



**Система измерений количества нефти
на узле учета нефти
"Карский"**

**Внесены в Государственный реестр
средств измерений
Регистрационный № 25832-03
Взамен №**

Изготовлена в единичном экземпляре в соответствии с технической документацией 024.43121843-УУН(К1), ООО "ПРАЙМ ГРУП" (г. Москва). Заводской номер 019.

Назначение и область применения

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

Система применяется для автоматизированного учета нефти, поступающей с нефтепромыслов ОАО "Роснефть-Краснодарнефтегаз" на НПС "Карская" Краснодарского управления магистральных нефтепроводов 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 300-V-392-NB, датчики давления Метран-45Вн-ДИ, манометры МТИ, преобразователи температуры ТСПУ-205-Ex 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-45Вн-ДИ и преобразователями температуры ТСПУ-205-Ex, передаются для обработки в БОИ. В блоке измерительных линий предусмотрены коллекторы подключения передвижной трубопоршневой поверочной установки для поверки массовых расходомеров.

Блок контроля качества нефти состоит из автоматического пробоотборника "Стандарт-А-50", преобразователя плотности модели 7835 фирмы "Solartron", датчиков давления Метран-45Вн-ДИ и преобразователей температуры ТСПУ-205-Ex. 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 с массовых расходомеров, преобразователей давления и температуры, плотномера, с последующим отображением следующей 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;

проверки 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 по показаниям массовых расходомеров. Масса нетто нефти вычисляется как разность измеренной массы и массы балласта. Масса балласта вычисляется 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 45 до 160
резервная линия БИЛ, т/ч	от 45 до 160
линия БКК, м ³ /ч	от 0,1 до 12

Диапазон измерений температуры нефти:

рабочая линия БИЛ, °C	от 0 до плюс 50
резервная линия БИЛ, °C	от 0 до плюс 50
линия БКК, °C	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, %	± 0,5
при измерении расхода в БКК, не более, %	± 1,5
.....	± 0,36

при измерении плотности в БКК, не более, %

Пределы допускаемой абсолютной погрешности:

при измерении температуры в БИЛ/БКК, не более, °C

± 0,2

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, °C:

БИЛ/БКК	от плюс 5 до 20
БОИ	от плюс 15 до 25

БФ/БЗ	от минус 40 до плюс 50
.....	от 30 до 80

Исполнение электрооборудования по взрывозащите

ExdIIIBT4/ExiiICT4-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 «Карский»	024.43121843-УУН(К1)	1
Техническая документация	024.43121843-УУН(К1)	1
Методика поверки	024.43121843-УУН(К1) - МП	1

Проверка

Проверка системы проводят в соответствии с инструкцией «Система измерения количества нефти на узле учета нефти «Карский» 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 $\pm 0,5 \text{ кг}/\text{м}^3$; 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 024.43121843-УУН(К1).

Заключение

Тип системы измерений количества нефти на узле учета нефти «Карский» 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 Груп»:

Богдыль А. В.