

Согласовано



Зам. директора ГЦИ СИ
ВНИИМ им. Д. И. Менделеева

В. С. Александров

« 26 », 12

2001г.

Узел учета нефти Центральной ДНС
ЗАО «КомиАрктикОйл»

Внесен в Государственный реестр средств измерений

Регистрационный № 22586-02

Взамен № _____

Изготовлен по технической документации фирмы «Quantel Engineering», Канада

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Узел учета нефти Центральной ДНС ЗАО «КомиАрктикОйл» предназначен для измерений массы и автоматизированного коммерческого учета перекачиваемой через него нефти Верхне-Возейского месторождения при сдаче её в магистральный нефтепровод.

ОПИСАНИЕ

Узел учета нефти (далее УУН) представляет собой совокупность функционально объединенных измерительных преобразователей объёмного расхода, плотности, температуры и давления, устройства обработки информации (УОИ) и вспомогательного оборудования, размещенных в различных точках контролируемого потока нефти.

Принцип действия основан на непрерывном измерении плотности и объёма перекачиваемой через УУН нефти. Массу «брутто» и массу «нетто» прошедшей нефти, УОИ рассчитывает автоматически. Масса «брутто» определяется, как произведение измеренных значений объёма и плотности нефти, приведённой к условиям измерения объёма. Масса «нетто» нефти, определяется как разность массы «брутто» нефти и массы балласта. Масса балласта определяется по результатам измерений массовой доли воды, массовой концентрации солей и массовой доли механических примесей, полученных, в лаборатории, по объединенной пробе, отобранной автоматически или вручную. Данные для расчёта массы «нетто», полученные в лаборатории, вводятся в УОИ вручную оператором УУН.

Конструктивно УУН состоит из следующих частей:

- блок измерительных линий (БИЛ). Состоит из двух преобразователей расхода, измерительных преобразователей давления и температуры, встроенных в трубопровод и предназначен для измерений объёмного расхода нефти, ее температуры и давления и передачи данных на устройство обработки информации (УОИ)
- блок контроля качества нефти (БКН). Состоит из пробозаборного устройства, ручного и автоматического пробоотборников для отбора проб нефти из

трубопровода и последующих лабораторных анализов параметров качества нефти, измерительных преобразователей плотности, температуры и давления;

- комплект поверочных средств. Состоит из установки поверочной трубопоршневой, предназначенной для поверки и периодического контроля преобразователей расхода, измерительных преобразователей температуры, давления, мерников металлических эталонных 1-го разряда, предназначенных для поверки и периодического контроля установки поверочной трубопоршневой;
- устройство обработки информации (УОИ). Предназначено для приема и обработки сигналов с измерительных преобразователей, ручного ввода данных по результатам лабораторных анализов параметров качества нефти, вывода на монитор текущих значений расхода, плотности, температуры и давления нефти и печати текущих, двухчасовых и сменных отчетов с результатами расчёта массы "брутто" и "нетто" перекаченной через УУН нефти;
- вспомогательное оборудование, обеспечивающее условия работы УУН.

Всё оборудование Центральной ДНС в состав которой входит УУН, установленное в опасной зоне, выполнено во взрывозащитном исполнении и имеет свидетельство о взрывозащищённости № А-0590 Главгосэнергонадзора России.

Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение Хар-ки
Пределы допускаемой относительной погрешности УУН при измерении массы "брутто" нефти, %:	± 0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности УУН при измерении массы "нетто" нефти, %:	
- для сырой нефти	
при содержании влаги свыше 10 % до 60 %	± 2,0
при содержании влаги менее 10 %	± 0,7
- для товарной нефти, по степени подготовки соответствующей требованиям ГОСТ 9965-76:	± 0,35
Диапазон измерения объёмного расхода нефти через УУН, м ³ /ч	от 45 до 450
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объёмного расхода нефти, %	± 0,2
Диапазон измерения температуры нефти °С	от 10,0 до 65,0

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры, °С	±0,2
Диапазон измерения давления нефти, МПа	от 1,0 до 6,4
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения давления, %	±0,25
Диапазон измерения плотности нефти, кг/м ³	от 650 до 1100
Пределы допускаемой приведённой погрешности измерения плотности нефти, %	±0,036
Пределы допускаемой относительной погрешности УОИ, %	±0,05
Рабочие параметры перекачиваемой сырой нефти:	
- плотность нефти при 20 ⁰ С, кг/м ³	от 800 до 830
- диапазон динамической вязкости, мПа·с	от 4,4 до 14,8
- массовая доля воды, не более, %	60
- массовая доля механических примесей, не более, %	0,1
- массовая доля солей, не более, %	0,5
Рабочие параметры перекачиваемой товарной нефти, по степени подготовки соответствующей требованиям ГОСТ9965-76:	
- плотность нефти при 20 ⁰ С, кг/м ³	от 800 до 830
- диапазон динамической вязкости, мПа·с	от 4,4 до 14,8
- массовая доля воды, %, не более	1,0
- массовая доля механических примесей, %, не более	0,05
- массовая концентрация солей, мг/дм ³ , не более	300
Условия эксплуатации УУН:	
- диапазон температур окружающей среды, °С	15-50
- диапазон относительной влажности (без конденсации), %	5-80
- напряжение питающей сети, В	380/220 +10/-15
- частота, Гц	50±2
- потребляемая мощность, кВт·А, макс.	40
Срок службы, лет, не менее:	10

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

№ п/п	Наименование	Фирма-изготовитель	№ по Госреестру СИ	Заводские №№	К-во
1	2	3	4	5	6
1	Блок измерительных линий				
1.1	Преобразователи расхода типа G6S7	“А.О. SMITH”, США	12750-00	ТА 149979 ТА 149876	2
1.2	Преобразователь температуры типа 444RL	“FISHER ROSE-MOUNT”, США	14684-00	301741	1
1.3	Преобразователь давления типа 1151GP	“FISHER ROSE-MOUNT”, США	13849-99	301731	1
2	Блок контроля качества нефти				
2.1	Преобразователи плотности типа 7835	“SOLARTRON”, Великобритания	15644-96	352538 352539	2
2.2	Преобразователь температуры типа 444RL	“FISHER ROSE-MOUNT”, США	14684-00	301742	1
2.3	Автоматический пробоотборник типа С-22, узел управления типа CD-22а, ручной пробоотборник.	“CLIFF MOK”, США	----- ---- ----- ----	96L210 96L301	1
2.4	Преобразователь давления типа 1151GP	“FISHER ROSE-MOUNT”, США	13849-99	301732	1
3	Вспомогательные устройства				
3.1	Поточный расходомер на линии преобразователей плотности	“HALLIBURTON”, Великобритания	----- ---- ----- ----	MC-212564	1
3.2	Индикатор водогрязевого отстоя типа BS&W MONITOR	“INVALKO”, США	----- ----- ----- ----	4528/x90043	1
4	Блок установки поверочной трубопоршневой				
4.1	Установка поверочная трубопоршневая типа “Сапфир С-500”	АООТ НПП “Системнефтегаз” Россия	15355-96	20 1996	1
4.2	Мерник металлический эталонный 1-го разряда М1р-525-01	Завод “Эталон”, г. Казань	5189-88	1	1
4.3	Мерник металлический эталонный 1-го разряда М1р-20-01	Завод “Эталон”, г. Казань	5189-88	2	1

5	Устройство обработки информации				
5.1	Вычислитель расхода модели 2522	“DANIEL MEASUREMENT and CONTROL”, США	14079-00	365778	1
6	Вспомогательное оборудование				
6.1	Фильтры, запорная аппаратура, технологические трубопроводы, манометры технические класса не ниже 1.0, термометры технические класса не ниже 1.0, контейнеры для проб, узел подключения пикнометрической установки и узел подключения передвижной ТПУ, датчики пожара, датчики загазованности.				
7	Руководство по эксплуатации			-----	1
8	МВИ			МИ 2493-98	1
9	Методика поверки			-----	1

ПОВЕРКА

Поверка узла учета нефти проводится в соответствии с методикой поверки “Узел учета нефти Центральной ДНС ЗАО “КомиАрктикОйл”. Методика поверки”, утвержденной ГЦИ СИ “ВНИИМ им. Д.И.Менделеева” 21.11.2001

Основные средства поверки: установка поверочная трубопоршневая типа “Сапфир С-500”, Гос.реестр №15355-96.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ 26976-86 “Нефть и нефтепродукты. Методы измерения массы”.
- ГОСТ 9965-76 “Нефть для нефтеперерабатывающих предприятий. Технические условия.
- РД 39-5-770-82 “Руководящий документ. Временная инструкция по определению массы нефти при учетно-расчетных операциях с применением узлов коммерческого учета нефти”.
- РД 153-39.4-042-99 “Руководящий документ. Инструкция по определению массы нефти при учетных операциях с применением систем измерения количества и качества нефти”.
- МИ 2493-98 “ГСИ. Масса сырой и товарной нефти. Методика выполнения измерений на узле учёта Центральной ДНС ЗАО “КомиАрктикОйл”.
- Руководство по эксплуатации УУН.
- Техническая документация фирмы “Quantel Engineering”, Канада.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Узел учета нефти Центральной ДНС ЗАО “КомиАрктикОйл” соответствует требованиям ГОСТ 26976-86, РД 39-5-770-82, РД 153-39.4-042-99, технической документации фирмы “Quantel Engineering”, Канада.

Изготовитель: фирма “Quantel Engineering”, Канада.

Владелец: ЗАО “КомиАрктикОйл”, Россия, Республика Коми, Усинск, 169706 ул. Возейская, 21-А

Ген. директор
ЗАО “КомиАрктикОйл”



Е.Г. Лескин