

Регистрационный № 43936-10

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефти № 66

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефти № 66 (далее – система) предназначена для автоматизированных динамических измерений массы нефти, транспортируемой по трубопроводу за отчетный интервал времени.

Описание средства измерений

Принцип действия системы основан на использовании косвенного метода динамических измерений массы брутто нефти с помощью преобразователей объемного расхода, поточных преобразователей плотности, преобразователей температуры, избыточного давления, объемной доли воды в нефти и измерительно-вычислительного контроллера.

Выходные сигналы преобразователей поступают на соответствующие входы измерительно-вычислительного контроллера, который преобразует их и вычисляет массу брутто нефти как произведение объема и плотности, приведенных к стандартным условиям.

Система представляет собой единичный экземпляр измерительной системы спроектированной для конкретного объекта и состоящей из компонентов серийного отечественного и импортного изготовления и состоящей из двух блоков измерительных линий, блока измерений показателей качества нефти, блока подключения стационарной трубопоршневой поверочной установки, блока подключения передвижной поверочной установки для поверки стационарной трубопоршневой поверочной установки, системы сбора и обработки информации, системы дренажа.

Монтаж и наладка системы осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией на систему и эксплуатационными документами ее компонентов.

В состав системы входят измерительные компоненты, приведенные в таблице 1. Измерительные компоненты могут быть заменены в процессе эксплуатации на измерительные компоненты, утвержденного типа, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Состав системы

Наименование измерительного компонента	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Преобразователи расхода жидкости турбинные HELIFLU TZ-N с Ду 250 мм*	15427-06
Термопреобразователи сопротивления платиновые с унифицированным выходным сигналом ТСПУ модели 65-644	27129-04
Преобразователи давления измерительные 3051	14061-04
Преобразователи плотности жидкости измерительные модели 7835	15644-06
Контроллеры измерительно-вычислительные OMNI 6000	15066-04
Преобразователи плотности и вязкости жидкости измерительные модели 7829	15642-06
Влагомеры нефти поточные УДВН-1пм	14557-05
Расходомер UFM 3030	32562-09
* Далее – ПР	

В состав системы входят показывающие средства измерений, приведенные в таблице 2.

Таблица 2 – Показывающие средства измерений

Наименование измерительного компонента	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Манометры для точных измерений типа МТИ	1844-63
Манометры для точных измерений типа МТИ	1844-15
Термометры ртутные стеклянные лабораторные ТЛ-4	303-91

Состав и технологическая схема системы обеспечивают выполнение следующих функций:

- автоматизированное измерение массы брутто нефти косвенным методом динамических измерений в рабочих диапазонах расхода, температуры, избыточного давления, плотности и вязкости нефти;
- автоматическое измерение объема, температуры, избыточного давления, плотности, кинематической вязкости, объемного расхода в блоке измерений показателей качества нефти, объемной доли воды в нефти, разности давления на фильтрах;
- вычисление массы нетто нефти с использованием результатов измерений массовой концентрации хлористых солей и массовой доли механических примесей, полученных в испытательной лаборатории, объемной доли воды с помощью поточного влагомера или массовой доли воды – в испытательной лаборатории;
- проведение контроля метрологических характеристик и поверки ПР с применением установки поверочной трубопоршневой двунаправленной;
- поверку ПП с применением переносной пикнометрической установки;
- автоматизированное и ручное управление измерительными линиями;
- автоматический контроль параметров измеряемого потока, их индикацию и сигнализацию нарушения установленных границ;
- автоматический и ручной отбор проб;
- автоматическое управление пробоотбором;

- контроль состояния и работоспособности оборудования, средств измерений и автоматики системы сбора и обработки информации;
- сбор продуктов дренажа из оборудования и трубопроводов;
- регистрация и хранение результатов измерений, формирование отчетов, протоколов, актов;
- защиту системной информации от несанкционированного доступа программными средствами.

Пломбирование системы не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) обеспечивает реализацию функций системы. ПО системы реализовано в контроллере измерительно-вычислительном OMNI 6000 (далее - ИВК) и компьютерах автоматизированных рабочих мест (АРМ) оператора. Идентификационные данные ПО ИВК не доступны для отображения. Наименования ПО и идентификационные данные указаны в таблице 3.

Уровень защиты ПО средний в соответствии с Р 50.2.077 - 2014.

Таблица 3 – Наименование и идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
	АРМ оператора			
Идентификационное наименование ПО	Metrology.dll	Check_Library.dll	MI3532_2015_KM_H_PR_on_PU.dll	MI1974_2004_PR_V.dll
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.0.0.0	1.1.1.1	1.0.0.0	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО	a5833a3b6dc7444786fcc29ff7430b69	8af80753310f794735eceb9cecf859b2	0b1314726688bb98164f77959b72f5c0	3d527ba527d0a05f874a7bcf8468e68

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики системы и параметры измеряемой среды приведены в таблицах 4, 5.

Таблица 4 – Метрологические характеристики системы

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемного расхода нефти, м ³ /ч	от 600 до 4500
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти, %	±0,25

Таблица 5 – Основные технические характеристики системы и параметры измеряемой среды

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных линий, шт.	4 (три рабочих, одна резервная)
Избыточное давление нефти, МПа	от 0,21 до 1,60
Режим работы системы	непрерывный, автоматизированный
Параметры измеряемой среды: - измеряемая среда - температура, °С - плотность в рабочем диапазоне температуры, кг/м ³ - объемная доля воды, %, не более - содержание свободного газа	нефть по ГОСТ Р 51858-2002 «Нефть. Общие технические условия» от +5 до +35 от 820 до 880 0,5 не допускается

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации системы типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность системы приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Комплектность системы

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефти № 66, заводской № 14	-	1 шт.
Инструкция по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	МП 1195-14-2020	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «ГСИ. Масса нефти. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефти № 66 ОАО «Черномортранснефть», регистрационный номер в федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений ФР.1.29.2009.06732.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и показателей качества нефти № 66

Приказ Минэнерго России от 15 марта 2016 г. № 179 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, выполняемых при учете используемых энергетических ресурсов, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности измерений»

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 № 256 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости.