

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ГЦИ СИ –  
Главный метролог



И. Реут

2009 г.

Система измерений количества и параметров нефти сырой ЗАО «ТАТЕХ» на ДНС-4 «АЗАТ» НГДУ «Нурлатнефть»

Внесена в Государственный реестр средств измерений

Регистрационный № 41634-09

Изготовлена по проектной документации ООО НПК «Волга-Автоматика», (г.Казань). Заводской номер \_\_\_\_\_ 01 \_\_\_\_\_.

#### Назначение и область применения

Система измерений количества и параметров нефти сырой ЗАО «ТАТЕХ» на ДНС-4 «АЗАТ» НГДУ «Нурлатнефть» (далее СИКНС) предназначена для измерений массы и параметров нефти сырой при учетных операциях между ЗАО «ТАТЕХ» и НГДУ «Нурлатнефть» ОАО «Татнефть».

#### Описание

Принцип действия СИКНС основан на использовании прямого метода динамических измерений массы сырой нефти с помощью расходомеров массовых (РМ). Выходные сигналы измерительных преобразователей и РМ поступают на соответствующие входы вычислителя расхода, который преобразует их и вычисляет массу сырой нефти по реализованному в нем алгоритму.

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

Состав и технологическая схема СИКНС обеспечивают выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение массы сырой нефти в рабочих диапазонах расхода, плотности и влагосодержания сырой нефти;
- автоматическое измерение температуры и давления сырой нефти;
- поверку и контроль метрологических характеристик (МХ) РМ по трубопоршневой поверочной установке (ТПУ) и по поточному плотномеру (ПП), устанавливаемому в блоке измерения качества в автоматизированном режиме;
- поверку и контроль метрологических характеристик (МХ) РМ по мобильной эталонной установке МЭУ на основе рабочих эталонов массового расхода;
- контроль МХ основного и резервного рабочих РМ по контрольному РМ в автоматизированном режиме;
- автоматический и ручной отбор проб сырой нефти;

- регистрацию и хранение результатов измерений, формирование отчетов.
- СИКНС состоит из следующих средств измерений (СИ):
- счетчик-расходомер массовый Micro Motion модели CMF300 фирмы Emerson Process Management, Micro Motion Inc., номер гос. реестра 13425-06;
- влагомер поточный модели LU3R2012EX043A фирмы «Phase Dynamics, Inc.», номер гос. реестра 25603-03;
- датчики избыточного давления модели «Метран 100-ДИ-1160» и «Метран 100-ДИ-1161» номер гос. реестра 22235-08;
- датчики перепада давления модели «Метран 100-ДД-1450», номер гос. реестра 22235-08;
- преобразователь измерительный RTT20 фирмы «Invensys Systems Inc.» (США), в комплекте с термопреобразователем сопротивления НСХ Pt100 с классом допуска А по ГОСТ 6651-94, диапазон измерений от 0 до 50°С, пределы абсолютной погрешности не более 0,2°С для заданного диапазона измерений, выходной ток 4...20 мА, номер гос. реестра 20248-05;
- измерительно-вычислительный контроллер модификации Omni6000 фирмы «OMNI FLOW COMPUTERS, INC.», номер гос. реестра 15066-04;
- счетчик нефти турбинный МИГ-32Ш-4,0 Бугульминского опытного завода «Нефтеавтоматика», номер гос. реестра 26776-04.

#### Основные технические характеристики

– рабочая среда	нефть сырая;
– рабочий диапазон расхода сырой нефти через СИКНС, т/ч	от 13 до 60;
– рабочий диапазон температуры сырой нефти, °С	от 5 до 40;
– давление сырой нефти:	
верхний предел, МПа, не более	1,0;
нижний предел, МПа, не менее	0,1;
рабочее, МПа	0,3;
– плотность сырой нефти, кг/м <sup>3</sup> ,	от 860 до 950;
– рабочий диапазон кинематической вязкости, мм <sup>2</sup> /с	от 50 до 300;
– массовая доля воды в сырой нефти, %, не более	5;
– концентрация хлористых солей, %, не более	2;
– массовая доля механических примесей, %, не более	0,05;
– содержание парафина, %, не более	3,2;
– массовая доля серы, %, не более	3,5;
– давление насыщенных паров, кПа (мм рт. ст.),	от 40 (300) до 66,7 (500);
– содержание свободного газа	не допускается;
– содержание растворенного газа	не допускается;
– режим работы СИКНС	периодический;
– способ поверки	по передвижным ТПУ и ПП или МЭУ;
– пределы допускаемой относительной погрешности СИКНС при измерении массы нетто сырой нефти, %	± 0,35

#### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта СИКНС методом изготовителя.

## Комплектность

1. Единичный экземпляр СИКНС в составе согласно паспорту.
2. Инструкция «ГСИ. Система измерений количества и показателей качества нефти сырой ЗАО «ТАТЕХ» на ДНС-4 «АЗАТ» НГДУ «Нурлатнефть». Методика поверки».
3. Система измерений количества и показателей качества нефти сырой ЗАО «ТАТЕХ» на ДНС-4 «АЗАТ» НГДУ «Нурлатнефть». Паспорт 0036.00.00 ПС.

## Поверка

Поверку СИКНС проводят по инструкции «ГСИ. Система измерений количества и показателей качества нефти сырой ЗАО «ТАТЕХ» на ДНС-4 «АЗАТ» НГДУ «Нурлатнефть». Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ВНИИР в 2009г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- передвижные поверочные трубопоршневые установки I разряда в комплекте с преобразователем плотности; с абсолютной погрешностью  $\pm 0,3 \text{ кг/м}^3$ ;
- мобильная эталонная установка МЭУ на основе рабочих эталонов массового расхода;
- другие эталонные и вспомогательные СИ – в соответствии с нормативными документами (НД) на поверку СИ, входящих в состав измерительных каналов СИКНС.

Межповерочный интервал один год.

## Нормативная и техническая документация

ГОСТ Р 8.615-2005 «ГСИ. Измерения количества извлекаемой из недр нефти и нефтяного газа. Общие метрологические и технические требования».

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

ГОСТ Р 8.596-2004 «ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения».

Техническая документация фирм на средства измерений, входящие в состав СИКНС.

## Заключение

Тип системы измерений количества и параметров нефти сырой ЗАО «ТАТЕХ» на ДНС-4 «АЗАТ» НГДУ «Нурлатнефть» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ЗАО «ТАТЕХ» 423458, РТ, г. Альметьевск, ул. Маяковского, д.116,  
т/ф (8553) 397001

Генеральный директор

