



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.E.29.024.A № 50936

Срок действия бессрочный

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

**Система измерений количества и показателей качества нефти СИКН 1582
ООО "Соровскнефть"**

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР **1582**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО "Соровскнефть", г. Тюмень

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **53678-13**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МП 53678-13

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от **06 июня 2013 г. № 551**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"....." 2013 г.

Серия СИ

№ **009956**

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефти СИКН 1582 ООО «Соровскнефть»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефти СИКН 1582 ООО «Соровскнефть» (далее СИКН) предназначена для измерения массы нефти в соответствии с требованиями РМГ 100 – 2010.

Описание средства измерений

Конструктивно СИКН выполнена в блочно-модульном исполнении и включает в себя следующие функционально объединенные блоки:

- блок измерительных линий (БИЛ), предназначенный для непрерывных измерений массы нефти, проходящей по измерительным линиям. Конпоновка БИЛ принята с одной рабочей измерительной линией и одной контрольной с функцией резервной;
- блок измерений показателей качества нефти, предназначенный для постоянного измерения показателей качества нефти (плотность, объемной доли воды и массовой доли серы в нефти);
- блок трубопоршневой установки (ТПУ), предназначенный для поверки и контроля метрологических характеристик массовых счетчиков-расходомеров на месте эксплуатации;
- системы сбора и обработки информации (СОИ), предназначенной для сбора и обработки информации, поступающей от измерительных преобразователей, для вычислений, индикации и регистрации результатов измерений.

Принцип действия СИКН основан на прямом методе динамических измерений массы нефти с помощью массовых счетчиков-расходомеров. Сигналы с первичных измерительных преобразователей, предназначенных для измерения массы, плотности, объемной доли воды и массовой доли серы в нефти, температуры и давления, поступают в систему обработки информации, которая принимает, обрабатывает информацию, производит вычисление, индикацию и регистрацию результатов измерений количества и показателей качества нефти.

Система сбора и обработки информации и технологическая схема СИКН обеспечивают выполнение следующих функций:

- измерение в автоматическом режиме:
 - 1) массового расхода нефти по каждой измерительной линии и в целом по СИКН;
 - 2) объемной доли воды в нефти;
 - 3) давления в БИЛ, БИК, ТПУ;
 - 4) температуры в БИЛ и БИК, ТПУ;
 - 5) плотности нефти;
 - 6) содержание массовой доли серы в нефти;
- расчет в автоматическом режиме:
 - 1) суммарной массы брутто нефти от начала отчетного периода и за отдельные периоды;
 - 2) массы нетто нефти с учетом параметров качественного состава нефти;
 - 3) средних значений температуры, давления, плотности, объемной доли воды и массовой доли серы в нефти;
- поверка и контроль метрологических характеристик по трубопоршневой поверочной установке и поточному плотномеру в автоматическом режиме;
- контроль метрологических характеристик рабочих массометров по контрольному массометру;

- световая и звуковая сигнализация запредельных и аварийных состояний СИКН и запредельных характеристик по нефти;
 - индикации и регистрации результатов измерений.
- Вид измерительной системы в соответствии с классификацией ГОСТ Р 8.596-2002: ИС-2.

СИКН имеет аттестованное программное обеспечение (ПО). ПО представлено встроенным прикладным ПО измерительно-вычислительного комплекса ИВК «Вектор-02» и программным обеспечением автоматизированного рабочего места оператора «АРМ Вектор»

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Измерительно-вычислительный комплекс «Вектор-02» на базе контроллера MicroPC	icc	6.41	2B256A52	CRC32
Автоматизированное рабочее место оператора «АРМ Вектор»	Start.gdf	9.13	AC7F9EA1	CRC32

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «С» в соответствии с Р 50.2.077-2011.



Фото 1 Общий вид СИКН

Метрологические и технические характеристики СИКН

Пределы измерений:

- массового расхода СИКН, т/ч	от 40 до 140
- давления, МПа	от 1 до 6,3
- температуры, °С	от + 5 до + 45
- плотности, кг/м ³	от 800 до 900
- массовой доли воды в нефти, % (верхний предел)	до 0,5
- массовая доля серы, % (верхний предел)	до 2

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений

массы брутто нефти, %	± 0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто, %	± 0,35
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения давления, %	± 0,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры, °С	± 0,2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения	
объемной доли воды в нефти, %	± 0,05
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения плотности, кг/м ³	± 0,3
Пределы допускаемой относительной погрешности содержания массовой доли	
серы в диапазоне от 0,02% до 0,20%	± 5,0%
в диапазоне свыше 0,20% до 6,0%	± 3,5%

Условия эксплуатации:

Температура окружающего воздуха:

- для первичных измерительных преобразователей, °С	от 0 до + 50
- для ИВК и АРМ оператора, °С	от + 15 до + 35

Относительная влажность окружающего воздуха:

- для первичных измерительных преобразователей, %	от 30 до 95
- для ИВК и АРМ оператора, %	от 30 до 95

Режим работы (без ТПУ)

непрерывный

Режим работы ТПУ

периодический

Напряжение питания переменного тока с частотой (50 ± 1) Гц

220/380 В^{+10%}_{-15%}

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Наименование и тип средства измерений	Метрологические характеристики	Кол-во	Номер Госреестра
Основные средства измерений, устанавливаемые в технологической части СИКН			
БИЛ			
Счетчик-расходомер массовый Micro Motion CMF 300 (контрольный)	Верхний предел расходов 272 т/ч, пределы допускаемой относительной погрешности ± 0,2 %	1	45115-10
Счетчик-расходомер массовый Micro Motion CMF 300 (рабочий)	Верхний предел расходов 272 т/ч, пределы допускаемой относительной погрешности ± 0,25 %	1	45115-10
Термопреобразователи сопротивления с унифицированным выходным сигналом ТСПУ 902820	Диапазон измерений от 0 до + 50 °С, допускаемая абсолютная погрешность ± 0,2 °С	2	32460-06
Преобразователи давле-	Верхний предел измерений 6,3 МПа,	2	28456-09

Наименование и тип средства измерений	Метрологические характеристики	Кол-во	Номер Госреестра
ния измерительные EJX 530A	предел допускаемой приведенной погрешности $\pm 0,25$ %		
БИК			
Влагомер нефти поточный УДВН-1пм	Верхний предел измерений 2,0 %, предел допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,05$ %	2	14557-10
Преобразователь плотности жидкости измерительный «Solartron» 7835	Диапазон измерений от 700 до 1100 кг/м ³ , предел допускаемой погрешности преобразования плотности $\pm 0,3$ кг/м ³	1	15644-06
Термопреобразователь сопротивления с унифицированным выходным сигналом ТСПУ 902820	Диапазон измерений от 0 до + 50 °С, допускаемая абсолютная погрешность $\pm 0,2$ °С	1	32460-06
Преобразователи давления измерительные EJX 530A	Верхний предел измерений 6,3 МПа, предел допускаемой приведенной погрешности $\pm 0,25$ %	1	28456-09
Анализатор серы рентгеноабсорбционный в потоке нефти/нефтепродуктов при высоком давлении NEX XT	Диапазон измерения массовой доли серы общей от 0,02% до 6,0%, пределы допускаемой относительной погрешности в диапазоне от 0,02% до 0,20%: $\pm 5,0$ %; в диапазоне свыше 0,20% до 6,0%: $\pm 3,5$ %	1	47395-11
Основные средства измерений, устанавливаемые вне технологической части СИКН			
Трубопоршневая установка ТПУ Сапфир МН 300	Q _{от} 25 до 300 м ³ /ч, Ру 6,3 МПа, предел допускаемой относительной погрешности $\pm 0,09$ %	1	41976-09
Термопреобразователи сопротивления с унифицированным выходным сигналом	Диапазон измерений от 0 до + 50 °С, допускаемая абсолютная погрешность $\pm 0,2$ °С	2	32460-06
Преобразователи давления измерительные EJX 530A	Верхний предел измерений 6,3 МПа, предел допускаемой приведенной погрешности $\pm 0,25$ %	2	28456-09
Измерительно-вычислительный комплекс ИВК «Вектор-02»	Предел допускаемой относительной погрешности $\pm 0,05$ %	1	43724-10
АРМ-оператора		1	
Комплект документации			
Инструкция по эксплуатации, экз.		1	
Методика поверки, экз.		1	

Поверка

осуществляется по документу МП 53678-13 «Инструкция ГСИ Система измерений количества и показателей качества нефти СИКН 1582 ООО «Соровскнефть». Методика поверки», утвержденному 18 марта 2013 г. ГЦИ СИ ФБУ «Тюменский ЦСМ».

Перечень основного поверочного оборудования указан в таблице 2.
Таблица 2

Средства измерений	Характеристики средств измерений
Устройство для поверки вторичной измерительной аппаратуры узлов учета нефти (УПВА)	Диапазон измерения по току 0-20 мА, по частоте до 15000 Гц, предел допускаемой относительной погрешности $\pm 0,025$ %
Магазин сопротивлений Р4831	Диапазон сопротивлений от 0 до 300 Ом; погрешность не более $\pm 0,02$ %
Калибратор давления	Диапазон давлений от 0 до 10,0 МПа, класс точности 0,04
Калибратор температуры	Диапазон температур от минус 50 до +50 °С; абсолютная погрешность не более $\pm 0,05$ °С
Преобразователи плотности жидкости измерительные «Solartron» типа 7835	Диапазон плотностей от 300 до 1100 кг/м ³ ; погрешность измерения не более $\pm 0,30$ кг/м ³ (в составе СИКН)
Эталонный плотномер типа МД-02	Диапазон измерений от 660 до 980 кг/м ³ допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,1$ кг/м ³
Трубопоршневая установка «Сапфир МН-300»	Диапазон расхода (25-300) м ³ /ч, 2-ого разряда (в составе СИКН)
Примечание: возможно применение других эталонных средств измерений с характеристиками не хуже чем указаны выше.	

Сведения о методиках (методах) измерений

«Масса нефти. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества для подключения объектов нефтедобычи ООО «Соровскнефть» к магистральному нефтепроводу «Усть-Балык-Омск» на НПС «Муген» Методика разработана и аттестована 10.01.2012 г. ФБУ «Тюменский ЦСМ», г. Тюмень. Свидетельство об аттестации методики (метода) измерений номер в Федеральном реестре 500/01.00248-2008/2012.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и показателей качества нефти СИКН 1582 ООО «Соровскнефть»

- ГОСТ Р 8.595-2004 ГСИ. Масса нефти и нефтепродуктов. Общие требования к методикам выполнения измерений;
- ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения;
- РМГ 100-2010 Рекомендации по определению массы нефти при учетных операциях с применением систем измерений количества и показателей качества нефти;
- Инструкция по эксплуатации. Система измерений количества и показателей качества нефти СИКН 1582 ООО «Соровскнефть».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений:

- товарообменные операции.

Изготовитель:

ООО «Соровскнефть»
Адрес: 625002, г. Тюмень, ул. Орджоникидзе 5,
Тел.: +7(3452) 56-59-10;
E-mail: bng@buroil.ru, www.buroil.ru

Испытательный центр:

Государственный центр испытаний средств измерений
ФБУ «Тюменский ЦСМ», аттестат аккредитации № 30024-11. 625027, г. Тюмень,
ул. Минская, д. 88, тел 3452-206295, т/факс 3452-280084, E-mail: mail@csm72.ru.

Заместитель Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

_____ Ф.В. Булыгин

М.п. «__» _____ 2013 г