

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО

РД-14 СИ ФГУП «ВНИИМС»

В.Н.Яншин

2008 г.

Система измерений количества нефти и нефтепродуктов «ЛУКОЙЛ-КМН»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>37731-08</u>
--	--

Изготовлена по технической документации ЗАО «Центрприбор» ЦПП20-0.00.00.
Зав. № 002.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система измерений количества нефти и нефтепродуктов «ЛУКОЙЛ-КМН» (далее – система) предназначена для измерений в трубопроводе объема, плотности, температуры и вычислений массы перекачиваемых нефти и нефтепродуктов косвенным методом динамических измерений.

Область применения - резервуарный парк комплексного нефтяного терминала
ООО «ЛУКОЙЛ-КМН», пос. Ижевское, Калининградской области.

ОПИСАНИЕ

Система измерений включает в себя восемь однотипных измерительных линий, обеспечивающих измерения количества нефти, газоконденсата, дизельного топлива и бидистиллята газоконденсата на причалах № 1 и № 2 комплексного нефтяного терминала.

В каждой из четырех измерительных линий, обслуживающих причал №1, установлены последовательно по два счетчика жидкости «Центросоник-М-300» (Г.р. №29816-05), а в каждой из четырех измерительных линий, обслуживающих причал № 2, последовательно установлены по два счетчика жидкости «Центросоник-М-400». При этом один счетчик является рабочим (РР), а другой - контрольным (КР) средством измерений.

Система включает также технологические трубопроводы и устройства для газоотделения и стабилизации расхода, коммутирующую арматуру для отключения и подклю-

чения счетчиков для поверки, а также средства сбора и дистанционной передачи измерительной информации в диспетчерские причалы № 1 и № 2 по интерфейсу RS-485.

Трубопроводы и коммутирующая арматура, в качестве которой используются герметичные клиновые задвижки, допускают демонтаж одного или обоих счетчиков для осуществления их поверки без остановки потока в основном трубопроводе и нарушения технологического процесса комплексного нефтяного терминала.

Счетчики жидкости «Центросоник-М» используют ультразвуковой принцип измерений. Счетчик измеряет накопленный объем, а включенный в его состав поточный плотномер «ПЛОТ-3М» (Г.р. №20270-05) измеряет плотность, вязкость и температуру жидкости и подает сигналы в вычислитель счетчика, где информация обрабатывается и вычисляется масса прошедшей через трубопровод жидкости.

Выходной информацией системы являются показания на дисплеях счетчиков РР и КР информационных параметров – отпущенного объема и массы, а также плотности, вязкости и температуры. Эти же параметры дистанционно передаются по интерфейсу RS-485 (шина MODBUS RTU) и отображаются на дисплее ЭВМ диспетчерской причалов № 1 и № 2 и представляются в виде распечатки.

В состав системы входят также:

- три гидропневматических аккумулятора с объемом 6 м³ для газоотделения и стабилизации потока (на причале № 1);
- струеуспокоители перед каждым счетчиком;
- выпускные краны;
- манометры;
- предохранительные клапаны на аккумуляторах для регулирования газовой подушки при измерении расхода;
- блоки искрозащиты для обеспечения взрывобезопасности.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики	Значения	
	Причал №1	Причал №2
Диаметры условных проходов трубопроводов и счетчиков, мм	300	400
Диапазон расхода через каждую измерительную линию, м ³ /ч	300-1200	400-1800
Количество измерительных линий	4	4
Давление жидкости в трубопроводах, МПа	от 0,2 до 0,5	

Параметры жидкости	
Давление жидкости в трубопроводе, МПа	от 0,2 до 0,5
Температура жидкости в трубопроводе, °C	от минус 30 до плюс 40
Плотность жидкости, кг/м ³	от 680 до 1010
Вязкость жидкости, мм ² /с	от 0,5 до 25
Метрологические характеристики	
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения объема жидкости, δ_v , %	$\pm 0,15$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности вычисления массы жидкости, δ_m , %	$\pm 0,25$
Дополнительная погрешность по функции измерения объема и вычисления массы от изменения вязкости среды относительно нормальных условий, на каждые 5 сСт, %	$\pm 0,02$
Дополнительная погрешность по функции измерения объема и вычисления массы от изменения температуры окружающего воздуха относительно нормальных условий, на каждые 10 °C, %	$\pm 0,02$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения времени, %	$\pm 0,05$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения плотности при температуре жидкости и окружающей среды (20 $\pm$ 5) °C и вязкости 4 мм ² /с, %	$\pm 0,1 (\pm 0,05)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры жидкости, °C	$\pm 0,3$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения кинематической вязкости, ν , при температуре жидкости и окружающей среды (20 $\pm$ 5) °C, мм ² /с	$\pm (0,4 + 0,04\nu)$
Электропитание	Однофазное
напряжение переменного тока, В	220 ⁺²² ₋₃₃
частота переменного тока	50 $\pm$ 1
Вид взрывозащиты – искробезопасная цепь, маркировка	1ExibIIBT5
Габаритные размеры, мм	12000x12000x3000
Масса, кг	10000

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на табличку, укрепленную на трубопроводе системы и на паспорт типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Счетчик жидкости «Центросоник-М», комплект	16
Струевыпрямитель звездообразный «Этуаль»	16
Газоотделитель $V=6 \text{ м}^3$	3
Контроллер ControlLogix	1
Модуль в/в MV156	1
АРМ диспетчера	2
Система технологических трубопроводов, комплект	1
Руководство по эксплуатации ЦПП20-0.00.00 РЭ	1
Паспорт ЦПП20-0.00.00 ПС	1
ПО RSLogix 5000, RSLinx, RSView32	1
Методика поверки» ЦПП20-0.00.00 ИМ	1

ПОВЕРКА

Поверка системы осуществляется по методике «ГСИ. Система измерений количества нефти и нефтепродуктов «ЛУКОЙЛ-КМН». Методика поверки» ЦПП20-0.00.00ИМ, утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в апреле 2008 г.

Основные средства поверки:

- объемная статическая расходоизмерительная установка с погрешностью $\pm 0,07 \%$ «СИРИС»;
- образцы топлива Т6 ГОСТ 12308 и ГОСТ 10227, аттестованные по плотности с погрешностью не более $\pm 0,02 \%$, по вязкости не более $\pm 0,1 \text{ мм}^2/\text{с}$.

Межповерочный интервал 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.510 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкости.

ГОСТ Р 8.595-2004 «ГСИ. Масса нефти и нефтепродуктов. Общие требования к методикам выполнения измерений»
Техническая документация ЦПП20-0.00.00

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы измерений количества нефти и нефтепродуктов «ЛУКОЙЛ-КМН», утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно Государственной поверочной схеме.

Разрешение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № РРС.00.18921 от 09.12.2005 г.

Разработчик: ЗАО «Центрприбор», г. Москва, ул. Мироновская, д.33

Почтовый адрес: 142717, Московская обл., Ленинский р-он, пос. Развилка,
ОАО «МГПЗ» (для ЗАО «Центрприбор»)

Тлф: (495) 355-98-49

Изготовители: ООО «ЛУКОЙЛ-КМН»

236039, г. Калининград, ул. Киевская, 23

Тлф: (4012) 68-00-22

ЗАО «Центрприбор» г.Москва, ул.Мироновская, д.33

Президент ЗАО «Центрприбор»



Ю.С. Малхазов