



СОГЛАСОВАНО

Зам. руководителя ГЦИ СИ

ВНИИМ им. Д. И. Менделеева”

В. С. Александров

“ ” 2002 г.

Узел учета нефтепродуктов  
на ЛПДС “Андреевка”

Внесен в Государственный реестр средств измерений  
Регистрационный № 24423-03

Изготовлен по технической документации ОАО “ИМС”, Москва.

Зав. № 002

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Узел учета нефтепродуктов на ЛПДС “Андреевка” зав.№ 002 предназначен для измерений массы перекачиваемых через него нефтепродуктов и учетно-расчетных операций между ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтепродукт» и ОАО «Уралтранснефтепродукт».

### ОПИСАНИЕ

Узел учета нефтепродуктов (далее УУНП) представляет собой измерительную систему, состоящую из измерительных каналов, включающих измерительные преобразователи массового расхода, датчики температуры и датчики давления, размещенные в различных точках контролируемого потока нефтепродуктов и соединенные линиями связи с контроллером, выход которого подключен ко входу АРМ оператора, выполненного на базе персонального компьютера, и другого вспомогательного оборудования,

Принцип действия УУНП основан на прямом методе динамических измерений массы нефтепродуктов с помощью автоматических поточных преобразователей массового расхода (далее массометров), работающих по принципу, использующему силы Кориолиса, действующие на поток жидкости, двигающейся по петле трубопровода, колеблющейся с постоянной частотой. Кориолисовы силы вызывают поперечные колебания входной и выходной сторон петли и, как следствие, фазовые смещения их частотных характеристик, пропорциональные массе жидкости, проходящей через петлю трубопровода в единицу времени.

Конструктивно УУНП состоит из блоков, расположенных на одной раме:

- измерительных каналов массового расхода ИК № 1 и № 2 с массовыми расходомерами М1 и М2 соответственно (ИК № 1 является рабочим, ИК № 2 может быть как рабочим, так и контрольным);
- измерительного канала избыточного давления;
- измерительного канала температуры;
- подключения ТПУ;
- контроля качества (щелевой зонд, ручной пробоотборник и автоматический пробоотборник фирмы “Clif Mock”);
- обвязки технологических трубопроводов;
- обвязки дренажных трубопроводов.

УУНП смонтирован на территории ЛПДС “Андреевка” ОАО

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики УУНП на ЛПДС “Андреевка” зав. № 002 приведены в табл.1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значения характеристики
Диапазон измерительного канала массового расхода, т/ч	от 35 до 350
Диапазон измерительного канала избыточного давления, МПа	от 0 до 60
Диапазон измерительного канала температуры, °С	от – 10 до 60
Пределы допускаемой относительной погрешности измерительных каналов массового расхода, %	± 0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерительного канала избыточного давления, %	± 0,2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерительного канала температуры, °С	± 0,2
Габаритные размеры, мм, не более:	
длина	8700
ширина	2000
высота	3500
Масса, кг	6500

Условия эксплуатации:

диапазон расхода нефтепродуктов, т/ч	от 35 до 350
диапазон давления нефтепродуктов, МПа	от 0,45 до 6,4
диапазон температуры бензина, °С	от - 5 до 30
диапазон температуры дизельного топлива, °С	от -5 до 40
диапазон температур окружающей среды, °С	от –40 до 40
диапазон относительной влажности (без конденсации), %	от 5 до 90
напряжение питающей сети, В	220/380 (–15+10) %
частота, Гц	50± 1
потребляемая мощность, кВА	10,5

По вероятности образования взрывоопасной концентрации паров нефтепродуктов сооружения УУНП относятся:

зона расположения технологических трубопроводов – к наружным установкам класса В – 3Г:

блок контроля качества – к помещениям класса В – 1А.

Рабочие параметры перекачиваемых нефтепродуктов:

### Бензин

диапазон плотности при 20 °С, кг/м <sup>3</sup>	от 680 до 760
диапазон кинематической вязкости, мм <sup>2</sup> /с	от 0,08 до 1,0
диапазон температуры кипения, °С	от 35 до 205

### Дизельное топливо

диапазон плотности при 20°С, кг/м <sup>3</sup>	от 830 до 860
диапазон кинематической вязкости, мм <sup>2</sup> /с	от 0,5 до 10,0
диапазон температуры кипения, °С	от 180 до 360
диапазон температуры вспышки, °С	от 35 до 70

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации УУНП.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность УУНП на ЛПДС "Андреевка" зав.№ 002 приведена в табл. 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Фирма-Изготовитель	К-во
1	Массовый расходомер CMF 400 с преобразователем сигналов RFT9739	Фирма «Fisher-Rosemount», США	2
2	Датчик температуры модели ST 25	Фирма «Honeywell», Франция	2
3	Датчик избыточного давления модели STG 97L	Фирма «Honeywell», Франция	2
4	Манометр МТИ-1246-6,0 МПа-06	ЗАО «Манометр», Москва	2
5	Термометр лабораторный ТЛ-4Б	ОАО «Термоприбор», г. Клин	2
6	Контроллер OMNI6000	Фирма «OMNI FLOW COMPUTERS, INS», США	1
7	АРМ-оператора	ОАО «ИМС», Москва	1
8	Щелевой зонд	ОАО «ИМС», Москва	1
9	Пробоотборное устройство С 22 с электроприводом СД20А	Фирма «Clif Mock», США	1
10	Герметичный контейнер для сбора проб	Фирма «Clif Mock», США	2
11	Регулятор расхода типа V 500 6'' ANSI 600	Фирма «Emerson», Голландия	1
12	Комплект шаровых кранов Ду50, Ду25, Ду15, Ру 6,0 МПа	Фирма «Хотох», Германия	1
13	Ручной пробоотборник	ОАО «ИМС», Москва	1
14	Руководство по эксплуатации		1
15	МВИ		1
16	Методика поверки		1

## ПОВЕРКА

Поверка УУНП проводится в соответствии с методикой поверки “Узел учета нефтепродуктов на ЛПДС “Андреевка” Методика поверки”, утвержденной ГЦИ СИ “ВНИИМ им. Д.И.Менделеева” 04.09.02 г.

Основные средства поверки: Установка поверочная трубопоршневая (или компакт-прувер) с пределами относительной погрешности не более  $\pm 0,09\%$ , пропускная способность которой соответствует проектному диапазону расходов через массовый расходомер, поточный преобразователь плотности с пределами допускаемой погрешности не более  $\pm 0,036\%$ .

Межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 26976-86 “Нефть и нефтепродукты. Методы измерения массы”.
2. Техническая документация ОАО “ИМС”, Москва.
3. РД 153-39-011-97 “Инструкция по учету нефтепродуктов на магистральных нефтепродуктопроводах”.
4. РД 153-39.4-001-96 “Руководящий документ. Правила сдачи нефтепродуктов на нефтебазы, АЗС и склады ГСМ по отводам магистральных нефтепродуктопроводах”.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Узел учета нефтепродуктов на ЛПДС “Андреевка” (зав. № 002), принадлежащий ООО “ЛУКОЙЛ-Пермнефтепродукт” соответствует требованиям ГОСТ 26976-86, РД 39-5-770-82, РД 153-39.4-042-99, технической документации ОАО “ИМС”, Москва.

**Изготовитель:** ОАО “ИМС”, Москва, Б. Тишинский переулок, д.8, стр.1.

**Заявитель:** ЗАО “ИМС”, Россия, 198005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19.

Зам. Генерального директора  
ОАО “ИМС”

М.Э. Оксенгендлер

Директор  
ЗАО “ИМС”

А.В. Сафонов