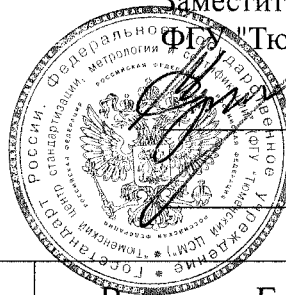


СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ -
Заместитель директора
ФГУП "Тюменский ЦСМ"



В.П. Жданов

Система измерения количества нефти на коммерческом узле учета нефти УУН-913 ЛПДС "Конда"	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>24783-03</u>
--	---

Изготовлена по технической документации
Урайского УМН ОАО "Сибнефтепровод", г. Урай Тюменской области.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система измерения количества нефти на коммерческом узле учета нефти УУН-913 ЛПДС "Конда" (далее – СИКН) предназначена для:

- измерения объема и массы нефти, прошедшей через узел учета при осуществлении торговых операций ОАО "Сибнефтепровод";
- измерения параметров нефти (расхода, температуры, давления, вязкости, плотности, массовой доли воды);
- вычисления объема и плотности нефти, приведенных к нормальным условиям (температура + 15 °С; абсолютное давление 1 кгс/см²).

ОПИСАНИЕ

СИКН обеспечивает:

- измерение объема нефти по каждой измерительной линии;
- измерение массы брутто нефти по каждой измерительной линии и по узлу учета в целом;
- измерение давления, температуры нефти в измерительных линиях и в блоке контроля качества;
- измерение плотности и вязкости нефти;
- управление автоматическими пробоотборниками;
- автоматическое управление поверкой турбинных преобразователей расхода (ТПР) и вычисление результатов поверки и коэффициентов преобразования ТПР;
- автоматическое управление контролем метрологических характеристик ТПР и вычисление результатов контроля;
- вычисление массы нетто нефти по каждой измерительной линии и по узлу учета в целом.

В состав СИКН входят:

- модульный блок измерительных линий, состоящий из семи измерительных линий (в том числе одна контрольная) с турбинными преобразователями расхода "Smith Meter" модели K2DJBOA303 Ду 250 мм, оснащенных фильтрами и запорно-регулирующей арматурой с дистанционным управлением. Управление задвижками, контроль состояния фильтров и регулирование расхода СИКН выполняет автоматически. На каждой измерительной линии установлены преобразователь давления Fisher-Rosemount типа 3051, термометр сопротивления Pt100.

- блок контроля качества нефти, оснащенный двумя автоматическими пробоотборниками Clif Mock модели True Cut C-22, поточными измерительными преобразователями вязкости Solartron-7827, поточными измерительными преобразователями плотности Solartron-7835B, преобразователем давления Fisher-Rosemount типа 3051 и преобразователем температуры Pt100;

- блок трубопоршневой установки (ТПУ), включающий ТПУ 1 разряда Smith-1100 типа CS 23.250 BIDIR; два преобразователя давления Fisher-Rosemount типа 3051; два преобразователя температуры Pt100;

- пункт управления, включающий семь вторичных преобразователей GeofloII для 6 рабочих и одной контрольной измерительной линии; два вторичных прибора Georov; два контроллера автоматического управления пробоотборниками Clif Mock модели CD20A-SP2; два преобразователя сигналов вискозиметров Solartron-7951; два персональных компьютера класса Pentium с управляющей программой "Sybervisor".

Измерительные каналы, входящие в состав СИКН

- каналы измерения объема	7
- каналы измерения давления	10
- каналы измерения температуры	10
- каналы измерения плотности	2
- каналы измерения вязкости	2

Технические характеристики СИКН

Пределы измерений:

- расхода по каждой измерительной линии	от 350 до 1500 м ³ /ч
- расхода по СИКН	11500 м ³ /ч
- давления	от 0,5 до 5,0 МПа
- температуры	от 0 до 50 °С
- плотности	от 800 до 900 кг/м ³
- вязкости	от 5 до 45 сСт
- объемной доли воды в нефти	1,0 %
- пределы относительной погрешности измерения объема нефти	± 0,15 %
- пределы приведенной погрешности измерения давления	± 0,4 %
- пределы абсолютной погрешности измерения температуры	± 0,2 °С
- пределы абсолютной погрешности измерения вязкости	± 1 сСт
- пределы абсолютной погрешности измерения плотности	± 0,3 кг/м ³
- пределы абсолютной погрешности измерения объемной доли воды в нефти	± 0,05 %
- пределы относительной погрешности измерения массы брутто	± 0,25 %

- пределы относительной погрешности вычисления коэффициента преобразования турбинного преобразователя расхода (ТПР) при аппроксимации градуировочной характеристики $\pm 0,025 \%$
- пределы относительной погрешности вычисления коэффициента преобразования ТПР по ТПУ $\pm 0,025 \%$
- пределы относительной погрешности вычисления коэффициента преобразования ТПР по контрольному ТПР $\pm 0,025 \%$

Условия эксплуатации

- температура окружающего воздуха:
 - для первичных измерительных преобразователей от минус 25 до + 50 °С
 - для устройств пункта управления от 15 до 35 °С
- относительная влажность окружающего воздуха:
 - для первичных измерительных преобразователей до 98 %
 - для устройств пункта управления до 85 %
- режим работы непрерывный
- номинальное напряжение питания переменного тока $220 \text{ В}^{+10\%}_{-15\%}$
- частотой $(50 \pm 1) \text{ Гц}$

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

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист "Инструкции по эксплуатации узла учета нефти № 913 ЛПДС "Конда" Урайского УМН" типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность измерительной системы представлена в таблице 1

Таблица 1

Наименование	Обозначение, тип	Количество
1	2	3
Преобразователи расхода турбинные	K2DJBOA303 Ду 250 мм	7
Измерительные трубопроводы со струевыпрямителями	-	7
Преобразователь давления	Fisher-Rosemount Type 3051	10
Термопреобразователь сопротивления	Pt100	10
Плотномер поточный	Solartron-7835B	2
Вискозиметр поточный	Solartron-7827	2
Вторичный преобразователь расхода	Geoflo II	6

Продолжение таблицы 1

Преобразователь расхода контрольного ТПР	Geoprov	1
Вторичный блок ТПУ	Geoprov	1
Вторичный прибор вискозиметра	Solartron-7951	1
Трубопоршневая установка	Smith CS 23.250 BIDIR	1
Персональный компьютер	Pentium-II	2
Пробоотборник автоматический	Clif Mock model True Cut-C22	2
Контроллер управления автоматическим пробоотборником	Clif Mock model CD20A-SP2	2

ПОВЕРКА

Поверка СИКН производится в соответствии с документом по поверке "Инструкция ГСИ. Система измерения количества нефти на коммерческом узле учета нефти УУН-913 ЛПДС "Конда". Методика поверки", согласованным ГЦИ СИ ФГУ "Тюменский ЦСМ".

Межповерочный интервал – 1 год.

Для поверки измерительной системы используются средства измерений, приведенные в таблице 2.

Таблица 2

Наименование средства поверки	Технические характеристики
1	2
Генератор сигналов низкочастотный ГЗ-110	Диапазон частот от 500 до 2000 Гц; погрешность не более $\pm 0,01$ %
Генератор сигналов низкочастотный ГЗ-118	Диапазон частот от 100 до 2000 Гц; погрешность не более $\pm 1,0$ %
Магазин сопротивлений Р4831 ТУ 25-04.319-80	Диапазон сопротивлений от 0 до 300 Ом; погрешность не более $\pm 0,02$ %
Вольтметр универсальный В7-21 ТУ И22.710.004	Диапазон напряжение от 0 до 24 В; погрешность не более $\pm 0,05$ %
Частотомер электронно-счетный ЧЗ-38 Ex.265.020.ТУ	Диапазон частот от 100 до 2000 Гц; погрешность не более ± 1 Гц
Счетчик программный реверсивный Ф5007 ТУ 25-04-2271-73	Количество импульсов до 500000; погрешность не более ± 1 имп.
Калибратор тока КИСС-03	Выходной ток 4 – 20 мА; основная приведенная погрешность 0,05 %.

Продолжение таблицы 2

1	2
Калибратор давления	Диапазон давлений от 0 до 1,6 МПа, относительная погрешность не более $\pm 0,1 \%$
Калибратор температуры	Диапазон температур от 0 до 20 °С; абсолютная погрешность не более $\pm 0,05 \text{ °С}$
Образцовый плотномер ОП-1 на базе поточного преобразователя плотности "Solartron-7835"	Диапазон плотностей от 800 до 900 кг/м ³ ; погрешность измерения не более $\pm 0,2 \text{ кг/м}^3$

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 8.595-2002. ГСИ. Масса нефти и нефтепродуктов. Общие требования к методикам выполнения измерений;

РД 153-39.4-042-99. Руководящий документ. Инструкция по определению массы нефти при учетных операциях с применением систем измерений количества и показателей качества нефти;

МИ 2438-97. Рекомендация. ГСИ. Системы измерительные. Метрологическое обеспечение. Основные положения.

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

МИ 312-95. Суммарная погрешность автоматизированных узлов учета нефти с турбинными счетчиками.


ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Система измерения количества нефти на коммерческом узле учета нефти УУН-913 ЛПДС "Конда" соответствует требованиям ГОСТ Р 8.595-2002 и РД 153-39.4-042-99.

Владелец: Урайское УМН ОАО "Сибнефтепровод", г. Урай Тюменской области, ул. Ленина, 100.

Адрес расположения СИКН:
ЛПДС "Конда", пос. Междуреченск Тюменской области,
коммерческий узел учета нефти УУН-913.

Главный инженер Урайского
УМН ОАО "Сибнефтепровод"



В.Т. Пупышев