

Приложение № 6
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемым
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» ноября 2020 г. № 1922

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефти № 597
ПСП «Игольское»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефти № 597 ПСП «Игольское» (далее – СИКН) предназначена для измерения массового расхода (массы) нефти.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКН основан на прямом методе динамических измерений с помощью преобразователей массового расхода жидкости. Выходные сигналы преобразователей расхода, давления, температуры, плотности, объемной доли воды в нефти по линиям связи поступают в систему обработки информации, которая принимает информацию и производит вычисление массы и показателей качества нефти по реализованному в ней алгоритму.

Конструктивно СИКН представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной и смонтированной для конкретного объекта из компонентов серийного производства. В состав СИКН входит:

1) Блок измерительных линий (БИЛ), состоящий из трех измерительных линий (двух рабочих, одной контрольно-резервной).

2) Блок измерений показателей качества нефти (БИК), предназначенный для измерения показателей качества нефти.

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.

4) Блок трубопоршневой поверочной установки (ТПУ), предназначенный для проведения поверки и контроля метрологических характеристик преобразователей массового расхода.

Таблица 1 – Состав СИКН

Наименование и тип средства измерений	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
1	2
Блок измерительных линий	
Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion мод. CMF300	45115-16
Преобразователи (датчики) давления измерительные EJ* мод. EJX530A	59868-15
Термопреобразователи сопротивления серии 90 мод. 902820	68302-17
Блок измерений показателей качества нефти	
Преобразователь плотности и расхода CDM мод. CDM100P	63515-16
Влагомер нефти поточный УДВН-1пм	14557-05 14557-15
Преобразователи (датчики) давления измерительные EJ* мод. EJX530A	59868-15

Продолжение таблицы 1

1	2
Преобразователи измерительные 644	14683-00 14683-04 14683-09
Термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65	22257-01 22257-05 22257-11
Система обработки информации	
Комплексы измерительно-вычислительные ОКТОПУС-Л (ОСТОРУС-Л)	43239-15
Блок трубопоршневой поверочной установки	
Установки поверочные стационарные трубопоршневые Прувер С-100-0,05	17629-98
Преобразователи (датчики) давления измерительные EJ* мод. EJX530A	59868-15
Преобразователи измерительные 644	14683-00 14683-09
Термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65	22257-01 22257-05

СИКН обеспечивает выполнение следующих функций:

- измерение массового расхода нефти через СИКН;
- автоматическое вычисление массы «брутто» нефти;
- автоматизированное вычисление массы «нетто» нефти;
- автоматическое измерение технологических параметров (температуры и давления);
- автоматическое измерение показателей качества нефти (плотности и массовой доли воды в нефти);
- отображение (индикацию), регистрацию и архивирование результатов измерений;
- поверку преобразователей массового расхода на месте эксплуатации без прекращения учётных операций;
- контроль метрологических характеристик преобразователей массового расхода, преобразователя плотности и поточного влагомера на месте эксплуатации без прекращения ТКО;
- отбор объединённой пробы нефти по ГОСТ 2517-2012;
- получения 2- часовых, сменных, суточных и месячных отчётов, актов приёма-сдачи нефти, паспортов качества и журналов регистрации показаний средств измерений с выводом данных на дисплей и на печатающее устройство;
- дистанционное управление запорной арматурой;
- контроль герметичности запорной арматуры, влияющей на результат измерений по СИКН.

Общий вид СИКН представлен на рисунке 1.

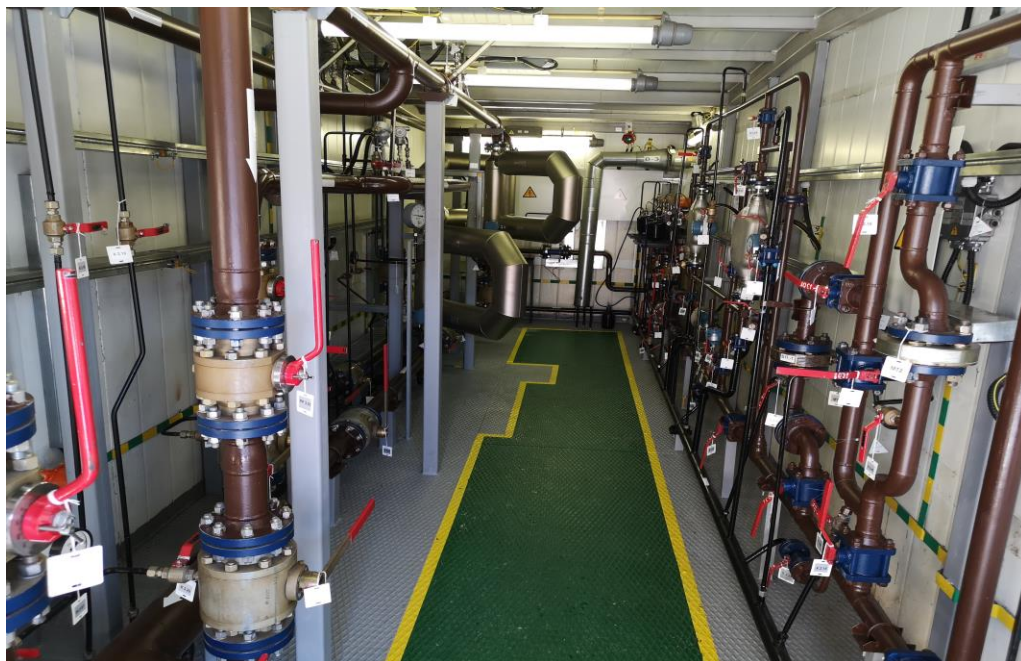


Рисунок 1 – Общий вид СИКН

Пломбирование средств измерений, находящихся в составе системы измерений количества и показателей качества нефти № 597 ПСП «Игольское» осуществляется согласно требований в их описания типа. В случае отсутствия таких требований в описании типа пломбирование проводится согласно МИ 3002-2006.

Программное обеспечение

СИКН имеет программное обеспечение (далее – ПО), представленное встроенным прикладным ПО комплекса измерительно-вычислительного ОКТОПУС-Л (ОСТОРУС-L) и ПО «Rate АРМ оператора УУН». Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 2.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	ИВК ОКТОПУС-Л	АРМ оператора
Идентификационное наименование ПО	Formula.o	Rate AM оператора УУН
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v.6.15	2.4.1.1
Цифровой идентификатор ПО	5ED0C426	F0737B4F
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон массового расхода, т/ч	от 20 до 140
Пределы допускаемой относительной погрешности:	
– массы брутто нефти, %	±0,25
– массы нетто нефти, %	±0,35

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных линий	3 (2 рабочих, 1 контрольно-резервная)
Измеряемая среда	нефть по ГОСТ Р 51858-2002
Характеристики измеряемой среды: – температура, °С – давление, МПа – плотность при температуре +20 °С, кг/м ³ – массовая доля воды в нефти, %, не более – массовая доля механических примесей, %, не более – массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³ , не более – содержание свободного газа	от +5 до +30 от 0,3 до 4,0 от 810 до 890 0,5 0,05 100 не допускается
Режим работы	непрерывный
Режим работы ТПУ	периодический
Температура окружающего воздуха, °С: – для первичных измерительных преобразователей – для ИВК и АРМ оператора	от +10 до +35 от +15 до +25

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации СИКН типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефти № 597 ПСП «Игольское»		1 экз.
Инструкция по эксплуатации системы измерений количества и показателей качества нефти № 597 ПСП «Игольское»		1 экз.
ГСИ. Система измерений количества и показателей качества нефти № 597 ПСП «Игольское». Методика поверки		1 экз.

Поверка

осуществляется по документу «ГСИ. Система измерений количества и показателей качества нефти № 597 ПСП «Игольское». Методика поверки», утвержденной ФБУ «Тюменский ЦСМ» 04.02.2020 г.

Основные средства поверки:

– рабочий эталон 1-ого или 2-ого разряда в соответствии с частью 2 государственной поверочной схемы, утвержденной Приказом Росстандарта от 07.02.2018 г. №256 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости», обеспечивающий определение метрологических характеристик счетчиков-расходомеров массовых в составе СИКН в требуемых диапазонах расхода;

– средства поверки в соответствии с документами на поверку средств измерений, входящих в состав СИКН.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке системы измерений количества и показателей качества нефти № 597 ПСП «Игольское».

Сведения о методиках (методах) измерений

«Инструкция. Масса нефти. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефти (СИКН) № 597 ПСП «Игольское» ООО «Газпромнефть-Восток», свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 1480/01.00248-2014/2019 от 26.11.2019 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и показателей качества нефти № 597 ПСП «Игольское»

Приказ Минэнерго России от 15.03.2016 г. № 179 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, выполняемых при учете используемых энергетических ресурсов, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности измерений».

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 № 256 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Инженерно-производственная фирма Вектор» (ООО «ИПФ «Вектор»)
ИНН 7203256184
Адрес: 625031, г. Тюмень, ул. Шишкова, 88
Телефон (3452) 38-87-20
Факс (3452) 38-87-27
E-mail: sekretar@ipfvektor.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Тюменской области, Ханты-Мансийском автономном округе – Югра, Ямало-Ненецком автономном округе» (ФБУ «Тюменский ЦСМ»)
Адрес: 625027, г. Тюмень, ул. Минская, д. 88
Телефон (3452) 20-62-95
Факс (3452) 28-00-84
Web-сайт: <https://тцсм.рф>
E-mail: mail@csm72.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Тюменский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311495 от 14 декабря 2015 г.