

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

ФГУ «Томский ЦСМ», к.т.н.

М.М. Чухланцева

« 24 » апреля 2010 г.

**Система измерений количества и показателей качества нефти
ООО «Томскнефтепереработка»**

Внесена в Государственный реестр средств измерений

Регистрационный № 44253-10

Взамен № _____

Изготовлена обществом с ограниченной ответственностью научно-производственным предприятием «Томская электронная компания» по конструкторской документации ОФТ.20.1180.00.00.00.00.00.00. Заводской номер 01.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система измерений количества и показателей качества нефти (СИКН) ООО «Томскнефтепереработка» предназначена для автоматизированного измерения массы брутто товарной нефти (далее - нефти) и вычисления массы нетто нефти при выполнении государственных учетных операций ООО «Томскнефтепереработка» в с. Семилужки Томской области.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия СИКН основан на измерении массы брутто нефти прямым методом динамических измерений с помощью счетчиков-расходомеров массовых (далее - массомеры), измерении температуры, давления, влагосодержания и плотности нефти и вычислении массы нетто нефти.

Выходные сигналы массомеров, преобразователей температуры, давления, плотности и влагосодержания передаются на соответствующие входы измерительно-вычислительного комплекса (ИВК), который преобразует их и вычисляет массу нетто нефти. Результаты вычислений ИВК передает на автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора для их отображения и регистрации.

Конструктивно СИКН состоит из комплекса технологического (КТ) и системы сбора, обработки информации и управления (СОИ). КТ состоит из блока фильтров (БФ), блока измерительных линий (БИЛ), блока измерений показателей качества нефти (БИК), блока поверочной установки (БПУ), блока эталонных средств измерений (БСЭ).

БФ состоит из фильтров с быстросъемной крышкой, датчиков дифференциального давления и манометров для контроля перепада давления на фильтрах.

БИЛ состоит из двух рабочих и контрольной измерительных линий. На каждой измерительной линии установлены массомер, преобразователь давления, преобразователь температуры, манометр, термометр, шаровые краны с контролем протечек, регулятор расхода. На выходном коллекторе БИЛ установлены датчики температуры и давления.

На входном коллекторе СИКН установлено пробозаборное устройство.

БИК состоит из расходомера, преобразователя плотности нефти, пробоотборников для автоматического и ручного отбора проб, влагомера нефти поточного, преобразователей температуры и давления, манометров и термометров.

Отбор проб нефти проводится по ГОСТ 2517.

БПУ состоит из трубопоршневой поверочной установки (ТПУ), преобразователей давления и температуры, манометров и термометров.

БСЭ состоит из манометра, термометров и мерника эталонного 1-го разряда.

СОИ состоит из шкафа ИВК МикроТЭК, шкафа программируемого логического контроллера, шкафа вторичной аппаратуры и двух АРМ оператора (основного и резервного).

На АРМ оператора установлено аттестованное программное обеспечение (ПО) «Визард СИКН» (свидетельство об аттестации № АПО-007-10 от 26.04.2010 г).

ПО АРМ оператора «Визард СИКН» обеспечивает:

- отображение мнемосхемы СИКН;
- отображения значений измеренных технологических параметров, массы и показателей качества нефти, вычисленных ИВК МикроТЭК;
- регистрацию событий и аварий;
- управление исполнительными устройствами;
- автоматическое выполнение поверки массометров и контроля метрологических характеристик (КМХ);
- защиту от несанкционированного доступа;
- формирование, хранение и вывод на печать протоколов, отчетов, паспортов качества нефти, журнала регистрации показаний СИ СИКН.

СИКН обеспечивает:

- автоматическое измерение массы брутто нефти в рабочих диапазонах температуры и давления;
- автоматическое измерение плотности нефти;
- автоматическое измерение объемной доли воды в нефти;
- автоматическое измерение избыточного давления и температуры нефти;
- автоматический и ручной отбор проб;
- вычисление массы нетто нефти при вводе с клавиатуры АРМ оператора значений содержания воды, хлористых солей и механических примесей, определенных в испытательной лаборатории;
- поверку массометров рабочих линий и резервно-контрольной линии по стационарной ТПУ;
- контроль метрологических характеристик массометров рабочих линий по массометру резервно-контрольной линии;
- поверку стационарной ТПУ с помощью мерника 1-го разряда;
- регистрацию и хранение результатов измерений, формирование отчетов, протоколов, актов.

Измерения массы нефти проводятся в соответствии с аттестованной методикой выполнения измерений.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные характеристики СИКН приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение величины
Рабочая среда	нефть по ГОСТ Р 51858
Количество рабочих линий	две
Количество резервно-контрольных линий	одна
Рабочий диапазон расхода, т/ч	от 31 до 185
Рабочий диапазон давления, МПа	от 0,68 до 2,57
Рабочий диапазон плотности нефти, кг/м ³	от 843 до 849
Рабочий диапазон температуры, °С	от 5 до 30
Вязкость кинематическая, мм ² /с (сСт)	до 50,44
Режим работы СИКН	непрерывный/периодический;
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти, %	±0,25

Наименование характеристики	Значение величины
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти, %	±0,35

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на титульный лист руководства по эксплуатации и формуляра типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки СИКН указан в таблице 2.

Таблица 2

Наименование изделия	Изготовитель	Кол, шт.	№ в Гос. реестре
СИКН в составе:			
Блок фильтров в составе:			
Датчики давления Метран-100	ЗАО «Промышленная группа «Метран», г. Челябинск Россия	2	22235-08
Преобразователь давления измерительный модель 3051	Фирма «Fisher – Rosemount MFG GmbH&Co. OHG», Германия	1	14061-04
Манометры показывающие для точных измерений МПТИ	ОАО «Манотомь» г. Томск, Россия	5	26803-06
Датчик температуры 644 в комплекте с термопреобразователем сопротивления платиновым 65	Фирма «Rosemount, Inc» США	1	39539-08
Термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4	ОАО «Термоприбор», г. Клин, Россия	1	303-91
Блок измерительных линий в составе:			
Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion CMF 300	Фирма «Emerson Process Management, Micro Motion Inc.», США	3	13425-06
Преобразователи давления измерительные модель 3051	Фирма «Fisher – Rosemount MFG GmbH&Co. OHG», Германия	4	14061-04
Манометры показывающие для точных измерений МПТИ	ОАО «Манотомь» г. Томск, Россия	6	26803-06
Датчик температуры 644 в комплекте с термопреобразователем сопротивления платиновым 65	Фирма «Rosemount, Inc», США	4	39539-08
Датчик давления Метран-150	ЗАО «Промышленная группа «Метран», г. Челябинск, Россия	1	32854-08
Преобразователь температуры Метран – 286 Ex	ЗАО «Промышленная группа «Метран», г. Челябинск, Россия	1	23410-08
Термометры ртутные стеклянные лабораторные ТЛ-4	ОАО «Термоприбор», г. Клин, Россия	6	303-91
Блок измерений показателей качества нефти в составе:			
Датчики разности давлений Метран-100	ЗАО «Промышленная группа «Метран», г. Челябинск, Россия	2	22235-08

Наименование изделия	Изготовитель	Кол, шт.	№ в Гос. реестре
Датчик температуры 644 в комплекте с термопреобразователем сопротивления платиновым 65	Фирма «Rosemount, Inc», США	1	39539-08
Манометры показывающие для точных измерений МПТИ	ОАО «Манотомь» г. Томск, Россия	8	26803-06
Термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4	ОАО «Термоприбор», г. Клин, Россия	1	303-91
Пробоотборник для автоматического отбора проб	ООО «БОЗНА», г. Бугульма, Россия	2	-
Пробоотборник для ручного отбора проб	ООО «БОЗНА», г. Бугульма, Россия	1	-
Преобразователь плотности жидкости измерительный модель 7835	Фирма «Mobrey Measurement», Великобритания	1	15644-06
Влагомер нефти поточный УДВН-1пм	ООО НПП «ГОДСИБ»	1	14557-05
Расходомер UFM3030K	ООО «Кроне-Автоматика», г. Самара	1	32562-06
Датчик давления Метран-150	ЗАО «Промышленная группа «Метран», г. Челябинск Россия	3	32854-08
Манометр показывающий сигнализирующий ДМ2005	ОАО «Манотомь», г. Томск, Россия	2	4041-93
Прибор УОСГ-100 СКП	ООО НПЦ «СКПнефть», г. Уфа, Россия	1	16776-06
Блок поверочной установки в составе:			
Установка трубопоршневая «SYNCROTRAK»	Фирма «Calibron Systems, Inc.», США	1	28232-04
Преобразователь давления измерительный модель 3051	Фирма «Fisher – Rosemount MFG GmbH&Co. OHG», Германия	1	14061-04
Датчики температуры 3144 в комплекте с термопреобразователем сопротивления платиновым 65	Фирма «Rosemount, Inc» США	2	39539-08
Манометры показывающие для точных измерений МПТИ	ОАО «Манотомь», г. Томск, Россия	2	26803-06
Термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4	ОАО «Термоприбор», г. Клин, Россия	1	303-91
Блок эталонных средств измерений в составе:			
Манометр показывающие для точных измерений МПТИ	ОАО «Манотомь», г. Томск, Россия	1	26803-06
Термометры ртутные стеклянные лабораторные ТЛС-4	ОАО «Стеклоприбор», г. Червонозаводское Украина	3	32786-08
Мерник металлический эталонный 1-го разряда «М»	Фирма «Seraphin Test Measure Co.», США	1	28515-05
СОИ в составе:			
Шкаф ИВК МикроТЭК	ООО НПП «ТЭК», г. Томск	1	24063-06
Шкаф программируемого логического контроллера	ООО НПП «ТЭК», г. Томск	1	-
Шкаф вторичной аппаратуры	ООО НПП «ТЭК», г. Томск	1	-
АРМ оператора		2	-

Наименование изделия	Изготовитель	Кол, шт.	№ в Гос. реестре
Программное обеспечение:			
Программное обеспечение АРМ оператора системы измерений количества и показателей качества нефти «Визард СИКН»	ООО НПП «ТЭК», г. Томск Россия	1	-
Комплект ЗИП:			
Комплект ЗИП согласно ведомости ОФТ.20.1180.00.00.00.00.00 ЗИ	ООО НПП «ТЭК», г. Томск Россия	1	-
Документация:			
Комплект эксплуатационной документации согласно ведомости ОФТ.20.1180.00.00.00.00.00 ВЭ	ООО НПП «ТЭК», г. Томск Россия	1	-
Система измерений количества и показателей качества нефти ООО «Томскнефтепереработка». Методика поверки	ООО НПП «ТЭК», г. Томск Россия	1	-
Рекомендация. ГСИ. Масса товарной нефти. Методика выполнения измерений системой измерений количества и показателей качества нефти ООО «Томскнефтепереработка»	ООО НПП «ТЭК», г. Томск Россия	1	-

ПОВЕРКА

Поверка СИКН осуществляется согласно документу «Система измерений количества и показателей качества нефти ООО «Томскнефтепереработка». Методика поверки».

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ Р 8.595-2004 Масса нефти и нефтепродуктов. Общие требования к методикам выполнения измерений;
- ГОСТ Р 51858-2002 Нефть. Общие технические условия;
- ГОСТ 2517-85 Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб;
- Рекомендации по определению массы нефти при учетных операциях с применением систем измерений количества и показателей качества нефти;
- МИ 3189-2009 Рекомендация. ГСИ. Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion фирмы «Emerson Process Management». Методика поверки комплектом трубопоршневой поверочной установки и поточного преобразователя плотности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы измерений количества и показателей качества нефти ООО «Томскнефтепереработка» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

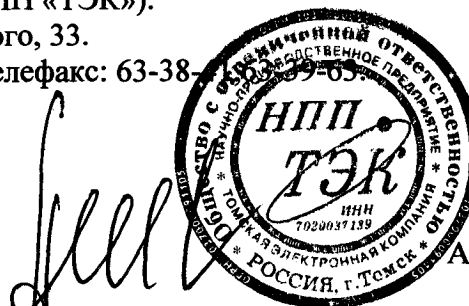
Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «Томская электронная компания» (ООО НПП «ТЭК»).

634040, Россия, г. Томск, ул. Высоцкого, 33.

Телефон: (3822) 63-38-37, 63-39-54, телефакс: 63-38-

e-mail: npp@mail.npptec.ru.

Генеральный директор
ООО НПП «ТЭК»



А.Н. Шестаков