

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ «Тест ПЭ» –
генеральный директор
ООО «ИИ «Метрологический центр
энергоресурсов»

А.В. Федоров

2008 г.



Система измерительная количества нефтепродуктов Майкопской нефтебазы ООО «ЛУКОЙЛ-Югнефтепродукт»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер 37061-08
---	--

Изготовлена ООО «ЛУКОЙЛ-ИНФОРМ», г. Москва, по комплекту технической документации АТХ-06-710 «АСУ ТП нефтебазы» ООО «ПроектСтройДизайн». Заводской № 01.

Назначение и область применения

Система измерительная количества нефтепродуктов Майкопской нефтебазы ООО «ЛУКОЙЛ-Югнефтепродукт» (далее – ИС) предназначена для измерения массы нефтепродуктов на железнодорожной эстакаде слива, температуры, объема, массы и плотности нефтепродуктов в установках налива в автоцистерны, а также обработки, индикации и регистрации результатов измерений.

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

Описание

Принцип действия ИС состоит в получении измерительной информации с помощью измерительных преобразований, обработки результатов измерений, регистрации и индикации результатов измерений и результатов их обработки.

При измерении массы нефтепродуктов наливаемых в автоцистерны применяется прямой метод динамических измерений. При измерении массы нефтепродукта в вагонных весах применяется прямой метод статических измерений.

ИС состоит из измерительных, связующих, вычислительных компонентов, образующих простые и сложные измерительные каналы, и вспомогательных компонент.

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

- а) для железнодорожной эстакады слива нефтепродуктов:
 - измерительный канал измерения массы железнодорожных цистерн;
- б) для каждого поста налива нефтепродуктов в автоцистерны:
 - измерительный канал измерения температуры нефтепродукта;
 - измерительный канал измерения плотности нефтепродукта;
 - измерительный канал измерения объема нефтепродукта;
 - измерительный канал измерения массы нефтепродукта.

Перечень измерительных компонент в составе ИС приведен в таблице 1.

Таблица 1

Тип, наименование СИ	Количество, шт.	№ в Государственном реестре СИ
Железнодорожная эстакада слива нефтепродуктов		
1 Весы вагонные, тип 7260 R с терминалом JagXtreme фирмы ЗАО «Меттлер-Толедо Восток»	1	24944-03
Установка налива нефтепродуктов в автоцистерны		
2 Счетчик-расходомер массовый, тип Micro Motion, мод. CMF-300 с измерительным преобразователем 2700 фирмы «Emerson Process Management, Micro Motion Inc.»	8	13425-06
3 Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом ТСПУ 902820 фирмы «JUMO GmbH & Co. KG»	8	32460-06
4 Комплекс измерительно – вычислительный и управляющий на базе PLC фирмы «Rockwell Automation Allen Bradley - Controllogix серии 1756	1	15652-04

Измерительная информация с термопреобразователя с унифицированным выходным сигналом и счетчика-расходомера массового каждого поста налива нефтепродуктов в автоцистерны поступает через контроллер Controllogix в сервер. В этот же сервер, через терминал JagXtreme, поступает измерительная информация от весов вагонных.

Сервер обеспечивает сбор и обработку измерительной информации, поступающей от измерительных компонентов ИС, производит вычисления массы, накопление и хранение архива измеряемых параметров и осуществляет информационный обмен по каналам связи с сервером базы данных и операторской станцией. Операторская станция визуализирует текущую и архивную информацию об измеряемых параметрах, формируют отчетные документы и обеспечивают интерфейс оператор – АСУ ТП нефтебазы.

Сервер базы данных и операторская станция 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 ИС имеют взрывобезопасное исполнение и разрешение на применение на взрывоопасных объектах.

Основные технические характеристики

Количество вагонных весов, шт.	1
Диапазон измерений массы наполненных и порожних железнодорожных цистерн, т	от 1 до 200,0

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерительного канала измерения массы железнодорожных цистерн, кг:	
от 1 до 25 т включ.	± 50
св. 25 до 100 т включ.	± 100
св. 100 т	± 150
Диапазон выборки массы тары, т	от 0 до 200
Погрешность весов после выборки массы тары соответствует значениям погрешности весов для массы брутто.	
Количество постов налива нефтепродуктов, шт.	8
Диапазон измерения температуры наливаемых нефтепродуктов, °С	от – 20 до + 50
Диапазон измерения массового расхода нефтепродуктов через один пост налива (счетчик-расходомер), т/ч	от 0 до 250,0
Минимальное количество нефтепродукта, измеряемое на посту налива нефтепродуктов за один налив, м ³	2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерительного канала измерения температуры наливаемых нефтепродуктов, °С	
	± 0,41
Пределы допускаемой относительной погрешности измерительного канала измерения объема наливаемых нефтепродуктов, %	
	от – 0,21 до + 0,11
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерительного канала измерения плотности наливаемых нефтепродуктов, кг/м ³	
	от – 0,75 до + 0,66
Пределы допускаемой относительной погрешности измерительного канала измерения массы наливаемых нефтепродуктов, %	
	от – 0,21 до + 0,11
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С:	
- для комплекса измерительно - вычислительного и управляющего на базе PLC фирмы «Rockwell Automation Allen Bradley	от 0 до 50
- для грузоприемного устройства весов вагонных 7260R	от – 40 до + 40
- для остальных в соответствии с их эксплуатационной документацией	
- относительная влажность, %	от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
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 и Формуляра.

Комплектность

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

Поверка

Поверка ИС проводится в соответствии с документом «ГСИ. Система измерительная количества нефтепродуктов Майкопской нефтебазы ООО «ЛУКОЙЛ-Югнефтепродукт». Методика поверки», утвержденным руководителем ГЦИ СИ «Тест ПЭ» в 2008 г.

Основные средства поверки: весоповерочный вагон с гириями класса точности M_1 по ГОСТ 7328; гири 4 разряда типа ГО-20, весы платформенные по ГОСТ 29329, среднего класса точности с наибольшим пределом взвешивания НПВ 3000 кг; мерник 2 разряда вместимостью $2,0 \text{ м}^3$; ареометр АНТ-1 (АН) по ГОСТ 18481-81, с пределами основной допускаемой погрешности измерений плотности $\pm 0,5 \text{ кг/м}^3$; резервуар с термоизоляционными стенками, вместимость от 1 до 5 дм^3 .

Межповерочный интервал – 1 год.

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

Заключение

Тип системы измерительной количества нефтепродуктов Майкопской нефтебазы ООО «ЛУКОЙЛ-Югнефтепродукт» 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:

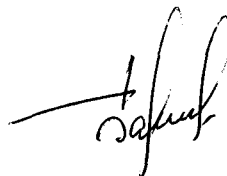
- измерительные преобразователи типа 2700 и сенсоры типа СМФ массовых счетчиков-расходомеров во взрывозащищенном исполнении, имеют разрешение на применение на взрывоопасных объектах № РРС 00 – 18559 от 9.11.2005 г., выданное Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору;

- термочувствительные элементы типа 902820 (термометры сопротивления) торговой марки «Jumo» с маркировкой взрывозащиты 1ExdIICT6 имеют разрешение на применение на взрывоопасных объектах № РРС 00 – 15283 от 24.02.2005 г., выданное Федеральной службой по технологическому надзору.

Изготовитель

ООО «ЛУКОЙЛ-ИНФОРМ», Россия, 115093, г. Москва, ул. Люсиновская, дом 36, стр. 1.
Тел. (495) 627-48-50, 627-42-16. Факс (495) 627-47-00.

Начальник Управления
автоматизации технологических
процессов и производства
ООО «ЛУКОЙЛ-ИНФОРМ»



О.Я. Баранов