



«СОГЛАСОВАНО»
Заместитель руководителя
ГСИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
В.С. Александров

2008 года

Система измерений количества и показателей качества нефти ЗАО «Самара – Нафта»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>37247-08</u>
--	---

Изготовлена по технической документации ООО «ИМС Индастриз», г. Москва.
Заводской № 618

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система измерений количества и показателей качества нефти (далее - СИКН) ЗАО «Самара – Нафта», зав. № 618, принадлежащая ЗАО «Самара – Нафта», предназначена для измерений массы и показателей качества перекачиваемой через неё нефти и применяется для подготовки и сдачи нефти в магистральные нефтепроводы Самарской области.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия СИКН основан на использовании прямого метода динамических измерений массы нефти, реализованного с помощью преобразователей массового расхода, плотности, вязкости, температуры и давления. Выходные сигналы измерительных преобразователей поступают на соответствующие входы системы обработки информации (далее - СОИ), которая преобразует их и вычисляет массу нефти по реализованному в ней алгоритму. Для вычисления массы нетто нефти с клавиатуры персонального компьютера в СОИ вводят информацию о параметрах качества нефти, получаемую из химико-аналитической лаборатории (далее - ХАЛ).

СИКН представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта из компонентов серийного отечественного и импортного изготовления. Монтаж и наладка СИКН осуществлена непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией СИКН и эксплуатационными документами ее компонентов.

В состав СИКН входят две независимые измерительные линии (далее – ИЛ), одна рабочая и одна контрольно-резервная линии. В состав СИКН входят так же показывающие средства измерений (далее – СИ), блок измерений показателей качества нефти (БИК), узел трубопоршневой поверочной установки (далее - ТПУ), СОИ и автоматизированное рабочее место (далее - АРМ) оператора с программным обеспечением «Форвард», источники бесперебойного питания, снабженные искробезопасными барьерами и модулями молниезащиты. Каждая измерительная линия состоит из измерительных каналов массового расхода и массы, плотности, вязкости, температуры, давления нефти, объемной доли воды и массовой доли серы и нефти. В состав измерительных линий входят средства измерений, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Средство измерений	Фирма-изготовитель	Метрологические характеристики	Регистрационный №
Измерительный канал массового расхода и массы			
Счетчик-расходо-мер массовый "Micro Motion" модели сенсора SMF 400 с измерительным преобразователем модели 2700	"Micro-Motion", США	Диапазон измерений массового расхода, т/ч: от 0 до 545,5; пределы допускаемой относительной погрешности, %: $\pm 0,25$	13425-06
Измерительно-вычислительный комплекс «ИМЦ-03»	ЗАО «ИМС Инжиниринг», г. Москва, Россия	Пределы допускаемой относительной погрешности преобразования входных электрических сигналов в значение коэффициента преобразования МР, %: $\pm 0,04$ и в значение массы брутто нефти, %: $\pm 0,05$	19240-05
Измерительный канал плотности			
Поточный преобразователь плотности измерительный модели 7835 ВА	«Solartron Electronic Group Limited», Великобритания	Диапазон измерений, кг/м ³ : от 700 до 1100; пределы допускаемой абсолютной погрешности, кг/м ³ : $\pm 0,30$	13800-94
3. Измерительный канал давления			
Преобразователь избыточного давления измерительный 3051 TG	"Fisher Rosemount", США	Диапазон измерений, МПа: от 0 до 4,0; пределы допускаемой приведенной погрешности, %: $\pm 0,25$	14061-04
Измерительный канал разности давлений			
Датчик разности давлений Метран – 100 – Вн – ДД	ООО «Фирма «Метран», г. Челябинск	Выход аналоговый, мА : 4-20; пределы допускаемой погрешности, %: $\pm 1,0$	22235-01
Измерительные каналы температуры			
Термопреобразователь сопротивления платиновый серии 65	"Emerson PMT", Германия	Диапазон, °С: от 0 до 50; пределы допускаемой абсолютной погрешности, °С: $\pm 0,2$	22257-05
Преобразователь измерительный модели 644Н			14683-04
Измерительный канал вязкости			
Преобразователь плотности и вязкости жидкости измерительный 7829	"Moble Measurement", Великобритания	Диапазон измерений динамической вязкости, мПа·с: от 0 до 100; пределы допускаемой приведенной погрешности, % $\pm 1,0$	15642-06
Измерительный канал объемной доли воды			
Влагомер нефти поточный УДВН-1пм	ООО «НТП Годсэнд-Сервис», г. Фрязино Московской обл., Россия	Диапазон измерений объемной доли воды, %: от 0 до 2; пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, %: $\pm 0,05$	14557-05

Характеристики СИКН по категории и группы взрывоопасной смеси, установленные в соответствии с НПБ 105-95, ПУЭ и ГОСТ 12.1.011-78, приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование установки	Категория по взрывопожарной и пожарной опасности	Класс взрывоопасных и пожароопасных зон	Категория и группа взрывоопасных смесей	Краткая характеристика среды
СИКН ЗАО «Самара – Нафта»	Ан	В-1 г	ПА-ТЗ	Нефть товарная

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерительного канала массового расхода, т/ч..... от 71 до 255
 Пределы допускаемой относительной погрешности измерительных каналов массового расхода и массы нефти, %± 0,25
 Доверительная относительная погрешность результата измерений массы нетто нефти при доверительной вероятности 0,95, %.....± 0,35

 Диапазон измерительного канала плотности, кг/м³ от 805 до 880
 Пределы допускаемой приведенной погрешности измерительного канала плотности, %.....± 0,03

 Диапазон измерительного канала давления, МПаот 0,7 до 3,5
 Пределы допускаемой относительной погрешности измерительного канала давления, %.....± 0,2

 Диапазон измерительного канала температуры, °С от 25 до 50
 Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерительного канала температуры, °С.....± 0,2

 Условия эксплуатации:
 - диапазон рабочих температур, °С от –40 до +50
 Электрическое питание от сети переменного тока:
 - напряжение, В..... 220/380 (–15+10) %
 - частота, Гц от 49 до 51
 потребляемая мощность, кВА 10,5
 Вероятность безотказной работы за 2000 часов 0,95
 Средний срок службы, лет 10
 Рабочая среда нефть товарная по ГОСТ Р 51858-2002
 Диапазон давления, МПаот 0,7 до 3,5
 Диапазон температуры нефти, °Сот 25 до 50
 Диапазон плотности нефти, кг/м³от 805 до 880

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации СИКН и на переднюю панель пульта управления СОИ в блок-боксе.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- единичный экземпляр СИКН в составе согласно Руководству по эксплуатации;
- руководство по эксплуатации СИКН;
- методика поверки СИКН МП 2301-0034-2007 «Система измерений количества и показателей качества нефти ЗАО «Самара – Нафта». Методика поверки».

ПОВЕРКА

Поверка СИКН проводится в соответствии с методикой поверки МП 2301-0034-2007 «Система измерений количества и показателей качества нефти ЗАО «Самара – Нафта». Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 05.12.2007 г.

Основные средства поверки: Установка поверочная трубопоршневая (или компакт-прувер) «Сапфир М-300-0,4» с пределами относительной погрешности $\pm 0,09\%$, Комплект эталонных напорных пикнометров 1-го разряда с пределами допускаемой приведенной погрешности $\pm 0,01\%$, весы лабораторные специального класса точности по ГОСТ 24104 с НПВ 6100 г.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 8.142-75 «ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений массового расхода жидкости в диапазоне от 1.1^{-3} до 2.10^3 кг/с».
2. ГОСТ Р 8.595-2004 «ГСИ. Масса нефти и нефтепродуктов. Общие требования к методикам выполнения измерений».
3. Техническая документация ООО «ИМС Индастриз», Москва.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы измерений количества и показателей качества нефти ЗАО «Самара – Нафта», зав. № 618, принадлежащей ЗАО «Самара – Нафта», утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ООО «ИМС Индастриз», Россия, Москва

Заявитель: ООО «ИМС Индастриз», Россия, 117312, Москва, ул. Вавилова, 47А.

Главный инженер



В.В. Писарев