СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ «Тест ПЭ» –
генеральный директор
ООО КИП «МЦЭ»
А.В. Федоров
«_____ 2008 г.

Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов на ПСУ «Камбарка» общества с ограниченной ответственностью «ЛУКОЙЛ-Магистральный нефтепродуктопровод»	**Внесена в Государственный реестр средств измерений** **Регистрационный номер** 39570-08

Изготовлена филиалом ООО «ЛУКОЙЛ-ИНФОРМ», г. Пермь, по комплекту технической документации УНПП-100-63 филиала ООО «ЛУКОЙЛ-ИНФОРМ», г. Пермь. Заводской № 005.

Назначение и область применения

Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов (СИКНП) на ПСУ «Камбарка» общества с ограниченной ответственностью «ЛУКОЙЛ - Магистральный нефтепродуктопровод» (далее – ООО «ЛУКОЙЛ-МНПП») предназначена для измерения массового расхода и массы, давления и температуры нефтепродуктов.

СИКНП применяется в составе автоматизированной системы управления технологическими процессами (АСУ ТП) на приемо-сдаточном участке (ПСУ) «Камбарка» ООО «ЛУКОЙЛ-МНПП» при проведении учётных операций транспортируемых нефтепродуктов и взаимных расчетов.

Описание

СИКНП представляет собой совокупность средств измерений, системы обработки информации (СОИ), технологического оборудования и трубопроводной арматуры, функционирующих как единое целое. СИКНП состоит из блока технологического, СОИ и комплекта запасных частей. Блок технологический состоит из системы технологических трубопроводов с запорной арматурой, блока измерительных линий (две рабочие, резервная и контрольная линии), узла отбора проб на выходном коллекторе и дренажной системы.

Средства измерений, входящие в состав СИКНП, внесены в Государственный реестр средств измерений РФ и указаны в таблице 1.

В блоке измерительных линий имеются коллекторы подключения компакт-прувера или передвижной трубопоршневой поверочной установки для поверки массовых расходомеров.

СОИ предназначена для сбора измерительной информации, которая формируется средствами измерений, установленными на измерительных линиях СИКНП, обработки и формирования результирующей информации и передачи на верхний уровень.

Таблица 1 Средства измерений и вспомогательные устройства, входящие в состав СИКНП

Наименование и тип СИ	Количество, шт.	№ в Государственном реестре СИ
Блок технологический		
1 Счетчик-расходомер массовый, типа Micro Motion, с датчиком расхода модели CMF300 с измерительным преобразователем RFT 9739, фирмы «Emerson Process Management, Micro Motion Inc.»	4	13425-06
2 Преобразователь давления типа ST 3000 модель STG фирмы «Honeywell»	4	14250-05
3 Термопреобразователь сопротивления платиновый серии 65 (Pt100, класса А) фирмы «Emerson Process Management Temperature GmbH»	4	22257-05
4 Преобразователь измерительный сигналов от термопар и термопреобразователей сопротивления STT 250 фирмы «Honeywell»	4	16839-03
7 Манометр для точных измерений МТИ, модель 1246, 0-60 кг/см^2	5	1844-63
8 Термометр метеорологический стеклянный ТМ-6 исполнение 1 (от минус 30 до плюс 50°С)	4	1008-05
9 Барьер искрозащиты серии Z, модель 788, фирмы «Pepperl+Fuchs GmbH»	4	22152-07
10 Автоматический пробоотборник «Cliff Mock» типа «True cut C22» с приводом CD22	1	
Система обработки информации		
11 Измерительно-вычислительный контроллер OMNI-6000 модификации NEMA PMN40	2	15066-04
12 Контроллер ABB 07KR51	1	

Система обработки информации включает:

- измерительно-вычислительный контроллер «OMNI 6000 NEMA PMN40» фирмы «Omni Flow Computers, Inc» (один на две рабочие измерительные линии и один на резервную и контрольную линии);
- автоматизированное рабочее место оператора (далее - АРМ оператора);
- контроллер ABB 07KR51, обеспечивающий управление технологическим оборудованием.

Обмен данными между АРМ оператора и контроллером OMNI производится по цифровому интерфейсу RS-485 по протоколу ModBus.

АРМ оператора выполнена на базе процессора Intel Pentium 4 с установленной операционной системой Microsoft Windows 2000/XP; программное обеспечение АРМ оператора имеет свидетельство об аттестации № 30092/005-07, выданное ГЦИ СИ «Тест ПЭ» 17.12.2007 г.

Для местного контроля температуры и давления на измерительных линиях установлены показывающие термометры стеклянные ТМ-6 и манометры типа МТИ модели 1246, не имеющие выходного сигнала.

В СОИ СИКНП предусмотрена возможность ведения журнала отказов, неисправностей, отсутствия напряжений и других нештатных ситуаций работы оборудования и программного обеспечения, а также случаев нештатных действий персонала.

В СИКНП предусмотрена многоступенчатая защита от несанкционированного доступа к текущим данным и параметрам настройки (механические пломбы, индивидуальные пароли и программные средства для защиты файлов и баз данных, предупредительные сообщения об испорченной или скорректированной информации, ведение журналов действий пользователя).

Для сохранности информации в случаях аварий и сбоев в СОИ применяются источники бесперебойного питания типа GXT2-1000RT230 фирмы LIEBERT, обеспечивающие автономную работу устройств в течение не менее двух часов.

Все средства измерений, используемые в СИКНП имеют взрывобезопасное исполнение и разрешения на применение на взрывоопасных объектах.

Режим работы СИКНП при измерении, при поверке и сличении метрологических характеристик - циклический, автоматизированный. Режим управления запорной арматурой - автоматизированный.

Основные технические характеристики

Количество измерительных линий (Ду 100 мм), шт.	4
Расход нефтепродуктов через СИКНП, т/ч	от 35 до 360
Расход нефтепродуктов через одну измерительную линию (счетчик-расходомер), т/ч	от 35 до 150
Диапазон измерения температуры нефтепродуктов, °С	от минус 20 до плюс 40
Давление нефтепродуктов на входе в рабочем режиме минимально допускаемое, МПа	0,35
Давление нефтепродуктов на выходе минимально допускаемое, МПа	0,2
Диапазон измерения давления в режиме контроля метрологических характеристик, МПа	0,2 до 1,0
Давление нефтепродуктов максимально допускаемое, МПа	6,3
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения:	
- массового расхода и массы нефтепродуктов, %	± 0,25
- давления нефтепродуктов, %	± 0,3
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры нефтепродуктов, °С	± 0,5
Рабочие условия эксплуатации для средств измерений и вспомогательных устройств, входящих в состав СИКНП	в соответствии с их эксплуатационной документацией
Параметры электропитания от сети переменного тока:	
- напряжение, В	220^{+22}_{-33}; 380^{+38}_{-57}
- частота, Гц	50 ± 1

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации.

Комплектность

В комплект СИКНП входят: технологическое оборудование, средства измерений, комплект ЗИП и комплект монтажных частей согласно комплекту технической документации УНПП-100-63 филиала ООО «ЛУКОЙЛ-ИНФОРМ»; программное обеспечение на CD, комплект эксплуатационной документации, методика выполнения измерений, методика поверки.

Поверка

Поверка СИКНП проводится в соответствии с документом «ГСИ. Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов на ПСУ «Камбарка». Методика поверки», утвержденным руководителем ГЦИ СИ «Тест ПЭ» в 2008 г.

Основные средства поверки: компакт-прувер (или передвижная трубопоршневая поверочная установка), с пределами относительной погрешности ±0,09 %, пропускная способность которого соответствует диапазону расходов через счетчик-расходомер массовый.

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные документы

ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия».

Комплект технической документации УНПП-100-63 филиала ООО «ЛУКОЙЛ-ИНФОРМ», г. Пермь.

Заключение

Тип системы измерений количества и показателей качества нефтепродуктов на ПСУ «Камбарка» ООО «ЛУКОЙЛ-МНПП», заводской № 005, утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации.

Ниже перечисленные средства измерений СИКНП имеют разрешение на применение на взрывоопасных объектах или сертификат соответствия требованиям безопасности:

- измерительные преобразователи массового расхода типа RFT 9739 с первичным преобразователем серии CMF во взрывозащищенном исполнении, имеют разрешение на применение на взрывоопасных объектах № РРС 00 – 22718 от 13.11.2006 г., выданное Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору;
- измерительные преобразователи типа 2700 и датчики типа CMF массовых счетчиков-расходомеров во взрывозащищенном исполнении, имеют разрешение на применение на взрывоопасных объектах № РРС 00 – 18559 от 9.11.2005 г., выданное Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору;
- преобразователи давления типа ST 3000, модель STG, фирмы «Honeywell International. Inc.», имеют сертификат соответствия № РОСС US.ГБ06.В00290 от 23.11.2006 г.
- преобразователи измерительные сигналов от термопар и термопреобразователей сопротивления STT 250 фирмы «Honeywell. Inc», имеют разрешение на применение на взрывоопасных объектах № РРС 00 – 20461 от 24.04.2006 г., выданное Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору;
- термопреобразователи сопротивления серии 65 (Pt100 класса А) фирмы «Emerson Process Management Temperature GmbH», имеют разрешение на применение на взрывоопас-

ных объектах № РРС 00 – 22990 от 01.12.2006 г., выданное Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Изготовитель

Филиал ООО «ЛУКОЙЛ-ИНФОРМ», Россия, 614990, г. Пермь, ул. Попова, 9.
Тел. (342) 235-37-00, 235-37-01. Факс (342) 236-00-26.

Управляющий
филиала ООО «ЛУКОЙЛ-ИНФОРМ»
в г. Пермь А.В. Окулов