



СОГЛАСОВАНО

руководителя ГЦИ СИ
им. Д. И. Менделеева”

В. С. Александров

30. 06. 2003 г.

Узел учета нефти терминала «АРДАЛИН» ООО «БОВЭЛ»	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 25088-03
---	--

Изготовлен по технической документации ООО “Уралтехнострой”, г. Уфа. Зав. № 001

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Узел учета нефти терминала «АРДАЛИН» ООО «БОВЭЛ», зав.№ 001, предназначен для измерений массы перекачиваемой через него нефти и применяется при учетно-расчетных операциях между ООО «БОВЭЛ» и ООО Компания «Полярное Сияние».

ОПИСАНИЕ

Узел учета нефти (далее УУН) представляет собой измерительную систему количества и качества нефти (СИКН), состоящую из измерительных каналов массового расхода, температуры и давления. Датчики размещены в различных точках контролируемого потока нефти и соединены линиями связи с устройством обработки информации (УОИ). Система оснащена комплектом эталонных средств измерений для поверки УУН. Дополнительную информацию о параметрах качества нефти, полученную на лабораторных анализаторах, вводят в УОИ с клавиатуры персонального компьютера.

Принцип действия УУН основан на прямом методе динамических измерений массы нефти с помощью автоматических поточных преобразователей массового расхода (далее массометров), принцип действия которых основан на использовании силы Кориолиса, действующей на поток жидкости в петле трубопровода. 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.

По результатам периодических измерений параметров качества нефти в лаборатории по объединенной пробе рассчитывают массу балласта нефти. Массу нетто нефти рассчитывают как разность массы нефти и массы балласта. В качестве резервного метода применяют объемно-массовый статический метод с использованием резервной измерительной линии, которая в любой момент времени может быть включена в работу.

Конструктивно УУН выполнен в блочно-модульном исполнении и включает в себя следующие функциональные блоки:

- блок фильтров - БФ;
- блок измерительных линий - БИЛ;
- блок контроля качества - БКК;
- устройство обработки информации - УОИ;
- трубопоршневую поверочную установку - ТПУ.

БФ состоит из двух фильтров очистки нефти, соединенных параллельно, с устройством для контроля перепада давления на фильтрах.

БИЛ включает три измерительных линии (рабочая, резервная и контрольная), оснащенные массометрами в комплекте с электронными блоками.

БКК состоит из пробозаборного устройства, турбинного счетчика-расходомера, основного автоматического пробоотборника, резервного автоматического пробоотборника, преобразователя плотности, поточного влагомера, ручного пробоотборника и устройств подключения пикнометра.

УОИ построена на базе вычислителя «OMNI-6000», персонального компьютера и вторичных приборов преобразователей расхода, температуры, давления нефти и источника бесперебойного питания.

Сооружения УУН по пожароопасности согласно ВНПТ-3 и СНиП2.09.002 относят к категории А; по классу взрывоопасной зоны согласно ПУЭ-КВ-1г по категории и группе взрывоопасных смесей при их вероятном образовании на УУН – согласно ВРЭ ПУЭ-КПА-ТЗ.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Значения характеристики
Диапазон измерений канала массового расхода, т/ч	от 20 до 136
Диапазон измерений канала избыточного давления, МПа	от 0 до 2,0
Диапазон измерений канала температуры, °С	от 0 до 80
Пределы допускаемой относительной погрешности каналов массового расхода, %	± 0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности канала избыточного давления, %	± 0,1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности канала температуры, °С	± 0,2
Границы относительной погрешности измерений массы нетто товарной нефти при доверительной вероятности 0,95, %	± 0,35
Границы относительной погрешности измерений массы нетто сырой нефти при доверительной вероятности 0,95, %	± 0,5
Габаритные размеры, мм, (длина x ширина x высота):	12000 x 9000 x 2950
Масса, кг	15500

Условия эксплуатации:

Диапазон расхода нефти, т/ч	от 28 до 120
Диапазон давления нефти, МПа	от 0,4 до 1,0
Диапазон температуры нефти, °С	от 20 до 65
Диапазон температуры 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 питающей сети, Гц	50 ± 1
Потребляемая мощность, кВА	10,5

Рабочие параметры перекачиваемой нефти:

Диапазон плотности при 20 °С, кг/м ³	от 850,0 до 923,6
Диапазон кинематической вязкости, мм ² /с	от 5,29 до 309
Массовая доля механических примесей, %	не более 0,05
Давление насыщенных паров, мм.рт.ст.	не более 500
Объемная доля воды, % :	
- в товарной нефти	не более 1,0
- в сырой нефти	не более 4,0
массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³ :	
- в товарной нефти	не более 900,0
- в сырой нефти	не более 3000,0
массовая доля парафина, %:	
- в товарной нефти	не более 6,0
- в сырой нефти	не более 9,81

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

№ п/п	Наименование	Фирма-Изготовитель	Количество
1	Массовый расходомер CMF 300 с преобразователем сигналов RFT 9739	Фирма «Fisher-Rosemount», США	3
2	Датчик температуры типа 244 EH	Фирма «Fisher-Rosemount», США	4
3	Датчик избыточного давления типа 3051 TG	Фирма «Fisher-Rosemount», США	4
4	Манометр МТИ-1.6 класса точности 0,6	ЗАО «Манометр», Москва	4
5	Термометр лабораторный ТЛ-4Б	ОАО «Термоприбор», г. Клин	3
6	Трубопоршневая поверочная установка «Прувер С-280-4,0-0,05»	АООТ НПП Системнефтегаз, Россия	1
7	Денсиметр Sarosota FD-960	Фирма «Onix Mearsument Ltd», Великобритания	1
8	Влагомер товарной нефти типа «Phase Dynamics»	Фирма «Phase Dynamics», США	1
9	Счетчик турбинный «Turboquant» MMG	Фирма «MMG», Венгрия	1
10	Контроллер OMNI6000	Фирма «OMNI FLOW COMPUTERS, INS», США	1
11	Компьютер Pentium III		1
12	Щелевой зонд	ОАО «ИМС», Москва	1
13	Автоматический пробоотборник типа «АПЭ-2М»	Фирма «Clif Mock», США	1
14	Герметичный контейнер для сбора проб	Фирма «Clif Mock», США	2
15	Ручной пробоотборник ПРОБА-1М	ОАО «ИМС», Москва	1
16	Руководство по эксплуатации	ООО «Уралтехнострой»	1
17	МВИ	МИ 2738-2002	1
18	Методика поверки	ГЦИ СИ «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»	1

ПОВЕРКА

Поверка УУН проводится в соответствии с методикой поверки «Узел учета нефти терминала «АРДАЛИН» ООО «БОВЭЛ». Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 14.04.03 г.

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

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 8.142-75 «ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений массового расхода жидкости в диапазоне от $1,1^{-3}$ до $2,10^3$ кг/с».
2. ГОСТ 26976-86 «Нефть и нефтепродукты. Методы измерения массы».
3. Техническая документация ОАО «ИМС», Москва.

4. РД 153-39-011-97 «Инструкция по учету нефтепродуктов на магистраль-ных нефтепродуктопроводах».

5. РД 153-39.4-001-96 «Руководящий документ. Правила сдачи нефтепродуктов на нефтебазы, АЗС и склады ГСМ по отводам магистральных нефтепродуктопроводов».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип узла учета нефти терминала «АРДАЛИН» ООО «БОВЭЛ» (зав. № 001) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ООО «Уралтехнострой», Башкортостан, 450065, г. Уфа, ул. Свободы, 61. Тел.(3472) 47-02-59.

Заявитель: ЗАО «ИМС», Россия, 198005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19.

Заместитель генерального директора
по подготовке нефти ООО «БОВЭЛ»



А.Г. Павлюков

Директор
ЗАО «ИМС»



А.В. Сафонов