

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ –  
директор ФГУП ВНИИР

 В. П. Иванов

" 2006 г.



|  |  |
|--|--|
| Система измерений количества и показателей качества нефти ОАО «Акмай» на площадке ДСН-1 НГДУ «Азнакаевскнефть» | Внесена в Государственный реестр средств измерений<br>Регистрационный № 31536-06 |
|--|--|

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

#### Назначение и область применения

Система измерений количества и показателей качества нефти (СИКН) предназначена для измерений массы и показателей качества нефти при учетных операциях между ОАО «Акмай» и НГДУ «Азнакаевскнефть» ОАО «Татнефть».

#### Описание

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

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.

Состав и технологическая схема СИКН обеспечивают выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение массы нефти в рабочих диапазонах расхода, плотности, вязкости и влагосодержания нефти;
- автоматическое измерение температуры и давления нефти;
- поверку и контроль метрологических характеристик (МХ) РМ по поверочной установке в автоматизированном режиме;
- контроль МХ рабочего РМ по контрольному РМ в автоматизированном режиме;
- автоматический и ручной отбор проб нефти;
- регистрацию и хранение результатов измерений, формирование отчетов.

СИКН состоит из измерительных каналов массы, плотности, температуры и давления нефти, измерительно-вычислительных контроллеров.

В состав измерительных каналов СИКН входят:

- расходомер массовый Promass модели Promass 83F80 (PM), рег. номер 11123-01;
- влагомер нефти поточный ПИП-ВСН, рег. номер 19850-04;
- датчики избыточного давления модели «Метран 100-ДИ-1160» и «Метран 100-ДИ-1161» рег. номер 22235-01;
- датчики перепада давления модели «Метран 100-ДД-1450», рег. номер 22235-01;
- термопреобразователи ТСМУ «Метран-274», рег. номер 21968-01;
- контроллер программируемый Simatic S7-315, рег. номер 15772-02;
- счетчик нефти турбинный МИГ-40, рег. номер 26776-04.

#### Основные технические характеристики

|   |                 |
|---|-----------------|
| – рабочая среда   | нефть сырая;    |
| – рабочий диапазон вязкости, мм <sup>2</sup> /с (сСт)                                     | от 10 до 125;   |
| – плотность, кг/м <sup>3</sup>  | от 885 до 908;  |
| – рабочий диапазон расхода, м <sup>3</sup> /ч   | от 20 до 50;    |
| – рабочий диапазон давления, МПа  | от 0,4 до 1,2;  |
| – рабочий диапазон температуры, °С  | от 1,0 до 30,0; |
| – объемная доля воды, %   | от 0 до 10;     |
| – концентрация хлористых солей, мг/дм <sup>3</sup> , не более                             | 3000;           |
| – массовая доля механических примесей, %, не более  | 0,13;           |
| – содержание свободного газа  | не допускается; |
| – содержание парафина, %, не более  | 3,14            |
| – массовая доля серы, %, не более   | 3,7             |
| – относительная погрешность измерений массы нетто нефти при вероятности 0,95, %, не более | ± 0,4           |
| – режим работы СИКН   | циклический     |

#### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации СИКН.

#### Комплектность

1. Единичный экземпляр СИКН в составе согласно инструкции по эксплуатации.

2. Инструкция «ГСИ. Система измерений количества и показателей качества нефти ДНС-1 НГДУ «Азнакаевскнефть». Методика поверки».

## Поверка

Поверку СИКН проводят по инструкции «ГСИ. Система измерений количества и показателей качества нефти ДНС-1 НГДУ «Азнакаевскнефть». Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ВНИИР в феврале 2006 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- передвижные поверочные трубопоршневые установки I разряда в комплекте с преобразователем плотности;
- передвижная поверочная установка на базе массомеров УППМ.

Межповерочный интервал один год.

## Нормативная и техническая документация

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

ГОСТ Р 8.596-04 «ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения»

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

## Заключение

Тип системы измерений количества и показателей качества утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ООО НПК «Волга-Автоматика», 420080, г. Казань,  
ул.Волгоградская, 11, тел. (8432) 730004 факс. (8432) 730004

Генеральный директор  
ООО «Волга-Автоматика»



Абдреев Р. И.