

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ «Тест ПЭ» –  
генеральный директор  
ООО КИП «МЦЭ»

 А.В. Федоров

« 30 » август 2009 г.

<p>Система измерения количества и показателей качества нефти на ЦПС «Южный» ОАО «ТНК-Нягань»</p>	<p>Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>41547-09</u></p>
--	---

Изготовлена по комплекту технической документации ОАО «ТНК-Нягань». Заводской № 001.

### Назначение и область применения

Система измерения количества и показателей качества нефти на ЦПС «Южный» ОАО «ТНК-Нягань» (далее - СИКН) предназначена для измерения количества и показателей качества нефти, а также обработки, индикации и регистрации результатов измерений при ведении оперативного учета по южной части Талинского лицензионного участка ОАО «ТНК-Нягань».

### Описание

Принцип действия СИКН основан на прямом методе динамических измерений массы нефти с помощью массовых расходомеров Micro Motion. Измерения массы нефти с помощью СИКН производится по методике выполнения измерений (МВИ) – «Рекомендация. ГСИ. Масса нефти. Методика выполнения измерений системой измерения количества и показателей качества нефти (СИКН) ЦПС «Южный» ОАО «ТНК-Нягань» прямым методом динамических измерений» разработанной и аттестованной ООО КИП «МЦЭ» и имеющей свидетельство об аттестации № 05-03/69-09 от 24.06.2009 г.

Измерительная информация от средств измерений массы, температуры, давления по каждой измерительной линии через вычислитель расхода жидкости и газа Solartron 7955 передается на автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора. Каждые два часа автоматически формируются и регистрируются результаты измерений массы брутто нефти, температуры, давления по каждой измерительной линии и объемной доли воды «Журнале регистрации показаний средств измерений СИКН». Данные о плотности и об остальных показателях балласта (массовая доля воды, механических примесей и концентрацию хлористых солей) определяются в лаборатории по объединенной пробе нефти и периодически вводятся оператором АРМ.

Объемную долю воды автоматически измеряют с помощью поточного влагомера.

Показания с АРМ оператора или с вычислителя расхода жидкости и газа Solartron 7955 записываются в оперативный режимный лист товарным оператором каждые два часа, а так-

же при каждой остановке СИКН. При остановке СИКНС регистрируются показания с АРМ-оператора.

В последний день каждого месяца в 00:00 часов московского времени автоматически производится обнуление показаний накопительного счетчика массы на вычислителях расхода жидкости и газа Solartron 7955 и на АРМ-оператора.

СИКН включает в себя технологическую схему, систему обработки информации (СОИ) и технические средства измерений. Технологическая схема СИКН состоит из:

- измерительной линии рабочей (3 шт.);
- измерительной линии контрольной (1 шт.);
- узла контроля влажности и качества нефти;
- узла подключения передвижной трубопоршневой установки (ТПУ).

Средства измерений, входящие в состав СИКН, внесены в Государственный реестр средств измерений РФ и указаны в таблице 1.

Обмен данными между АРМ оператора и контроллером производится по цифровому интерфейсу RS-485, RS-232 по протоколу ModBus.

АРМ оператора выполнена на базе процессора Intel Pentium 4 с установленной операционной системой Microsoft Windows XP, RSVIEW Rockwell, RSLinx 2.42 Rockwell Software, OPCServer «Нягань-АСУнефть», Converter «Нягань-АСУнефть», RAM 512 Мб, HDD 160Gb.

Все средства измерений, используемые в СИКН имеют взрывобезопасное исполнение и разрешения на применение на взрывоопасных объектах.

Режим работы СИКН при измерении, при поверке и сличении метрологических характеристик - постоянный, автоматизированный. Режим управления запорной арматурой - автоматизированный.

В соответствии с ГОСТ Р 8.596-2002 система относится к ИС-2.

Таблица 1 Средства измерений и вспомогательные устройства, входящие в состав СИКН

Наименование и тип СИ	Количество, шт.	№ в Государственном реестре СИ
<b>1 Блок измерительных линий</b>		
1.1 Счетчик-расходомер массовый Micro Motion, укомплектованный датчиком массового расхода модели CMF400 и измерительным преобразователем модели 2500 или 2700, фирмы «Emerson Process Management	3	13425-06
1.2 Датчик давления (избыточного) типа Метран-43-Ех-Ди	3	19763-05
1.3 Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом ТСМУ Метран-274	3	21968-06
<b>2 Узел контроля влажности и качества нефти</b>		
2.1 Влагомер поточный модели L, фирмы Phase Dynamics	1	25603-03
2.2 Щелевое пробозаборное устройство	1	-
2.3 Пробоотборник типа Стандарт-А	1	-
2.4 Счетчик турбинный НОРД-М-40	1	5638-02
<b>3 Система обработки информации</b>		
3.1 Вычислитель расхода жидкости и газа модели 7955, фирмы «Mobrey Measurement»	1	15645-06
3.2 АРМ оператора оснащенное персональным компьютером с необходимым программным обеспечением, монитором, клавиатурой и принтером	1	-

В качестве рабочего эталона для поверки счетчиков-расходомеров массовых Micro Motion применяется установка трубопоршневая «Сапфир М-500» (№ в Госреестре СИ 23520-02).

### Основные технические характеристики

Количество измерительных линий, шт.	3
Расход нефти через СИКН, т/ч	от 80 до 1250
Расход нефти через одну измерительную линию (счетчик-расходомер), т/ч	от 80 до 420
Пределы допускаемой относительной погрешности, %:	
- измерений массы брутто нефти	± 0,15
- измерений массы нетто нефти	± 0,25
Рабочий диапазон:	
- температуры нефти, °С	от 0 до 50
- давления нефти, МПа	от 0,5 до 1,6
Рабочие условия эксплуатации для средств измерений и вспомогательных устройств, входящих в состав СИКН	в соответствии с их эксплуатационной документацией
Параметры электропитания от сети переменного тока:	
- напряжение, В	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub>
- частота, Гц	50 ± 1

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации.

### Комплектность

В комплект СИКН входят: технологическое оборудование, средства измерений, комплект ЗИП и комплект монтажных частей согласно комплекту технической документации, комплект эксплуатационной документации, методика выполнения измерений, методика поверки.

### Поверка

Поверка СИКН проводится в соответствии с документом «Система измерения количества и показателей качества нефти на ЦПС «Южный» ОАО «ГНК-Нягань». Методика поверки», утвержденным руководителем ГЦИ СИ «Тест ПЭ» 30 августа 2009 г.

Основные средства поверки: установка трубопоршневая «Сапфир М-500», с пределами относительной погрешности ± 0,09 %.

Межповерочный интервал – 1 год.

### Нормативные документы

ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия».  
Комплект технической документации.

### **Заключение**

Тип системы измерения количества и показателей качества нефти на ЦПС «Южный» ОАО «ТНК-Нягань», заводской № 001, утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации.

### **Изготовитель**

ОАО «ТНК-Нягань», 628183, Россия, Ханты-Мансийский автономный округ, Югра, г. Нягань, ул. Сибирская, д.10 копр. 1

Генеральный директор  
ОАО «ТНК-Нягань»



С.В. Кравченко