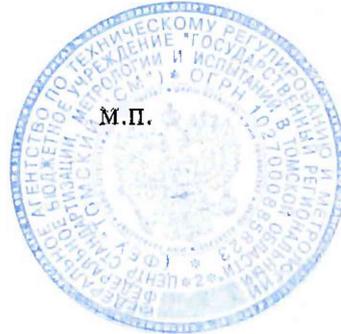


УТВЕРЖДАЮ

Директор ФБУ «Томский ЦСМ»

 М.М. Чухланцева

« 15 » 12 2020 г.



Государственная система обеспечения единства измерений

**Система измерений количества и параметров нефти сырой на установке
предварительного сброса воды № 3 «Юг» Первомайского нефтяного
месторождения АО «Томскнефть» ВНК**

Методика поверки

МП 418-20

Томск
2020

Содержание

1 Общие положения.....	3
2 Перечень операций поверки	3
3 Требования к условиям проведения поверки.....	3
4 Метрологические и технические требования к средствам поверки	4
5 Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки.....	4
6 Внешний осмотр средства измерений	4
7 Подготовка к поверке и опробованию средства измерений.....	5
8 Проверка программного обеспечения	5
9 Определение метрологических характеристик средства измерений.....	7
10 Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	7
11 Оформление результатов поверки	8

1 Общие положения

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на систему измерений количества и параметров нефти сырой на установке предварительного сброса воды № 3 «Юг» Первомайского нефтяного месторождения АО «Томскнефть» ВНК и устанавливает методы и средства ее первичной и периодической поверок.

1.2 В тексте приняты следующие сокращения и обозначения:

АРМ оператора	– автоматизированное рабочее место;
ИВК	– измерительно-вычислительный комплекс МикроТЭК;
КМХ	– контроль метрологических характеристик;
МП	– методика поверки;
Нефть сырая	– нефть;
ПО	– программное обеспечение;
СИ	– средство измерений;
СИКНС	– система измерений количества и параметров нефти сырой на установке предварительного сброса воды № 3 «Юг» Первомайского нефтяного месторождения АО «Томскнефть» ВНК, зав. № 01;
БИК	– блок измерений показателей качества нефти;
БИЛ	– блок измерительных линий;
СОИ	– система обработки информации;
ФИФОЕИ	– Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

1.3 Интервал между поверками СИКНС – 1 год.

1.4 СИКНС подвергают поэлементной поверке. СИ, входящие в состав СИКНС, поверяют согласно утвержденным методикам поверки и внесенным в описание типа на СИ и (или) в соответствии с таблицей 2.

1.5 Если очередной срок поверки СИ наступает до очередного срока поверки СИКНС, поверяется только это СИ и поверка СИКНС в целом не проводится. СИ, результаты измерений которых не влияют на погрешность измерений массы нефти, могут подлежать калибровке.

1.6 В случае непригодности средств измерений СИКНС, допускается их замена на однотипные, прошедшие поверку или калибровку, с аналогичными метрологическими характеристиками. Замена оформляется актом, который хранится совместно с описанием типа на СИКНС.

1.7 На основании письменного заявления владельца СИКНС допускается проводить поверку СИКНС в меньшем диапазоне измерений расхода, чем указано в описании типа на СИКНС. При этом диапазон измерений расхода СИКНС определяется диапазонами измерений расхода, в которых проведена поверка расходомеров массовых Promass (модификация Promass 300).

2 Перечень операций поверки

При проведении поверки выполняют следующие операции:

- внешний осмотр;
- опробование;
- проверка идентификации и защиты ПО;
- определение метрологических характеристик.

Если при проведении какой-либо операции поверки получен отрицательный результат, дальнейшую поверку прекращают.

3 Требования к условиям проведения поверки

3.1 Поверку выполняют в рабочих условиях эксплуатации СИКНС:

- температура окружающей среды, для средств измерений, от +5 до +30;
- находящихся в составе БИЛ, БИК, °С

- температура окружающей среды, для средств измерений, от +10 до +30; находящихся в составе СОИ, °С	
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106;
- относительная влажность воздуха, %	до 90;
- напряжение питания переменного тока, В	от 198 до 242;
- частота питающей сети, Гц	от 49 до 51.

4 Метрологические и технические требования к средствам поверки

4.1 При проведении поверки применяют основные средства поверки, рабочий эталон 1-го разряда в соответствии с приказом Росстандарта от 07.02.2018 № 256 (установка поверочная SYNCROTRAK (CALIBRON) серии S, регистрационный № 44420-10). Допускается использовать аналогичные средства поверки, обеспечивающие проверку метрологических характеристик СИКНС с требуемой точностью.

4.2 Средства измерений, применяемые при поверке, должны быть внесены в ФИФОЕИ и иметь действующие свидетельства о поверке и (или) знаки поверки.

4.3 При проведении поверки средств измерений, входящих в состав СИКНС, применяют средства поверки, указанные в документах на поверку средств измерений.

5 Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки

5.1 Требования к квалификации поверителей

К выполнению поверки допускают лиц, достигших 18 лет, имеющих группу допуска по электробезопасности не ниже II, удостоверение на право работы на электроустановках до 1000 В, прошедших инструктаж по охране труда на рабочем месте, изучивших эксплуатационную документацию на СИКНС, ее составные части и настоящую методику поверки.

5.2 Требования безопасности

5.3 При проведении поверки должны выполняться требования действующих документов: «Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности», «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств», «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок».

При проведении поверки необходимо соблюдать требования безопасности, указанные в эксплуатационной документации на средства поверки, СИКНС, средства измерений и оборудование, входящие в состав СИКНС.

6 Внешний осмотр средства измерений

6.1 Внешний осмотр

6.1.1 При внешнем осмотре проверяют соответствие СИКНС следующим требованиям:

- на компонентах СИКНС не должно быть загрязнений, механических повреждений, дефектов покрытия, непрочности крепления разъемов и других элементов, присутствия следов коррозии, ухудшающих внешний вид и препятствующих применению;
- надписи и обозначения на компонентах СИКНС должны быть четкими и соответствовать технической документации.

Результаты проверки положительные, если выполняются вышеперечисленные требования. При оперативном устранении пользователем СИКНС недостатков, замеченных при внешнем осмотре, поверка продолжается по следующим операциям.

7 Подготовка к поверке и опробованию средства измерений

7.1 Рассмотрение документации

7.1.1 На поверку СИКНС представляют следующие документы:

- описание типа СИКНС;
- инструкция по эксплуатации;
- методика измерений;
- эксплуатационная документация на средства измерений, входящие в состав СИКНС.

- действующие документы, подтверждающие поверку и (или) калибровку всех СИ, входящих в состав СИКНС. Документы на поверку СИ приведены в таблице 2 и (или) в соответствии с утвержденными методиками поверки и внесенными в описание типа на СИ.

7.1.2 Перед выполнением операций поверки необходимо изучить настоящий документ, эксплуатационную документацию на поверяемую СИКНС и ее компоненты.

7.1.3 Непосредственно перед выполнением поверки необходимо подготовить средства поверки к работе в соответствии с их эксплуатационной документацией.

Результаты проверки положительные, если документация в наличии, средства поверки имеют документально подтвержденную пригодность для использования в операциях поверки, все средства измерений СИКНС имеют действующие свидетельства и (или) знаки поверки и (или) калибровки.

7.2 Проверка условий эксплуатации СИКНС

7.2.1 Проверку условий эксплуатации компонентов СИКНС, установленных в БИЛ, БИК и СОИ, проводят сравнением фактических условий применения с рабочими условиями эксплуатации, приведёнными в 3.1 настоящей МП и документации на СИКНС.

7.2.2 Проверяют, что фактические значения параметров нефти, отображаемые на компьютере АРМ оператора и дисплее ИВК, находятся в диапазонах изменений, указанных в описании типа СИКНС и методике измерений.

Результаты проверки положительные, если фактические условия эксплуатации СИКНС, параметры и показатели нефти соответствуют значениям, приведенным в 3.1 настоящей МП, описанию типа СИКНС и методике измерений.

7.3 Опробование

7.3.1 Опробование СИКНС проводят в соответствии с инструкцией по эксплуатации СИКНС. Проверяют правильность выполнения следующих функций:

- отображение текущих значений технологических и учетных параметров нефти;
- выполнение КМХ преобразователей массового расхода по контрольному преобразователю массового расхода (допускается не проводить при наличии протоколов предыдущих проверок);
- формирование, хранение и вывод на печать протоколов контроля метрологических характеристик;
- запись и хранение архивов;
- регистрация событий в журнале.

Результаты проверки положительные, если выполняются вышеперечисленные функции, на АРМ оператора отображаются текущие и архивные значения технологических и учетных параметров сырой нефти, формируются протоколы и отчеты.

8 Проверка программного обеспечения

8.1 Проверка идентификационных данных программного обеспечения

8.1.1 Проверку идентификационных данных ПО ИВК проводят в процессе функционирования СИКНС в соответствии с руководством по эксплуатации ИВК. К идентификационным данным ПО ИВК относятся:

- идентификационное наименование ПО;
 - номер версии ПО;
 - значения цифровых идентификаторов метрологически значимой части ПО ИВК.
- Идентификационные данные ПО ИВК приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные метрологически значимой части ПО ИВК

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	«МикроТЭК-МК»	
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.3924	
Цифровой идентификатор ПО	номер версии подсистемы ПО	значение цифрового идентификатора подсистемы ПО
	2.3083	6E1212FB054D3645ABC1B2A8B1E54D7A (mathRawOil.mdll)
	2.3083	12387F99835A1B74C69986719D3A58F5 (mathCommercialOil.mdll)
	2.3083	04793482857F9248A099E084846CB277 (mathWater.mdll)
	2.3083	2C317A5117704DAA0645548916CDE671 (mathSHFLU.mdll)
	2.3083	AF2A989D899E426D2C62BF911597A191 (mathOilGas.mdll)
	2.3083	3093318E3A287EFA8F3D3A36B6FEE485 (mathNaturalGas.mdll)
	2.3083	7BD2EADDFC8D75796CB65F99DE5FB7FA (mathNitrogen.mdll)
	2.3083	F1F2BE3E82E9144876E7F99424E21ECE (mathAir.mdll)
	2.3083	4A81742D5B15074BE60FD9DABD3FD3AE (mathSarasotaFD960.mdll)
	2.3083	204BFDBA4DCDB72D36CEF8672C9AFC09 (mathSolartron7835.mdll)
	2.3083	768884A0DB93F585C712E4BF5101692A (mathTransforms.mdll)
	2.3083	67F1F9338F566D5040E345FC98961772 (mathKmxRawOil.mdll)
2.3083	E1154DE1DD8A7FC6209ABA0662D67391 (mathHC.mdll)	
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5	

Результаты проверки положительные, если наименование, номер версии и значения цифровых идентификаторов метрологически значимой части ПО ИВК соответствуют данным, указанным в таблице 1 настоящей МП.

9 Определение метрологических характеристик средства измерений

9.1 Определение метрологических характеристик

9.1.1 Метрологические характеристики основных СИ, входящих в состав СИКНС, определяют в соответствии с документами на поверку, приведёнными в таблице 2.

Таблица 2

Наименование средства измерений	Регистрационный номер в ФИФОЕИ	Наименование методики поверки средства измерений
Расходомеры массовые Promass (модификация Promass 300)	68358-17	МП 208-020-2017 ГСИ. Расходомеры массовые Promass (модификация Promass 300, Promass 500). Методика поверки
Датчики давления Метран-75	48186-11	МП 4212-023-2011 Датчики давления Метран-75. Методика поверки
Преобразователи температуры Метран-280-Ех	23410-13	МИ 280.01.00-2013 Преобразователи температуры Метран-280, Метран-280-Ех. Методика поверки с изменением № 1, утвержденной ФБУ «Челябинский ЦСМ» 13.05.2020
Влагомер сырой нефти ВСН-2	24604-12	МП 0016-2-2012 Инструкция ГСИ. Влагомеры сырой нефти ВСН-2. Методика поверки
Комплекс измерительно-вычислительный МикроТЭК	44582-16	ОФТ.20.148.00.00.00 МП ГСИ. Комплексы измерительно-вычислительные МикроТЭК. Методика поверки (с изменением № 1), утвержденной ФБУ «Томский ЦСМ» 05.10.2017

10 Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям

10.1.1 СИКНС обеспечивает нормированные в описании типа метрологические характеристики при использовании поверенных средств измерений, входящих в её состав, соблюдении рабочих условий эксплуатации СИКНС и требований, приведенных в методике измерений.

Метрологические характеристики СИКНС определяют расчётно-экспериментальным способом. Метрологические характеристики средств измерений, входящих в состав СИКНС, определяют по описаниям типа. Методика расчета относительных погрешностей измерений массы и массы нетто нефти приведена в методике измерений.

Допускается не проводить расчет метрологических характеристик СИКНС при условии, что выполняются операции поверки, приведённые в 7.1 и 7.2 настоящей МП.

Результаты определения погрешности измерений массы считают положительными, если погрешность находится в пределах:

±0,25 % при измерении массы нефти;

±0,35 % при вычислении массы нетто нефти.

11 Оформление результатов поверки

11.1 Результаты поверки оформляют протоколом произвольной формы.

11.2 При положительных результатах поверки СИКНС вносят сведения в ФИФОЕИ, может быть оформлено свидетельство о поверке. Знак поверки может наноситься на свидетельство о поверке СИКНС.

11.3 При отрицательных результатах поверки СИКНС к эксплуатации не допускается и выписывается извещение о непригодности.