

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефти № 588 ООО «АНГК»
на Анжеро-Судженском НПЗ

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефти № 588 ООО «АНГК»
на Анжеро-Судженском НПЗ (далее - СИКН) предназначена для измерения массы нефти.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКН основан на прямом методе динамических измерений с помощью счетчиков-расходомеров массовых. Выходные сигналы преобразователей расхода, давления, температуры, плотности, объемной доли воды по линиям связи поступают в систему обработки информации, которая принимает и обрабатывает информацию с последующим вычислением массы нефти.

СИКН представляет собой единичный экземпляр измерительной системы. Конструктивно СИКН состоит из функционально объединенных блоков:

а) Блока измерительных линий (БИЛ), который предназначен для непрерывного измерения массового расхода нефти. На каждой измерительной линии установлены следующие средства измерений:

- счетчик-расходомер массовый Micro Motion CMF 300, номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее - регистрационный номер) 45115-10;

- датчик температуры 644, регистрационный номер 39539-08;

- преобразователь давления измерительный 3051 мод. 3051 TG, регистрационный номер 14061-04;

- манометр показывающий для точных измерений МПТИ, регистрационный номер 26803-06;

- термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4, регистрационный номер 303-91.

б) Блока измерений показателей качества нефти (БИК), предназначенного для непрерывного автоматического измерения показателей качества нефти. В состав БИК входят:

- влагомеры нефти поточные УДВН-1пм (рабочий и резервный), регистрационный номер 14557-05;

- преобразователь плотности жидкости измерительный 7835, регистрационный номер 15644-06;

- ротаметр Н250, регистрационный номер 19712-08;

- датчики температуры 644, регистрационный номер 39539-08;

- преобразователи давления измерительные 3051 мод. 3051 TG, регистрационный номер 14061-04;

- манометры показывающие для точных измерений МПТИ, регистрационный номер 26803-06;

- термометры ртутные стеклянные лабораторные ТЛ-4, регистрационный номер 303-91.

в) Системы обработки информации (СОИ), предназначенной для сбора и обработки сигналов, поступающих от измерительных преобразователей, вычислений показателей и параметров нефти по реализованному в ней алгоритму, а также индикации и регистрации результатов измерений и вычислений. В состав СОИ входят:

- комплекс измерительно-вычислительный ИМЦ-03, регистрационный номер 19240-05;

- АРМ оператора (основное и резервное).

- г) Блока трубопоршневой поверочной установки (далее - ТПУ). В состав блока ТПУ входят:
- установка трубопоршневая поверочная стационарная ТПУ «ОЗНА-Прувер С-100-1,6-0,05», регистрационный номер 31455-06;
 - датчики температуры 644, регистрационный номер 39539-08;
 - преобразователи давления измерительные 3051 мод. 3051 TG, регистрационный номер 14061-04;
 - манометры показывающие для точных измерений МПТИ, регистрационный номер 26803-06;
 - термометры ртутные стеклянные лабораторные ТЛ-4, регистрационный номер 303-91.
- СИКН обеспечивает выполнение следующих функций:
- измерение в автоматическом режиме:
 - 1) массового расхода нефти по каждой измерительной линии и в целом по СИКН;
 - 2) объемной доли воды в нефти;
 - 3) давления в БИЛ, БИК и ТПУ;
 - 4) температуры в БИЛ, БИК и ТПУ;
 - 5) плотности нефти;
 - расчет в автоматическом режиме:
 - 1) суммарной массы нефти за отдельные периоды (2 часа, смена, сутки, с начала партии);
 - 2) массы нетто нефти с учетом показателей качества нефти измеренных или введенных вручную по результатам лабораторного анализа (плотность, влагосодержание, массовая доля механических примесей, массовая концентрация хлористых солей) за отдельные периоды (смена, сутки, с начала партии);
 - 3) средних значений температуры, давления, плотности, массовой доли воды в нефти рассчитанных для отдельных периодов (2 часа, смена, сутки, с начала партии).
 - автоматическая обработка результатов поверки и контроля метрологических характеристик средств измерений;
 - световая и звуковая сигнализация аварийных состояний СИКН и выхода характеристик нефти за установленные пределы;
 - передача измеряемых и расчетных параметров.
- Общий вид СИКН представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид СИКН

Программное обеспечение

СИКН имеет программное обеспечение (ПО), представленное встроенным прикладным ПО комплекса измерительно-вычислительного ИМЦ-03 и ПО АРМ оператора. Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	ИВК «ИМЦ-03»	АРМ оператора «Вектор»
Идентификационное наименование ПО	Oil_mm.exe	Start.gdf
Номер версии (идентификационный номер ПО)	352.02.01	9.13
Цифровой идентификатор ПО	14C5D41A	F4A39456G
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Массовый расход нефти, т/ч	от 16,5 до 80,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти, %	±0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти, %	±0,35

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	Нефть по ГОСТ Р 51858-2002
Параметры измеряемой среды: - давление нефти на входном коллекторе, МПа - температура перекачиваемой нефти, °С: в БИЛ в БИК - плотность в рабочем диапазоне температуры нефти, кг/м ³ - массовая доля воды, %, не более - массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³ , не более - массовая доля механических примесей, %, не более - содержание свободного газа	от 0,5 до 1,1 от -15 до +20 от +5 до +20 от 800 до 900 1,0 900 0,05 не допускается
Количество измерительных линий	2 (1 рабочая, 1 контрольно-резервная)
Режим работы СИКН	непрерывный
Режим работы ТПУ	периодический
Температура окружающего воздуха: - для первичных измерительных преобразователей, °С - для ИВК и АРМ оператора, °С	от -15 до +30 от +20 до +30
Параметры электрического питания: - напряжение питания переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	(220/380) ^{+10%} _{-15%} (50±1)

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефти № 588 ООО «АНГК» на Анжеро-Судженском НПЗ	-	1 экз.
Инструкция по эксплуатации системы измерений количества и показателей качества нефти № 588 ООО «АНГК» на Анжеро-Судженском НПЗ	-	1 экз.
ГСИ. Система измерений количества и показателей качества нефти № 588 ООО «АНГК» на Анжеро-Судженском НПЗ. Методика поверки	-	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 71197-18 «ГСИ. Система измерений количества и показателей качества нефти № 588 ООО «АНГК» на Анжеро-Судженском НПЗ. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Тюменский ЦСМ» 08.12.2017 г.

Основным средством поверки является трубопоршневая поверочная установка 2-го разряда по ГОСТ 8.510-2002.

Допускается применение аналогичных средств измерений, обеспечивающих определение метрологических характеристик трансформаторов тока с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКН.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Масса нефти. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефти (СИКН) № 588 ООО «АНГК» на Анжеро-Судженском НПЗ». Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений ФР.1.29.2017.28379.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и показателей качества нефти № 588 ООО «АНГК» на Анжеро-Судженском НПЗ

ГОСТ 8.510-2002 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы и объема жидкости.

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

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Анжерская нефтегазовая компания» (ООО «АНГК»)

ИНН 4246004891

Адрес: 652480, Кемеровская область, г. Анжеро-Судженск, планировочный район, район промплощадки АНГК

Телефон (факс): (38453) 5-93-28

E-mail: angk@anpkoil.ru

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Инженерно-производственная фирма Вектор» (ООО «ИПФ «Вектор»)

ИНН 7203256184

Адрес: 625031, г. Тюмень, ул. Шишкова, 88

Телефон: (3452) 388-720

Факс: (3452) 388-727

E-mail: sekretar@ipfvektor.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Тюменской области, Ханты-Мансийском автономном округе - Югра, Ямало-Ненецком автономном округе» (ФБУ «Тюменский ЦСМ»)

Адрес: 625027, г. Тюмень, ул. Минская, д. 88

Телефон: (3452) 20-62-95

Факс: (3452) 28-00-84

Web-сайт: <http://www.csm72.ru>

E-mail: mail@csm72.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Тюменский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311495 от 03.02.2016 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2018 г.