



Система измерения количества и показателей качества нефти СИКН УПСВ «Полуденное» ОАО «Мохтикнефть»	Внесена в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный номер 35182-07
--	---

Изготовитель: ЗАО «ИПФ Вектор» г. Тюмень.

Заводской номер 07

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система измерения количества и показателей качества нефти УПСВ «Полуденное» ОАО «Мохтикнефть» (далее – СИКН) предназначена для измерения массы брутто и показателей качества нефти в соответствии с требованием ГОСТ Р 8.595-2004 и «Рекомендаций по определению массы нефти при учетных операциях с применением систем измерения количества и показателей качества нефти».

СИКН установлена на участке предварительного сброса воды (УПСВ) «Полуденное» и служит для коммерческого учета нефти, сдаваемой ОАО «Мохтикнефть» в систему ОАО «Томскнефть» ВНК.

Вид климатического исполнения УХЛ 1 по ГОСТ 15150-69.

ОПИСАНИЕ

СИКН обеспечивает:

- измерение массы брутто нефти;
- измерение технологических параметров узла учета: давления, температуры нефти в измерительных линиях и в линии измерения параметров качества (линии качества);
- измерение массовой доли воды в нефти;
- измерение плотности нефти;
- измерение расхода нефти в линии качества;
- управление автоматическими пробоотборниками;
- полуавтоматическое управление поверкой преобразователей массового расхода и вычисление результатов поверки;
- полуавтоматическое управление контролем метрологических характеристик счетчиков-расходомеров массовых и вычисление результатов контроля.

В состав СИКН входят:

- блок фильтров, состоящий из двух фильтров СДЖ-100-4,0 (один – рабочий, один – резервный), преобразователя перепада давления измерительного «Yokogawa» модели EJA110A с верхним пределом измерения 160 кПа, класс точности – 0,25;

– блок измерительных линий (далее – БИЛ), состоящий из двух измерительных линий из которых одна рабочая, одна резервная (далее – ИЛ). В каждой линии установлены: счетчик-расходомер массовый Micro Motion модели CMF 300M 397NB фирмы «Fisher Rosemount» с преобразователем RFT 9739 (в операторной); преобразователей давления измерительных «Yokogawa» модели EJA510A с верхним пределом измерения 40 кгс/см², класс точности – 0,25, преобразователей измерительных к датчикам температуры модели 644Н фирмы «Fisher Rosemount» в комплекте с термопреобразователем сопротивления Pt 100 (в выходном коллекторе);

– блок измерений параметров качества (далее – БИК), в который входят: два пробоотборника автоматических «Проба-1М», преобразователь давления измерительный «Yokogawa» модели EJA510A с верхним пределом измерения 40 кгс/см², класс точности – 0,25, преобразователь измерительный к датчикам температуры модели 644Н фирмы «Fisher Rosemount» в комплекте с термопреобразователем сопротивления Pt 100, два влагомера нефти поточных УДВН-1 пм, преобразователь плотности жидкости измерительный модели 7835-Н фирмы «Solartron Mobrey Limited», расходомер ВЗЛЕТ МР типа УРСВ - 110, щелевое пробообразное устройство Ду-100 (установлено на входе БИЛ);

– блок трубопоршневой установки (ТПУ), включающий ТПУ 2 разряда «Сапфир М-100-4,0», преобразователь давления измерительный «Yokogawa» модели EJA510A с верхним пределом измерения 40 кгс/см², класс точности – 0,25, преобразователь измерительный к датчикам температуры модели 644Н фирмы «Fisher Rosemount» в комплекте с термопреобразователем сопротивления Pt 100 (установленные на входе и на выходе ТПУ);

– операторная (центральный блок обработки информации и управления), включающая измерительно-вычислительный комплекс (ИМЦ-03), автоматизированное рабочее место оператора (АРМ оператора) на базе комплекса программного обеспечения верхнего уровня IMS «Форвард» версия 3.2, компьютер Pentium-4 2,4GHz в комплекте с мониторами 15” и 17”, клавиатурами и манипуляторами «Мышь»; блок бесперебойного питания; вторичные приборы счетчика-расходомера массового RFT-9739 (2 шт.), два влагомера нефти поточного УДВН-1 пм, два блока управления пробоотборником БПУ-А.

Вид выходных сигналов, передаваемых от измерительных преобразователей в центральный блок обработки информации и управления:

- от преобразователей массового расхода, от поточных преобразователей плотности и преобразователя расхода в линии качества – частотно-импульсный сигнал;

- от преобразователей температуры, давления, вторичного прибора поточного влагомера – унифицированный токовый сигнал 4 – 20 мА.

Основные технические характеристики

Пределы измерений:

- массового расхода нефти по каждой измерительной линии	от 20 до 110 т/ч
- массового расхода по СИКН	от 20 до 110 т/ч
- давления	от 0,3 до 4,0 МПа
- перепада давления	до 0,1 МПа
- температуры	от +5 до + 35 °С
- плотности	от 810 до 870 кг/м ³
- объемной доли воды в нефти	до 2 %

Основные метрологические характеристики

Пределы допускаемой относительной погрешности:

- | | |
|--|---------------|
| а) измерения массы брутто нефти | $\pm 0,25 \%$ |
| б) измерения расхода нефти в блоке контроля качества | $\pm 2,0 \%$ |

Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения:

- | | |
|---------------------|--------------|
| ▪ давления | $\pm 0,3 \%$ |
| ▪ перепада давления | $\pm 0,3 \%$ |

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения:

- | | |
|------------------------------|----------------------------------|
| ● температуры | $\pm 0,2 \text{ }^\circ\text{C}$ |
| ● плотности | $\pm 0,36 \text{ кг/м}^3$ |
| ● объемной доли воды в нефти | $\pm 0,05 \%$ |

Условия эксплуатации:

- | | |
|--|----------------------------------|
| • температура окружающего воздуха: | |
| - для первичных измерительных преобразователей | от + 5 до + 40 $^\circ\text{C}$ |
| - для центрального блока обработки информации | от + 10 до + 40 $^\circ\text{C}$ |
| • относительная влажность окружающего воздуха: | |
| - для первичных измерительных преобразователей | до 98 % |
| - для центрального блока обработки информации | до 85 % |
| Режим работы | непрерывный |
| Напряжение питания переменного тока | 220 В $^{+10\%}_{-15\%}$ |
| Частота напряжения питания | (50 \pm 1) Гц |

Вид измерительной системы в соответствии с классификацией ГОСТ Р 8.596-2002: ИС-2.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист документа «Инструкция по эксплуатации узла учета нефти ОАО «Мохтикнефть» на УПСВ «Полуденное» методом штемпелевания.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность СИКН представлена в таблице 1.

Таблица 1

Наименование средства измерений или оборудования	Тип оборудования и средства измерений, метрологические или технические характеристики	Кол-во	Номер Госреестра
1	2	3	4
Блок фильтров			
Преобразователь перепада давления измерительный	«Yokogawa» модели EJA110A с верхним пределом измерения 160 кПа, класс точности – 0,25	1	14495-00
Фильтр	СДЖ-100-4,0	2	–
Блок измерительных линий			
Счетчик-расходомер массовый	«Micro-Motion», модель CMF300M 397NB	2	13425-01
Преобразователь давления измерительный	«Yokogawa» модели EJA510A с верхним пределом измерения 40 кгс/см ² , класс точности 0,25	2	14495-00
Преобразователь измерительный к датчикам температуры	«Fisher Rosemount», модель 644Н, диапазон измерений 0-50°С, погрешность ± 0,2°С	1	14684-00
Термопреобразователь сопротивления	Pt 100	1	–
Индикатор фазового состояния	ИФС-1В –700	1	–
Блок измерения качества			
Пробозаборное устройство	щелевого типа Ду-100 ГОСТ 2517-85	1	–
Расходомер	ВЗЛЕТ МР типа УРСВ-110	1	16179-02
Пробоотборник автоматический	«Проба-1М»	2	–
Преобразователь плотности жидкости измерительный	«Solartron-7835-Н», диапазон измерений 700-900кг/м ³ , погрешность ± 0,36 кг/м ³	1	15644-01
Преобразователь измерительный к датчикам температуры	«Fisher Rosemount», модель 644Н, диапазон измерений от 0-50°С, погрешность ± 0,2°С	1	14684-00
Термопреобразователь сопротивления	Pt 100	1	–
Преобразователь давления измерительный	«Yokogawa» модели EJA510A с верхним пределом измерения 40 кгс/см ² , класс точности 0,25	1	14495-00
Влагомер нефти поточный	УДВН-1пм, погрешность ± 0,05 %	2	14557-01
Трубопоршневая установка			
Трубопоршневая установка 2 разряда	Сапфир М-100-4,0, диапазон расходов 10-100м ³ /ч, погрешность ± 0,09 %	2	15355-01
Преобразователь давления измерительный	«Yokogawa» модели EJA510A с верхним пределом измерения 40 кгс/см ² , класс точности 0,25	2	14495-00
Преобразователь измерительный к датчикам температуры	«Fisher Rosemount», модель 644Н, диапазон измерений 0-50°С, погрешность ± 0,2°С	2	14684-00
Термопреобразователь сопротивления	Pt 100	2	–

Продолжение таблицы 1

<i>Операторная</i>			
1	2	3	4
Вторичный прибор счетчика расхода помера массового	RFT 9739	2	13425-01
Блок управления пробоотборником	БПУ-А	2	11557-01
Комплекс измерительно- вычислительный	ИМЦ-03	1	19240-05
АРМ оператора	Комплекс программного обеспечения верхнего уровня IMS «Форвард» версия 3.2	1	-
Компьютер	Pentium-4 2,4GHz	1	-
Блок бесперебойного питания	Smart UPS SC 620	1	-

ПОВЕРКА

Поверка СИКН производится в соответствии с документом по поверке «Инструкция ГСИ. Система измерения количества и показателей качества нефти СИКН УПСВ «Полуденное» ОАО «Мохтикнефть». Методика поверки», утвержденным в апреле 2006 г. ГЦИ СИ ФГУ «Тюменский ЦСМ»

Межповерочный интервал – 5 лет.

В перечень основного поверочного оборудования входят средства измерений, приведенные в таблице 2.

Таблица 2

Наименование средства поверки	Технические характеристики
ТПУ 2 разряда (в составе СИКН)	Предел допускаемой относительной погрешности $\pm 0,09\%$
Калибратор давления	Диапазон давлений от 0 до 4,0 МПа, относительная погрешность не более $\pm 0,05\%$
Калибратор температуры	Диапазон температур от 0 до + 50 °С, абсолютная погрешность не более $\pm 0,05\text{ °С}$
Эталонный источник тока	Диапазон токов от 4 до 20 мА, класс точности 0,025
Магазин сопротивлений Р4831	Диапазон сопротивлений от 0 до 99999 Ом, класс точности 0,02
Эталонная катушка Р331	Сопротивление 100 Ом, класс точности 0,01
Эталонный преобразователь плотности поточный	Погрешность измерения не более $\pm 0,36\text{ кг/м}^3$
Генератор пачки импульсов	Погрешность воспроизведения: - числа импульсов – не более ± 1 имп на пачку, - частоты следования импульсов – не более $\pm 0,001\%$
Частотомер электронно-счетный ЧЗ-38	Погрешность ± 1 имп

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 8.595-2004. ГСИ. Масса нефти и нефтепродуктов. Общие требования к методикам выполнения измерений;

МИ 2441-97. Рекомендация. ГСИ. Испытания для целей утверждения типа измерительных систем. Общие требования.

ГОСТ Р 8.596-2002. ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы измерения количества и показателей качества нефти СИКН УПСВ «Полуденное» ОАО «Мохтикнефть» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: ЗАО «ИПФ Вектор»
Адрес юридическ Россия, 625018, г. Тюмень, ул. Республики, д. 209,
оф. 401, Тел.: (8-3452) 59-27-26, 59-27-20.
Генеральный директор Токарев С. В.

Заявитель: ХМАО, Юрга, Нижневартовский район, пос. Зайцева, ул. Почтовая,
дом, 12, ОАО «Мохтикнефть», тел/факс (3466) 62-43-89

Адрес расположения СИКН: УПСВ «Полуденное» ОАО «Мохтикнефть»

Генеральный директор

 С.И. Ерке