

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефти № 595 ПАО "АНК "Башнефть" на НПС "Александровская"

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефти № 595 ПАО "АНК "Башнефть" на НПС "Александровская" (далее – система) предназначена для автоматизированных динамических измерений массы и показателей качества нефти при учётных операциях, проводимых ПАО "АНК "Башнефть".

Описание средства измерений

Принцип действия системы основан на использовании косвенного метода динамических измерений массы нефти, реализованного с помощью преобразователей расхода жидкости, плотности, температуры, избыточного давления и системы обработки информации.

Система изготовлена из средств измерений и оборудования серийного отечественного и импортного изготовления. Монтаж и наладка системы осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией на систему и эксплуатационными документами её компонентов.

В состав системы входят следующие основные средства измерений:

- преобразователи расхода жидкости турбинные MVTM, Ду 3 дюйма (далее - ПР), тип зарегистрирован в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений под номером (далее – регистрационный номер) 16128-06;
 - преобразователи давления измерительные 3051, регистрационный номер 14061-04;
 - преобразователи плотности жидкости измерительные модели 7835, регистрационный номер 15644-06;
 - преобразователи плотности и вязкости жидкости измерительные модели 7827, регистрационный номер 15642-06;
 - термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65, регистрационный номер 22257-05, в комплекте с преобразователями измерительными 244Е, регистрационный номер 14684-05;
 - термометры ртутные стеклянные лабораторные ТЛ-4, регистрационный номер 303-91;
 - манометры для точных измерений типа МТИ, модели 1216, регистрационный номер 1844-63;
 - влагомеры поточные модели L, модификации LC, регистрационный номер 25603-03;
 - счетчик турбинный Норд, модели Норд М-40-6,3, регистрационный номер 5638-02;
 - вычислители расхода жидкости и газа модели 7955 (далее – ИВК), регистрационный номер 15645-06;
 - установка поверочная "ВСП-М" (далее - ПУ), регистрационный номер 18099-99.
- Система обеспечивает выполнение следующих основных функций:
- автоматизированное измерение массы брутто нефти в рабочем диапазоне расхода, температуры, давления, плотности, вязкости, объёмной доли воды в нефти;
 - автоматическое измерение объёмного расхода нефти в рабочем диапазоне;
 - автоматическое измерение температуры, давления, плотности, вязкости, объёмной доли воды в нефти;
 - измерение массы нетто нефти с использованием результатов измерений массы брутто, массовой доли воды, массовой концентрации хлористых солей, массовой доли механических примесей, плотности нефти;
 - поверку и контроль метрологических характеристик ПР по стационарной ПУ;

- автоматический отбор объединенной пробы нефти;
- регистрацию и хранение результатов измерений, формирование отчетов, протоколов, актов приема-сдачи нефти, паспортов качества нефти.

Программное обеспечение

Система имеет программное обеспечение (ПО), реализованное в ИВК и в "АРМ оператора "Олеум" СИКН № 595 ОАО "АНК "Башнефть".

ПО ИВК, "АРМ оператора "Олеум" СИКН № 595 ОАО "АНК "Башнефть" настроены и испытаны при проведении испытаний в целях утверждения типа системы. Идентификационные признаки ПО системы не выведены для индикации и недоступны пользователям системы.

ПО защищено от преднамеренных и непреднамеренных изменений установкой логина и пароля разного уровня доступа, ведения доступного только для чтения журнала событий.

При изменении установленных параметров (исходных данных) в ПО обеспечивается подтверждение изменений, проверка изменений на соответствие требованиям реализованных алгоритмов, при этом сообщения о событиях (изменениях) записываются в журнал событий, доступный только для чтения.

Конструкция системы исключает возможность несанкционированного доступа к ПО и к измерительной информации.

ПО системы имеет средний уровень защиты в соответствии с Р 50.2.077–2014 "ГСИ. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения".

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики системы, в том числе показатели точности, приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики
Количество измерительных линий, шт.	4 (три рабочие, одна контрольно-резервная)
Диапазон динамических измерений, м ³ /ч	от 30 до 300
Диапазон динамических измерений одной измерительной линии, м ³ /ч	от 30 до 100
Пределы допускаемой относительной погрешности системы при измерении массы брутто нефти, %	±0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности системы при измерении массы нетто нефти, %	±0,35
Параметры измеряемой среды	
Измеряемая среда	нефть по ГОСТ Р 51858-2002 "Нефть. Общие технические условия"
Температура измеряемой среды, °С	от +5 до +30
Избыточное давление измеряемой среды, МПа	от 0,3 до 1,2
Плотность при температуре и избыточном давлении измеряемой среды, кг/м ³	от 820 до 870
Кинематическая вязкость при температуре измеряемой среды, сСт	от 3 до 25
Массовая доля воды, %, не более	1,0
Массовая доля механических примесей, %, не более	0,05

Окончание таблицы 1

Наименование характеристики	Значение характеристики
Массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³ , не более	900
Содержание свободного газа	не допускается
Режим работы СИ	непрерывный
Параметры электрического питания	380 В, 3-х фазное, 50 Гц 220±22 В, однофазное, 50 Гц
Климатические условия применения - минимально возможная температура, °С; - максимальная температура, °С	-43 +40

Знак утверждения типа

наносится справа в нижней части на титульный лист инструкции по эксплуатации СИКН № 595 ОАО "АНК "Башнефть" на НПС "Александровская" типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность системы приведена в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефти № 595 ПАО "АНК "Башнефть" на НПС "Александровская Заводской № 12		1 шт.
Инструкции по эксплуатации СИКН № 595 ПАО "АНК "Башнефть" на НПС "Александровская"		1 экз.
ГСИ. Система измерений количества и показателей качества нефти № 595 ПАО "АНК "Башнефть" на НПС "Александровская". Методика поверки	МП 0234-14-2015	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 0234-14-2015 "ГСИ. Система измерений количества и показателей качества нефти № 595 ПАО "АНК "Башнефть" на НПС "Александровская". Методика поверки", утверждённому ФГУП "ВНИИР" 14.11.2015 г.

Основные средства поверки:

- установка поверочная "ВСП-М", максимальный объёмный расход 272 м³/ч, пределы допускаемой относительной погрешности ± 0,1 %;
- установка пикнометрическая, диапазон измерений плотности от 700 до 1000 кг/м³, пределы допускаемой абсолютной погрешности ± 0,10 кг/м³;

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке системы.

Сведения о методиках (методах) измерений

В системе применен косвенный метод динамических измерений массы нефти. Методика измерений приведена в МИ 2695–2006 "Рекомендация. ГСИ. Масса нефти. Методика выполнения измерений системой измерений количества и показателей качества нефти № 595 ОАО "АНК Башнефть" на НПС "Александровская", свидетельство об аттестации МВИ № 18809-06 от 14.03.2006 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и показателей качества нефти № 595 ПАО "АНК "Башнефть" на НПС "Александровская"

ГОСТ Р 8.595–2004 ГСИ. Масса нефти и нефтепродуктов. Общие требования к методикам выполнения измерений.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью " Башнефть-Добыча"
(ООО "Башнефть-Добыча")

Юридический адрес: 450008, Россия, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. К. Маркса, д. 30, к. 1

Почтовый адрес: 450008, Россия, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. К. Маркса, д. 30, к. 1

Тел.: (347) 262-26-07, 262-29-86, факс: (347) 262-24-56, 262-21-39

e-mail: post@bashneft.ru

ИНН 0277106840

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии" (ФГУП "ВНИИР")

Юридический адрес: 420088, Россия, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-я Азинская, 7 "а"

Почтовый адрес: 420088, Россия, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-я Азинская, 7 "а"

Тел.: (843) 272-70-62, факс: (843) 272-00-32, e-mail: office@vniir.org

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИР» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310592 от 24.02.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

" __ " _____ 2016 г.