

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная массы нефти и нефтепродуктов в железнодорожных цистернах ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка», путь №58

### Назначение средства измерений

Система измерительная массы нефти и нефтепродуктов в железнодорожных цистернах ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка», путь №58 (далее – система) предназначена для измерения в автоматизированном режиме массы нефти и нефтепродуктов, находящихся в железнодорожных цистернах.

### Описание средства измерений

Принцип действия системы заключается в измерении, преобразовании и обработке вычислителем входных сигналов, поступающих по измерительным каналам от первичных преобразователей массы, давления и температуры, и вычисления в автоматизированном режиме массы нефти и массы нефтепродуктов в железнодорожной цистерне на основании информации о взвешивании порожней и груженой железнодорожной цистерны, давлении и температуре окружающего воздуха.

Система представляет собой программно-технический комплекс, состоящий из весов вагонных 7260R (Госреестр №24944-03), преобразователя абсолютного давления измерительного EJX 310A (Госреестр №28456-09), преобразователя температуры измерительного серии YTA модели YTA 110 (Госреестр №25470-03) в комплекте с термопреобразователем сопротивления платиновым серии W (Госреестр №41563-09), преобразователя измерительного с гальванической развязкой (барьер искрозащиты) D1014D (Госреестр №44311-10), преобразователя измерительного контроллеров программируемых серии I-7000 (модели I-7017) (Госреестр №50676-12), программно-аппаратного комплекса ARSCIS.

Система осуществляет выполнение следующих функций:

- автоматизированное измерение массы брутто нефти и массы нефтепродуктов, в соответствии с методикой измерений, а так же индикацию, регистрацию, обработку и хранение измеренной информации;
- автоматическое распознавание номеров и типов железнодорожных цистерн, прошедших через систему взвешивания;
- архивирование и хранение данных по операциям приема и отпуска нефти и нефтепродуктов;
- формирование отчетов;
- самодиагностика;
- защита системной информации и защита от несанкционированного доступа к программным средствам.

Пломбировку средств измерений (далее – СИ), входящих в состав системы, осуществляют в соответствии с технической документацией данных СИ.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) системы представляет собой метрологически значимую часть ПО программно-аппаратного комплекса ARSCIS, обеспечивающую реализацию функций системы.

Защита ПО системы от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу осуществляется путем разделения, идентификации и защиты от несанкционированного доступа. Доступ к функциям ПО ограничен уровнем доступа, который назначается каждому оператору.

Идентификационные наименования ПО, номера версии, цифровые идентификаторы и алгоритмы вычисления цифровых идентификаторов представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО системы

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
Идентификационное наименование ПО	weightcalculator.exe	weightcalculator.calculate.dll	arscis.weightcalculator.core.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.2.0.80	1.0.0.1	1.2.0.80
Цифровой идентификатор ПО	E2C2E61F	59775B40	659063D0
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC-32	CRC-32	CRC-32
Другие идентификационные данные	ПО системы	Функция «расчет корректирующего коэффициента»	

ПО системы защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров путем введения логина и пароля, ведения доступного только для чтения журнала событий. Доступ к ПО системы для пользователя закрыт. Данные, содержащие результаты измерений, защищены от любых искажений путем кодирования.

ПО системы имеет «высокий» уровень защиты по Р 50.2.077-2014.

#### Метрологические и технические характеристики

Общие метрологические и технические характеристики системы приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие метрологические и технические характеристики системы

Наименование	Значение
Диапазон измерения массы нефти и нефтепродуктов*, кг	от 7071 до 200000
Диапазон измерений атмосферного давления, кПа	от 0 до 130
Диапазон измерений температуры воздуха, °С	от минус 50 до 50
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти, %:	
– в режиме статического взвешивания	±0,4
– в режиме повагонного взвешивания в движении состава	±0,5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтепродукта, %:	
– в режиме статического взвешивания	±0,4
– в режиме повагонного взвешивания в движении состава	±0,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерительного канала атмосферного давления, кПа	±0,4
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерительного канала температуры окружающего воздуха, °С:	±0,4
Условия эксплуатации системы:	
– диапазон рабочих температур, °С:	
1) для грузоприемного устройства	от минус 40 до 40
2) для преобразователя температуры окружающего воздуха	от минус 30 до 80
3) для преобразователя атмосферного давления	от минус 30 до 80
4) для вторичных блоков преобразователей и прочих устройств	от 5 до 45
– относительная влажность, %, не более:	
1) для вторичных блоков преобразователей	80

Наименование	Значение
Параметры электропитания системы: – напряжение, В – частота, Гц – потребляемая мощность, В·А, не более	от 187 до 242 от 48 до 52 1000
Количество грузоприёмных платформ, шт.	1
Диапазон допускаемых значений скорости вагона при взвешивании в движении, км/ч	от 2,5 до 5
Направление при взвешивании в движении	двухстороннее
Габаритные размеры грузоприемного устройства, мм	20300×2050×1300
Масса грузоприемной платформы, кг, не более	20000
Габаритные размеры шкафа системы учета, мм	1963×800×800
Масса шкафа системы учета, кг, не более	150
Средний срок службы системы, лет, не менее	12
<p>Примечания: * – Диапазон измерения приведен для режима статического взвешивания и режима повагонного взвешивания в движении состава; Допускается применение в качестве средств измерений температуры и давления окружающей среды преобразователей аналогичных типов, прошедших испытание в целях утверждения типа с аналогичными или лучшими метрологическими и техническими характеристиками.</p>	

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность системы измерений

Наименование	Количество
Система измерительная массы нефти и нефтепродуктов в железнодорожных цистернах ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка», путь №58, зав. №10 в составе: - весы вагонные 7260R (Госреестр №24944-03); - преобразователь абсолютного давления измерительный EJX 310A (Госреестр №28456-09); - преобразователь температуры измерительный серии YTA модели YTA 110 (Госреестр №25470-03); - термопреобразователь сопротивления платиновый серии W (Госреестр №41563-09); - преобразователь тока измерительный с гальванической развязкой D1014D (Госреестр №44311-10); - преобразователи измерительные контроллеров программируемые I-7017 (Госреестр №50676-12); - программно-аппаратный комплекс ARSCIS; - кабельные линии связи, сетевое оборудование, монтажные комплектующие, шкафы.	1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт.
Система измерительная массы нефти и нефтепродуктов в железнодорожных цистернах ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка», путь №58. Паспорт	1 экз.

Наименование	Количество
МП 84-30151-2014 «Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерительная массы нефти и нефтепродуктов в железнодорожных цистернах ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка», путь №58. Методика поверки»	1 экз.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 84-30151-2014 «Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерительная массы нефти и нефтепродуктов в железнодорожных цистернах ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка», путь №58. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «ЦСМ Татарстан» 03.10.2014, .

Перечень основных средств поверки (эталонов):

- средства измерений в соответствии с нормативной документацией по поверке первичных и промежуточных измерительных преобразователей.
- калибратор многофункциональный ИКСУ-260, диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 0 до 25 мА, пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения  $\pm(0,02 \% \text{ показания} + 1 \text{ мкА})$ .

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

1. «Рекомендация. Государственная система обеспечения единства измерений. Масса и объем нефти. Методика измерений в железнодорожных цистернах в организациях группы «ЛУКОЙЛ», регистрационный код методики измерений по Федеральному реестру ФР.1.29.2010.08550.

2. «Рекомендация. Государственная система обеспечения единства измерений. Масса и объем нефтепродуктов. Методика измерений в железнодорожных цистернах в организациях группы «ЛУКОЙЛ», регистрационный код методики измерений по Федеральному реестру ФР.1.29.2010.08554.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерительной массы нефти и нефтепродуктов в железнодорожных цистернах ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка»**

1. ГОСТ Р 8.595-2004 «ГСИ. Масса нефти и нефтепродуктов. Общие требования к методикам выполнения измерений».
2. ГОСТ Р 8.596-2002 «ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения».
3. Техническая документация ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка».

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- измерения, предусмотренные законодательством РФ о техническом регулировании.

### **Изготовитель**

ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка»  
400029, Волгоградская область,  
г. Волгоград, ул. 40 лет ВЛКСМ, 55  
Тел. (8442) 96-30-01; (8442) 96-30-99  
факс (8442) 96-34-58; (8442) 96-34-35  
E-mail: [refinery@vnpz.lukoil.com](mailto:refinery@vnpz.lukoil.com)  
<http://www.vnpz.lukoil.com>

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФБУ «ЦСМ Татарстан».

420029, РФ, РТ, г. Казань, ул. Журналистов, д.24.

Тел.(843)279-59-64, факс (843)279-56-35.

E-mail: [tatcsm@tatcsm.ru](mailto:tatcsm@tatcsm.ru)

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «ЦМС Татарстан» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30065-09 от 06.11.2009 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.