

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ -
директор ФГУП «ВНИИР»

В. П. Иванов



2006 г.

Система измерений количества и показателей качества нефти № 720 на ПСП «Невель» ООО «Балтнефтепровод»

Внесена в Государственный реестр средств измерений

Регистрационный № 33603-06

Изготовлена по проектной документации ЗАО «ИМС Инжиниринг» (г. Москва). Заводской номер 01.

Назначение и область применения

Система измерений количества и показателей качества нефти № 720 на ПСП «Невель» ООО «Балтнефтепровод» (СИКН) предназначена для автоматизированного измерения массы брутто и показателей качества товарной нефти при учетных операциях между ООО «Балтнефтепровод» и Новополоцким республиканским унитарным предприятием по транспортировке нефти «Дружба», Республика Беларусь.

Описание

Принцип действия СИКН основан на использовании косвенного метода динамических измерений массы брутто нефти с помощью турбинных преобразователей объемного расхода (ПР), преобразователей плотности, температуры и давления нефти. Выходные сигналы измерительных преобразователей поступают на соответствующие входы измерительно-вычислительного комплекса, который преобразует их и вычисляет массу нефти по реализованному в нём алгоритму.

СИКН представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта из компонентов серийного отечественного и импортного изготовления. Монтаж и наладка СИКН осуществлена непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией СИКН и эксплуатационными документами ее компонентов.

Технологическая схема и состав СИКН обеспечивают выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение объема и массы брутто нефти в рабочих диапазонах расхода, плотности, вязкости, температуры и давления нефти;
- автоматическое измерение плотности и вязкости нефти;
- автоматическое измерение температуры и давления нефти;
- автоматическое измерение объемной доли воды в нефти;

- поверка и контроль метрологических характеристик ПР с помощью стационарной трубопоршневой поверочной установки (ТПУ);
- поверка стационарной ТПУ с помощью мобильной установки для поверки и калибровки трубопоршневых поверочных установок на базе мерников;
- автоматический и ручной отбор проб нефти;
- определение показателей качества нефти в химико-аналитической лаборатории;
- вычисление массы нетто нефти как разности массы брутто нефти и массы балласта (воды, механических примесей, хлористых солей). Значения массовой доли воды (в случае выхода из строя поточных влагомеров), массовой доли механических примесей, концентрации хлористых солей определяют в химико-аналитической лаборатории по объединенной пробе нефти;
- регистрацию и хранение результатов измерений, формирование отчетов.

СИКН состоит из измерительных каналов объема, температуры, давления, разности давления на фильтрах, плотности, вязкости, объемной доли воды в нефти, в состав которых входят следующие средства измерений: преобразователи расхода жидкости турбинные HELIFLU 250-2000 (рег. номер 15427-06); термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65 (рег. номер 22257-05) в комплекте с измерительными преобразователями 644 (рег. номер 14683-04); преобразователи избыточного давления измерительные 3051TG и преобразователи разности давлений измерительные 3051CD (рег. номер 14061-04); преобразователи плотности жидкости измерительные модели 7835 (рег. номер 15644-01); преобразователи плотности и вязкости жидкости измерительные модели 7829 (рег. номер 15642-01); влагомеры нефти поточные УДВН-1пм (рег. номер 14557-05); счетчик жидкости турбинный CRA/MRT 97 (рег. номер 22214-01); комплексы измерительно-вычислительные ИМЦ-03 (рег. номер 19240-05).

Стационарная двунаправленная трубопоршневая поверочная установка «Daniel - 1900» (рег. номер 20054-06) предназначена для поверки и контроля метрологических характеристик ПР.

Основные технические характеристики

Рабочая среда	товарная нефть (ГОСТ Р 51858-2002);
Рабочий диапазон расхода нефти, м ³ /ч	от 400 до 7000;
Рабочий диапазон плотности, кг/м ³	от 850 до 870;
Верхний предел рабочего диапазона давления, МПа	4,0;
Рабочий диапазон температуры, °С	от 5 до 40;
Рабочий диапазон кинематической вязкости, мм ² /с	от 10 до 70;
Массовая доля воды, %, не более	1,0;
Концентрация хлористых солей, мг/дм ³ , не более	300;
Массовая доля механических примесей, %, не более	0,05;
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти, %	± 0,25;

Пределы допускаемой относительной погрешности
вычисления массы нетто нефти с применением СИКН, % ± 0,35.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации СИКН.

Комплектность

1. Единичный экземпляр СИКН в составе согласно инструкции по эксплуатации.
2. Инструкция по эксплуатации СИКН.
3. Инструкция «ГСИ. Система измерений количества и показателей качества нефти № 720 на ПСП «Невель» ООО «Балтнефтепровод». Методика поверки».

Поверка

Поверку СИКН проводят по инструкции «ГСИ. Система измерений количества и показателей качества нефти № 720 на ПСП «Невель» ООО «Балтнефтепровод». Методика поверки», утвержденной ФГУП «ВНИИР».

Межповерочный интервал один год.

Нормативные документы

ГОСТ Р 8.595-2004 «ГСИ. Масса нефти. Общие требования к методикам выполнения измерений».

«Рекомендации по определению массы нефти при учетных операциях с применением систем измерений количества и показателей качества нефти».

Заключение

Тип системы измерений количества и показателей качества нефти № 720 с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ЗАО "ИМС Инжиниринг", Россия, 103050, г. Москва,
Благовещенский переулок, д. 12, корп. 2
Телефоны: (495) 775-77-25, 221-10-50
Факс: (495) 221-10-51

Заместитель генерального директора
ЗАО "ИМС Инжиниринг"



О.И.Храмов