

СОГЛАСОВАНО
Руководитель АЦИ СИ «Тест ПЭ»
Метростандартный директор
ЗА «Метротехнический центр энергоресурсов»
энергоресурсов»

А.В. Федоров
2003 г.

Система измерений количества нефти на узле учета нефти «Крымский»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 25831-03 Взамен №
--	---

Изготовлена в единичном экземпляре в соответствии с технической документацией 020.43121843-УУН(К), ООО «ПРАЙМ ГРУП», г. Москва. Заводской номер 017.

Назначение и область применения

Система измерений количества нефти на узле учета нефти «Крымский» (далее - система) предназначена для измерений массы, массового расхода, температуры, давления и плотности нефти в трубопроводах с последующим определением массы нетто нефти.

Система применяется для автоматизированного учета нефти, поступающей с Троицкого центрального резервуарного парка ОАО «Роснефть-Краснодарнефтегаз» в приемный коллектор резервуарного парка ЛПДС «Крымская» АК «Транснефть».

Описание

Система состоит из следующих основных частей:

- блок измерительных линий (БИЛ);
- блок контроля качества нефти (БКК);
- блок обработки информации (БОИ);
- блок фильтров (БФ) и блок задвижек (БЗ).

Блок измерительных линий состоит из входного и выходного коллекторов, двух измерительных линий (рабочей и резервной), в которых установлены расходомеры массовые Fisher Rosemount модели CMF 400-M-460-N, датчики давления Метран-45Вн, манометры МТИ, преобразователи температуры ТСПУ-205-Ех и термометры ТЛ-4. Манометры МТИ и термометры ТЛ-4 обеспечивают контроль технологического процесса непосредственно на измерительных линиях. Сигналы измерительной информации, вырабатываемые расходомерами модели CMF, датчиками давления Метран-43Вн и преобразователями температуры ТСПУ-205-Ех, передаются для обработки в БОИ. В блоке измерительных линий предусмотрены коллекторы подключения передвижной трубопоршневой поверочной установки для проверки массовых расходомеров.

Блок контроля качества нефти состоит из автоматического пробоотборника «Стандарт-А», преобразователя плотности модели 7835 фирмы «Solartron», датчиков давления Метран-45Вн и преобразователей температуры ТСПУ-205-Ех. Для обеспечения изокинетичности отбора пробы в БКК предусмотрены два (рабочий и резервный) циркуляционных насоса и регулятор расхода. Контроль изокинетичности отбора пробы осуществляется с помощью ультразвукового расходомера УРСВ 110 «Взлёт-МР».

Блок обработки информации реализован на базе измерительно-вычислительного комплекса «СУРГУТ-УНм». Он предназначен для обработки измерительных сигналов, поступающих от массовых расходомеров, преобразователей давления и температуры, плотномера, с последующим отображением измерительной информации на мониторе ПК.

Блок фильтров и блок задвижек обеспечивают функционирование средств измерений и оборудования СИКН в требуемых режимах:

измерений количества нефти, отпускаемой потребителю;

поверки рабочего массомера по ТПУ;

измерения количества нефти, отпускаемой потребителю, с одновременной поверкой резервного массомера по ТПУ;

промывки линии блока фильтров и контроля качества.

Система реализует прямой метод измерения массы нефти. Масса нетто нефти вычисляется как разность измеренной массы и массы балласта. Масса балласта вычисляется в БОИ как общая масса воды, солей и механических примесей в нефти, определяемых по результатам лабораторных анализов пробы нефти. Значения массовой доли воды, солей и механических примесей вводятся в БОИ оператором системы.

Основные технические характеристики

Диапазон измерений расхода нефти:

рабочая линия БИЛ, т/ч от 60 до 270

резервная линия БИЛ, т/ч от 60 до 270

линия БКК, м³/ч от 0,1 до 12

Диапазон измерений температуры нефти:

рабочая линия БИЛ, °С от 0 до плюс 50

резервная линия БИЛ, °С от 0 до плюс 50

линия БКК, °С от 0 до плюс 50

Диапазон измерений давления нефти:

рабочая линия БИЛ, МПа от 0 до 1,0

резервная линия БИЛ, МПа от 0 до 1,0

линия БКК, МПа от 0 до 1,0

Диапазон измерений плотности нефти в БКК, кг/м³ от 300 до 1100

Пределы допускаемой относительной погрешности:

при измерении массы нефти в БИЛ, не более, % ± 0,25

при измерении давления в БИЛ/БКК, не более, % ± 0,6

при измерении расхода в БКК, не более, % ± 1,5

Пределы допускаемой абсолютной погрешности:

при измерении температуры в БИЛ/БКК, не более, °С ± 0,2

при измерении плотности в БКК, не более, кг/м³ ± 0,36

Пределы допускаемой относительной погрешности БОИ (ИВК «Сургут-УНм»), не более, % ± 0,05

Параметры электрического питания - переменный ток, 3-х фазный:

напряжение, В 380

частота, Гц 50

Параметры системы гарантированного электрического питания:

напряжение постоянного тока, В 24

время работы при отключении основного питания, ч 2

Потребляемая мощность, кВт 2,5

Диапазоны температур окружающего воздуха, °С:

БИЛ/БКК от плюс 5 до 20

БОИ от плюс 15 до 25

БФ/БЗ от минус 40 до плюс 50

Относительная влажность, % от 30 до 80

Исполнение электрооборудования по взрывозащите ExdIIВТ4/ExiIIСТ4-T5

Степень защиты IP65

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и на переднюю панель устройства обработки информации.

Комплектность

Комплект поставки приведен в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование устройства	Обозначение документа	Кол. (шт.)
Система измерения количества нефти на узле учёта нефти «Крымский».	020.43121843-УУН(К)	1
Техническая документация	020.43121843-УУН(К)	1
Методика поверки	020.43121843-УУН(К) - МП	1

Поверка

Поверка системы проводят в соответствии с инструкцией «Система измерений количества нефти на узле учета нефти «Крымский» ОАО «Роснефть-Краснодарнефтегаз». Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ «Тест ПЭ» в октябре 2003 г.

Основные средства поверки: трубопоршневая поверочная установка с пределом допускаемой относительной погрешности не более $\pm 0,09\%$; поточный преобразователь плотности с абсолютной погрешностью не более $\pm 0,5 \text{ кг/м}^3$; термометры жидкостные стеклянные типа А с диапазоном измерений от 0 до плюс 50°C , ценой деления не более $0,1^{\circ}\text{C}$; многофункциональный калибратор «TRX IIR», к.т. 0,01;

Межповерочный интервал - 1 год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 12997 «Изделия ГСП. Общие технические условия».

ГОСТ 21552 «Средства вычислительной техники. Общие технические требования, правила приемки, методы испытаний, маркировка, упаковка, транспортирование, хранение».

ГОСТ 51330.0-99 «Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования».

«Рекомендации по проектированию коммерческих узлов учета нефти» (1995 г.)

Проектно-сметная документация на систему ООО «ПРАЙМ ГРУП» (г. Москва). Шифр проекта 020.43121843-УУН(К).

Заключение

Тип системы измерений количества нефти на узле учета нефти «Крымский» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации.

Изготовитель

ООО «ПРАЙМ ГРУП»

Адрес: 123367, Москва ул. Габричевского, 2

Телефон: (095) 725-44-32/33

Генеральный директор
ООО «Прайм Групп»:



Богдыль А. В.