

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефти СИКН № 569
ОАО «Славнефть–Мегионнефтегаз»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефти СИКН № 569 ОАО «Славнефть–Мегионнефтегаз» (далее СИКН) предназначена для измерения массы нефти при осуществлении коммерческого учета.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКН основан на косвенном методе динамических измерений с помощью преобразователей расхода жидкости турбинных SMITH METER модели MVTM. Сигналы с преобразователей расхода, давления, температуры, плотности, объемной доли воды в нефти поступают в систему обработки информации, которая принимает, обрабатывает информацию, производит вычисление, индикацию и регистрацию результатов измерений количества и показателей качества нефти.

Конструктивно СИКН представляет собой функционально объединенные блоки СИКН. В состав СИКН входит:

1) Блок измерительных линий (БИЛ), в состав которого входит пять измерительных линий (ИЛ): четыре рабочие и одна резервная. БИЛ предназначен для непрерывного измерения объема нефти проходящего через СИКН. На каждой ИЛ установлены:

- преобразователь расхода жидкости турбинный SMITH METER модели MVTM в комплекте со струевыпрямителем, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 16128-10;

- преобразователь температуры измерительный 644E (Pt100), регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 14683-09;

- преобразователь избыточного давления измерительный 3051 TG, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 14061-10.

2) Блок измерений контроля качества нефти (БИК), предназначен для измерения показателей качества нефти, в состав БИК входит:

- два влагомера нефти поточных УДВН-1пм, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 14557-10; (рабочий и резервный);

- два преобразователя плотности жидкости измерительных 7835В, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 15644-06; (рабочий и резервный);

- преобразователь температуры измерительный 644E (Pt100), регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 14683-09;

- преобразователь избыточного давления измерительный 3051 TG, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 14061-10.

3) Система сбора и обработки информации (СОИ), предназначенная для сбора и обработки информации, поступающей от измерительных преобразователей, а также для вычислений, индикации и регистрации результатов измерений. В составе СОИ:

- измерительно-вычислительный комплекс ИМЦ-03 регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 19240-11;

- автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора, оборудованное персональным компьютером и средствами отображения и печати.

СОИ и технологическая схема СИКН обеспечивают выполнение следующих функций:

- измерение объема нефти;

- измерение температуры и давления;

- измерение объемной доли воды в нефти;

- измерение плотности нефти;
 - приведение текущего значения объема нефти к стандартным условиям;
 - вычисление средневзвешенного значения плотности нефти при условиях измерения объема за отчетный период и приведение к стандартным условиям согласно;
 - вычисление средневзвешенных значений температуры и давления для каждой измерительной линии и для СИКН в целом за отчетный период;
 - вычисление средневзвешенных значений объемной доли воды в целом за отчетный период;
 - вычисление массы нефти;
 - контроль метрологических характеристик рабочих преобразователей расхода по установке поверочной трубопоршневой;
 - поверка преобразователей расхода без нарушения процесса измерения количества и показателей качества нефти;
 - индикация и регистрация результатов измерений;
 - формирование текущих отчетов, актов приема-сдачи, паспортов качества нефти, протоколов поверки и контроля метрологических характеристик преобразователей расхода;
 - автоматический контроль, индикация, сигнализация и регистрация выходных значений параметров нефти за установленные пределы;
 - защита от несанкционированного доступа констант СОИ, участвующим в вычислении массы нефти, результатом поверки и КМХ ПР
- Вид измерительной системы в соответствии с классификацией ГОСТ Р 8.596-2002:
ИС-2.

Программное обеспечение

Программное обеспечение СИКН представлено встроенным прикладным ПО измерительно-вычислительного комплекса «ИМЦ-03» и ПО автоматизированного рабочего места оператора (АРМ) «Вектор»

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	ИВК «ИМЦ-03»	АРМ «Вектор»	
		calc.dll	Module2.bas
Идентификационное наименование ПО	oil_tm.exe	calc.dll	Module2.bas
Номер версии (идентификационный номер) ПО	342.01.01	1.1	1.1
Цифровой идентификатор ПО	1FEEA203	B1BE0C27299 764FBDB3DF2 26000C93B7	6deb147f
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32	Md5	CRC32

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «средний».



Рисунок 1 – Общий вид СИКН

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений:

- расхода нефти, м ³ /ч	от 128 до 2000
- давления, МПа	от 0,3 до 5,1
- температуры, °С	от + 5 до + 50
- плотности нефти (при температуре 20 °С), кг/м ³	от 830 до 950
- объемной доли воды в нефти, % (верхний предел)	до 0,5

Погрешности измерений:

Предел допускаемой относительной погрешности:

- массы брутто нефти, %	± 0,25
- массы нетто нефти, %	± 0,35

Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения давления, %

± 0,5

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения:

- температуры, °С	± 0,2
- плотности, кг/м ³	± 0,30
- объемной доли воды в нефти, %	± 0,05

Условия эксплуатации:

Температура окружающего воздуха:

- БИЛ, °С	от + 15 до + 25
- БИК, °С	от + 8 до + 37
- для ИВК и АРМ оператора верхнего уровня, °С	от + 20 до + 25

Режим работы

непрерывный

Напряжение питания переменного тока с частотой, Гц

50 ± 1

3-х фазное, В

380±38

Однофазное, В

220±22

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации (паспорта, инструкции по эксплуатации) типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность СИКН представлена в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефти СИКН № 569 ОАО «Славнефть – Мегионнефтегаз»	1 экз.
Инструкция по эксплуатации системы измерений количества и показателей качества нефти (СИКН) № 569 ПСП «Юган» АНГДУ ОАО «СН-МНГ»	1 экз.
Инструкция ГСИ. Система измерений количества и показателей качества нефти СИКН № 569 ОАО «Славнефть – Мегионнефтегаз». Методика поверки	1 экз.

Поверка

осуществляется по методике поверки МП 59551-14 «Инструкция ГСИ. Система измерений количества и показателей качества нефти СИКН № 569 ОАО «Славнефть – Мегионнефтегаз». Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФБУ «Тюменский ЦСМ» 22 мая 2014 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят средства измерений, приведенные в таблице 3.

Таблица 3

Средства измерений	Характеристики средств измерений
Измерительный преобразователь температуры	Предел измерений от 0 °С до + 50°С, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,2$ °С;
Преобразователь давления измерительный	Верхний предел измерений 6,0 МПа, предел допускаемой приведенной погрешности $\pm 0,5$ %
Преобразователь плотности жидкости измерительные	Диапазон измерений от 700 до 1100 кг/м ³ ; погрешность измерения не более $\pm 0,30$ кг/м ³ (в составе СИКН)
Установка поверочная трубопоршневая	Диапазон расхода от 80 до 650 м ³ /ч; пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 0,1$ %
Примечание: возможно применение других эталонных средств измерений с характеристиками не хуже указанных выше.	

Средства поверки для средств измерений, входящих в состав СИКН указаны в документах на поверку данных средств измерений.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Масса нефти. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества (СИКН) № 569 ОАО «Славнефть-Мегионнефтегаз», аттестована ФБУ «Тюменский ЦСМ» (Свидетельство № 640/01.00248-2008/2012 от 28.11.2012 г.)

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и показателей качества нефти СИКН № 569 ОАО «Славнефть – Мегионнефтегаз»

- 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.

3. Рекомендация по определению массы нефти при учетных операциях с применением систем измерений количества и показателей качества нефти утверждённая приказом Минпромэнерго России № 69 от 31.03.2005 г.

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

осуществление торговли.

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Славнефть – Мегионнефтегаз» по технической документации ЗАО «ИПФ Вектор»,
Адрес: 628684, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Мегион, ул. Кузьмина, д.51,
тел. 8(34643) 4-67-02,
факс (34643) 4-64-34

Испытательный центр:

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Тюменской области, Ханты-Мансийском автономном округе – Югра, Ямало-Ненецком автономном округе»

(ГЦИ СИ ФБУ «Тюменский ЦСМ»),

Адрес: 625027, г. Тюмень, ул. Минская, д. 88,

Тел. (3452) 20-62-95

Факс (3452) 28-00-84

E-mail: mail@csm72.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Тюменский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30024-11 от 08.08.2011 г.

Заместитель Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

_____ Ф.В. Булыгин

М.п.

«___» _____ 2014 г.