

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС



В.Н.Яншин

2004 г.

Система измерений количества и показателей качества нефти № 402

Внесена в Государственный реестр средств измерений

Регистрационный № 24452-04

Изготовлена по технической документации фирмы "Smith Meter Inc".

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система измерений количества и показателей качества нефти № 402 (СИКН) предназначена для измерений объёма, плотности, температуры, давления, вязкости и вычислений массы нефти при проведении учётно-расчетных операций.

Область применения – Самарское РНУ филиал ОАО «Приволжскнефтепровод».

ОПИСАНИЕ

СИКН состоит из: блока измерительных линий (БИЛ) в составе двух рабочих, двух резервных, и одной контрольной линий; блока контроля качества нефти (БККН); системы сбора и обработки информации (СОИ), включающей вычислители расхода "GeoFlo II" (Г.р. № 19606) компьютер верхнего уровня, модель "Sybervisor", вторичной аппаратуры управления и регулирования (ВАУР).

СИКН реализует косвенный динамический метод измерений массы нефти. Масса нефти вычисляется по результатам измерений объёма преобразователями расхода турбинными (ПР) модель K2DTBOA303 (Г.р. № 12749), плотности - преобразователем плотности измерительным модели 7835 (Г.р. № 19879) фирмы "Solartron Transducer", температуры – термопреобразователями сопротивления РТ-100 фирмы "Temperature Measurement System", давления – преобразователями давления "Bartron" (Г.р. № 15268), вязкости - вискозиметрами поточными модель 7827- ACBL-VOX (Г.р. № 15624) фирмы "Solartron Transducer".

СИКН включает следующие измерительные каналы (ИК): 5 ИК измерений объёма; 2 ИК измерений плотности; 2 ИК измерений вязкости, 6 ИК измерений давления; 7 ИК измерений температуры.

СИКН позволяет выполнять следующие операции:

- измерение объёма и массы нефти по измерительным линиям (ИЛ);
- поверку и контроль метрологических характеристик ПР с помощью ТПУ;
- отбор пробы при помощи автоматического пробоотборника;
- автоматическое измерение и контроль параметров потока (температура, избыточное давление, и т.д.);
- сбор продуктов дренажа из оборудования и трубопроводов;
- регистрацию и хранение результатов измерений, формирование отчётов, протоколов, актов.

По объединенной пробе, отобранной автоматически или вручную в лаборатории определяют массу балласта по результатам измерений массовой доли воды, массовой концентрации солей и массовой доли механических примесей.

Алгоритмы и программное обеспечение СИКН обеспечивают в полном соответствии с ГОСТ 26976-86, РД 153-39.4-042, МИ2389 расчет массы нефти, расчет плотности нефти при стандартных условиях и проведение поверки преобразователей расхода.

Основные технические характеристики:

Рабочая среда	Нефть товарная
Пределы допустимой относительной погрешности измерений массы нефти при доверительной вероятности 0,95, %	± 0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объёма, при доверительной вероятности 0,95, %	± 0,15
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений плотности, при доверительной вероятности 0,95, %	± 0,03
Пределы допускаемой относительной погрешности расчета массы нефти, %, не более	± 0,05
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений температуры при доверительной вероятности 0,95, %	± 0,5
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений давления при доверительной вероятности 0,95, %	± 0,5
Основные параметры рабочей среды:	
- диапазон рабочего давления нефти, МПа	0,3 ... 0,8
- минимальный расход нефти, м ³ /ч	210...3200
- максимальный расход нефти, м ³ /ч	3200
- диапазон температуры нефти, °С	5 ... 25
- диапазон плотности нефти при рабочих условиях, кг/м ³	810...890
- диапазон кинематической вязкости нефти, мм ² /с	5...35
Условия эксплуатации	
- температура окружающего воздуха, °С	- 40 ... + 55
- относительная влажность окружающего воздуха, %	30...98
Параметры электропитания	
- напряжение, В	323...418 и 187...242
- род тока переменный, частота, Гц	49...51
Потребляемая мощность, кВ•А, не более	50

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Блок измерительных линий

Блок контроля качества параметров нефти

Программное обеспечение
 Эксплуатационная документация
 Методика поверки

ПОВЕРКА

Поверка СИКН проводится в соответствии с методикой поверки "Система измерений количества и показателей качества нефти № 402. Методика поверки", утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» август 2004 г.

Основное поверочное оборудование:

ТПУ "Smith System", 148-1190м³/ч, 1р

Эталонные средства измерений, приведённые в методиках поверки средств измерений, входящих в состав СИКН № 402.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 8.595 "Масса нефти и нефтепродуктов. Общие требования к методикам выполнения измерений"

ГОСТ 12997 "Изделия ГСП. Общие технические условия".

ГОСТ 21552 "Средства вычислительной техники. Общие технические требования, правила приемки, методы испытаний, маркировка, упаковка, транспортирование, хранение".

ГОСТ 8.438 "Системы информационно-измерительные. Общие требования".

РД 153-39.4-042-99 "Инструкция по определению массы нефти при учётных операциях с применением систем измерений количества и качества нефти".

МИ2389-97 ГСИ Турбинные и камерные преобразователи расхода фирмы "Smith Meter Inc. (США) моделей K2D и M16-S. Методика поверки.

Техническая документация фирмы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Система измерений количества и показателей качества нефти №402 утверждена с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечена при эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: Фирма "Smith Meter Inc." An FMC Corporation subsidiary, США.

Адрес: "Smith Meter Inc", 1602, Wagner Avenue, PO Box 10428, Erie Pennsylvania, 16514 0428.

ВЛАДЕЛЕЦ: Самарское РНУ филиала ОАО "Приволжскнефтепровод"

Адрес: Россия, 443526, Самарская обл., Волжский район, п. Просвет.
 тел/факс. (846-2) 30-34-16.

Начальник Самарского РНУ
 филиала ОАО "Приволжскнефтепровод"



В.А. Коробейников