

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



Генеральный директор ГЦИ СИ-  
Главный метролог ФГУП «ВНИИР»

Г.И. Реут

10 ноября 2009 г.

Система измерений количества и показателей качества <sup>нефти</sup> ЦПС Усть-Тегусского месторождения ООО «ТНК-Уват»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 44522-10
---	--

Изготовлена в одном экземпляре ОАО «Нефтеавтоматика» (г. Уфа) по проектной документации ОАО «Нефтеавтоматика» (г. Уфа). Заводской № 89.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система измерений количества и показателей качества нефти ЦПС Усть-Тегусского месторождения ООО «ТНК-Уват» (далее – СИКН) предназначена для измерений массы и показателей качества нефти при учетных операциях.

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия СИКН основан на использовании прямого метода динамических измерений массы брутто сырой, реализованного с помощью измерительного преобразователя массового расхода жидкости (далее – МР) – массового счетчика-расходомера.

СИКН изготовлена из средств измерений и оборудования серийного отечественного и импортного изготовления. Монтаж и наладка СИКН осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией СИКН и эксплуатационными документами ее составляющих.

СИКН состоит из следующих средств измерений (номер по Госреестру):

- счетчиков-расходомеров массовых Micro Motion модели CMF 400 (№ 13425-06);
- преобразователей измерительных 644 к датчику температуры (№ 14683-04);
- преобразователей давления измерительных 3051TG (№ 14061-04);
- преобразователя плотности жидкости измерительного модели 7835 (№ 15644-06);
- влагомера нефти поточного УДВН-1пм (№ 14557-05);
- стационарной ТПУ «Сапфир М-300-6,3» (№ 23520-07);
- контроллера измерительного FloBoss мод. S600 (№ 38623-08).

СИКН обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение массового расхода нефти в рабочем диапазоне (т/ч);
- автоматическое измерение массы нефти в рабочем диапазоне расхода (т);
- автоматическое измерение температуры (°С), давления (МПа), плотности (кг/м<sup>3</sup>), влагосодержания в нефти (%);

- поверку и контроль метрологических характеристик РМ по поверочной установке;
- автоматический отбор проб нефти;
- регистрацию и хранение результатов измерений, формирование интервальных отчетов, протоколов, актов приема-сдачи нефти, паспортов качества нефти.

Программное обеспечение (далее - ПО) СИКН содержит средства обнаружения, обозначения и устранения сбоев и искажений, которые нарушают целостность результатов измерений. Метрологически значимое ПО СИКН и измеренные данные защищены от случайных или непреднамеренных изменений.

В контроллере измерительном Floboss S600 реализованы 10 уровней доступа: от 0 (высший) до 9 (нижний). Уровень доступа определяет, какие данные разрешается изменять. Уровень 0 является зарезервированным и не может быть установлен в качестве регистрационного уровня для пользователей.

Алгоритм вычислений контроллера измерительного Floboss S600 аттестован ФГУП ВНИИР (свидетельство № 1551014-06 от 12.12.2006г.)

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочая среда	нефть по ГОСТ Р 51858-2002
Диапазон измерений массового расхода, т/ч	40 ÷ 300
Диапазон измерений температуры, °С	+5 ÷ +50
Диапазон измерений давления, МПа	3,5 ÷ 6,3
Диапазон измерений плотности, кг/м <sup>3</sup>	870 ÷ 895
Диапазон измерений объемной доли воды, %	0,01 ÷ 0,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	± 0,2
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений давления, %	± 0,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плотности нефти, кг/м <sup>3</sup>	± 0,3
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений объемной доли воды, %	± 0,05
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти, %	±0,25
Количество измерительных линий, шт.	2 (1 рабочая, 1 резервно-контрольная).

### 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 по эксплуатации СИКН.
3. Инструкция «ГСИ. Система измерений количества и показателей качества нефти ЦПС Усть-Тегусского месторождения ООО «ТНК-Уват». Методика поверки».

## ПОВЕРКА

Поверку СИКН проводят по инструкции «ГСИ. Система измерений количества и показателей качества нефти ЦПС Усть-Тегусского месторождения ООО «ТНК-Уват». Методика поверки», утверждённой ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР.

Основное поверочное оборудование (рабочие эталоны):

- Стационарная трубопоршневая поверочная установка 2-го разряда «Сапфир М-300-6,3» с пределами допускаемой относительной погрешности:  $\pm 0,1 \%$ .
- Преобразователь плотности жидкости модели 7835В фирмы «Solartron Mobrey Limited» с диапазоном измерений:  $700-1000 \text{ кг/м}^3$  и пределами допускаемой абсолютной погрешности:  $\pm 0,30 \text{ кг/м}^3$ .

Межповерочный интервал СИКН: один год.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

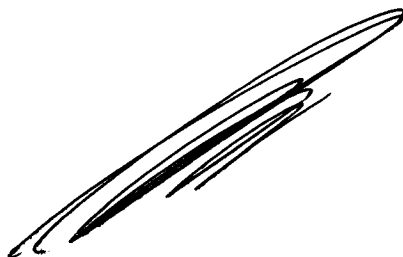
«Рекомендации по определению массы нефти при учетных операциях с применением систем измерений количества и показателей качества нефти», утвержденные приказом Минпромэнерго России от 31.03. 2005г. № 69.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип единичного экземпляра системы измерений количества и показателей качества нефти ЦПС Усть-Тегусского месторождения ООО «ТНК-Уват», утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель и Заявитель:           ОАО «Нефтеавтоматика»  
Адрес: 450005, республика Башкортостан, г. Уфа, ул. 50 лет Октября, 24,  
          телефон (3472) 28 44 36, факс (3472) 28 44 11, тел/факс (3472) 28 80 98

Первый заместитель  
генерального директора  
ОАО «Нефтеавтоматика»



Э.И. Глушков