

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ –
заместитель директора
ФГУ "Тюменский ЦСМ"



В.П. Жданов

Система измерения количества стабильного конденсата (нефти) УУСК(Н) № 1100	Внесена в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный номер <u>23801-02</u>
--	--

Изготовлена по технической документации ОАО ИПФ "Сибнефтеавтоматика", г. Тюмень. Заводской номер 017

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система измерения количества стабильного конденсата (нефти) УУСК(Н) № 1100 (далее – система) предназначена для измерения массы стабильного конденсата (нефти), закачиваемой в магистральный трубопровод ОАО "Сибнефтепровод", при торговых, учетных операциях и взаимных расчетах между Сургутским заводом стабилизации конденсата ООО "Сургутгазпром" и Сургутским управлением магистральных нефтепроводов ОАО "Сибнефтепровод".

2 ОПИСАНИЕ

Система обеспечивает:

- измерение массы брутто стабильного конденсата (нефти);
- измерение технологических параметров узла учета: давления, температуры стабильного конденсата (нефти) в измерительных линиях и в блоке качества, перепада давления в блоке фильтров;
- измерение объемной доли воды в стабильном конденсате (нефти);
- измерение расхода стабильного конденсата (нефти) в линии качества;
- управление автоматическими пробоотборниками;
- вычисление массы нетто стабильного конденсата (нефти).

В состав системы входят:

Блок измерительных линий, включающий:

- три измерительные линии, оснащенные массовыми расходомерами PROMASS 63F Ду 80 мм с пределом относительной погрешности $\pm 0,25\%$;
- преобразователь давления Rosemount 2088 с пределами измерений от 0 до 4,0 МПа класса точности 0,5, установленный на входном коллекторе;
- преобразователь перепада давления Rosemount 3051 с верхним пределом измерений 0,16 МПа класса точности 0,5, установленный на блоке фильтров;

- термопреобразователь сопротивления Pt 100 класса А по ГОСТ 6651-94 с пределами измерений от минус 50 до +50 °С, установленный на входном коллекторе;

Блок контроля качества (БКК), включающий:

- щелевое пробозаборное устройство по ГОСТ 2517-85 Ду 200 мм с площадью входного сечения щели, равной 428 мм²;

- автоматический пробоотборник с герметичным контейнером пробоотборной системы TRUE-CUT модели RP;

- автоматический пробоотборник АПЭ-М2;

- поточный влагомер УДВН-1ПМ с пределами измерений от 0,01 до 2,0 % и допускаемой абсолютной погрешностью $\pm 0,08$ % объемной доли воды;

- преобразователь давления Rosemount 2088 с пределами измерений от 0 до 4,0 МПа класса точности 0,5;

- термопреобразователь сопротивления Pt 100 класса А по ГОСТ 6651-94 с пределами измерений от минус 50 до +50 °С и допускаемой погрешностью измерения температуры $\pm 0,2$ °С;

- расходомер поплавковый (ротаметр) типа H250 фирмы "Krohne" для контроля расхода в БКК;

Программно-технический комплекс "Круг-2000" на базе устройств программного управления TREI-5B (далее ЦБОИ) в комплекте с ПЭВМ оператора.

Линии связи между элементами измерительных каналов системы - проводные.

Масса стабильного конденсата (нефти), проходящего через измерительные линии, измеряется преобразователями массового расхода. Измерительная информация передается на программно-технический комплекс. Одновременно туда же от вторичного прибора поточного влагомера поступает измерительная информация об объемной доле воды в стабильном конденсате (нефти). Данные об остальных показателях балласта (массовая доля механических примесей и хлористых солей) определяются лабораторным методом и периодически вносятся в память комплекса с клавиатуры ПЭВМ оператора. Программно-технический комплекс производит автоматический расчет массы брутто и нетто стабильного конденсата (нефти) и выдает результаты измерений на монитор ПЭВМ оператора, а также формирует отчетную документацию по формам, предусмотренным РД 153-39.4-042-99. Принцип работы системы соответствует требованиям ГОСТ 26976-86 к прямому методу измерения массы стабильного конденсата (нефти).

В течение измерительного процесса система контролирует параметры измеряемого стабильного конденсата (нефти), степень загазованности в блоке измерительных линий, перепад давления в блоке фильтров.

Система выполнена в блочном исполнении.

3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 В состав системы входят следующие измерительные каналы:

- каналы измерения массы стабильного конденсата (нефти)	3
- каналы измерения давления	3
- каналы измерения перепада давления	1
- каналы измерения температуры	2

- канал измерения объемной доли воды в стабильном конденсате (нефти)..... 1

3.2 Метрологические характеристики системы:

Пределы измерений

- массового расхода стабильного конденсата (нефти):
 - по одной измерительной линии от 36 до 162 т/ч
 - наибольшего расхода по узлу учета 360 т/ч
- массовой доли воды в стабильном конденсате (нефти) от 0,01 до 2,0 %
- рабочего давления измеряемого стабильного конденсата (нефти) от 0,3 до 2,4 МПа
- температуры стабильного конденсата (нефти) от минус 20 до + 40 °С
- пределы относительной погрешности измерения массы брутто ± 0,25 %
- пределы относительной погрешности измерения массы нетто ± 0,35 %
- пределы приведенной погрешности измерения давления ± 0,5 %
- пределы приведенной погрешности измерения перепада давления ± 0,5 %
- пределы абсолютной погрешности измерения температуры ± 0,2 °С
- пределы абсолютной погрешности измерения объемной доли воды в стабильном конденсате (нефти) ± 0,08 %

3.3 Система эксплуатируется при следующих условиях окружающей среды:

- температура окружающего воздуха:
 - для средств измерений блока измерительных линий от минус 45 до + 40 °С
 - для устройств программного управления "TREI-5B" от 0 до 50 °С
- относительная влажность окружающего воздуха:
 - для средств измерений блока измерительных линий до 98 %
 - для устройств программного управления "TREI-5B" до 85 %
- режим работы непрерывный
- номинальное напряжение переменного тока 220 В
- частотой (50 ± 1) Гц

4 ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационного документа: "Инструкция по эксплуатации системы измерения количества и качества стабильного конденсата (нефти) УУСК(Н) № 1100";

5 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность системы приведена в таблице

Наименование и тип средства измерений или оборудования, входящего в систему	Кол.
1	2
Преобразователь массового расхода PROMASS 63F Dy 80 мм	3
Преобразователь давления Rosemount 2088 класса точности 0,5 с верхним пределом измерений 4,0 МПа	2

Продолжение таблицы

1	2
Преобразователь перепада давления Rosemount 3051 класса точности 0,5 с верхним пределом измерений 0,16 МПа	1
Термопреобразователь сопротивления Pt 100 класса А с пределами измерений от минус 50 до + 50 °С	2
Влагомер поточный УДВН-1ПМ с верхним пределом измерений 2,0 % и пределами приведенной погрешности $\pm 4,0$ %	1
Пробозаборное устройство щелевого типа по ГОСТ 2517-85 с лубрикатором	1
Пробоотборник автоматический с герметичным контейнером пробоотборной системы TRUE-CUT модели RP	1
Пробоотборник автоматический АПЭ-М2	1
Расходомер поплавковый (ротаметр) типа H250 фирмы "Krohne"	1
Комплекс программно-технический "Круг-2000" на базе устройств программного управления TREI-5B	1
ПЭВМ оператора класса Pentium III	1
Инструкция по эксплуатации системы измерения количества и качества стабильного конденсата (нефти) УУСК(Н) № 1100	1
Методика поверки	1

6 ПОВЕРКА

Поверку системы осуществляют в соответствии с методикой поверки "Рекомендация. ГСИ. Система измерения количества стабильного конденсата (нефти) УУСК(Н) № 1100. Методика поверки", согласованном ГЦИ СИ ФГУ "Тюменский ЦСМ" в сентябре 2002 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- Магазин сопротивлений с пределами воспроизводимых сопротивлений от 0 до 300 Ом и относительной погрешностью $\pm 0,02$ %;
- Калибратор тока класса 0,05;
- Манометры грузопоршневые МП-6 и МП-60 ГОСТ 8291-83;
- Термостат (криостат) с нестабильностью поддержания температуры не более 0,2 °С;
- Термометры стеклянные ртутные с ценой деления 0,05 °С;
- Компакт-прувер "Brooks Compact Prover" 1 разряда с вторичным прибором "Omni";
- Поточный преобразователь плотности "Solartron-7835" с погрешностью измерений не более $\pm 0,36$ кг/м³ в диапазоне плотностей от 690 до 790 кг/м³;
- Омметр цифровой с погрешностью измерения не более $\pm 0,01$ %.

Межповерочный интервал системы 3 года.

7 НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 26976-86. Нефть и нефтепродукты. Методы измерения массы.

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. Минтопэнерго, 2000.

8 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Система измерения количества стабильного конденсата (нефти) УУСК(Н) № 1100 соответствует требованиям ГОСТ 26976-86; РД 153-39.4-042-99 и технической документации изготовителя.

Изготовитель:

ОАО ИПФ "Сибнефтеавтоматика", г. Тюмень, ул. Новаторов, 12; тел. (3452) 21 46 35; E-mail: sibna@sbtх.tmn.ru.

Генеральный директор ОАО ИПФ "Сибнефтеавтоматика"



Г.С. Абрамов