ)

Номер СИКН	831	Количество экземпляров оборудования или СИ в составе СИКН	3
-----------------------	------------	--	----------

Таблица 2.1. - Технологическая карта ТО -1

Вид (тип) оборудования (СИ)	Преобразователь плотности жидкости измерительный мод.7835
Число экземпляров в составе СИКН	2
Численность и квалификация персонала	Инженер-наладчик – 1 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	– ТО проводить на работающей СИКН. – ТО проводить на работающем ПП. – Запрещается вскрытие СИ, на которых имеются поверительные клейма.
Приборы, оборудование, инструменты и материалы.	– Средство связи (радиостанция взрывозащищенная). – Резервный ПП, или ареометр, или пикнометрическая установка – Набор слесарного инструмента, – Ветошь, – Протирачная жидкость.
Нормативная и техническая документация	– Инструкция по эксплуатации СИКН. – Плотность нефти. Методика измерений ареометром при учетных операциях на ПСП «Хмелевка» АО «Белкамнефть» им. А.А. Волкова
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО. – Согласовать с руководством ПСП время проведения работ. – Согласовать с представителями ХАЛ порядок выполнения работ. – Проверить наличие, срок действия свидетельства о поверке ПП. – Провести анализ отказов за прошедший месяц.
Содержание работ, последовательность их выполнения	– Провести очистку от пыли и грязи, проверить состояние внешнего вида преобразователей плотности, рабочего и резервного, крепление крышек клеммных коробок, герметичность кабельных вводов. – Ослабление крепёжных соединений, нарушение герметичности и утечки жидкости не допускаются. – Провести проверку наличия и читаемости информационных табличек (функциональное назначение, позиционное обозначение). – Провести проверку наличия и читаемость маркировки взрывозащиты. – Провести проверку наличия и читаемость кабельной бирки у кабельного ввода ПП. – Провести визуальный осмотр заземляющего проводника на предмет его целостности. – Проверить наличие и целостность пломб, проконтролировать качество (читаемость) оттисков клейм.

Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым требованиям	– Произвести отбор проб в БИК СИКН для сличения показаний ПП. При невозможности проведения испытаний в ХАЛ собрать схему для определения плотности нефти по ареометру в термостатирующем цилиндре БИК – выполняется эксплуатирующим объект персоналом. – Провести определение плотности нефти в ХАЛ. При невозможности проведения испытаний в ХАЛ по ареометру в термостатирующем цилиндре БИК – выполняется представителями химико-аналитической лаборатории, одновременно фиксируются показания ПП в СОИ – выполняется представителями обслуживающей СИКН организации. – В случае отказа рабочего ПП переходят на резервный ПП. В случае отказа рабочего и резервного ПП плотность нефти определяют в лаборатории ареометром по ГОСТ Р 51069, ГОСТ 3900 и по методике измерений, аттестованной в установленном порядке или лабораторным преобразователем плотности по точечной пробе, отбираемой в БИК, или по объединенной пробе за смену, полученное значение приводят к стандартным условиям. – Провести КМХ ПП при рабочих значениях плотности, температуры и давления нефти с учётом требований МИ 3532 «Рекомендации по определению массы нефти при учётных операциях с применением СИКН». – Формирование протокола (Акта) испытаний нефти на плотность – выполняется представителями ХАЛ. – Провести анализ результатов контроля МХ ПП, при необходимости выполнить промывку ПП и провести повторный КМХ.
Нормируемые параметры	– Разность показаний ПП и ареометра не должно превышать суммы абсолютной погрешности ПП и погрешности метода измерения плотности нефти ареометром. – Пломбы должны быть установлены в соответствии с МИ 3002.
Порядок завершения работ	– Восстановить контрольные пломбы в соответствии с инструкцией по эксплуатации СИКН. – Информировать ответственное лицо за эксплуатацию СИКН о завершении работ по ТО-1 и сдать объект эксплуатирующему персоналу.
Оформление результатов работ	По результатам ТО-1 заполнить следующую документацию: 1. Протокол КМХ ПП, внести протоколы КМХ в Журнал протоколов КМХ ПП. 2. Журнал учета проведения технического обслуживания. 3. Формуляры СИ, на которых проведено ТО.

Таблица 2.2. - Технологическая карта ТО- 2

Вид (тип) оборудования (СИ)	Преобразователь плотности жидкости измерительный мод. 7835
Число экземпляров в составе СИКН	2
Численность и квалификация персонала	Инженер-наладчик – 1 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	– ТО проводить на работающей СИКН. – ТО проводить на работающем оборудовании. – Запрещается вскрытие СИ, на которых имеются поверительные клейма.
Приборы, оборудование, инструменты и материалы.	– Средство связи (радиостанция взрывозащищенная). – Резервный ПП, или ареометр, или пикнометрическая установка. – Набор слесарного инструмента, – Ветошь, – Протирачная жидкость.
Нормативная и техническая	– Инструкция по эксплуатации СИКН. – Плотность нефти. Методика измерений ареометром при учетных

документация	операциях на ПСП «Хмелевка» АО «Белкамнефть» им. А.А. Волкова
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО. – Согласовать с руководством ПСП время проведения работ. – Согласовать с представителями ХАЛ порядок выполнения работ. – Провести анализ отказов за прошедший месяц.
Содержание работ, последовательность их выполнения	– Выполнить работы в объеме ТО-1 – Провести расчет плотности с использованием коэффициентов давления и температуры из протокола поверки ПП, и данных измерений периода сигнала, температуры и давления нефти в БИК. – Сравнить расчетную плотность с показаниями плотности СОИ – В случае расхождения показаний собрать схему для промывки и промыть ПП, с последующим проведением КМХ ПП, согласно инструкции по эксплуатации СИКН.
Нормируемые параметры	– Разность (по модулю) результатов измерений плотности основным и резервным ПП не должна превышать суммы абсолютных значений пределов допускаемых погрешностей соответствующих СИ.
Порядок приведения объекта обслуживания в исходное (рабочее) состояние	– Разобрать схемы, собранные при проведении работ. – Восстановить рабочие схемы.
Порядок завершения работ	– Информировать ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении работ по ТО-2 и сдать объект эксплуатирующему персоналу.
Оформление результатов работ	По результатам ТО-2 заполнить следующую документацию: 1. Журнал учета проведения технического обслуживания. 2. Формуляры СИ, на которых проведено ТО. 3. Протокол КМХ ПП, внести протоколы КМХ в Журнал протоколов КМХ ПП.

Таблица 2.3. - Технологическая карта ТО - 3

Вид (тип) оборудования (СИ)	Преобразователь плотности жидкости измерительный мод. 7835
Число экземпляров в составе СИКН	2
Численность и квалификация персонала	Инженер-наладчик – 2 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	– ТО проводить на работающей СИКН. – ТО проводить на работающем ПП. – Поверка проводится на месте эксплуатации или в поверочной лаборатории.
Приборы, оборудование, инструменты и материалы.	– Оборудование метрологической лаборатории. – Эталонный плотномер: предел допускаемой погрешности не более $\pm 0,1$ кг/м³ или пикнометрическая установка – Частотомер – Осциллограф – Мегомметр – Источник питания постоянного тока – Прибор комбинированный – Набор слесарного инструмента, – Ветошь, – Протирачная жидкость.
Нормативная и техническая документация	– Инструкция по эксплуатации СИКН. – Методика поверки ПП.

Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО-3. Собрать схему для поверки ПП или демонтировать для отправки ПП на поверку. – Провести анализ отказов за прошедший год.
Содержание работ, последовательность их выполнения	– Выполнение работ в объёме ТО-2. – Подготовка к поверке преобразователя плотности. – Демонтировать ПП из нефтепроводной схемы, промыть внутреннюю полость, при наличии твердых отложений произвести чистку специальным фетровым ершом. – Для промывки применять растворитель «Нефрас». – После промывки внутреннюю полость ПП протирают сухой тканью. – Проверить напряжение питания и ток потребления на контактах датчика. – Измерить сопротивление катушек возбуждения (контакты 9 и 10) и сигнальных катушек (контакты 7 и 8). – Измерить сопротивление изоляции внутренних цепей относительно металлического корпуса, отсоединить предварительно все входные соединения от контактов усилителя с 1 по 7 и поставить перемычки, соединяющие контакты друг с другом. – Снять перемычки и подсоединить входные проводники. – Рассчитать абсолютную погрешность встроенного в ПП термометра по формуле: $-t = t_{пл} - t_r$ где: $t_{пл}$ - значение температуры в °С, измеренное термометром сопротивления, встроенным в ПП; t_r – значение температуры в °С, измеренное термометром ТЛ-4; – Провести контрольную проверку Точки по воздуху. Подать питание на прибор и проверить полученное значение периода времени выходного сигнала датчика с величиной Точки по воздуху, указанному в предыдущем акте контрольной проверки с составлением 3-х стороннего акта. – Предъявить на поверку преобразователь плотности.
Нормируемые параметры	– При напряжении питания от 15,5 В до 33 В ток потребления должен быть равен (17 ± 1) мА. - При отклонении от указанной величины необходимо заменить усилитель датчика. – Сопротивление катушек должно быть (95 ± 5) Ом при 20 °С.
Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым требованиям	– Провести поверку ПП. – Поверка производится в соответствии с действующей НД с оформлением протокола поверки и свидетельства о поверке. – Проверить наличие пломб и проконтролировать качество (читаемость) оттисков клейм.
Нормируемые параметры	Абсолютная погрешность ПП: $\pm 0,30$ кг/м³ (СИКН с прямым методом динамических измерений) Период колебаний выходного сигнала ПП: $\pm 0,06$ мкс (отклонение не более, указанному в указанному в предыдущем акте контрольной проверки)
Порядок завершения работ	– Разобрать схемы, собранные при проведении работ. – Восстановить рабочие схемы. – Информировать ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении работ по ТО-3 и сдать объект эксплуатирующему персоналу.
Оформление результатов работ	По результатам ТО-3 заполнить следующую документацию: 1. Журнал учёта проведения технического обслуживания. 2. Формуляры СИ, на которых проведено ТО. 3. Протоколы поверки, свидетельство о поверке – выполняется специалистами государственного центра метрологии и стандартизации

Технологическая карта № 3
технического (метрологического) обслуживания

Преобразователь плотности и вязкости жидкости измерительный мод. 7829
(наименование и тип обслуживаемого оборудования, СИ)

Номер СИКН	831	Количество экземпляров оборудования или СИ в составе СИКН	1
-------------------	------------	--	----------

Таблица 3.1. - Технологическая карта ТО - 1

Вид (тип) оборудования (СИ)	Преобразователь плотности и вязкости жидкости измерительный мод. 7829
Число экземпляров в составе СИКН	1
Численность и квалификация персонала	Инженер-наладчик – 1 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	– ТО проводить на работающей СИКН. – ТО проводить на работающем оборудовании. – Запрещается вскрытие СИ, на которых имеются поверительные клейма.
Приборы, оборудование, инструменты и материалы.	– Средство связи (радиостанция взрывозащищенная). – Набор слесарного инструмента, кисть для удаления пыли, ветошь, протирочная жидкость. – Оборудование испытательной лаборатории нефти.
Нормативная и техническая документация	– Инструкция по эксплуатации СИКН. – Руководство по эксплуатации преобразователя вязкости измерительного
Соблюдение требований промышленной, пожарной безопасности и охраны труда	– Убедиться в готовности объекта к производству работ, ознакомиться с условиями предстоящей работы, объемом и последовательностью ее выполнения, намеченными мероприятиями по обеспечению промышленной, пожарной безопасности, охране труда, охране окружающей среды, предупреждению и реагированию на ЧС с учетом предупреждения возможного возникновения аварий и осложнений во время проведения работ. – Все работы проводить с соблюдением промышленной, пожарной безопасности и охраны труда в соответствии с требованиями государственных нормативных документов, а также с соблюдением требований действующих в АО «Белкамнефть» им. А.А. Волкова и ПАО «Транснефть»
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО. – Согласовать с руководством ПСП время проведения работ. – Согласовать с представителями ХАЛ порядок выполнения работ. – Провести анализ отказов за прошедший месяц.
Содержание работ, последовательность их выполнения	– Проверить наличие и целостность пломб и поверительных клейм. – Пломбы должны быть установлены в соответствии с МИ 3002. Пломбы и клейма не должны иметь повреждений и с действующей датой поверки. – Проверить состояние внешнего вида преобразователя вязкости, крепление крышек клеммных коробок, герметичность кабельных вводов. - Корпус преобразователя не должен иметь механических повреждений. Ослабление крепёжных соединений, нарушение герметичности и утечки жидкости не допускаются. – Провести КМХ вискозиметра. – При отборе пробы представитель обслуживающей СИКН организации

	снимает показания вязкости и температуры нефти на мониторе АРМ оператора.
Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым требованиям	– Разность (по модулю) результатов измерений вязкости вискозиметром и данными испытательной лаборатории не должна превышать суммы абсолютных погрешностей соответствующих средств и методов. В случае превышения разницы показаний допустимых пределов отключить вискозиметр от питания, демонтировать его и очистить зубцы камертона от отложений и грязи растворителем. Установить вискозиметр на рабочее место, подать питание и провести повторный КМХ.
Порядок приведения объекта обслуживания в исходное (рабочее) состояние	– Состояние объекта не изменялось.
Порядок завершения работ	– Информировать ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении работ по ТО-1 и сдать объект эксплуатирующему персоналу.
Оформление результатов работ	По результатам ТО-1 заполнить следующую документацию: 1. Журнал учета проведения технического обслуживания. 2. Формуляр СИ. 3. Протокол КМХ внести в Журнал КМХ.

Таблица 3.2. - Технологическая карта ТО - 2

Вид (тип) оборудования (СИ)	Преобразователь плотности и вязкости жидкости измерительный мод. 7829
Число экземпляров в составе СИКН	1
Численность и квалификация Персонала	Инженер-наладчик - 1 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	– ТО проводить на работающей СИКН. – ТО проводить на работающем оборудовании. – Запрещается вскрытие СИ, на которых имеются поверительные клейма.
Приборы, оборудование, инструменты и материалы.	– Средство связи (радиостанция взрывозащищенная). – Набор слесарного инструмента, ветошь, протирочная жидкость. – Оборудование испытательной лаборатории нефти.
Нормативная и техническая документация	– Инструкция по эксплуатации СИКН. – Руководство по эксплуатации преобразователя вязкости измерительного
Соблюдение требований промышленной, пожарной безопасности и охраны труда	– Убедиться в готовности объекта к производству работ, ознакомиться с условиями предстоящей работы, объемом и последовательностью ее выполнения, намеченными мероприятиями по обеспечению промышленной, пожарной безопасности, охране труда, охране окружающей среды, предупреждению и реагированию на ЧС с учетом предупреждения возможного возникновения аварий и осложнений во время проведения работ. – Все работы проводить с соблюдением промышленной, пожарной безопасности и охраны труда в соответствии с требованиями государственных нормативных документов, а также с соблюдением требований действующих в АО «Белкамнефть» им. А.А. Волкова и ПАО «Транснефть»
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО. – Согласовать с руководством объекта ПСП время проведения работ. – Согласовать с представителями ХАЛ порядок выполнения работ. – Провести анализ отказов.

Содержание работ, последовательность их выполнения	– Произвести работы в объёме ТО-1. – Проверить измерительные преобразователи на наличие повреждений и коррозии, фланцевые соединения на наличие следов утечек. – При необходимости подтянуть фланцевые соединения. – Собрать схему для промывки вискозиметра при необходимости. – Промыть, при необходимости, согласно инструкции по эксплуатации СИКН.
Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым требованиям	– Разность (по модулю) результатов измерений вязкости вискозиметром и данными испытательной лаборатории не должна превышать суммы абсолютных погрешностей соответствующих средств и методов. В случае превышения разницы показаний допустимых пределов отключить вискозиметр от питания, демонтировать его и очистить зубцы камертона от отложений и грязи растворителем. Установить вискозиметр на рабочее место, подать питание и провести повторный КМХ.
Порядок приведения объекта обслуживания в исходное (рабочее) состояние	– Состояние объекта не изменялось.
Порядок завершения работ	– Информировать ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении работ по ТО-2 и сдать объект эксплуатирующему персоналу.
Оформление результатов работ	По результатам ТО-2 заполнить следующую документацию: 1. Журнал учета проведения технического обслуживания. 2. Формуляр СИ. 3. Оформить протокол КМХ и внести в Журнал КМХ.

Таблица 3.3. - Технологическая карта ТО - 3

Вид (тип) оборудования (СИ)	Преобразователь плотности и вязкости жидкости измерительный мод. 7829
Число экземпляров в составе СИКН	1
Численность и квалификация персонала	Инженер-наладчик – 2 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	– ТО проводить на работающей СИКН. – Поверка проводится в лаборатории на ПУ.
Приборы, оборудование, инструменты и материалы.	– Набор слесарного инструмента, кисть для удаления пыли, ветошь, протирочная жидкость. – Вискозиметры. Оборудование испытательной лаборатории нефти. – Прибор комбинированный либо аналогичный.
Нормативная и техническая документация	– Действующая методика поверки преобразователя вязкости – МИ 3002
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО. – Провести анализ отказов за прошедший год.
Содержание работ, последовательность их выполнения	– Произвести работы в объёме ТО-2. – Передать на поверку преобразователь вязкости
Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым требованиям	– Провести поверку преобразователя вязкости в специализированной лаборатории. – Поверка производится в соответствии с действующей НД с оформлением протокола поверки и свидетельства о поверке.

Нормируемые параметры	– Рабочая поверхность вискозиметра должна быть чистой без царапин и следов коррозии. – Пределы допускаемой погрешности – в соответствии с методикой поверки
Порядок приведения объекта обслуживания в исходное (рабочее) состояние	– Восстановить рабочие схемы. – Восстановить контрольные пломбы и проконтролировать качество (читаемость) оттисков клейм.
Порядок завершения работ	– Информировать ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении работ по ТО-3 и сдать объект эксплуатирующему персоналу.
Оформление результатов работ	По результатам ТО-3 заполнить следующую документацию: 1. Журнал учёта проведения технического обслуживания. 2. Формуляр СИ. 3. Свидетельство о поверке и протокол поверки – оформляется специалистами государственного центра метрологии и стандартизации.

Технологическая карта № 4
технического (метрологического) обслуживания

Преобразователь влагосодержания поточный УДВН-1пм
(наименование и тип обслуживаемого оборудования, СИ)

Номер СИКН	831	Количество экземпляров оборудования или СИ в составе СИКН	2
-------------------	------------	--	----------

Таблица 4.1. - Технологическая карта ТО - 1

Вид (тип) оборудования (СИ)	Преобразователь влагосодержания поточный УДВН-1пм
Число экземпляров в составе СИКН	2
Численность и квалификация Персонала	Инженер-наладчик – 1 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	– ТО проводить на работающей СИКН. – ТО проводить на работающем оборудовании. – Запрещается вскрытие СИ, на которых имеются поверительные клейма.
Приборы, оборудование, инструменты и материалы.	– Средство связи (радиостанция взрывозащищенная). – Кисть для удаления пыли, – Ветошь, – Протирачная жидкость. – Оборудование испытательной лаборатории нефти.
Нормативная и техническая документация	– Инструкция по эксплуатации СИКН. – Инструкция по эксплуатации поточного преобразователя влагосодержания УДВН-1пм
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО-1. – Согласовать с руководством объекта ПСП время проведения работ. – Согласовать с представителями ХАЛ порядок выполнения работ. – Провести анализ отказов за прошедший месяц.
Содержание работ, последовательность их выполнения	– Проверить наличие и целостность пломб и поверительных клейм. – Проверить состояние внешнего вида преобразователей влагосодержания, рабочего и резервного, крепление крышек клеммных коробок, герметичность кабельных вводов. – Корпус преобразователя не должен иметь механических повреждений. – Ослабление крепежных соединений, нарушение герметичности и утечки жидкости не допускаются. – Провести КМХ влагомера.
Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым требованиям	– Сравнить показания с данными испытательной лаборатории нефти. - В случае их расхождения провести промывку преобразователей согласно инструкции по эксплуатации СИКН.
Нормируемые параметры	– Пломбы должны быть установлены в соответствии с МИ 3002. – Пломбы и клейма не должны иметь повреждений и иметь действующую дату поверки. – Разность (по модулю) результатов измерений поточным влагомером и данными испытательной лаборатории не должна превышать суммы абсолютных значений пределов допускаемых погрешностей соответствующих средств и методов.
Порядок завершения работ	– Информировать ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении работ по ТО-1 и сдать объект эксплуатирующему персоналу.

Оформление результатов работ	По результатам ТО-1 заполнить следующую документацию: 1. Журнал учета проведения технического обслуживания. 2. Формуляры СИ, на которых проведено ТО. 3. Оформить протокол КМХ и внести в Журнал протоколов КМХ.
------------------------------	---

Таблица 4.2. - Технологическая карта ТО - 2

Вид (тип) оборудования (СИ)	Преобразователь влагосодержания поточный УДВН-1пм
Число экземпляров в составе СИКН	2
Численность и квалификация Персонала	Инженер-наладчик – 1 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	– ТО проводить на работающей СИКН. – ТО проводить на работающем поточном влагомере. – Запрещается вскрытие СИ, на которых имеются поверительные клейма.
Приборы, оборудование, инструменты и материалы	– Средство связи (радиостанция взрывозащищенная). – Ветошь, – Протирачная жидкость. – Оборудование испытательной лаборатории нефти.
Нормативная и техническая документация	– Инструкция по эксплуатации СИКН – Инструкция по эксплуатации поточного преобразователя влагосодержания
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО-2. – Согласовать с руководством объекта ПСП время проведения работ. – Согласовать с представителями ХАЛ порядок выполнения работ. – Провести анализ отказов.
Содержание работ, последовательность их выполнения	– Произвести работы в объеме ТО-1. – Проверить измерительные преобразователи на наличие повреждений и коррозии, фланцевые соединения на наличие следов утечек. – При необходимости подтянуть фланцевые соединения. – При необходимости демонтировать и промыть рабочие поверхности от отложений и грязи, восстановить рабочую схему и провести КМХ. – Сравнить показания основного и резервного влагомеров.
Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым требованиям	– Проверить работоспособность измерительных преобразователей по показаниям вторичных приборов.
Нормируемые параметры	– Разность (по модулю) результатов измерений поточным влагомером и данными испытательной лаборатории не должна превышать суммы абсолютных значений пределов допускаемых погрешностей соответствующих средств и методов.
Порядок завершения работ	– Информировать ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении работ по ТО-2 и сдать объект эксплуатирующему персоналу.
Оформление результатов работ	По результатам ТО-2 заполнить следующую документацию: 1. Журнал учета проведения технического обслуживания. 2. Формуляры СИ, на которых проведено ТО. 3. Оформить протокол КМХ и внести в Журнал КМХ.

Таблица 4.3. - Технологическая карта ТО - 3

Вид (тип) оборудования (СИ)	Преобразователь влагосодержания поточный УДВН-1пм
Число экземпляров в составе СИКН	2
Численность и	Инженер-наладчик – 2 чел.

квалификация Персонала	
Исходные условия выполнения технологических операций	– ТО проводить на работающей СИКН. – ТО проводить на работающем поточном влагомере. – Поверка проводится по месту эксплуатации или в поверочной лаборатории
Приборы, оборудование, инструменты и материалы,	– Оборудование метрологической лаборатории. – Ветошь, – Протирачная жидкость. – Эталонный влагомер. – Прибор комбинированный – Набор слесарного инструмента.
Нормативная и техническая документация	– Инструкция по эксплуатации СИКН – Действующие методики поверки – МИ 3002
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО. – Провести анализ отказов за прошедший год.
Содержание работ, последовательность их выполнения	– Произвести работы в объеме ТО-2. – Подготовка к поверке преобразователя влагосодержания. – Демонтировать преобразователь влагосодержания, промыть рабочие поверхности, при наличии твердых отложений произвести чистку – Рабочая поверхность должна быть чистой без царапин и следов коррозии. – Установить преобразователь в схему и произвести поверку.
Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым требованиям	– Провести поверку преобразователя влагосодержания. – Поверка производится в соответствии с действующей НД с оформлением протокола и свидетельства о поверке. – Проверить наличие пломб и проконтролировать качество (читаемость) оттисков клейм.
Нормируемые параметры	– Предел допускаемой относительной погрешности СИ в соответствии с методикой поверки.
Порядок приведения объекта обслуживания в исходное (рабочее) состояние	– Разобрать схемы, собранные при проведении работ. – Восстановить рабочие схемы.
Порядок завершения работ	– Информировать ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении работ по ТО-3 и сдать объект эксплуатирующему персоналу.
Оформление результатов работ	По результатам ТО-3 заполнить следующую документацию: 1. Журнал учёта проведения технического обслуживания. 2. Формуляры СИ, на которых проведено ТО. 3. Свидетельство о поверке и протокол поверки – оформляется специалистами государственного центра метрологии и стандартизации

Технологическая карта № 5
технического (метрологического) обслуживания

Расходомер МИГ

(наименование и тип обслуживаемого оборудования, СИ)

Номер СИКН	831	Количество экземпляров оборудования или СИ в составе СИКН	1
-----------------------	------------	--	----------

Таблица 5.1. - Технологическая карта ТО - 1

Вид (тип) оборудования (СИ)	Расходомер МИГ
Число экземпляров в составе СИКН	1
Численность и квалификация Персонала	Инженер-наладчик – 1 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	– ТО проводить на работающей СИКН. – ТО проводить на работающем оборудовании. – Запрещается вскрытие СИ, на которых имеются поверительные клейма.
Приборы, оборудование, инструменты и материалы	– Ветошь, протирачная жидкость. – Набор электромонтажного инструмента. – Набор слесарного инструмента
Нормативная и техническая документация	– Инструкция по эксплуатации СИКН. – Инструкция по эксплуатации расходомера МИГ
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО-1. – Согласовать с руководством ПСП время проведения работ. – Провести анализ отказов за прошедший месяц. – Проверить наличие, срок действия сертификата калибровки ТПР.
Содержание работ, последовательность их выполнения	– Провести очистку от пыли и грязи и внешний осмотр на предмет целостности корпуса, кабельного ввода, крепежных элементов. – Провести проверку надежности крепления ТПР. – Провести проверку наличия и читаемости информационных табличек (функциональное назначение, позиционное обозначение). – Провести проверку наличия и читаемости маркировки взрывозащиты. – Провести визуальный осмотр контрольного кабеля (от кабельного ввода ТПР до клеммной коробки или опуска кабеля в лоток, на эстакаду), на предмет отсутствия обрывов и других повреждений. – Провести визуальный осмотр уплотнения кабеля в кабельном вводе. При выявлении нарушения герметичности в кабельном вводе, произвести замену уплотнения. – Провести проверку наличия и читаемость кабельной бирки у кабельного ввода ТПР. – Провести визуальный осмотр заземляющего проводника на предмет его целостности и надежности крепления. – Провести проверку наличия консистентной смазки на болтовых соединениях заземления. – Проверить наличие и целостность пломб и калибровочных клейм.
Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым требованиям	– На СИ не должно быть механических повреждений и дефектов, ухудшающих внешний вид и препятствующих их применению.
Нормируемые параметры	– Пломбы и клейма должны быть установлены в соответствии с МИ

	3002, не иметь повреждений и с действующей датой поверкой.
Порядок приведения объекта обслуживания в исходное (рабочее) состояние	-
Порядок завершения работ	– Информировать ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении работ по ТО-1 и сдать объект эксплуатирующему персоналу.
Оформление результатов работ	По результатам ТО-1 заполнить следующую документацию: 1. Журнал учета проведения технического обслуживания. 2. Формуляр СИ.

Таблица 5.2. - Технологическая карта ТО - 3

Вид (тип) оборудования (СИ)	Расходомер МИГ
Число экземпляров в составе СИКН	1
Численность и квалификация Персонала	Инженер-наладчик – 2 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	– ТО проводить на работающей СИКН. – ТО проводится на демонтированном оборудовании в случае поверке в метрологической лаборатории.
Приборы, оборудование, инструменты и материалы	– Оборудование метрологической лаборатории. – Ветошь, протирочная жидкость. – Прибор комбинированный – Частотомер – Портативный расходомер-счетчик жидкости – Набор слесарного инструмента.
Нормативная и техническая документация	– Инструкция по эксплуатации СИКН. – Инструкция по эксплуатации расходомера МИГ – Методика поверки расходомера МИГ
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО. – Согласовать с руководством объекта ПСП время проведения работ. – Провести анализ отказов за прошедший календарный год.
Содержание работ, последовательность их выполнения.	– Выполнение работ в объеме ТО-1. – Провести ревизию расходомера. – Демонтировать ПР, промыть, визуально проверить состояние узлов и деталей, собрать в обратном порядке. – Следы коррозии и механических отложений не допускаются. – Поверку турбинного расходомера проводить на проливочной установке в лаборатории
Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым требованиям	– Поверку проводится по методу, изложенному в эксплуатационной документации на расходомер. – Проверить наличие пломб и проконтролировать качество (читаемость) оттисков клейм.
Нормируемые параметры	– Следы износа, механических повреждений и коррозии на деталях ротора не допускаются. – Предел допускаемой относительной погрешности расходомера в диапазоне расходов $\pm 5\%$.
Порядок приведения объекта обслуживания в исходное (рабочее) состояние	– Установить поверенный турбинный расходомер после поверки – Восстановить рабочие схемы.
Порядок завершения работ	– Информировать ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении работ по ТО-3 и сдать объект эксплуатирующему персоналу.

Оформление результатов работ	По результатам ТО-3 заполнить следующую документацию: 1. Журнал учёта проведения технического обслуживания. 2. Формуляр СИ. 3. Свидетельство о поверке и протокол поверки - оформляется аккредитованными юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями, выполняющие работы и (или) оказывающие услуги по обеспечению единства измерений.
------------------------------	--

Технологическая карта № 6
технического (метрологического) обслуживания

Расходомер ультразвуковой UFM 3030K
(наименование и тип обслуживаемого оборудования, СИ)

Номер СИКН	831	Количество экземпляров оборудования или СИ в составе СИКН	2
-------------------	------------	--	----------

Таблица 6.1. - Технологическая карта ТО - 1

Вид (тип) оборудования (СИ)	Расходомер ультразвуковой UFM 3030K
Число экземпляров в составе СИКН	2
Численность и квалификация Персонала	Инженер-наладчик – 1 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	– ТО проводить на работающей СИКН. – ТО проводить на работающем оборудовании. – Не вскрывать корпус УЗР, нарушать контрольные и поверочные клейма
Приборы, оборудование, инструменты и материалы	– Ветошь, протирочная жидкость. – Набор электромонтажного инструмента с изолированными ручками (до 1000В). – Набор слесарного инструмента
Нормативная и техническая документация	– Инструкция по эксплуатации СИКН. – Инструкция по эксплуатации расходомера ультразвукового UFM 3030K
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО-1. – Согласовать с руководством ПСП время проведения работ. – Провести анализ отказов за прошедший месяц. – Проверить наличие, срок действия сертификата калибровки УЗР.
Содержание работ, последовательность их выполнения	– Провести очистку от пыли и грязи и внешний осмотр на предмет целостности корпуса, кабельного ввода, крепежных элементов. – Провести проверку надежности крепления УЗР. – Провести проверку наличия и читаемости информационных табличек (функциональное назначение, позиционное обозначение). – Провести проверку наличия и читаемости маркировки взрывозащиты. – Провести визуальный осмотр контрольного кабеля (от кабельного ввода УЗР до клеммной коробки или опуска кабеля в лоток, на эстакаду), на предмет отсутствия обрывов и других повреждений – Провести визуальный осмотр уплотнения кабеля в кабельном вводе. При выявлении нарушения герметичности в кабельном вводе, произвести замену уплотнения. – Провести проверку наличие и читаемость кабельной бирки у кабельного ввода УЗР. – Провести визуальный осмотр заземляющего проводника на предмет его целостности и надежности крепления. – Провести проверку наличия консистентной смазки на болтовых соединениях заземления. – Проверить наличие и целостность пломб и клейм.
Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым	– На СИ не должно быть механических повреждений и дефектов, ухудшающих внешний вид и препятствующих их применению.

требованиям	
Нормируемые параметры	– Пломбы и клейма должны быть установлены в соответствии с МИ 3002, не иметь повреждений и с действующей датой поверки
Порядок приведения объекта обслуживания в исходное (рабочее) состояние	-
Порядок завершения работ	– Информировать ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении работ по ТО-1 и сдать объект эксплуатирующему персоналу.
Оформление результатов работ	По результатам ТО-1 заполнить следующую документацию: 1. Журнал учета проведения технического обслуживания. 2. Формуляры СИ, на которых проведено ТО.

Таблица 6.2. - Технологическая карта ТО - 3

Вид (тип) оборудования (СИ)	Расходомер ультразвуковой UFM 3030K
Число экземпляров в составе СИКН	2
Численность и квалификация Персонала	Инженер-наладчик – 2 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	– ТО проводить на работающей СИКН. – ТО проводится на демонтированном оборудовании в метрологической лаборатории. На время проведения работ по ТО-3 переключиться на работу по резервному ТПР «МИГ-32Ш» или установить поверенный расходомер на время проведения работ.
Приборы, оборудование, инструменты и материалы	– Оборудование метрологической лаборатории. – Ветошь, протирочная жидкость. – Прибор комбинированный – Частотомер – Набор слесарного инструмента.
Нормативная и техническая документация	– Инструкция по эксплуатации СИКН. – Инструкция по эксплуатации расходомера ультразвукового UFM 3030K – Методика поверки расходомера ультразвукового UFM 3030K
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО. – Согласовать с руководством объекта ПСП время проведения работ. – Провести анализ отказов за прошедший календарный год.
Содержание работ, последовательность их выполнения.	– Выполнение работ в объеме ТО-1. – Провести ревизию расходомера. – Демонтировать УЗР, промыть, при необходимости очистить внутреннюю поверхность от загрязнений и коррозии. Следы коррозии и механических повреждений не допускаются. – Передать УЗР на поверку.
Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым требованиям	– Провести поверку УЗР на ПУ – Поверка проводится по методу, изложенному в эксплуатационной документации на расходомер. – Проверить наличие пломб и проконтролировать качество (читаемость) оттисков клейм.
Нормируемые параметры	– Предел допускаемой относительной погрешности расходомера в диапазоне расходов НД.

Порядок приведения объекта обслуживания в исходное (рабочее) состояние	– Установить УЗР после проведения поверки. – Восстановить рабочие схемы.
Порядок завершения работ	– Информировать ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении работ по ТО-3 и сдать объект эксплуатирующему персоналу.
Оформление результатов работ	По результатам ТО-3 заполнить следующую документацию: 1. Журнал учёта проведения технического обслуживания. 2. Формуляры СИ, на которых проведено ТО. 3. Свидетельство о поверке и протокол поверки - оформляется аккредитованными юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями, выполняющие работы и (или) оказывающие услуги по обеспечению единства измерений.

Технологическая карта № 7
технического (метрологического) обслуживания

Преобразователь температуры измерительный в комплекте с датчиком температуры Rosemount 644, 3144 и термопреобразователем сопротивления Rosemount 0065
(наименование и тип обслуживаемого оборудования, СИ)

Номер СИКН	831	Количество экземпляров оборудования или СИ в составе СИКН	6
-------------------	------------	--	----------

Таблица 7.1. - Технологическая карта ТО - 2

Вид (тип) оборудования (СИ)	Преобразователь температуры измерительный с датчиком температуры Rosemount 644, 3144 и термопреобразователем сопротивления Rosemount 0065
Число экземпляров в составе СИКН	8
Численность и квалификация Персонала	Инженер-наладчик – 1 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	– ТО проводить на работающей СИКН. – ТО проводить на работающем оборудовании. – Запрещается вскрытие СИ, на которых имеются поверительные клейма.
Приборы, оборудование, инструменты и материалы	– Ветошь, протирачная жидкость. – Набор слесарного инструмента.
Нормативная и техническая документация	– Инструкция по эксплуатации СИКН – Руководство по эксплуатации преобразователей температуры
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения работ по ТО-2. – Согласовать с ПСП время проведения ТО-2. – Провести анализ отказов за прошедший период.
Содержание работ, последовательность их выполнения	– Провести очистку от пыли и грязи, внешний осмотр на предмет отсутствия механических повреждений, герметичность, надежность крепления. – Провести проверку наличия и читаемость информационных табличек (функциональное назначение, позиционное обозначение), наличие и читаемость кабельной бирки у кабельного ввода. – Проверить целостность защитного заземления. – Защитное заземление не должно иметь повреждений. – Места крепления должны быть покрыты консистентной смазкой. – Провести визуальный осмотр уплотнения кабеля в кабельном вводе. При выявлении не герметичного крепления кабеля в кабельном вводе, произвести замену уплотнения кабельного ввода. – Проверить наличие и целостность пломб и поверительных клейм.
Нормируемые параметры	– СИ должны соответствовать требованиям МИ 2825, 3532 в части классов точности, пределов измерений. СИ не должны иметь механических повреждений и дефектов, ухудшающих внешний вид и препятствующих их применению. – Пломбы и клейма должны быть установлены в соответствии с МИ 3002, не иметь повреждений и с действующей датой поверки. – Кабельные вводы должны иметь герметичное уплотнение.
Порядок приведения объекта обслуживания в исходное (рабочее) состояние	– Рабочие схемы не изменялись.

Порядок завершения работ	– Информировать ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении работ по ТО-2 и сдать объект обслуживающему персоналу.
Оформление результатов работ	По результатам ТО-1 заполнить следующую документацию: 1. Журнал учета проведения технического обслуживания. 2. Формуляры СИ, на которых проведено ТО.

Таблица 7.2 - Технологическая карта ТО - 3

Вид (тип) оборудования (СИ)	Преобразователь температуры измерительный в комплекте с термопреобразователем сопротивления модель Fisher Rosemount 65-644, 244, Emerson 3144
Число экземпляров в составе СИКН	8
Численность и квалификация Персонала	Инженер - наладчик – 1 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	– ТО проводить на работающей СИКН. – ТО проводить на работающем оборудовании. – Поверка проводится в метрологической лаборатории.
Приборы, оборудование, инструменты и материалы.	– Оборудование метрологической лаборатории. – Ветошь, протирочная жидкость. – Калибратор температуры – Универсальный калибратор либо аналогичный. – Набор слесарного инструмента.
Нормативно-техническая документация	– Инструкция по эксплуатации СИКН – Действующие методики поверки преобразователя температуры, термометра сопротивления.
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО. – Согласовать с руководством объекта ПСП время проведения работ. – Провести анализ отказов за прошедший календарный год.
Содержание работ, последовательность их выполнения	– Произвести работы в объёме ТО-2. – Демонтировать датчик. – Установить поверенный датчик температуры из обменного фонда. – Подготовить и предъявить на поверку датчик температуры с преобразователем температуры. – Произвести опробование в работе вновь установленного датчика. – Сравнить показания на АРМ оператора и термометра ТЛ-4.
Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым требованиям	– Провести анализ работы датчика за истекший календарный период. – Проверить наличие пломб и проконтролировать качество (читаемость) оттисков клейм.
Нормируемые параметры	– Предел допускаемой погрешности $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$.
Порядок приведения объекта обслуживания в исходное (рабочее) состояние	– Установить преобразователь температуры после поверки – Восстановить рабочие схемы.
Порядок завершения работ	– Информировать ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении работ по ТО-3 и сдать объект эксплуатирующему персоналу.
Оформление результатов работ	По результатам ТО-3 заполнить следующую документацию: 1. Журнал учёта проведения технического обслуживания. 2. Формуляры СИ, на которых проведено ТО. 3. Свидетельство о поверке – выполняется специалистами государственного центра метрологии и стандартизации

Технологическая карта № 8
технического (метрологического) обслуживания

Преобразователь избыточного давления измерительный
модель EJX530A
(наименование и тип обслуживаемого оборудования, СИ)

Номер СИКН	831	Количество экземпляров оборудования или СИ в составе СИКН	7
-------------------	------------	--	----------

Таблица 8.1 - Технологическая карта ТО - 2

Вид (тип) оборудования (СИ)	Преобразователь избыточного давления измерительный модель EJX530A
Число экземпляров в составе СИКН	9
Численность и квалификация персонала	Инженер-наладчик – 1 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	– ТО проводить на работающей СИКН. – ТО проводить на работающем оборудовании. – Запрещается вскрытие СИ, на которых имеются поверительные клейма.
Приборы, оборудование, инструменты и материалы.	– Ветошь, протирочная жидкость, – Набор слесарного инструмента.
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО. – Согласовать с ПСП время проведения ТО-2 – Провести анализ отказов за прошедший период.
Содержание работ, последовательность их выполнения	– Провести очистку от пыли и грязи, внешний осмотр на предмет отсутствия механических повреждений, герметичность, надежность крепления. – Провести проверку наличия и читаемость информационных табличек (функциональное назначение, позиционное обозначение), наличие и читаемость кабельной бирки у кабельного ввода. – Проверить целостность защитного заземления. – Защитное заземление не должно иметь повреждений. – Места крепления заземления должны быть покрыты консистентной смазкой. – Провести визуальный осмотр уплотнения кабеля в кабельном вводе. При выявлении не герметичного крепления кабеля в кабельном вводе, произвести замену уплотнения кабельного ввода. – Проверить наличие и целостность пломб и поверительных клейм.
Нормируемые параметры	– СИ должны соответствовать требованиям МИ 2825 в части классов точности, пределов измерений. – Пломбы и клейма должны быть установлены в соответствии с МИ 3002, не иметь повреждений и с действующей датой поверки.
Порядок завершения работ	– Информировать ответственного лица за эксплуатацию СИКН о завершении работ по ТО-2 и сдать объект эксплуатирующему персоналу.
Оформление результатов работ	По результатам ТО-2 заполнить следующую документацию: 1. Журнал учета проведения технического обслуживания. 2. Формуляры СИ, на которых проведено ТО.

Таблица 8.2 - Технологическая карта ТО - 3

Вид (тип) оборудования (СИ)	Преобразователь избыточного давления измерительный модель EJX530A
-----------------------------	---

Число экземпляров в составе СИКН	9
Численность и квалификация Персонала	Инженер-наладчик – 2 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	– ТО проводить на работающей СИКН. – ТО проводить на работающем оборудовании. – Поверка проводится в метрологической лаборатории.
Приборы, оборудование, инструменты и материалы	– Оборудование метрологической лаборатории. – Ветошь, протирочная жидкость, – Набор слесарного инструмента, – Манометр.
Нормативно-техническая документация	– Действующие методики поверки преобразователя давления - Инструкция по эксплуатации СИКН.
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО-3. – Согласовать с руководством ПСП время проведения ТО-3. – Провести анализ отказов за прошедший календарный год.
Содержание работ, последовательность их выполнения	– Провести работы в объёме ТО-2. – Обесточить и снять датчик, подготовить его на поверку. – Установить поверенный датчик из обменного фонда на время поверки рабочего датчика. – Установить поверенный рабочий датчик в прежнюю схему.
Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым требованиям	– Провести анализ работы преобразователя за истёкший календарный период, проверить герметичность соединений. – Проверить наличие пломб и проконтролировать качество (читаемость) оттисков клейм.
Нормируемые параметры	– Предел допускаемой относительной погрешности преобразователя давления $\pm 0,5 \%$.
Порядок завершения работ	– Информировать ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении работ по ТО-3 и сдать объект эксплуатирующему персоналу.
Оформление результатов работ	По результатам ТО-3 заполнить следующую документацию: 1. Журнал учёта проведения технического обслуживания. 2. Формуляры СИ, на которых проведено ТО. 3. Свидетельство о поверке – выполняется специалистами государственного центра метрологии и стандартизации

Технологическая карта № 9
технического (метрологического) обслуживания

Преобразователь разности давлений измерительный модель EJX110A
(наименование и тип обслуживаемого оборудования, СИ)

Номер СИКН	831	Количество экземпляров оборудования или СИ в составе СИКН	2
-------------------	------------	--	----------

Таблица 9.1. - Технологическая карта ТО - 2

Вид (тип) оборудования (СИ)	Преобразователь разности давлений измерительный модель EJX110A
Число экземпляров в составе СИКН	2
Численность и квалификация Персонала	Инженер-наладчик – 1 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	– ТО проводить на работающей СИКН. – ТО проводить на работающем оборудовании. – Запрещается вскрытие СИ, на которых имеются поверительные клейма.
Приборы, оборудование, инструменты и материалы.	– Ветошь, протирачная жидкость, – Набор слесарного инструмента.
Нормативно-техническая документация	– Руководство по эксплуатации на преобразователь разности давлений измерительный. – Инструкция по эксплуатации СИКН.
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО. – Согласовать с руководством объекта ПСП время проведения ТО-2. – Провести анализ отказов за прошедший месяц.
Содержание работ, последовательность их выполнения	– Провести внешний осмотр: очистить от пыли и загрязнений, проверить отсутствие механических повреждений и дефектов, надёжность крепления прибора. – Проверить наличие и целостность пломб и калибровочных клейм. – Проверить целостность защитного заземления. Защитное заземление не должно иметь повреждений. Места крепления должны быть покрыты консистентной смазкой.
Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым требованиям	– СИ не должны иметь механических повреждений и дефектов, ухудшающих внешний вид и препятствующих их применению.
Нормируемые параметры	– СИ должны соответствовать требованиям МИ 2825, 3532 в части классов точности, пределов измерений. – Пломбы и клейма должны быть установлены в соответствии с МИ 3002, не иметь повреждений и с действующей датой поверки.
Порядок завершения работ	– Информировать ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении работ по ТО-2 и сдать объект эксплуатирующему персоналу.
Оформление результатов работ	По результатам ТО-2 заполнить следующую документацию: 1. Журнал учета проведения технического обслуживания. 2. Формуляры СИ, на которых проведено ТО.

Таблица 9.2. - Технологическая карта ТО - 3

Вид (тип) оборудования (СИ)	Преобразователь разности давлений измерительный модель EJX110A
-----------------------------	--

Число экземпляров в составе СИКН	2
Численность и квалификация Персонала	Инженер-наладчик – 2 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	– ТО проводить на работающей СИКН. – ТО проводить на работающем оборудовании. – Поверка проводится в метрологической лаборатории.
Приборы, оборудование, инструменты и материалы	– Оборудование метрологической лаборатории. – Кисть для удаления пыли, ветошь, протирачная жидкость, – Набор слесарного инструмента, – Манометр, – Действующие методики поверки преобразователя давления.
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО. – Согласовать с руководством объекта ПСП время проведения ТО-3. – Провести анализ отказов за прошедший календарный год.
Содержание работ, последовательность их выполнения	– Провести работы в объёме ТО-2. – Обесточить и снять датчик, подготовить его к поверке. – Установить поверенный датчик из обменного фонда на время поверки рабочего датчика. – Установить поверенный рабочий датчик в прежнюю схему.
Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым требованиям	– Провести поверку СИ. – Поверка производится в соответствии с действующей НД. – Провести анализ работы датчика.
Нормируемые параметры	– Предел допускаемой относительной погрешности преобразователя разности давления $\pm 2,5 \%$.
Порядок завершения работ	– Информировать ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении работ по ТО-3 и сдать объект эксплуатирующему персоналу.
Оформление результатов работ	По результатам ТО-3 заполнить следующую документацию: 1. Журнал учёта проведения технического обслуживания. 2. Формуляры СИ, на которых проведено ТО. 3. Свидетельство о поверке – выполняется специалистами государственного центра метрологии и стандартизации.

Технологическая карта № 10
технического (метрологического) обслуживания

Пробоотборник автоматический Clif Mock
(наименование и тип обслуживаемого оборудования, СИ)

Номер СИКН	831	Количество экземпляров оборудования или СИ в составе СИКН	2
-------------------	------------	--	----------

Таблица 10.1. - Технологическая карта ТО - 1

Вид (тип) оборудования (СИ)	Пробоотборник автоматический Clif Mock
Число экземпляров в составе СИКН	2
Численность и квалификация Персонала	Инженер - наладчик – 1 чел
Исходные условия выполнения технологических операций	– ТО проводить на работающей СИКН. – ТО проводить на работающем оборудовании.
Приборы, оборудование, инструменты и материалы, НД	– Секундомер. – Инструкция по эксплуатации СИКН.
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО. – Согласовать с руководством объекта ПСП время проведения работ. – Провести анализ отказов за прошедший месяц.
Содержание работ, последовательность их выполнения	– Провести внешний осмотр: проверить чистоту, отсутствие механических повреждений, герметичность, надежность крепления. – Проверить герметичность пробосборника. – Утечки в пробосборной ёмкости не допускаются. – Проверить целостность защитного заземления. – Защитное заземление не должно иметь повреждений. – Места крепления должны быть покрыты консистентной смазкой.
Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым требованиям	– Проверить работу пробоотборника. – Объём объединенной пробы, объём точечных проб, число точечных проб должны соответствовать требованиям ГОСТ 2517 (п.4.13.2.1).
Порядок приведения объекта обслуживания в исходное (рабочее) состояние	– Состояние объекта не изменялось.
Порядок завершения работ	– Информировать ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении работ по ТО-1 и сдать объект эксплуатирующему персоналу.
Оформление результатов работ	По результатам ТО-1 заполнить следующую документацию: 1. Журнал учета проведения технического обслуживания. 2. Формуляры оборудования, на которых проведено ТО.

Таблица 10.2. - Технологическая карта ТО - 2

Вид (тип) оборудования (СИ)	Пробоотборник автоматический Clif Mock
Число экземпляров в составе СИКН	2
Численность и квалификация Персонала	Инженер-наладчик – 2 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	– ТО проводить на работающей СИКН. – ТО проводить на работающем оборудовании.
Приборы, оборудование, инструменты и материалы, НД	– Секундомер. – Набор слесарного инструмента. – Эксплуатационная документация.
Подготовительные	– Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО-2.

мероприятия по выполнению технологических операций	– Согласовать с ПСП время проведения работ. – Провести анализ отказов за прошедший календарный период.
Содержание работ, последовательность их выполнения	– Ревизия автоматического пробоотборника: – Выполнение работ в объеме ТО-1. – Отключить питание пробоотборника. – Снять с места установки. Разобрать пробоотборник, разобрать клапанное устройство, промыть, проверить целостность уплотнительных колец и манжет, смазать трущиеся поверхности. При необходимости заменить изношенные детали. – Собрать пробоотборник, проверить правильность монтажа. – Проверить герметичность пробоотборника (клапанного устройства). – Замер объема разовой пробы с оформлением акта замера разовой дозы с 3-х сторонним подписанием
Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым требованиям	– Проверить работу пробоотборника. – Объем объединенной пробы, объем точечных проб, число точечных проб должны соответствовать требованиям ГОСТ 2517 (п.4.13.2.1).
Порядок приведения объекта обслуживания в исходное (рабочее) состояние	– Разобрать схемы, собранные при проведении работ. – Восстановить рабочие схемы.
Порядок завершения работ	– Информировать ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении работ по ТО-2 и сдать объект эксплуатирующему персоналу.
Оформление результатов работ	По результатам ТО-2 заполнить следующую документацию: 1. Журнал учета проведения технического обслуживания. 2. Формуляр оборудования, на которых проведено ТО. 3. Акт замера разовой дозы отбора.

Таблица 9.2 Технологическая карта ТО - 3

Вид (тип) оборудования (СИ)	Пробоотборник автоматический Clif Mock
Число экземпляров в составе СИКН	2
Численность и квалификация персонала	Инженер - наладчик – 1 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	– ТО проводить на работающей СИКН. – ТО проводить на работающем оборудовании.
Приборы, оборудование, инструменты и материалы, НД	– Секундомер. – Набор слесарного инструмента. – Эксплуатационная документация.
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО-2. – Согласовать с ответственным за эксплуатацию СИКН время проведения работ. – Провести анализ отказов за прошедший календарный период.
Содержание работ, последовательность их выполнения	– Выполнение работ в объеме ТО – 2; – Обесточивание, отсоединение кабельных линий ПА и их разрядка; – Осмотр, чистка и при необходимости, промывка контактов и клеммных соединений контрольного кабеля ПА; – Замер объема разовой пробы с оформлением акта замера разовой дозы с 3-х сторонним подписанием; – Установка контрольных пломб (взамен снятых) согласно инструкции по эксплуатации СИКН;
Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым требованиям	– Проверить работу пробоотборника. – Объем объединенной пробы, объем точечных проб, число точечных проб должны соответствовать требованиям ГОСТ 2517 (п.4.13.2.1).
Порядок приведения объекта обслуживания в исходное (рабочее) состояние	– Разобрать схемы, собранные при проведении работ. – Восстановить рабочие схемы.
Порядок завершения работ	– Информировать ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении работ по ТО-2 и сдать объект эксплуатирующему персоналу.
Оформление результатов работ	По результатам ТО-2 заполнить следующую документацию: 1. Журнал учета проведения технического обслуживания. 2. Формуляры оборудования, на которых проведено ТО-2. 3. Акт технического обслуживания и замера разовой дозы отбора

Технологическая карта № 11
технического (метрологического) обслуживания

Измерительно-вычислительный контроллер FloBoss S600+
(наименование и тип обслуживаемого оборудования, СИ)

Номер СИКН	831	Количество экземпляров оборудования или СИ в составе СИКН	2
-------------------	------------	--	----------

Таблица 11.1. - Технологическая карта ТО - 1

Вид (тип) оборудования (СИ)	Измерительно-вычислительный контроллер (ИВК) FloBoss S600+.
Число экземпляров в составе СИКН	2
Численность и квалификация Персонала	Инженер - наладчик – 1 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	– ТО проводить на работающей СИКН. – ТО проводить на работающем оборудовании. – Не вскрывать элементы ИВК, на которых имеются поверительные клейма.
Приборы, оборудование, инструменты и материалы	– Кисть для удаления пыли, протирачная жидкость, – Пылесос, – Набор монтажного инструмента – Мультиметр цифровой
Нормативная и техническая документация	– Инструкция по эксплуатации СИКН. – Руководство по эксплуатации ИВК.
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Провести анализ отказов за прошедший месяц. – Согласовать с руководством объекта ПСП время проведения работ. – Проверить наличие, срок действия свидетельства о поверке ИВК. – Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО-1
Содержание работ, последовательность их выполнения	– Внешний осмотр: - проверить целостность защитного заземления. - защитное заземление не должно иметь видимых повреждений. – Проверить состояние электрических клеммных соединений. Окисления проводников и подгорание изоляции не допускаются. – Проверить чистоту и отсутствие механических повреждений ИВК, внешнее состояние и работоспособность. – На ИВК не должно быть пыли, механических повреждений и дефектов, ухудшающих внешний вид и препятствующих её применению. – Проверить наличие и целостность пломб, контрольных и поверительных клейм. – Пломбы и клейма должны быть установлены в соответствии с МИ 3002 не иметь повреждений и с действующей датой поверки. – Проверить отображение показаний СИ на ИВК.
Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым требованиям	– Расход по измерительной линии должен быть в пределах диапазона, указанного в свидетельстве о поверке данного ПР.
Порядок приведения объекта обслуживания в исходное (рабочее) состояние	– Состояние объекта не изменялось.

Порядок завершения работ	– Информировать ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении работ по ТО-1 и сдать объект эксплуатирующему персоналу.
Оформление результатов работ	По результатам ТО-1 заполнить следующую документацию: 1. Журнал учета проведения технического обслуживания. 2. Формуляры СИ, на которых проведено ТО.

Таблица 11.2. - Технологическая карта ТО - 2

Вид (тип) оборудования (СИ)	Измерительно-вычислительный контроллер FloBoss S600+
Число экземпляров в составе СИКН	2
Численность и квалификация Персонала	Инженер-наладчик - 1 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	– ТО проводить на работающей СИКН. – ТО проводить на работающем оборудовании. – Не вскрывать элементы ИВК, на которых имеются поверительные клейма.
Приборы, оборудование, инструменты и материалы	– Протирачная жидкость, – Пылесос, – Набор монтажного инструмента – Мультиметр цифровой
Нормативная и техническая документация	– Инструкция по эксплуатации СИКН. – Руководство по эксплуатации ИВК.
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Провести анализ отказов за прошедший месяц. – Согласовать с руководством ПСП время проведения ТО-2. – Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО.
	–

Содержание работ, последовательность их выполнения	– Выполнение работ в объеме ТО-1. – Проверить прохождение выходной информации из ИВК в АРМ – оператора СИКН. – Параметры выходной информации: - расход по линиям и СИКН; - объём по линиям и СИКН; - температура нефти СИКН; - давление нефти СИКН; - плотность нефти по основному ПП. – Сличить показания резервного ИВК с рабочим ИВК – Проверить соответствие коэффициентов преобразования преобразователей расхода, плотности, вязкости в свидетельствах о поверке СИ, и коэффициентов преобразования, занесенных в соответствующую ИВК. – Коэффициенты преобразования должны быть идентичны в соответствующих диапазонах. – Выполнять проверку текущего времени резервного ИВК с рабочим ИВК, при различии более 10 секунд выполнять синхронизацию времени. – Проверить имеющиеся функции дистанционного управления. Произвести сверку параметров настройки основного и резервного вычислителя расхода FloBoss S600 (S600+). Все функции должны исполняться без сбоев. – Обслуживание контактных соединений: - проверить наличие маркировки разъёмов, наконечников проводов, клеммников. – Маркировка должна быть чётко видимой и соответствовать электрической схеме по проекту. – Проверить целостность контактов, затяжки крепёжных соединений. – Ослабление крепёжных соединений не допускается. – Наличие окислов, подгораний и деформаций не допускается. – Произвести синхронизацию времени с АРМ-оператора СИКН при необходимости
Порядок приведения объекта обслуживания в исходное (рабочее) состояние	– Восстановить контрольные пломбы в соответствии с Инструкцией по эксплуатации СИКН
Порядок завершения работ	– Информировать ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении работ по ТО-2 и сдать объект эксплуатирующему персоналу.
Оформление результатов работ	По результатам ТО-2 заполнить следующую документацию: 1. Журнал учета проведения технического обслуживания. 2. Формуляры СИ, на которых проведено ТО.

Таблица 11.3. - Технологическая карта ТО - 3

Вид (тип) оборудования (СИ)	Измерительно-вычислительный контроллер FloBoss S600+
Число экземпляров в составе СИКН	2
Численность и квалификация персонала	Инженер-наладчик – 1 чел. Инженер-метролог – 1 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	– СИКН выводится из работы. – Работы проводятся во время плановой остановки откачки. – Поверка проводится на месте эксплуатации или в метрологической лаборатории с заменой СИ на время резервным СИ.

Приборы, оборудование, инструменты и материалы	– Набор монтажного инструмента. – Кисточка. – Частотомер – Осциллограф – Прибор комбинированный – Калибратор – Мегомметр
Нормативная документация	– Эксплуатационные документы – Методика поверки – Инструкция по эксплуатации СИКН
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО-3. – Собрать схемы для поверки ИВК. – Согласовать с руководством объекта ПСП время проведения ТО-3. – Провести анализ отказов за прошедший год.
Содержание работ, последовательность их выполнения	– Выполнение работ в объёме ТО-2. На обесточенном оборудовании провести чистку контактов разъемов кисточкой. – Проверить целостность радиоэлементов, технического состояния рабочих поверхностей контактов, затяжки крепёжных соединений, чистка от пыли. – Проверить искробезопасные барьеры. – Проверить рабочее напряжение питания барьеров. – Проверить правильность подключения барьеров к ИВК. – Собрать схему согласно соответствующей методике поверки. – Подключить эталонные средства измерений, согласно соответствующей методике поверки, подготовить, и предъявить на поверку ИВК.
Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым требованиям	– Поверка производится в соответствии с действующей НД с оформлением протокола поверки и свидетельства о поверке. – Абсолютное значение допускаемой относительной погрешности ИВК в соответствии НД. – Провести проверку перехода на резервный ИВК.
Порядок приведения объекта обслуживания в исходное (рабочее) состояние	– Разобрать схемы, собранные при проведении работ. – Информировать ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении работ по ТО-3 и сдать объект эксплуатирующему персоналу. – Восстановить рабочие схемы.
Порядок завершения работ	– Установить пломбы и проконтролировать качество (читаемость) оттисков клейм согласно МИ-3002. – Информировать ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении работ по ТО-3 и сдать объект эксплуатирующему персоналу.
Оформление результатов работ	По результатам ТО-3 заполнить следующую документацию: 1. Журнал учёта проведения технического обслуживания. 2. Формуляры СИ, на которых проведено ТО. 3. Свидетельство о поверке и протокол поверки – оформляется специалистами государственного центра метрологии и стандартизации

Технологическая карта № 12
технического (метрологического) обслуживания

АРМ оператора

(наименование и тип обслуживаемого оборудования, СИ)

Номер СИКН	831	Количество экземпляров оборудования или СИ в составе СИКН	2
-------------------	------------	--	----------

Таблица 12.1 - Технологическая карта ТО -2

Вид (тип) оборудования (СИ)	АРМ оператора
Число экземпляров в составе СИКН	4
Численность и квалификация персонала	Инженер по КИПиА - 1 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	СИКН выведена из работы
Приборы, оборудование, инструменты и материалы	– Набор монтажного инструмента – Пылесос – Спец. салфетки для удаления пыли
Приборы, оборудование, инструменты и материалы,	– Эксплуатационная документация.
Нормативно-техническая документация	– Инструкция по эксплуатации СИКН.
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Согласовать с начальником пункта ПСП время проведения работ. – Провести анализ отказов за прошедший месяц.
Содержание работ последовательность их выполнения	– Внешний осмотр. – Проверить наличие и работоспособность исполнительных файлов ПК – Проверить список процессов на наличие необходимых и посторонних процессов. – Провести анализ работы операционной системы Windows, событий ОС и оборудования компьютера АРМ оператора. – Перезагрузка ПК АРМ-оператора – Профилактический осмотр, удаление загрязнений, чистка вентилятора – Ревизия принтера (чистка, смазка, при необходимости замена картриджа) – Сверка параметров на АРМ оператора с картой аттестованного рабочего диапазона РМ и таблицей констант СОИ. – Проверить прохождение выходной информации из СОИ в SRV АСУ ТП ППСН и систему СДКУ. – Провести проверку жесткого диска компьютера на наличие ошибок с помощью штатной утилиты ОС Windows. – Произвести синхронизацию системного времени с сервером времени при необходимости
Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым требованиям	– При загрузке компьютера ОС Windows должна корректно загружаться и не выдавать никаких ошибок. – При загрузке ПК не должно возникать ошибок. Все исполнительные файлы должны корректно работать. – Вывести на печать пробную страницу. Текст и символы должны быть четкими без искажений. – Распечатать оперативный, сменный, суточный отчёты.

Порядок завершения работ	– Информировать ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении ТО и сдать объект обслуживающему персоналу.
Оформление результатов работ	По результатам ТО-2 заполнить следующую документацию: 1. Журнал учета проведения технического обслуживания.

Таблица 12.2 - Технологическая карта ТО -3

Вид (тип) оборудования (СИ)	АРМ оператора
Число экземпляров в составе СИКН	4
Численность и квалификация персонала	Инженер по КИПиА - 1 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	СИКН выведена из работы.
Приборы, оборудование, инструменты и материалы, НД	– Набор специализированного слесарного инструмента – Пылесос – Кисть. – Спирт этиловый – Эксплуатационная документация.
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО – Согласовать с ПСП время проведения работ. – Провести анализ отказов за прошедший годовой период.
Содержание работ последовательность их выполнения	– Внешний осмотр. – Выполнение работ в объеме ТО-2 – Обслуживание контактных соединений: - проверить наличие маркировки разъемов, наконечников проводов, клеммников. – Проверить техническое состояние рабочих поверхностей контактов, затяжки крепежных соединений, чистка от пыли. – Ослабление крепежных соединений не допускается. – Наличие окислов, подгораний и деформаций не допускается. – Чистка контактов и разъемов. – Контакты промыть кисточкой, смоченной спиртом. – Проверить соответствие форм отчетов требованиям нормативных документов – Проверить соответствие параметров выходных напряжений блока питания номинальным значениям.
Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым требованиям	– При загрузке компьютера ОС Windows должна корректно загружаться и не выдавать никаких ошибок. – При загрузке ПК не должно возникать ошибок. Все исполнительные файлы должны корректно работать. – Вывести на печать пробную страницу. Текст и символы должны быть четкими без искажений. – Распечатать оперативный, сменный, суточный отчёты.
Порядок завершения работ	– Информировать ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении ТО и сдать объект обслуживающему персоналу.
Оформление результатов работ	По результатам ТО-3 заполнить следующую документацию: 1. Журнал учета проведения технического обслуживания.

Технологическая карта № 13
технического (метрологического) обслуживания

Управляющий контроллер Control Logix
(наименование и тип обслуживаемого оборудования, СИ)

Номер СИКН	831	Количество экземпляров оборудования или СИ в составе СИКН	1
-------------------	------------	--	----------

Таблица 13.1 -Технологическая карта ТО-2

Вид (тип) оборудования (СИ)	Управляющий контроллер Control Logix
Число экземпляров в составе СИКН	1
Численность и квалификация персонала	Инженер по КИПиА – 1 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	– Работы проводятся во время плановой остановки сдачи нефти. – ТО проводить на работающем оборудовании. – Запрещается вскрытие СИ, на которых имеются поверительные клейма.
Приборы, оборудование, инструменты и материалы,	– Набор монтажного инструмента. – Многофункциональный калибратор. – Осциллограф портативный. – Пылесос.
Нормативно-техническая документация	– Инструкция по эксплуатации СИКН. – Эксплуатационная документация
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО. – Согласовать с ПСП время проведения работ. – Провести анализ отказов за прошедший месяц.
Содержание работ последовательность их выполнения	– Проверить целостность заземления. – Защитное заземление не должно иметь видимых повреждений. – Провести очистку от пыли и грязи и внешний осмотр на предмет целостности корпуса, кабельного ввода, крепежных элементов. – Провести проверку надёжности креплений. – Проверить техническое состояние, наличие маркировки разъемов, наконечников проводов, клеммников. Маркировка должна быть четко видимой и соответствовать электрической схеме по проекту. – Проверить техническое состояния рабочих поверхностей контактов, затяжки крепежных соединений, чистка от пыли. – Ослабление крепежных соединений не допускается. – Наличие окислов, подгораний и деформаций не допускается. – Проверить работоспособность СИ путем опроса функций контроллера: – давление на выходе СИКН; – температура на выходе СИКН. – Проверить имеющиеся функции дистанционного управления. – Все функции должны исполняться без сбоев.
Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым требованиям	– Температура на выходе СИКН должна быть в пределах диапазона, указанного в свидетельстве о поверке данного преобразователя температуры. – Давление на выходе СИКН должно быть в пределах диапазона, указанного в свидетельстве о поверке данного преобразователя давления. – Управляющие воздействия на исполнительные органы должны исполняться в соответствии с заданными алгоритмами работы.

Порядок приведения объекта обслуживания в исходное (рабочее) состояние	– Разобрать схемы, собранные при проведении работ. Восстановить рабочие схемы.
Порядок завершения работ	– Информировать ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении ТО-2 и сдать объект эксплуатирующему персоналу.
Оформление результатов работ	По результатам ТО-1 заполнить следующую документацию: 1. Журнал учета проведения технического обслуживания. 2. Формуляр СИ.

Таблица 13.2 -Технологическая карта ТО-3

Вид (тип) оборудования (СИ)	Управляющий контроллер Control Logix
Число экземпляров в составе СИКН	1
Численность и квалификация персонала	Инженер-электроник– 1чел. Инженер – метролог – 1 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	– СИКН выведена из работы. – Работы проводятся во время плановой остановки сдачи нефти. – Поверка проводится на месте эксплуатации.
Приборы, оборудование, инструменты и материалы,	– Набор слесарного инструмента. – Кисточка для удаления пыли. – Ветошь. – Спирт этиловый технический. – Частотомер. – Осциллограф. – Калибратор. – Прибор комбинированный. – Ноутбук с ПО и необходимыми портами (с преобразователем интерфейсов)
Нормативно-техническая документация	- Руководство по эксплуатации «Комплексы измерительно-вычислительные и управляющие на базе платформы logix PAC. Руководство по эксплуатации». - Методика поверки МИ 2539 «ГСИ. Измерительные каналы контроллеров, измерительно-вычислительных, управляющих, программно-технических комплексов. Методика поверки» с изменением №1, утвержденных ГЦИ СИ ФГУП ВНИИМС 28.11.2021г. – Инструкция по эксплуатации СИКН. – Эксплуатационная документация.
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО. – Согласовать время проведения работ. – Провести анализ отказов за прошедший период

Содержание работ, последовательность их выполнения	– Выполнение работ в объеме ТО-2. – На обесточенном оборудовании провести чистку печатных плат и контактов разъемов кисточкой смоченной спиртом. – Проверить искробезопасные барьеры, состояние предохранителей, измерить ток утечки между клеммами. – При необходимости заменить предохранители. – Величину рабочего напряжения, выходного тока уточнить по паспорту на данный тип барьеров. – Измерить сопротивление изоляции цепей (допускается совмещение с ТО-3 шкафа автоматики). – Проверить рабочее напряжение питания барьеров, выходной ток (или ток короткого замыкания). – Проверить правильность подключения барьеров к контроллеру. – Проверить работу блоков и электронных печатных плат контроллера, измерить выходные напряжения. – При съеме и установке печатных плат нельзя касаться электронных компонентов во избежание повреждения их статическим электричеством. – Собрать схему согласно методике поверки на контроллер, подготовить, и предъявить на поверку измерительные каналы. – Провести проверку работоспособности контроллера
Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым требованиям	– Провести поверку контроллера. – Поверка производится в соответствии с действующей нормативной документацией с оформлением свидетельства и протокола поверки. – Абсолютное значение допускаемой относительной погрешности - согласно описанию типа СИ.
Порядок приведения объекта обслуживания в исходное (рабочее) состояние	– Разобрать схемы, собранные при проведении работ. – Восстановить рабочие схемы.
Порядок завершения работ	– Информировать ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении ТО-3 и сдать объект эксплуатирующему персоналу.
Оформление результатов работ	По результатам ТО-3 заполнить следующую документацию: 1. Журнал учета проведения технического обслуживания. 2. Формуляр СИ. 3. Свидетельство о поверке и протокол поверки – оформляется специалистами государственного центра метрологии и стандартизации

Технологическая карта № 14
технического (метрологического) обслуживания

Система контроля загазованности СТМ-10
(наименование и тип обслуживаемого оборудования, СИ)

Номер СИКН	831	Количество экземпляров оборудования или СИ в составе СИКН	1
-------------------	------------	--	----------

Таблица 14.1. – Технологическая карта ТО-1

Вид (тип) оборудования (СИ):	Система контроля загазованности СТМ-10
Число экземпляров в составе СИКН	1
Численность и квалификация персонала	Инженер по КИПиА – 1 чел. Слесарь КИПиА – 1 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	– ТО проводить на работающей СИКН. – ТО проводить на работающем оборудовании. – Запрещается вскрытие СИ, на которых имеются поверительные клейма.
Приборы, оборудование, инструменты и материалы, НД	– Набор слесарного инструмента. – Прибор комбинированный – Поверочные газовые смеси. – Эксплуатационная документация
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО. – Согласовать с руководством объекта ПСП время проведения работ. – Провести анализ отказов за прошедший месяц.
Содержание работ последовательность их выполнения	– Внешний осмотр – Проверить целостность защитного заземления клеммных коробок, датчика загазованности. Защитное заземление не должно иметь повреждений. Места крепления должны быть покрыты консистентной смазкой. – Чистка от пыли. – Произвести корректировку нуля и чувствительности сигнализаторов по ГСО-ПГС (не реже 1 раза в 45 суток от даты последней поверки) – Проверка схем срабатывания сигнализации и блокировок, замена ЧЭ (при необходимости)
Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым требованиям	– Проверка проводится по методу, изложенному в технической документации на систему контроля загазованности.
Порядок завершения работ	– Информировать ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении ТО-1 и сдать объект обслуживающему персоналу.
Оформление результатов работ	По результатам ТО-1 заполнить следующую документацию: 1. Журнал учета проведения технического обслуживания. 2. Формуляры СИ, на которых проведено ТО.

Таблица 14.2. – Технологическая карта ТО-3

Вид (тип) оборудования (СИ):	Система контроля загазованности СТМ
Число экземпляров в составе СИКН	1
Численность и квалификация персонала	Инженер по КИПиА – 1 чел. Слесарь-ремонтник КИПиА – 1 чел Инженер-метролог – 1 чел.

Исходные условия выполнения технологических операций	– ТО проводить на работающей СИКН. – ТО проводить на работающем оборудовании. – Поверка проводится на месте эксплуатации
Приборы, оборудование, инструменты и материалы, НД	– Набор слесарного инструмента. – Поверочные газовые смеси. – Мегомметр – Прибор комбинированный – Эксплуатационная документация. – Методика поверки.
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО-3. – Согласовать с руководством ПСП время проведения работ. – Провести анализ отказов за прошедший календарный год.
Содержание работ последовательность их выполнения	– Выполнение работ в объеме ТО-1. – Передать систему контроля загазованности на поверку.
Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым требованиям	– Провести поверку системы загазованности. – Поверка системы загазованности производится в соответствии с методикой поверки, изложенной в технической документации системы, с оформлением свидетельства о поверке. – Проверить наличие пломб и проконтролировать качество (читаемость) оттисков клейм.
Порядок приведения объекта обслуживания в исходное (рабочее) состояние	– Разобрать схемы, собранные при проведении работ. – Установить датчики и вторичные приборы на место. Восстановить рабочие схемы.
Порядок завершения работ	– Информировать ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении ТО-3 и сдать объект обслуживающему персоналу.
Оформление результатов работ	По результатам ТО-3 заполнить следующую документацию: 1. Журнал учета проведения технического обслуживания. 2. Формуляры СИ, на которых проведено ТО. 3. Свидетельство о поверке – оформляется аккредитованными юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями, выполняющие работы и (или) оказывающие услуги по обеспечению единства измерений.

Технологическая карта № 15
технического (метрологического) обслуживания

Индикатор фазового состояния потока ИФС -1В-700М
(наименование и тип обслуживаемого оборудования, СИ)

Номер СИКН	831	Количество экземпляров оборудования или СИ в составе СИКН	2
-------------------	------------	--	----------

Таблица 15.1. – Технологическая карта ТО-1

Вид (тип) оборудования (СИ):	Индикатор фазового состояния потока ИФС -1В-700М
Число экземпляров	2
Численность и квалификация персонала	Инженер-наладчик – 1 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	– ТО проводить на работающей СИКН. – ТО проводить на работающем оборудовании.
Приборы, оборудование, инструменты и материалы Нормативная документация	– Набор слесарного инструмента – Руководство по эксплуатации – Инструкция по эксплуатации СИКН
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО. – Согласовать с руководством объекта ПСП время проведения работ. – Провести анализ отказов за прошедший месяц.
Содержание работ последовательность их выполнения	– Внешний осмотр – Наличие маркировки взрывозащиты, проверка состояния заземляющих проводников в местах соединений, наличие пломб и предупредительных надписей. – Проверка величины поправки на допустимое содержание газа на вязкость нефти в энергонезависимой памяти.
Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым требованиям	– Проверка проводится по методу, изложенному в технической документации на ИФС-1В-700М – Поправка на вязкость должна соответствовать Таблице 4, п 1.4.10.1.8 Руководства по эксплуатации ДРФМ.414152.001-01 РЭ (с учетом формулы аппроксимации) и вязкости прокачиваемой нефти. – Кабельный ввод и защитное заземление не должны иметь повреждений.
Порядок приведения объекта обслуживания в исходное (рабочее) состояние	– Разобрать схемы, собранные при проведении работ. – Восстановить рабочие схемы.
Порядок завершения работ	– Информировать ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении работ по ТО-1 и сдать объект эксплуатирующему персоналу.
Оформление результатов работ	По результатам ТО-1 заполнить следующую документацию: 1. Журнал учета проведения технического обслуживания. 2. Формуляры оборудования, на которых проведено ТО.

Таблица 15.2. – Технологическая карта ТО-2

Вид (тип) оборудования (СИ):	Индикатор фазового состояния потока ИФС -1В-700М
Число экземпляров	2
Численность и квалификация персонала	Инженер-наладчик – 2 чел.

Исходные условия выполнения технологических операций	– При выполнении работ, включающих работы по ТО-1 СИКН находится в работе. При этом техническое обслуживание проводится на работающем оборудовании. – При выполнении работ, включающих работы по обслуживанию контактов, разъемов и градуировки прибора - СИКН выведена из работы. При этом техническое обслуживание проводится на неработающем оборудовании.
Приборы, оборудование, инструменты и материалы	– Набор слесарного инструмента. – Мультиметр. – Дистиллированная вода. – Нефраз.
Нормативно-техническая документация	– Эксплуатационная документация на индикатор ИФС
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО. – Согласовать с владельцем СИКН время проведения работ. – Провести анализ отказов за прошедший месяц.
Содержание работ последовательность их выполнения	– Выполнить работы в объеме ТО-1 – Провести обслуживание контактных соединений. Осмотр на целостность, чистку разъемов, контактов, клеммников. – Ревизия, наладка ИФС: - отключение питания, отсоединение заземления, демонтаж электронного блока, чистка, ревизия, замена неисправных элементов, проверка и регулировка электронного блока. – Ревизия датчика ИФС: - отключение и отсоединение от кабеля датчика, демонтаж, разборка, дефектация, чистка, замена изношенных элементов, проверка исправности пьезоэлементов, сборка, установка, настройка, регулировка. – Установить датчик ИФС. – Произвести градуировку прибора (проводится ежеквартально по графику) – Проверка устойчивости показаний.
Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым требованиям	– Нарушения целостности, загрязнение разъемов, контактов, клеммников не допускается. – Градуировка производится согласно руководству по эксплуатации ДРФМ.414152.001-01 РЭ
Порядок приведения объекта обслуживания в исходное (рабочее) состояние	– Разобрать схемы, собранные при проведении работ. – Восстановить рабочие схемы.
Порядок завершения работ	– Информировать ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении работ по ТО-1 и сдать объект эксплуатирующему персоналу.
Оформление результатов работ	По результатам ТО-2 заполнить следующую документацию: 1. Журнал учета проведения технического обслуживания. 2. Формуляр оборудования, на котором проведено ТО. 3. Протокол градуировки и технического обслуживания ИФС.

Технологическая карта № 16
технического (метрологического) обслуживания

Трубопоршневая поверочная установка «Сапфир МН-100-4,0»
(наименование и тип обслуживаемого оборудования, СИ)

Номер СИКН	831	Количество экземпляров оборудования или СИ в составе СИКН	1
-------------------	------------	--	----------

Таблица 16.1. - Технологическая карта ТО - 1

Вид (тип) оборудования (СИ)	Оборудование установки трубопоршневой Сапфир МН-100-4,0
Число экземпляров в составе СИКН	1
Численность и квалификация персонала	Инженер-наладчик – 1 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	– ТО проводить на работающей СИКН. – ТО проводить на работающем оборудовании. – Запрещается вскрытие СИ, на которых имеются поверительные клейма.
Приборы, оборудование, инструменты и материалы, НД	– Набор слесарного инструмента. – Прибор комбинированный – Эксплуатационная документация.
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО-1. – Согласовать с руководством объекта ПСП время проведения работ. – Провести анализ отказов за прошедший месяц.
Содержание работ, последовательность их выполнения	– Внешний осмотр технологического оборудования. – Проверить целостность защитного заземления, клеммных коробок и механизмов. – Проверить наличие и исправность СИ согласно технологической схеме. – Проверить надёжность крепления СИ и детекторов, крышек клеммных коробок, механизмов, герметичность фланцевых соединений. – Проверить наличие и целостность пломб, поверительных клейм на СИ и детекторах калиброванного участка. – Проверить состояние кабельных вводов на клеммных коробках, преобразователях давления, преобразователях температуры, детекторах. – Проверить работу крана-манипулятора с управляющего компьютера. – Проверить работу крана-манипулятора в режиме ручного управления. – Проверить герметичность крана.
Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым требованиям	– Защитное заземление не должно иметь видимых повреждений. – Кабели должны быть надёжно закреплены непосредственно у концевых заделок. Концевые заделки кабелей должны обеспечивать их герметизацию для предотвращения проникновения влаги и обеспечения взрывозащиты. – Ослабление крепёжных соединений не допускается. – Пломбы и клейма должны быть установлены в соответствии с НД, не иметь повреждений и с действующей датой поверки. – Кран-манипулятор должен выполнять свои функции в ручном и автоматическом режиме. – Утечки жидкости не допускаются.
Порядок приведения объекта обслуживания в	– Разобрать схемы, собранные при проведении работ. – Восстановить рабочие схемы.

исходное (рабочее) состояние	
Порядок завершения работ	– Информировать ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении работ по ТО-1 и сдать объект эксплуатирующему персоналу.
Оформление результатов работ	По результатам ТО-1 заполнить следующую документацию: 1. Журнал учета проведения технического обслуживания. 2. Формуляр СИ.

Таблица 16.2. - Технологическая карта ТО - 2

Вид (тип) оборудования (СИ)	Оборудование установки трубопоршневой Сапфир МН-100-4,0
Число экземпляров в составе СИКН	1
Численность и квалификация персонала	Инженер-наладчик – 1 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	– ТО проводить на работающей СИКН. – ТО проводить на работающем оборудовании. – Запрещается вскрытие СИ, на которых имеются поверительные клейма.
Приборы, оборудование, инструменты и материалы, НД	– Набор слесарного инструмента и приспособлений. – Прибор комбинированный – Крон циркуль – Незамерзающая жидкость. – Эксплуатационная документация.
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО-2. – Согласовать с ПСП время проведения работ. – Провести анализ отказов за прошедший месяц.
Содержание работ, последовательность их выполнения	– Выполнение работ в объеме ТО-1. – Проверить состояние уплотнений люка и узлов ТПУ. Уплотнения не должны иметь видимых повреждений и вмятин. – Проверить крепления узлов ТПУ к раме и между собой – Освобождение ТПУ от нефти. – Внешний осмотр старто-приёмной камеры. – Вскрытие люка и проверка состояния внутренней поверхности старто-приёмной камеры и механизма привода поворотного крана. – Профилактический осмотр и контроль геометрических размеров шарового поршня. – Подготовка резервного шарового поршня (при необходимости замены). – Осмотр состояния наружной поверхности и швов шарового поршня. Поверхность должна быть гладкой без механических повреждений. Швы не должны иметь расслоений. – Заполнение шарового поршня согласно инструкции завода-изготовителя. – Согласно МИ 2974 шаровой поршень раскачивают до $D_{ш} = (1,01 - 1,03) \cdot D$, где: D – диаметр калиброванного участка ТПУ; – Проверить геометрические размеры шарового поршня при помощи крон циркуля. – Проверка производится в трёх плоскостях, овальность шарового поршня не допускается. – При необходимости произвести замену рабочего шара на резервный. – Проверить состояние уплотнений люка и узлов ТПУ, герметичность фланцевых соединений, вентиля для сброса газо-воздушной смеси.

Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым требованиям	– Проверка оборудования производится по методу, изложенному в эксплуатационной документации.
Порядок приведения объекта обслуживания в исходное (рабочее) состояние	– Разобрать схемы, собранные при проведении работ. – Восстановить рабочие схемы.
Порядок завершения работ	– Информировать ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении работ по ТО-2 и сдать объект эксплуатирующему персоналу.
Оформление результатов работ	По результатам ТО-2 заполнить следующую документацию: 1. Журнал учета проведения технического обслуживания. 2. Формуляр СИ.

Таблица 16.3. - Технологическая карта ТО - 3

Вид (тип) оборудования (СИ)	Оборудование установки трубопоршневой Сапфир МН-100-4,0
Число экземпляров в составе СИКН	1
Численность и квалификация персонала	Инженер-наладчик – 2 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	– ТПУ выведена из работы. – Проверка проводится на месте эксплуатации.
Приборы, оборудование, инструменты и материалы, НД	– Набор слесарного монтажного инструмента. – Прибор комбинированный – Эталонное ТПУ 1-го разряда – Эксплуатационная документация. – Инструкция по эксплуатации СИКН. – Методика поверки.
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Проверить комплектность приборов и инструментов. – Отсоединить вход и выход стационарного ТПУ от технологии СИКН при помощи задвижек. – Проверить отсутствие протечек рабочей жидкости через запорные органы задвижек, дренажных и воздушных вентилей при их закрытом положении. При установлении их не герметичности во фланцевые соединения перед соответствующими задвижками установить металлические заглушки. – Согласовать с руководством объекта ПСП время проведения работ.

Содержание работ, последовательность их выполнения	Техническое обслуживание: – Выполнение работ в объеме ТО – 2 и руководство по эксплуатации ТПУ – Осмотр, при необходимости чистка и промывка контактов и клеммных соединений кабельных линий сигнализаторов и электрооборудования механизма переключения потока ТПУ; – Ревизия сигнализаторов ТПУ, контроль и регулировка (при необходимости) их моментов включения; – Проверка герметичности уплотняющих элементов механизма переключения потока ТПУ; – Проведение опробования работы ТПУ – Заполнение документации по техническому обслуживанию. Поверка: – Подготовка ТПУ к поверке; – Подключение передвижной ТПУ, проверка на герметичность (совместно с товарным оператором АО «Белкамнефть» им. А.А. Волкова); – Сопровождение и организация работ по поверке ТПУ; – Проверка установки поверительных пломб с клеймами на ТПУ; – Отключение передвижной ТПУ; – Опорожнение передвижной ТПУ (совместно с товарным оператором АО «Белкамнефть» им. А.А. Волкова); – Установка контрольных пломб согласно инструкции по эксплуатации СИКН; – Ввод значений вместимости калиброванного участка и коэффициентов МХ ТПУ в АРМ оператора СИКН (ИВК); – Заполнение документации по техническому обслуживанию; – Предоставление в документацию ПСП оформленного протокола поверки ТПУ; – Предоставление в документацию ПСП свидетельства о поверке ТПУ (после оформления соответствующих документов в органах территориальной Государственной метрологической службы). – Установка поверительных пломб с клеймами на ТПУ согласно инструкции по эксплуатации СИКН; – Оформление свидетельства о поверке ТПУ.
Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым требованиям	– Поверка производится в соответствии с действующей НД (МИ 2974-2006) с оформлением протокола поверки и свидетельства о поверке. – Проверить наличие пломб и проконтролировать качество (читаемость) оттисков клейма
Нормируемые параметры	– Абсолютное значение допускаемой относительной погрешности ТПУ 1-го разряда не должно превышать 0,05 %. – Абсолютное значение допускаемой относительной погрешности ТПУ 2-го разряда не должно превышать 0,09 % - 0,1 %, в соответствии с Государственной поверочной схемой.
Порядок приведения объекта обслуживания в исходное (рабочее) состояние	– Разобрать схемы, собранные при проведении работ. – Отключить передвижную ТПУ. – Установить заглушки на место подключения передвижной ТПУ – Восстановить рабочие схемы.
Порядок завершения работ	– Информировать ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении работ по ТО-3 и сдать объект эксплуатирующему персоналу.
Оформление результатов работ	По результатам ТО-3 заполнить следующую документацию: 1. Акт замера шаровых поршней ТПУ 2. Журнал учёта проведения технического обслуживания. 3. Формуляр СИ. 4. Протоколы поверки, свидетельство о поверке – выполняется специалистами государственного центра метрологии и стандартизации

Технологическая карта № 17
технического (метрологического) обслуживания

Прибор определения свободного газа УОСГ-100СКП
(наименование и тип обслуживаемого оборудования, СИ)

Номер СИКН	831	Количество экземпляров оборудования или СИ в составе СИКН	1
-------------------	------------	--	----------

Таблица 17.1. - Технологическая карта ТО - 1

Вид (тип) оборудования (СИ)	Прибор определения свободного газа УОСГ-100СКП
Число экземпляров в составе СИКН	1
Численность и квалификация персонала	– Инженер по КИПиА – 1 чел. – Слесарь-ремонтник по КИПиА – 1 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	– ТО проводить на работающей СИКН. – ТО проводить на работающем оборудовании. – Запрещается вскрытие СИ, на которых имеются поверительные клейма.
Приборы, оборудование, инструменты и материалы.	- Набор слесарного инструмента. - Инструкция по эксплуатации УОСГ-100СКП.
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО. – Собрать схему для проверки. – Согласовать с руководством ПСП время проведения ТО.
Содержание работ, последовательность их выполнения	– Внешний осмотр. – Проверка целостности узлов, проверка наличия пломбы на манометре, проверка плавности хода поршня. – Проверка заполнения манометрического узла. – Проверка производится нажатием пальца на мембрану и контролем за поднятием давления. – Проверка герметичности пробоотборной камеры производится согласно Методике измерений ФР.1.31.2015.19788 «Содержание свободного газа в нефти и газожидкостной смеси»
Нормируемые параметры	– При работе с прибором необходимо дополнительно пользоваться МИ 2575. Нефть и остаточное газосодержащие.
Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым требованиям	– Проверка производится в соответствии с инструкцией по эксплуатации УОСГ-100СКП. – Проверяется показание манометра при отсутствии давления.
Порядок приведения объекта обслуживания в исходное (рабочее) состояние	– Разобрать схемы, собранные при проведении работ. – Восстановить рабочие схемы.
Порядок завершения работ	– Информировать ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении работ по ТО-1 и сдать объект обслуживающему персоналу.
Оформление результатов работ	По результатам ТО-1 заполнить следующую документацию: 1. Журнал учета проведения технического обслуживания СИКН. 2. Формуляр СИ.

Таблица 17.2. - Технологическая карта ТО - 3

Вид (тип) оборудования (СИ)	Прибор определения свободного газа УОСГ-100СКП
-----------------------------	--

Число экземпляров в составе СИКН	1
Численность и квалификация персонала	Инженер по КИПиА – 1 чел. Слесарь-ремонтник по КИПиА - 1 чел. Инженер-метролог – 1 чел
Исходные условия выполнения технологических операций	– ТО проводить на работающей СИКН. – Техническое обслуживание проводится на демонтированном оборудовании.
Приборы, оборудование, инструменты и материалы.	– Манометр образцовый МО класс точности 0,15 с верхним пределом измерения 10 МПа, модель 1226, ТУ 25-05-1664-78 - Набор слесарного инструмента. - Инструкция по эксплуатации УОСГ-100СКП.
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО. – Собрать схему для проверки. – Согласовать с руководством объекта ПСП время проведения ТО.
Содержание работ, последовательность их выполнения	– Выполнение работ в объеме ТО-1. – Провести ревизию УОСГ. – Демонтировать, разобрать, промыть. – Проверить состояние узлов и деталей. – Собрать в обратном порядке. – Предоставить УОСГ на поверку – Поверка производится в соответствии с действующей НД с оформлением свидетельства о поверке.
Нормируемые параметры	– При работе с прибором необходимо дополнительно пользоваться МИ2575. Нефть и остаточное газосодержание.
Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым требованиям	- Провести поверку СИ. – Поверка производится в соответствии с НД
Нормируемые параметры	– Пределы основной абсолютной погрешности измерений растворенного газа: не более 0,1 м ³ /м ³
Порядок приведения объекта обслуживания в исходное (рабочее) состояние	– Разобрать схемы, собранные при проведении работ. – Восстановить рабочие схемы.
Порядок завершения работ	– Информировать ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении работ по ТО-3 и сдать объект обслуживающему персоналу.
Оформление результатов работ	По результатам ТО-3 заполнить следующую документацию: 1. Журнал учета проведения технического обслуживания СИКН. 2. Формуляр СИ. 3. Свидетельство и протокол о поверке – выполняется специалистами государственного центра метрологии и стандартизации

Технологическая карта № 18
технического (метрологического) обслуживания

Манометр технический
(наименование и тип обслуживаемого оборудования, СИ)

Номер СИКН	831	Количество экземпляров оборудования или СИ в составе СИКН	11
-------------------	------------	--	-----------

Таблица 18.1. – Технологическая карта ТО-1

Вид (тип) оборудования (СИ):	Манометр технический
Число экз. в составе СИКН	11
Численность и квалификация персонала	Слесарь КИПиА – 1 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	– ТО проводить на работающей СИКН. – ТО проводить на работающем оборудовании. – Запрещается вскрытие СИ, на которых имеются поверительные клейма.
Приборы, оборудование, инструменты и материалы Нормативная документация	– Набор слесарного инструмента. – Инструкция по эксплуатации СИКН – Технологическая схема СИКН
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО-1. – Согласовать с руководством объекта ПСП время проведения работ. – Провести анализ отказов за прошедший месяц.
Содержание работ последовательность их выполнения	– Проверить наличие манометров согласно технологической схеме, состояние их внешнего вида. – СИ должны соответствовать требованиям МИ 2825 в части классов точности, пределов измерений. СИ не должны иметь механических повреждений и дефектов, ухудшающих внешний вид и препятствующих их применению. – Проверить наличие и целостность пломб, и поверительных клейм. – Пломбы и клейма должны быть установлены в соответствии с МИ 3002, не иметь повреждений и с действующей датой поверки.
Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым требованиям	– Сравнение показаний манометров с показаниями соответствующих преобразователей давления – в соответствии с действующей МВИ или иным НД.
Порядок приведения объекта обслуживания в исходное (рабочее) состояние	– Состояние объекта не изменялось.
Порядок завершения работ	– Информировать ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении ТО и сдать объект обслуживающему персоналу.

Оформление результатов работ	По результатам ТО-1 заполнить следующую документацию: 1. Журнал учета проведения технического обслуживания. 2. Формуляры СИ, на которых проведено ТО.
------------------------------	---

Таблица 18.2. – Технологическая карта ТО-3

Вид (тип) оборудования (СИ):	Манометр технический
Число экз. в составе СИКН	11
Численность и квалификация персонала	Инженер - метролог – 1чел. Слесарь-ремонтник по КИПиА – 1 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	– ТО проводить на работающей СИКН. – ТО проводить на работающем оборудовании. – Поверка (калибровка) проводится в метрологической лаборатории.
Приборы, оборудование, инструменты и материалы Нормативная документация	– Калибратор давления – Манометр МО, кл.т. 0,4 – Набор слесарного инструмента – Технологическая схема СИКН – Действующие методики поверки.
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО. – Согласовать с руководством объекта ПСП время проведения работ. – Провести анализ отказов за прошедший год.
Содержание работ последовательность их выполнения	– Снять манометры на измерительных линиях. – Провести ревизию, дефектовку, замену изношенных элементов, регулировку манометров. – Представить манометры на поверку (калибровку). – Установить манометры. – Проверить герметичность соединений.
Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым требованиям	– Провести поверку (калибровку) СИ. – Поверка (калибровка) производится в соответствии с действующей НД. – Проверить наличие пломб и проконтролировать качество (читаемость) оттисков клейм.
Нормируемые параметры	– Не допускается наличие трещин, вмятин, сколов, механических повреждений и следов износа. – Класс точности 0,6.
Порядок приведения объекта обслуживания в исходное (рабочее) состояние	– Состояние объекта не изменялось.
Порядок завершения работ	– Информировать ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении ТО и сдать объект обслуживающему персоналу.
Оформление результатов работ	По результатам ТО-3 заполнить следующую документацию: 1. Журнал учета проведения технического обслуживания. 2. Формуляры СИ, на которых проведено ТО. 3. Протоколы поверки – в случае, если предусмотрено методикой поверки.

Технологическая карта № 19
технического (метрологического) обслуживания

Шкаф электроники.
Контрольные кабельные линии. Клеммные коробки
(наименование и тип обслуживаемого оборудования, СИ)

Номер СИКН	831	Количество экземпляров оборудования или СИ в составе СИКН	
-----------------------	------------	--	--

Таблица 19.1 - Технологическая карта ТО-1

Вид (тип) оборудования (СИ):	Шкаф электроники. Контрольные кабельные линии. Клеммные коробки
Число экз. в составе СИКН	
Численность и квалификация персонала	Инженер по КИПиА – 1 чел. Слесарь-ремонтник по КИПиА – 1 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	– ТО проводить на работающей СИКН. – ТО проводить на работающем оборудовании. – Запрещается вскрытие СИ, на которых имеются поверительные клейма.
Приборы, оборудование, инструменты и материалы, НД	– Набор монтажного инструмента. – Прибор комбинированный. – Эксплуатационная документация.
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО-1. – Согласовать с руководством объекта ПСП время проведения работ. – Провести анализ отказов за прошедший месяц.
Содержание работ последовательность их выполнения	– Проверить состояние монтажных проводов и внутришкафных соединений. – Должны отсутствовать повреждения изоляции и обрывы проводов. – Проверить наличие маркировок и надписей внутри шкафа. – Маркировка и надписи должны быть четкими. – Проверить наличие питания ВА – Напряжение должно быть: - 220 В переменного тока; - 24 В постоянного тока. – Контрольные кабельные линии - Осмотреть трассы контрольных кабельных линий - Проверить состояние кабельных вводов на: -клеммных коробках; -магнитоиндукционных датчиках; -преобразователях давления; -преобразователях температуры; -входе в БИК; -детекторах ТПУ.
Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым требованиям	– Монтаж кабельных линий должен быть выполнен согласно проекту. – Кабели не должны иметь повреждений. – Кабели должны быть надежно закреплены непосредственно у концевых заделок. – Концевые заделки кабелей должны обеспечивать их герметизацию для предотвращения проникновения влаги и обеспечения взрывозащиты.
Порядок приведения объекта обслуживания в исходное (рабочее) состояние	- Состояние объекта не изменялось

Порядок завершения работ	– Информировать ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении ТО и сдать объект обслуживающему персоналу.
Оформление результатов работ	По результатам ТО-1 заполнить следующую документацию: 1. Журнал учета проведения технического обслуживания.

Таблица 19.2 - Технологическая карта ТО-3

Вид (тип) оборудования (СИ):	Шкаф электроники. Контрольные кабельные линии. Клеммные коробки
Число экз. в составе СИКН	
Численность и квалификация персонала	– Инженер по КИПиА – 1 чел. – Слесарь-ремонтник по КИПиА – 1 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	– При выполнении работ, включающих работы по ТО-1, СИКН находится в работе. При этом техническое обслуживание проводится на работающем оборудовании. – При выполнении работ, включающих работы по обслуживанию контактов и клеммников, СИКН выведена из работы. При этом техническое обслуживание проводится на неработающем оборудовании. – Запрещается вскрытие вторичной аппаратуры, на которых имеются поверительные клейма.
Приборы, оборудование, инструменты и материалы, НД	– Набор слесарного инструмента. – Прибор комбинированный (мультиметр) – Кисточка. Спирт технический. – Мегомметр. – Эксплуатационная документация. – Инструкция по эксплуатации СИКН.
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО. – Согласовать время проведения работ. – Провести анализ отказов за прошедший месяц.
Содержание работ последовательность их выполнения	– Выполнение работ в объеме ТО-1. – Провести обслуживание контактных соединений. Осмотр на целостность, чистку разъёмов, контактов, клеммников. – Провести измерение сопротивления изоляции контрольных кабелей. – Обесточить, разрядить и отсоединить контрольные кабели; – Разрядить кабель путем соединения металлической жилы с заземлением в течение не менее 2 мин. – Убедиться в полном отсутствии на нем заряда путем измерения напряжения. – Измерить сопротивление изоляции мегомметром на 500 В. – Отсчет по шкале произвести через 1 мин. После приложения напряжения к испытываемому кабелю. – Перед повторным измерением кабель снова разрядить. – Привести измеренное сопротивление изоляции к 20 °С по формуле: $R = K \cdot R_t \cdot L$ где: R_t - сопротивление изоляции при температуре измерения, 10^6 Ом; K – температурный коэффициент сопротивления изоляции для данного типа кабеля; R – сопротивление изоляции при 20 °С L – длина испытываемого кабеля, км; – Разрядить кабель и убедиться в отсутствии заряда; – Подключить контрольные кабели;
Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым требованиям	– Сопротивление изоляции при 20 °С должно быть не менее 50 МОм/км. – Результаты измерений занести в протокол измерения изоляции.

Порядок приведения объекта обслуживания в исходное (рабочее) состояние	– Разобрать схемы, собранные при проведении работ. – Восстановить рабочие схемы.
Порядок завершения работ	– Информировать ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении ТО и сдать объект обслуживающему персоналу.
Оформление результатов работ	По результатам ТО-3 заполнить следующую документацию: 1. Журнал учёта проведения технического обслуживания. 2. Протокол измерения изоляции контрольных кабелей.

Технологическая карта № 20
технического (метрологического) обслуживания

Источник бесперебойного питания ИБП
(наименование и тип обслуживаемого оборудования, СИ)

Номер СИКН	831	Количество экземпляров оборудования или СИ в составе СИКН	2
-------------------	------------	--	----------

Таблица 20.1 - Технологическая карта ТО

Вид (тип) оборудования (СИ)	Источник бесперебойного питания ИБП
Число экземпляров в составе СИКН	2
Численность и квалификация персонала	Инженер-программист – 1 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	– При выполнении работ СИКН выведен из работы. При этом техническое обслуживание проводится на работающем оборудовании. – При выполнении работ, включающих работы по обслуживанию контактов и клеммников, СИКН выведена из работы. При этом техническое обслуживание проводится на неработающем оборудовании.
Приборы, оборудование, инструменты и материалы, НД	– Набор слесарного инструмента. – Прибор комбинированный (мультиметр) – Эксплуатационная документация. – Инструкция по эксплуатации СИКН.
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО. – Согласовать время проведения работ. – Провести анализ отказов за прошедший месяц.
Содержание работ, последовательность их выполнения	– Внешний осмотр: проверка чистоты внешних поверхностей, заземления, состояние внешних соединений, отсутствие механических повреждений и дефектов. – Удаление пыли и грязи. – Проверка работоспособности (проверка входных и выходных напряжений, мощности нагрузки, расчетное значение времени резервного питания). – Проверить значения параметров, установленных изготовителем. – Замерить входное и выходное напряжение. – Проверить длительность работы ИБП при включенных потребителях с отключением от сети 220В. – При необходимости произвести отключение и разборку источника бесперебойного питания. – Проверить целостность внутренних соединений, отсутствие подтеков содержимого аккумуляторов, отсутствие вздутия аккумуляторов.
Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым требованиям	– Порядок проверки должно соответствовать эксплуатационной документации.
Порядок приведения объекта обслуживания в исходное (рабочее) состояние	– Разобрать схемы, собранные при проведении работ. – Восстановить рабочие схемы.
Порядок завершения работ	– Информировать ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении ТО и сдать объект обслуживающему персоналу.

Оформление результатов работ	По результатам ТО заполнить следующую документацию: 1. Журнал учета проведения технического обслуживания. 2. Акт по проведению проверки работоспособности оргтехники, АРМ оператора СИКН и ИБП
------------------------------	--

Технологическая карта № 21
технического (метрологического) обслуживания

Пробозаборное устройство ЩПУ-1-100-40
(наименование и тип обслуживаемого оборудования, СИ)

Номер СИКН	831	Количество экземпляров оборудования или СИ в составе СИКН	1
-------------------	------------	--	----------

Таблица 21.1 Технологическая карта ТО

Вид (тип) оборудования (СИ):	Пробозаборное устройство ЩПУ-1-100-40
Число экз. в составе СИКН	1
Численность и квалификация персонала	Слесарь-ремонтник по КИПиА – 2 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	Техническое обслуживание проводится на неработающей СИКН.
Приборы, оборудование, инструменты и материалы.	– Ветошь. – Набор слесарного инструмента.
Нормативная документация	– Инструкция по эксплуатации СИКН. – Технологическая схема СИКН. – Технологическая схема БИК. – Эксплуатационная документация.
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО. – Согласовать с руководством объекта ПСП время проведения работ. – Провести анализ отказов за прошедший месяц.
Содержание работ, последовательность их выполнения	– Отключить БИК и измерительные линии, отсекающими шаровыми кранами. – Опорожнить выходной коллектор СИКН в дренажную емкость учтенной нефти ЕД 1.2. – Демонтировать пробозаборное устройство. – Произвести внутренний осмотр и чистку пробозаборного устройства. При обнаружении неисправностей – устранить. – Производится замер на соответствие размерам согласно паспортных данных. – Смонтировать пробозаборное устройство.
Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым требованиям	– Восстановить рабочую схему. – Проверить на герметичность отсекающие шаровые краны. – Опрессовать пробозаборное устройство. – Не допускать не герметичности корпуса, сварных, фланцевых и резьбовых соединений.
Порядок приведения объекта обслуживания в исходное (рабочее) состояние	– Состояние объекта не изменялось.
Порядок завершения работ	– Информировать ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении ТО и сдать объект обслуживающему персоналу.
Оформление результатов работ	По результатам ТО заполнить следующую документацию: 1. Акт ревизии пробозаборного устройства

Технологическая карта № 22
технического (метрологического) обслуживания

Пробоотборник ручной Стандарт-Р
(наименование и тип обслуживаемого оборудования, СИ)

Номер СИКН	831	Количество экземпляров оборудования или СИ в составе СИКН	1
-------------------	------------	--	----------

Таблица 22.1 Технологическая карта ТО

Вид (тип) оборудования (СИ):	Пробоотборник ручной Стандарт-Р
Число экз. в составе СИКН	1
Численность и квалификация персонала	Слесарь-ремонтник по КИПиА – 1 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	Техническое обслуживание проводится на неработающей СИКН.
Приборы, оборудование, инструменты и материалы. Нормативная документация	– Ветошь. – Набор слесарного инструмента. – Инструкция по эксплуатации СИКН. – Технологическая схема СИКН. – Технологическая схема БИК. – Эксплуатационная документация.
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО. – Согласовать с руководством объекта ПСП время проведения работ. Провести анализ отказов за прошедший месяц.
Содержание работ, последовательность их выполнения	– Отключить БИК отсекающими шаровыми кранами. – Отсечь пробоотборник шаровыми кранами и сдренировать в дренажную емкость учтенной нефти ДЕ-1. – Демонтировать пробоотборник. – Произвести внутренний осмотр и чистку пробоотборника. При обнаружении неисправностей – устранить. – Смонтировать пробоотборник.
Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым требованиям	– Восстановить рабочую схему. Проверить на герметичность отсекающие шаровые краны. Опрессовать пробоотборник. Не допускать не герметичности корпуса, сварных, фланцевых и резьбовых соединений.
Порядок завершения работ	– Информировать ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении ТО и сдать объект обслуживающему персоналу.
Оформление результатов работ	По результатам ТО заполнить следующую документацию: 1. Журнал учета проведения технического обслуживания. 2. Акт о проведении ТО

Технологическая карта № 23
технического (метрологического) обслуживания

Устройство контроля протечек (вибродатчик предельного уровня Vegaswing 63)
(наименование и тип обслуживаемого оборудования, СИ)

Номер СИКН	831	Количество экземпляров оборудования или СИ в составе СИКН	2
-------------------	------------	--	----------

Таблица 23.1 Технологическая карта ТО-2

Вид (тип) оборудования (СИ):	Устройство контроля протечек (<u>вибродатчик предельного уровня Vegaswing 63</u>)
Число экз. в составе СИКН	2
Численность и квалификация персонала	Слесарь-ремонтник по КИПиА – 1 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	– ТО проводится на работающей СИКН. – ТО проводится на работающем оборудовании.
Приборы, оборудование, инструменты и материалы.	– Протирачная жидкость. – Ветошь. – Набор слесарного инструмента. – Набор электромонтажного инструмента с изолированными ручками (до 1000 В)
Нормативно-техническая документация	– Руководство по эксплуатации. – Инструкция по эксплуатации СИКН. – Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.
Подготовительные мероприятия	– Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО. – Согласовать с руководством ПСП время проведения работ. – Провести анализ отказов за прошедший период.
Содержание работ, последовательность их выполнения	– Провести очистку от пыли и грязи и внешний осмотр на предмет целостности корпуса, крепежных элементов. – Провести проверку надежности крепления устройства. – Провести проверку наличия и читаемости информационных табличек (функциональное назначение, позиционное обозначение). – Провести визуальный осмотр заземляющего проводника на предмет обрыва заземляющего проводника. – Провести проверку наличия консистентной смазки на болтах заземления.
Порядок завершения работ	– Информировать ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении ТО и сдать объект обслуживающему персоналу.
Оформление результатов работ	По результатам ТО заполнить следующую документацию: 1. Журнал учета проведения технического обслуживания. 2. Формуляры на устройство контроля протечек, на которых проведено ТО.

Таблица 23.2 Технологическая карта ТО-3

Вид (тип) оборудования (СИ):	Устройство контроля протечек (<u>вибродатчик предельного уровня Vegaswing 63 Liquiphant M FTL 50(51)</u>)
Число экз. в составе СИКН	2
Численность и квалификация персонала	Слесарь-ремонтник по КИПиА – 1 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	– ТО проводится на работающей СИКН. – ТО проводится на работающем оборудовании.

Приборы, оборудование, инструменты и материалы.	– Протирачная жидкость. – Ветошь. – Набор слесарного инструмента. – Мультиметр цифровой. – Измеритель сопротивления изоляции. – Набор электромонтажного инструмента с изолированными ручками (до 1000 В)
Нормативно-техническая документация	– Руководство по эксплуатации. – Инструкция по эксплуатации СИКН. – Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.
Подготовительные мероприятия	– Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО. – Согласовать с руководством ПСП время проведения работ. – Провести анализ отказов за прошедший период.
Содержание работ, последовательность их выполнения	– Выполнить работы в объеме ТО-2. – Произвести чистку чувствительного элемента датчика протечек. – Произвести проверку целостности установочных прокладок датчиков. – Заменить детали из комплекта ЗИП, согласно руководству по эксплуатации. – Провести проверку срабатывания путем имитации (при необходимости).
Порядок завершения работ	– Разобрать схемы, собранные при проведении работ. – Восстановить рабочие схемы. – Информировать ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении ТО-3 и сдать объект эксплуатирующему персоналу – Информировать ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении ТО и сдать объект обслуживающему персоналу.
Оформление результатов работ	По результатам ТО заполнить следующую документацию: 1. Журнал учета проведения технического обслуживания. 2. Формуляры на устройство контроля протечек, на которых проведено ТО.

Технологическая карта №24
технического (метрологического) обслуживания

Пробоотборник автоматический Стандарт-А
(наименование и тип обслуживаемого оборудования, СИ)

Блок анализатора серы	Количество экземпляров оборудования в составе блока анализатора серы	1
------------------------------	---	----------

24.1 Технологическая карта ТО-1

Вид (тип) оборудования (СИ):	Пробоотборник автоматический Стандарт-А
Число экз. в составе СИКН	1
Численность и квалификация персонала	Слесарь-ремонтник по КИПиА – 1 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	– СИКН в работе. – Техническое обслуживание проводится на работающем оборудовании.
Приборы, оборудование, инструменты и материалы, НД	– Секундомер. – Инструкция по эксплуатации СИКН
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО. – Провести анализ отказов за прошедший месяц.
Содержание работ, последовательность их выполнения	– Провести внешний осмотр: проверить чистоту, отсутствие механических повреждений, герметичность, надежность крепления. – Проверить наличие и целостность пломб. – Проверить герметичность пробосборника. – Утечки в пробосборной емкости не допускаются. – Проверить целостность защитного заземления. – Защитное заземление не должно иметь повреждений. – Места крепления должны быть покрыты консистентной смазкой.
Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым требованиям	– Пломбы и клейма должны быть установлены в соответствии с МИ 3002: на пломбировочной мастике, нанесенной на винт с чашкой на корпусе дозатора должен быть оттиск клейма обслуживающей организации. – Проверить работу пробоотборника. – Интервал между отборами проб, длительность отбора и объем пробы должны соответствовать требованиям ГОСТ 2517, инструкции по эксплуатации СИКН.
Порядок приведения объекта обслуживания в исходное (рабочее) состояние	– Состояние объекта не изменялось.
Порядок завершения работ	– Информировать начальника пункта ПСП, ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении ТО и сдать объект обслуживающему персоналу.
Оформление результатов работ	По результатам ТО-1 заполнить следующую документацию: 1. Журнал технического обслуживания. 2. Формуляры оборудования, на которых проведено ТО.

24.2 Технологическая карта ТО-2

Вид (тип) оборудования (СИ):	Пробоотборник автоматический Стандарт-А
Число экз. в составе СИКН	1
Численность и квалификация персонала	Слесарь-ремонтник по КИПиА – 1 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	– СИКН в работе. – Техническое обслуживание проводится на работающем

	оборудовании.
Приборы, оборудование, инструменты и материалы, НД	– Секундомер. – Набор слесарного инструмента. – Эксплуатационная документация.
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО. – Провести анализ отказов за прошедший календарный период.
Содержание работ последовательность их выполнения	– Ревизия автоматического пробоотборника: – Выполнение работ в объеме ТО-1. – Отключить питание пробоотборника – Разобрать пробоотборник, промыть, проверить целостность уплотнительных колец и манжет, смазать трущиеся поверхности. – При необходимости заменить изношенные детали. – Собрать пробоотборник, проверить правильность монтажа, открыть отсекающие краны шаровые и визуально проверить герметичность фланцевых соединений .
Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым требованиям	– Проверить работу пробоотборника: – Интервал между отборами проб, длительность отбора и объем пробы должны соответствовать требованиям ГОСТ 2517, инструкции по эксплуатации СИКН. – Установить пломбу в соответствии с требованиями МИ 3002: на пломбировочной мастике, нанесенной на винт с чашкой на корпусе дозатора нанести оттиск клейма обслуживающей организации - ННУ.
Порядок приведения объекта обслуживания в исходное (рабочее) состояние	– Разобрать схемы, собранные при проведении работ. – Восстановить рабочие схемы.
Порядок завершения работ	– Информировать начальника пункта ПСП - ответственного за эксплуатацию СИКН о завершении ТО и сдать объект обслуживающему персоналу.
Оформление результатов работ	По результатам ТО-2 заполнить следующую документацию: 1. Журнал технического обслуживания. 2. Акт замера разовой дозы

Технологическая карта №25
технического (метрологического) обслуживания

Поточный анализатор серы Rigaku NEX XT
(наименование и тип обслуживаемого оборудования, СИ)

Блок анализатора серы	Количество экземпляров оборудования или СИ	1
------------------------------	---	----------

25.1 Технологическая карта ТО-1

Вид (тип) оборудования (СИ)	Поточный анализатор серы Rigaku NEX XT
Численность и квалификация персонала	Слесарь-ремонтник по КИПиА – 1 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	– ТО проводить на работающей СИКН. – ТО проводить на работающем оборудовании. – Не нарушать контрольные и поверительные клейма
Приборы, оборудование, инструменты и материалы	– Ветошь, – протирочная жидкость. – Набор электромонтажного инструмента с изолированными ручками (до 1000 В). – Набор слесарного инструмента
Нормативная и техническая документация	– Руководство по эксплуатации поточного анализатора серы – МП 183-223-2016 «Методика поверки»
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО-1. – Согласовать с руководством ПСП время проведения работ. – Провести анализ отказов за прошедший месяц. – Проверить наличие, срок действия свидетельства о поверке СИ
Содержание работ, последовательность их выполнения	- Внешний осмотр вычислительного блока, очистка от пыли, проверка плотности подсоединения трубных линий и исправности устройств дистанционной передачи данных. - Визуальная проверка герметичности кабельных вводов. - Проверка состояния кабельных линий. - Проверка надежности креплений механических соединений. - Проверка состояния заземления.
Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым требованиям	– Проверить работоспособность анализатора серы по показаниям на дисплее и АРМ оператора АСУТП в операторной. – Провести контроль метрологических характеристик путем сравнения показаний анализатора серы с данными химико-аналитической лаборатории согласно рекомендациям МП 183-223-2016
Нормируемые параметры	– Разность (по модулю) результатов измерений поточным анализатором серы и данными испытательной лаборатории не должна превышать суммы абсолютных значений пределов допускаемых погрешностей соответствующих средств и методов.
Порядок завершения работ	– Информировать ответственное лицо за эксплуатацию оборудования блока анализатора серы о завершении работ по ТО-1 и сдать объект эксплуатирующему персоналу.
Оформление результатов работ	По окончании ТО-1 заполнить следующую документацию: 1. Протокол КМХ анализатора серы. 2. Подшить протокол КМХ в Журнал протоколов КМХ. 3. Журнал технического обслуживания. 4. Формуляр СИ.

25.2 Технологическая карта ТО-2

Вид (тип) оборудования (СИ)	Поточный анализатор серы Rigaku NEX XT
Численность и квалификация персонала	Инженер по КИПиА – 1 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	– ТО проводить на работающей СИКН. – ТО проводить на работающем оборудовании. – Не нарушать контрольные и поверительные клейма
Приборы, оборудование, инструменты и материалы	– Ветошь, протирочная жидкость. – Набор электромонтажного инструмента с изолированными ручками (до 1000 В). – Набор слесарного инструмента
Нормативная и техническая документация	– Руководство по эксплуатации поточного анализатора серы – МП 183-223-2016 «Методика поверки»
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО-2. – Согласовать с руководством ПСП время проведения работ. – Провести анализ отказов за прошедший месяц. – Проверить наличие, срок действия свидетельства о поверке СИ
Содержание работ, последовательность их выполнения	– Выполнение работ в объеме ТО-1.
Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым требованиям	– Проверить работоспособность анализатора серы по показаниям на дисплее и АРМ оператора АСУТП в операторной. – Провести контроль метрологических характеристик путем сравнения показаний анализатора серы с данными химико-аналитической лаборатории согласно рекомендациям МП 183-223-2016
Нормируемые параметры	– Разность (по модулю) результатов измерений поточным анализатором серы и данными испытательной лаборатории не должна превышать суммы абсолютных значений пределов допускаемых погрешностей соответствующих средств и методов.
Порядок завершения работ	– Информировать ответственное лицо за эксплуатацию оборудования блока анализатора серы о завершении работ по ТО-2 и сдать объект эксплуатирующему персоналу.
Оформление результатов работ	По окончании ТО-2 заполнить следующую документацию: 1. Протокол КМХ анализатора серы. 2. Подшить протокол КМХ в Журнал протоколов КМХ. 3. Журнал технического обслуживания. 4. Формуляр СИ.

25.3 Технологическая карта ТО-3

Вид (тип) оборудования (СИ)	Поточный анализатор серы Rigaku NEX XT
Численность и квалификация персонала	Слесарь-ремонтник по КИПиА – 1 чел. Инженер-метролог – 1 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	– ТО проводить на работающей СИКН. – ТО проводить на работающем оборудовании. – Не нарушать контрольные и поверительные клейма
Приборы, оборудование, инструменты и материалы	– Ветошь, протирочная жидкость. – Набор электромонтажного инструмента с изолированными ручками (до 1000 В). – Набор слесарного инструмента
Нормативная и техническая документация	– Руководство по эксплуатации поточного анализатора серы – МП 183-223-2016 «Методика поверки»
Подготовительные мероприятия	– Проверить комплектность приборов и инструментов для проведения ТО-2.

по выполнению технологических операций	– Согласовать с руководством ПСП время проведения работ. – Провести анализ отказов за прошедший месяц. – Проверить наличие, срок действия свидетельства о поверке СИ
Содержание работ, последовательность их выполнения	– Выполнение работ в объеме ТО-2.
Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым требованиям	– Проверить работоспособность анализатора серы по показаниям на дисплее и АРМ оператора АСУТП в операторной. – Провести контроль метрологических характеристик путем сравнения показаний анализатора серы с данными химико-аналитической лаборатории согласно рекомендациям МП 183-223-2016
Нормируемые параметры	– Разность (по модулю) результатов измерений поточным анализатором серы и данными испытательной лаборатории не должна превышать суммы абсолютных значений пределов допускаемых погрешностей соответствующих средств и методов.
Порядок завершения работ	– Закрыть и опломбировать блок анализатора серы; – Информировать ответственное лицо за эксплуатацию оборудования блока анализатора серы о завершении работ по ТО-3 и сдать объект эксплуатирующему персоналу.
Оформление результатов работ	По окончании ТО-3 заполнить следующую документацию: 1. Протокол поверки анализатора серы, свидетельство о поверке на анализатор серы (оформляет юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, аккредитованный в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации на проведение поверки средств измерений) 2. Журнал технического обслуживания. 3. Формуляр СИ.

Технологическая карта №26
технического (метрологического) обслуживания

Фильтр МИГ-ФБ-100-4,0
(наименование и тип обслуживаемого оборудования, СИ)

Номер СИКН	831	Количество экземпляров оборудования или СИ в составе СИКН	2
-------------------	------------	--	----------

26.1 Технологическая карта

Вид (тип) оборудования (СИ)	МИГ-ФБ-200х1,6
Число экз. в составе СИКН	2 шт.
Численность и квалификация персонала	- Начальник пункта ПСП (при отсутствии мастер по ремонту технологического оборудования) - Слесарь-ремонтник – 2 чел.
Исходные условия выполнения технологических операций	– СИКН в работе. – Переход на резервный фильтр.
Приборы, оборудование, инструменты и материалы	Набор слесарного инструмента: – смазка графитовая УСсА ГОСТ 3333-80; – резиновое кольцо; – ветошь, керосин.
Нормативная и техническая документация	– Инструкция по эксплуатации СИКН. – ИОТ 1.088 «Инструкция по охране труда для слесаря по ремонту технологических установок»
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	– Проверить комплектность инструментов для проведения ТО. – Перейти на резервный фильтр. – Прекратить подачу и освободить фильтр, на котором проводится техническое обслуживание от нефти в емкость ЕД-1 через кран д62 (д63) – Сбросить газ, через вентиль, установленный на крышке фильтра К49 (К50). – Убедиться в отсутствии избыточного давления в фильтре по показаниям манометров.
Содержание работ, последовательность их выполнения	– Отвернуть крышку и с помощью подъемного устройства поднять ее и отвести в сторону. – Вынуть фильтр-элемент и произвести ее чистку. – При необходимости почистить фильтр от парафиновых отложений и механических примесей. При обнаружении неисправностей – устранить.
Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым требованиям	На фильтр-элементе не должно быть механических повреждений и дефектов, ухудшающих значений перепада давления, и работу СИКН
Порядок приведения объекта в исходное (рабочее) состояние	– Установить фильтр-элемент в корпусе фильтра с помощью направляющих. – При необходимости заменить резиновое кольцо. Установить крышку с корпусом. – Произвести смазку трущихся и резиновых поверхностей фланца, смазкой графитовой. – При монтаже крышки с корпусом фильтра совместить установочный штифт в резьбовом фланце с отверстием в крышке. – Заполнить фильтр нефтью. При этом газ (воздух) удаляется открытием вентиля, установленного на крышке К49 (К50).
Порядок завершения работ	– Информировать ответственное лицо за эксплуатацию СИКН о ТО и

	сдать фильтр обслуживающему персоналу.
Оформление результатов работ	По результатам ТО заполнить следующую документацию: 1. Формуляры оборудования, на которых проведено ТО. 2. Акт о проведении ТО.

Технологическая карта №27
технического (метрологического) обслуживания

Термометра ртутного стеклянного ТЛ-4
(наименование и тип обслуживаемого оборудования, СИ)

Номер СИКН	831	Количество экземпляров оборудования или СИ в составе СИКН	5
-----------------------	------------	--	----------

(наименование и тип обслуживаемого оборудования)

Таблица 23.1 Технологическая карта ТО

Вид (тип) оборудования	термометр ртутный стеклянный ТЛ-4
Число экз. в составе СИКН	5 шт.
Численность и квалификация персонала	Оператор товарный- 1 чел
Исходные условия выполнения технологических операций	СИКН в работе.
Приборы, оборудование, инструменты и материалы. Нормативная документация	Ветошь, масло трансформаторное Инструкция по эксплуатации СИКН
Подготовительные мероприятия по выполнению технологических операций	_____
Содержание работ последовательность их выполнения	Провести внешний осмотр, проверить чистоту, отсутствие механических повреждений, надежность и целостность крепления температурной шкалы
Порядок проверки оборудования на соответствие предъявляемым требованиям	Стеклянная часть термометра должна быть чистой без повреждений. Крепление температурной шкалы не должна иметь механических повреждений, должна быть целая без дефектов.
Порядок приведения объекта в исходное (рабочее) состояние	Проверить масло в термокармане и установить термометр на место
Порядок завершения работ	-
Оформление результатов работ	По результатам ТО заполнить следующую документацию: 1. Формуляр