

**СОГЛАСОВАНО**  
**Руководитель ГЦИ СИ «Тест ПЭ» –**  
**исполнительный директор**  
**ЗАО «Метрологический центр**  
**«Метрологические ресурсы»**

А.В. Федоров  
 «*марта*» 2007 г.

<b>Измерительная система количества нефтепродуктов Усинской нефтебазы ООО «ЛУКОЙЛ-Севернефтепродукт»</b>	<b>Внесена в Государственный реестр средств измерений</b> <b>Регистрационный номер</b> <u>34541-04</u>
--	---

Изготовлена по технической документации 273-05-0-ОПЗ ООО «ЛУКОЙЛ-ИНФОРМ» (г. Москва). Заводской номер 001.

### Назначение и область применения

Измерительная система количества нефтепродуктов Усинской нефтебазы ООО «ЛУКОЙЛ-Севернефтепродукт» (далее – ИС) предназначена для измерений температуры, объема, плотности, массы светлых нефтепродуктов, а также обработки, индикации и регистрации результатов измерений.

ИС применяется в составе автоматизированной системы управления технологическими процессами (АСУ ТП) Усинской нефтебазы ООО «ЛУКОЙЛ-Севернефтепродукт» при проведении учетных операций и управлении технологическими процессами отпуска светлых нефтепродуктов.

### Описание

ИС состоит из измерительных, вычислительных, связующих компонентов и вспомогательных устройств, обеспечивающих работу с шестью постами налива нефтепродуктов в автомобильные цистерны.

Совокупность измерительных, вычислительных и связующих компонентов образует следующие измерительные каналы ИС:

- измерительный канал температуры нефтепродукта;
- измерительный канал плотности нефтепродукта;
- измерительный канал объема нефтепродукта;
- измерительный канал массы нефтепродукта.

Перечень измерительных компонентов в составе ИС приведен в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Тип, наименование СИ	Кол-во, шт.	№ в Государственном реестре СИ
1	счетчик-расходомер массовый, тип Micro Motion, мод. CMF-300 с измерительным преобразователем 2700 фирмы «Emerson Process Management, Micro Motion Inc.»	6	13425-06
2	термопреобразователь сопротивления платиновый взрывозащищенный, тип TST262 фирмы «Endress+Hauser GmbH+Co. KG»	6	26238-03

3	преобразователь измерительный iTemp RTD TMT 181 фирмы «Endress+Hauser GmbH+Co. KG»	6	26240-03
4	контроллер программируемый логический, тип SMART фирмы «Kontron Modular Computers GmbH»	4	22682-02

Принцип действия ИС основан на прямом методе динамических измерений массы нефтепродуктов с применением массомера.

Измерительная информация от измерительного преобразователя температуры и счетчика-расходомера массового каждого поста налива через модули контроллеров программируемых логических SMART поступает в сервер.

Сервер обеспечивает сбор и обработку измерительной информации, поступающей от измерительных компонентов системы, производит вычисления косвенных параметров, накопление и хранение информации об измеряемых параметрах и осуществляет информационный обмен по каналам связи с сервером базы данных и операторскими станциями. Операторские станции визуализирует текущую и архивированную информацию об измеряемых параметрах, формируют отчетные документы и обеспечивают интерфейс оператор – АСУ ТП нефтебазы.

Сервер, сервер базы данных и две операторские станции выполнены на базе процессора Intel Pentium 4 с установленным на базе ОС Windows 2000 программным обеспечением «CitectSCADA», «ORACLE» и «Петроникс-НБ».

Для сохранности информации в случаях аварий и сбоев в ИС применяются источники бесперебойного питания для обеспечения автономной работы устройств.

В ИС предусмотрена возможность ведения журнала отказов, неисправностей, пропадания напряжения и других нештатных ситуаций работы оборудования и программного обеспечения, а также случаев нештатных действий персонала.

Для защиты метрологических характеристик ИС от несанкционированных изменений (корректировок) предусмотрен многоступенчатый контроль для 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).

Измерительные компоненты системы имеют взрывобезопасное исполнение и разрешение на применение на взрывоопасных объектах.

#### Основные технические характеристики.

Количество постов налива нефтепродуктов, шт.	6.
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от – 55 до + 55;
- относительная влажность, %	от 30 до 95;
- атмосферное давление, кПа	101,3 ±4.
Напряжение питания от сети переменного тока частотой 50 ± 1 Гц, В	220/380( <sup>+10%</sup> <sub>-15%</sub> ).
Диапазон массового расхода нефтепродуктов через один пост налива (счетчик-расходомер), т/ч	от 0 до 100,0.
Минимальное количество нефтепродукта, измеряемое на посту налива нефтепродуктов за один налив, м <sup>3</sup>	2.
Диапазон измерений температуры наливаемых нефтепродуктов, °С	от – 50 до +50.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерительного канала плотности наливаемых нефтепродуктов, кг/м <sup>3</sup>	±0,5.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерительного канала температуры наливаемых нефтепродуктов, °С	±0,2.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерительного канала массы наливаемых нефтепродуктов, %	±0,15.
Пределы допускаемой относительной погрешности измерительного канала объема наливаемых нефтепродуктов, %	±0,2.

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на титульный лист формуляра.

### **Комплектность**

В комплект ИС входят: компоненты ИС и вспомогательные устройства; одиночный комплект ЗИП, комплект монтажных частей; программное обеспечение на CD; формуляр; методика поверки.

### **Поверка**

Поверка измерительной системы проводится в соответствии с документом «ГСИ. Измерительная система количества нефтепродуктов Усинской нефтебазы ООО «ЛУКОЙЛ-Севернефтепродукт». Методика поверки», утвержденным руководителем ГЦИ СИ «Тест ПЭ» в 2007 г.

Основные средства поверки: весы платформенные по ГОСТ 29329 среднего класса точности с наибольшим пределом взвешивания НПВ 3000 кг; мерник 2 разряда вместимостью 2,0 м<sup>3</sup>; магазин сопротивлений Р4831 по ГОСТ 23737, класс точности 0,02; ареометр АНТ-1 (АН) по ГОСТ 18481-81 с пределами основной допускаемой погрешности измерений плотности  $\pm \pm 0,5$  кг/м<sup>3</sup>, термометр ТЛ-4, цена деления 0,1 °С, диапазон измерений 0 – 55°С, по ГОСТ 215.

Межповерочный интервал – 1 год.

### **Нормативные и технические документы**

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

ГОСТ 21552-84 «Средства вычислительной техники. Общие технические требования, правила приемки, методы испытаний, маркировка, упаковка, транспортирование, хранение».

ГОСТ 51330.0-99 «Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования».

ГОСТ Р 8.596-02 «ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения».

Техническая документация 273-05-0-ОПЗ ООО «ЛУКОЙЛ-ИНФОРМ» (г. Москва).

### **Заключение**

Тип измерительной системы количества нефтепродуктов Усинской нефтебазы ООО «ЛУКОЙЛ-Севернефтепродукт» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации.

Ниже перечисленные измерительные компоненты ИС имеют Разрешение на применение на взрывоопасных объектах или сертификат соответствия требованиям безопасности:

- термопреобразователь сопротивления платиновый взрывозащищенный TST262 имеет разрешение на применение на взрывоопасных объектах № РРС 04 – 11977 от 28. 04. 2004, выданное Госгортехнадзором России;

- измерительные преобразователи типа 1500, 1700, 2500,2700 и сенсоры типа CMF, F, H, T, R, CNG, D массовых счетчиков – расходомеров во взрывозащищенном исполнении, имеют разрешение на применение на взрывоопасных объектах № РРС 00 – 18559 от 9. 11. 2005, выданное Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору.

**Изготовитель:** ООО «ЛУКОЙЛ-ИНФОРМ»,

Россия, 115093, г. Москва, ул. Люсиновская, дом 36, стр. 1.

Телефон (095) 927-48-50, 927-42-16. Факс (095) 927-47-00.

Управляющий филиалом  
ООО «ЛУКОЙЛ-ИНФОРМ»



В.Н. Алексеевич