

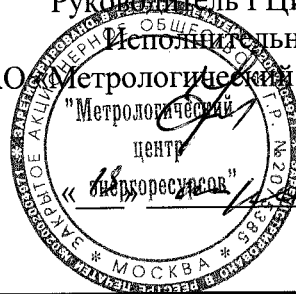
УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ГЦИ СИ «Тест ПЭ»-

Исполнительный директор

ЗАО «Метрологический центр энергоресурсов»

А.В. Федоров



2004 г.

Система измерений количества и показателей качества нефти на узле учёта нефти №544 «ТНК-Нижневартовск»	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 24043-04
---	---

Изготовлена в единичном экземпляре в соответствии с технической документацией 2002.05 – 544, ООО «ТРЭИ» (г. Москва). Заводской номер 001.

Назначение и область применения

Система измерений количества и показателей качества нефти на узле учёта нефти №544 «ТНК-Нижневартовск» (далее – система) предназначена для измерений объема, массы, объемного расхода, давления, температуры, влажности и плотности нефти в трубопроводах с последующим вычислением массы нетто нефти.

Система применяется в составе узла учета нефти № 544, для проведения учетных операций с нефтью.

Описание

Система состоит из следующих основных частей:

- блок измерительных линий;
- блок контроля качества нефти;
- блок фильтров;
- система обработки информации;

Блок измерительных линий состоит из входного и выходного коллекторов, восьми рабочих, и одной контрольной (резервной) линии, в которых установлены: турбинные преобразователи расхода типа HELIFLU TZ150-600N фирмы FAURE HERMAN; датчики давления «Fisher Rosemount» модели 2088; преобразователи температуры «Fisher Rosemount» модели 0065; манометры технические 332.30 фирмы WIKA; термометры стеклянные. Манометры технические и термометры обеспечивают контроль технологического процесса непосредственно в измерительных линиях. Сигналы измерительной информации, вырабатываемые турбинными преобразователями расхода, датчиками давления и преобразователями температуры передаются для обработки в систему обработки информации.

Блок контроля качества состоит из автоматического пробоотборника фирмы «Clif Mock»; щелевого пробозаборного устройства, преобразователей плотности модели 7835 фирмы «Solartron»; датчиков давления фирмы «Fisher Rosemount» 2088; преобразователя температуры фирмы «Fisher Rosemount», модель 0065; влагомеров УДВН-1пм.; манометра, термометра. Для обеспечения изокинетичности отбора проб в блоке контроля качества предусмотрены два (рабочий и резервный) циркуляционных насоса., регулировочный клапан фирмы «Provalve» с электрическим приводом фирмы «Auma». Контроль изокинетичности отбора пробы осуществляется с помощью расходомера-ротаметра фирмы «KROHNE».

Блок фильтров включает 3 фильтра (2 рабочих и 1 резервный) обеспечивающих нормальную работу турбинных преобразователей расхода. Пропускная способность фильтров позволяет отключать любой из них для обслуживания без нарушения работы блока измерительных линий. Блок фильтров оснащен: манометром, стеклянным термометром и преобра-

зователем температуры на входном коллекторе; дифманометром с преобразователем перепада давления (4-20 мА) и манометром класса 1,5 на каждом фильтре.

Система обработки информации реализована на основе измерительно-вычислительного комплекса (ИВК) на базе устройств программного управления TREI-5B. ИВК состоит из шкафа контроля и управления, блока бесперебойного питания, автоматизированного рабочего места (АРМ) оператора на базе двух персональных компьютеров и АРМ метролога. ИВК предназначен для обработки измерительных сигналов поступающих от преобразователей расхода, давления и температуры, плотномеров и влагомеров, средств измерений и датчиков, вычисления массы продукта и нефти с последующей индикацией измеренных и вычисленных значений параметров.

Блок фильтров и блок задвижек обеспечивают функционирование средств измерений и оборудования системы в следующих режимах:

- в режиме измерений количества нефти, отпускаемой потребителю;
- в режиме поверки рабочего турбинного преобразователя расхода по компак-пруверу (или по трубопоршневой поверочной установке);
- в режиме измерений количества нефти, отпускаемой потребителю, с одновременной проверкой рабочего преобразователя расхода по контрольной линии;
- в режиме промывки линии контроля качества.

Система реализует измерение массы нефти косвенным методом динамических измерений.

Основные технические характеристики

Диапазон изменений расхода нефти:

измерительные линии, м ³ /ч	от 60 до 600;
контрольная линия, м ³ /ч	от 60 до 600;
линия контроля качества, м ³ /ч.....	от 0,7 до 7.

Диапазон измерений давления нефти:

измерительные линии, кПа.....	от 0 до 1600;
контрольная линия, кПа	от 0 до 1600;
линия контроля качества, кПа.....	от 0 до 1600.

Диапазон измерений температуры нефти:

измерительные линии, °С.....	от 0 до плюс 50;
контрольная линия, °С.....	от 0 до плюс 50;
линия контроля качества, °С.....	от 0 до плюс 50;

Максимальное допустимое давление в блоке измерительных линий, МПа.....

1,6.

Диапазон измерений плотности нефти, кг/м³.....

от 700 до 1100.

Диапазон измерения влагосодержания нефти, %.....

от 0,01 до 2.

Пределы допускаемой относительной погрешности:

при измерении объема, не более, %.....	±0,15;
при измерении давления, не более, %.....	±0,6;
при измерении влажности нефти, не более, %	±0,05;
при измерении расхода в линии качества, не более, %	±1,5.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности:

при измерении температуры, не более, °С	±0,2;
при измерении плотности нефти, не более, кг/м ³	±0,36;

Пределы допускаемой относительной погрешности вычислений системы обработки информации, не более, %

±0,05;

Пределы допускаемой относительной погрешности системы при определении:

массы «брутто», не более, %.....	±0,25;
массы «нетто», не более, %.....	±0,35.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации, формуляра типографическим способом и на переднюю панель системы обработки информации методом аппликации.

Комплектность

В комплект поставки входят: Система измерений количества и показателей качества нефти, установка трубопоршневая «Сапфир-500», установка поверочная ВСП-М, руководство по эксплуатации, формуляр, инструкция оператора, устройство программного управления TREI-5B-02. Руководство по эксплуатации, методика поверки.

Поверка

Поверку системы проводят в соответствии с инструкцией «Система измерений количества и показателей качества нефти на узле учета нефти № 544 ОАО «ТНК-Нижневартовск». Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ «Тест ПЭ» в январе 2004 г.

Основные средства поверки: трубопоршневая поверочная установка с пределом допускаемой относительной погрешности не более $\pm 0,09\%$; термометры жидкостные стеклянные типа А с диапазоном измерений от 0 до плюс 50°C , ценой деления не более $0,1^{\circ}\text{C}$; магазин сопротивлений Р4831, класс точности 0,02; генератор сигналов низкочастотный ГЗ-112; Делитель частоты Ф5093; счетчик программный реверсивный Ф5007; частотомер электронно-счетный ЧЗ-63; весы для статического взвешивания КСС 150S, мерник эталонный модели «М» фирмы Seraphintest measure CO.

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативная и техническая документация

ГОСТ 12997 «Изделия ГСП. Общие технические условия».

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

Техническая документация 2002.05 - 544-УУН(К).

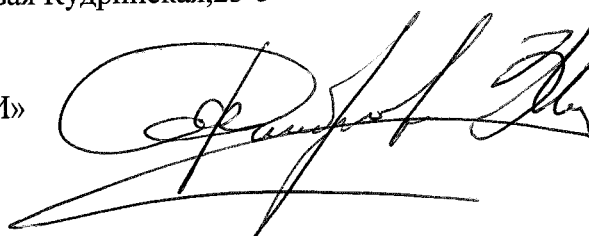
Заключение

Тип системы измерений количества и показателей качества нефти на узле учёта нефти № 544 «ТНК-Нижневартовск» утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации.

Изготовитель

Производственное предприятие ООО «ТРЭИ»
Адрес: 123001, г. Москва, ул. Садовая Кудринская, 23-5
Телефон: (095) 956-34-14

Технический директор ООО «ТРЭИ»



В.И. Дибров