

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ -

Генеральный директор ФГУП ВНИИР

М.П. \_\_\_\_\_ И. Реут

\_\_\_\_\_ 2009 г.



Система измерений количества и показателей качества нефти № 262 на пункте приёма-сдачи нефти (ПСП) «Покровка» ОАО «Самаранефтегаз»

Внесена в Государственный реестр средств измерений  
Регистрационный № 42529-09

Изготовлена в одном экземпляре ООО «Метрология и Автоматизация» (г. Самара) по проектной документации ООО «Метрология и Автоматизация» (г. Самара). Заводской номер: 08.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система измерений количества и показателей качества нефти № 262 на пункте приёма-сдачи нефти (ПСП) «Покровка» ОАО «Самаранефтегаз» (далее – СИКН) предназначена для измерений массы и показателей качества нефти при учетных операциях между ОАО «Самаранефтегаз» и ОАО «Приволжскнефтепровод».

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия СИКН основан на использовании прямого метода динамических измерений массы нефти, реализованного с помощью измерительного преобразователя массового расхода жидкости.

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 её составляющих.

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

- счетчиков-расходомеров массовых Micro Motion CMF 300 (№ 13425-06);
- преобразователя плотности жидкости измерительных мод. 7835 (№ 15644-06);
- преобразователей плотности и вязкости измерительных мод. 7829 (№ 15642-06);
- преобразователей давления измерительных 2088 (№ 16825-08);
- преобразователей измерительных 644 Н (№ 14683-04);
- влагомеров нефти поточных УДВН-1пм (№ 14557-05);
- установки трубопоршневой поверочной двунаправленной (№ 12888-99);

- комплекса измерительно-вычислительного «ИМЦ-03» (№ 19240-05).

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>), вязкости (сСт), влагосодержания в нефти (%);
- поверку и контроль метрологических характеристик массометров по стационарной трубопоршневой поверочной установке в комплекте с преобразователем плотности;
- контроль метрологических характеристик рабочего массомера по контрольно-резервному;
- автоматический отбор проб нефти;
- регистрацию и хранение результатов измерений, формирование интервальных отчётов, протоколов, актов приема-сдачи нефти, паспортов качества нефти.

Обработку результатов измерений, регистрацию и хранение результатов измерений, формирование интервальных отчётов, протоколов, актов приема-сдачи нефти, паспортов качества нефти выполняют с применением системы обработки информации в составе:

- комплекса измерительно-вычислительного «ИМЦ-03»;
- автоматизированное рабочее место оператора со специализированным программным обеспечением «Rate».

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.

Для ограничения несанкционированного доступа, в ИВК "ИМЦ-03" используется четырехуровневая система доступа и система паролей.

Уровни доступа:

- Уровень доступа 0 – разрешает только просмотр всех меню и таблиц;
- Уровень доступа 1 – разрешает проведение поверки (контроля МХ) и изменение констант в таблицах, не относящихся к характеристикам измерительных каналов и преобразователей;
- Уровень доступа 2 – разрешает проводить конфигурацию входов/выходов, изменять константы управления, кроме характеристик измерительных каналов и измерительных преобразователей;
- Уровень доступа 3 – разрешает полный доступ ко всем константам таблиц;

Алгоритмы и программы обработки результатов измерений массы нефти аттестованы (свидетельство № 2301-5-188 от 25.05.2009г, ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»).

#### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочая среда	Нефть по ГОСТ Р 51858-2002
Диапазон измерений массового расхода, т/ч	15,0 ÷ 70,0
Диапазон измерений температуры, °С	+5 ÷ +40

Диапазон измерений давления, МПа	0,15 ÷ 1,6
Диапазон измерений плотности, кг/м <sup>3</sup>	800,0 ÷ 880,0
Диапазон измерений объемной доли воды, %	0,01 ÷ 1,0
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 основной 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 контрольно-резервная).

### 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 СИКН.
2. Инструкция по эксплуатации СИКН.
3. Инструкция. «ГСИ. Система измерений количества и показателей качества нефти на пункте приёма-сдачи нефти (ПСП) «Покровка» ОАО «Самаранефтегаз». Методика поверки».

### ПОВЕРКА

Поверку СИКН проводят по инструкции «ГСИ. Система измерений количества и показателей качества нефти на пункте приёма-сдачи нефти (ПСП) «Покровка» ОАО «Самаранефтегаз». Методика поверки», утверждённой ГЦИ СИ ВНИИР.

Основное поверочное оборудование (рабочие эталоны).

- Трубопоршневая поверочная установка с пределами допускаемой относительной погрешности измерений объема жидкости ± 0,1 % в диапазоне расходов от 10 до 100 м<sup>3</sup>/ч.
- Преобразователь плотности жидкости модели 7835В фирмы «Solartron Mobrey Limited» с диапазоном измерений: 700-1100 кг/м<sup>3</sup> и пределами допускаемой абсолютной погрешности: ± 0,30 кг/м<sup>3</sup>.

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 на пункте приёма-сдачи нефти (ПСП) «Покровка» ОАО «Самаранефтегаз» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ООО «Метрология и Автоматизация»  
Адрес: 443013, г. Самара, ул. Киевская, 5а,  
тел./факс (846) 2478919, 2478933

Заявитель: ООО «Метрология и Автоматизация»  
Адрес: 443013, г. Самара, ул. Киевская, 5а,  
тел./факс (846) 2478919, 2478933

Технический директор  
ООО «Метрология и Автоматизация»



Д.А. Сорокин