



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

ФГУ «Томский ЦСМ», к.т.н.

*Handwritten signature*  
08

М.М. Чухланцева

2005 г.

<p><b>Система измерений количества и показателей качества нефти пункта сдачи нефти на Лугинецком нефтяном месторождении ОАО "Восточная транснациональная компания"</b></p>	<p>Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>29948-05</u></p>
--	---

Изготовлена по технической документации «Система измерений количества и показателей качества нефти пункта сдачи нефти на Лугинецком нефтяном месторождении ОАО "Восточная транснациональная компания". Рабочий проект 24/04.01.00»

### Назначение и область применения

Система измерений количества и показателей качества нефти пункта сдачи нефти на Лугинецком нефтяном месторождении ОАО "Восточная транснациональная компания" (далее СИКН) предназначена для измерений количества и показателей качества нефти.

Область применения: коммерческие учётные операции при сдаче-приёмке нефти.

### Описание

СИКН представляет собой трехуровневую структуру. Верхний уровень реализован на автоматизированном рабочем месте оператора "АРМ оператора", включающем IBM PC компьютер, связанном с устройством среднего уровня, в качестве которого использован информационно-вычислительный комплекс (ИВК) сбора и обработки информации систем учёта нефти и нефтепродуктов ИМЦ-03 с двумя промышленными контроллерами (рабочим и горячим резервом). Нижний уровень представлен преобразователями давления нефти в трубопроводах, преобразователями перепада давления на фильтрах, преобразователями температуры, плотности, расхода, массомерами, влагомером, индикатором фазового состояния.

Функционально СИКН состоит из следующих блоков:

- блок измерительных линий (БИЛ), состоящий из двух измерительных линий: рабочей и резервно-контрольной;
- линия измерений показателей качества нефти (БИК);
- блок поверочной установки (ПУ);
- система обработки информации (СОИ), в том числе ИВК и АРМ-оператора;
- средства измерений, используемые в химико-аналитической лаборатории (ХАЛ).

Программное обеспечение СИКН, реализованное на основе программного комплекса АРМ-оператора СИКН "Q-Фактор", установлено на персональном компьютере, обеспечивает:

- отображение метрологических и технологических параметров СИКН, двусторонний обмен с контроллерами, формирование аварийных сигналов при выходе параметров за установленные пределы, ведение журнала событий, архивирование показаний средств измерений и аварий, формирование и хранение отчётов, актов приёма-сдачи нефти, паспортов качества нефти, журнала регистрации показаний средств измерений СИКН в соответствии с РД 153-39.4-042;
- ввод данных и расчёт массы нетто нефти, балласта, обработка результатов поверки и контроля метрологических характеристик преобразователей расхода, поточного плотномера, формирование и печать протоколов в соответствии с МИ 1974, МИ2463, РД 153-39.4-042.

## Основные технические характеристики

– Рабочая среда	нефть по ГОСТ Р 51858;
– пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы товарной нефти	$\pm 0,25 \%$ ;
– пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти	$\pm 0,35 \%$ ;
– пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений астрономического времени при соблюдении условий измерений:	$\pm 5$ с
– диапазон измерений расхода нефти	от 30 до 80 т/ч;
– диапазон измерений плотности	от 819 до 850 кг/м <sup>3</sup> ;
– вязкость кинематическая в диапазоне рабочей температуры	от 2 до 15 мм <sup>2</sup> /с;
– диапазон измерений температуры	от 3 до 30 °С;
– диапазон измерений давления,	от 0,3 до 3,0 МПа;
– диапазон измерений объёмной доли воды	от 0 до 4 %.

Рабочие условия применения определяются рабочими условиями применения оборудования, входящего в комплект поставки СИКН.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа не наносится.

### Комплектность

В комплект СИКН входят устройства и документация, представленные в таблице.

Таблица

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во
<b>1</b>	<b>Блок измерительных линий (БИЛ)</b>	
1.1	Преобразователь избыточного давления измерительный 3051G фирмы "Emerson", аналоговый выходной сигнал (4-20) мА	4
1.2	Устройство пробозаборное целевого типа, ГОСТ 2517	1
1.3	Индикатор фазового состояния ИФС-1В-700	1
1.4	Расходомер массовый Micro Motion модели ELITE CMF, номинальный расход от 0 до 136 т/ч	2
1.5	Датчик температуры 644Н фирмы "Emerson", аналоговый выходной сигнал (4-20) мА, диапазон измерений от 0 до 100 °С	2
1.6	Датчик разности давления Метран-100-Ех-ДД, аналоговый выходной сигнал (4-20) мА	2
1.7	Манометр точных измерений МПТИ-У2, диапазон измерений от 0 до 40,0 кгс/см <sup>2</sup>	2
1.8	Термометр стеклянный ртутный тип ТЛ-4 №2, диапазон измерений от 0 до 55 °С	2
1.9	Фильтр сетчатый D <sub>y</sub> =80, P <sub>y</sub> =6,3 МПа	2
1.10	Запорная арматура	
<b>2</b>	<b>Линия измерений показателей качества нефти (БИК)</b>	
2.1	Преобразователь плотности Solartron 7835, диапазон измерений от 700 до 1100 кг/м <sup>3</sup>	1
2.2	Влагомер нефти поточный модели LC фирмы Phase Dynamics, 2", диапазон измерений объёмной доли воды от 0 до 4 %	1
2.3	Датчик температуры 644Н фирмы "Emerson", аналоговый выходной сигнал (4-20) мА, диапазон измерений от 0 до 100 °С	1

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во
2.4	Преобразователь избыточного давления измерительный 3051G фирмы "Emerson", аналоговый выходной сигнал (4-20) мА	1
2.5	Манометр точных измерений МПТИ-У2, диапазон измерений от 0 до 40,0 кгс/см <sup>2</sup>	1
2.6	Термометр стеклянный ртутный тип ТЛ-4 №2, диапазон измерений от 0 до 55 °С	1
2.7	Счётчик жидкости МИГ-32Ш-63 с магнитоиндукционным датчиком НОРД-И2У	1
2.8	Автоматический пробоотборник «Стандарт»-АЛ-50 для ручного и автоматического отбора пробы с диспергатором	2
2.9	Кран для подключения пикнометрической установки	4
2.10	Электронасос БЭН-949-ОС	2
2.11	Промывочная система	1
2.12	Запорная арматура	
2.13	Сигнализатор загазованности СТМ-10	4
2.14	Датчик-реле температуры Т21ВМ	2
2.15	Электрический обогреватель	1
2.16	Вентилятор вытяжной	2
2.17	Датчики пожарной сигнализации ИП101-2	3
2.18	Ручной извещатель ИП-535	1
<b>3</b>	<b>Блок поверочной установки (БПУ)</b>	
3.1	Стационарная трубопоршневая поверочная установка "Прувер С-100-6,3-0,05", диапазон измерений расхода от 10 до 100 м <sup>3</sup> /ч	1
3.2	Датчик температуры 644Н фирмы "Emerson", аналоговый выходной сигнал (4-20) мА, диапазон измерений от 0 до 100 °С	2
3.3	Преобразователь избыточного давления измерительный 3051G фирмы "Emerson", аналоговый выходной сигнал (4-20) мА	2
3.4	Манометр точных измерений МПТИ-У2, диапазон измерений от 0 до 40,0 кгс/см <sup>2</sup>	2
3.5	Термометр стеклянный ртутный тип ТЛ-4 №2, диапазон измерений от 0 до 55 °С	2
3.6	Сигнализатор загазованности СТМ-10	3
3.7	Датчик-реле температуры Т21ВМ	2
3.8	Датчики пожарной сигнализации ИП101-2	2
3.9	Вентилятор вытяжной	2
3.10	Ручной извещатель ИП-535	1
3.11	Привод крана манипулятора Rotork	1
<b>4</b>	<b>Система обработки информации</b>	
4.1	Комплекс измерительно-вычислительный сбора и обработки информации ИВК ИМЦ-03	1
4.2	Источник бесперебойного питания с батареей	1
4.3	АРМ-оператора СИКН «Q-фактор»	1
<b>5</b>	<b>Техническая документация на компоненты СИКН</b>	
<b>6</b>	<b>СИКН. Методика поверки</b>	1
<b>7</b>	<b>Инструкция по эксплуатации узла учёта</b>	1
8	СИ и технические средства, используемые в химико-аналитической лаборатории (ХАЛ)	

## Поверка

Поверка производится в соответствии с документом «Система измерений количества и показателей качества нефти пункта сдачи нефти на Лугинецком нефтяном месторождении ОАО "Восточная транснациональная компания". Методика поверки», согласованным с ГЦИ СИ ФГУ «Томский ЦСМ».

Основное оборудование, используемое при поверке:

- трубопоршневая поверочная установка «Прuver С-100-6,3-0,05», диапазон измерений расхода от 10 до 100 м<sup>3</sup>/ч, пределы допускаемой относительной погрешности измерений объёма нефти ± 0,05 %;

- радиоприемник, настроенный на радиостанцию «Маяк», принимающий сигналы точного времени.

Межповерочный интервал – один год.

## Нормативные и технические документы

ГОСТ Р 8.595 ГСИ. Масса нефти и нефтепродуктов. Общие требования к методикам выполнения измерений

РД 153-39.4-042 «Рекомендации по определению массы нефти при учётных операциях с применением систем измерений количества и показателей качества нефти»

## Заключение

Тип системы измерений количества и показателей качества нефти пункта сдачи нефти на Лугинецком нефтяном месторождении ОАО "Восточная транснациональная компания" утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель – ОАО «Восточная Транснациональная Компания»

634061, г. Томск, ул. Красноармейская, 20

☎ (382-2) 260572

Главный инженер ОАО

«Восточная Транснациональная Компания»



А.В. Каратаев