

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная массы нефти и нефтепродуктов в железнодорожных цистернах ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка», путь № 23

### Назначение средства измерений

Система измерительная массы нефти и нефтепродуктов в железнодорожных цистернах ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка», путь № 23 (далее - система) предназначена для измерений в автоматизированном режиме массы нефти и нефтепродуктов, находящихся в железнодорожных цистернах.

### Описание средства измерений

Принцип действия системы основан на 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 состоит из весов вагонных 7260R (регистрационный номер 24944-03), преобразователя давления измерительного EJX 310A (регистрационный номер 28456-09), преобразователя измерительного серии YTA модели YTA110 (регистрационный номер 25470-03) в комплекте с термометром сопротивления серии W (регистрационный номер 41563-09), преобразователя измерительного модели D1000 модификации D1014D (регистрационный номер 44311-10), преобразователя измерительного контроллеров программируемых серии I-7000 модели I-7017 (регистрационный номер 50676-12), автоматизированного рабочего места (далее - АРМ) оператора, программно-аппаратного комплекса ARSCIS.

Система осуществляет выполнение следующих функций:

- автоматизированное измерение массы брутто нефти и массы нефтепродуктов, в соответствии с методикой измерений, а также 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.

### 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 разграничения прав пользователей и паролей.

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 функциям ПО ограничен уровнем доступа, который назначается каждому оператору. Данные, содержащие результаты измерений, защищены от любых искажений путем кодирования.

Уровень защиты ПО системы «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.  
Идентификационные данные ПО системы приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО системы

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	Идентификационное наименование ПО	weightcalculator.exe	weightcalculator.calculate.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	CRC32	CRC32	CRC32

**Метрологические и технические характеристики**  
приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики системы

Наименование	Значение
Диапазон измерений массы нефти и нефтепродуктов*, кг	от 11500 до 200000
Диапазон измерений атмосферного давления, кПа	от 0 до 130
Диапазон измерений температуры воздуха, °С	от -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:	
а) диапазон рабочих температур, °С:	
- для грузоприемного устройства	от -40 до +40
- для преобразователя температуры окружающего воздуха	от -30 до +80
- для преобразователя атмосферного давления	от -30 до +80
- для вторичных блоков преобразователей и прочих устройств	от +5 до +45
б) относительная влажность, %, не более	80
Параметры электропитания системы:	
- напряжение переменного тока, В	220 (однофазное)
- частота переменного тока, Гц	50±1
- потребляемая мощность, В·А, не более	1000
Количество грузоприемных устройств, шт.	1
Диапазон допускаемых значений скорости вагона при взвешивании в движении, км/ч	от 2,5 до 5,0

Наименование	Значение
Направление при взвешивании в движении	двухстороннее
Габаритные размеры грузоприемного устройства, мм: - длина - ширина - высота	20300 2050 1300
Масса грузоприемного устройства, кг, не более	20000
Габаритные размеры шкафа системы сбора и обработки информации, мм: - ширина - высота - глубина	800 1963 800
Масса шкафа системы сбора и обработки информации, кг, не более	150
* Диапазон измерений приведен для режима статического взвешивания и режима повагонного взвешивания в движении состава.	

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплектность системы представлена в таблице 3.

Таблица 3 - Комплектность системы

Наименование	Количество
Система измерительная массы нефти и нефтепродуктов в железнодорожных цистернах ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка», путь № 23, заводской № 9	1 шт.
Система измерительная массы нефти и нефтепродуктов в железнодорожных цистернах ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка», путь № 23. Паспорт	1 экз.
МП 1810/1-311229-2016 «Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерительная массы нефти и нефтепродуктов в железнодорожных цистернах ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка», путь № 23. Методика поверки»	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 1810/1-311229-2016 «Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерительная массы нефти и нефтепродуктов в железнодорожных цистернах ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка», путь № 23. Методика поверки», утвержденному ООО Центр Метрологии «СТП» 18 октября 2016 г.

Основные средства поверки:

- калибратор измеритель унифицированных сигналов эталонный ИКСУ-260 (регистрационный номер 35062-07), диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 0 до 25 мА, пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения  $\pm (0,02 \% \text{ показания} + 1 \text{ мкА})$ .

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке системы.

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

«Рекомендация. Государственная система обеспечения единства измерений. Масса и объем нефти. Методика измерений в железнодорожных цистернах в организациях Группы «ЛУКОЙЛ», регистрационный номер по Федеральному реестру методик измерений ФР.1.29.2010.08550 с изменением № 1.

«Рекомендация. Государственная система обеспечения единства измерений. Масса и объем нефтепродуктов. Методика измерений в железнодорожных цистернах в организациях Группы «ЛУКОЙЛ», регистрационный номер по Федеральному реестру методик измерений ФР.1.29.2010.08554 с изменением № 1.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерительной массы нефти и нефтепродуктов в железнодорожных цистернах ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка», путь № 23**

ГОСТ Р 8.596-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка»  
(ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка»)

ИНН 3448017919

Адрес: 400029, Волгоградская область, г. Волгоград, ул. 40 лет ВЛКСМ, 55

Телефон (факс): (8442) 96-31-43

### **Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»

Адрес: 420107, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, корп. 5, офис 7

Телефон (факс): (843) 214-20-98, (843) 227-40-10

Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>

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

Аттестат аккредитации ООО Центр Метрологии «СТП» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311229 от 30.07.2015 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.