

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная массы гранулированной серы, отгружаемой насыпью в полувагоны из бункера 4-V-6005 установки производства элементарной серы ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез»

### Назначение средства измерений

Система измерительная массы гранулированной серы, отгружаемой насыпью в полувагоны из бункера 4-V-6005 установки производства элементарной серы ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез» (далее – система) предназначена для измерения массы гранулированной серы, отгруженной в железнодорожные полувагоны, при осуществлении торговли и товарообменных операций ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез».

### Описание средства измерений

Принцип действия системы заключается в измерении массы гранулированной серы в бункере 4-V-6005 с помощью прибора весоизмерительного WE2110 в комплекте с четырьмя тензорезисторными датчиками при отгрузке серы в железнодорожные полувагоны и цифровой передачи измерительной информации через шлюз Anybus-Com Ethernet Modbus-TCP-IP типа AB7028 в программируемый контроллер C300 системы измерительно-управляющей Experion PKS для обработки и хранения.

Система состоит из системы измерительно-управляющей Experion PKS (госреестр №17339-12) фирмы «Honeywell», прибора весоизмерительного WE2110 (госреестр № 20785-09) в комплекте с четырьмя тензорезисторными датчиками и бункера 4-V-6005.

Система осуществляет выполнение следующих функций:

- автоматизированное измерение, регистрацию, обработку, контроль, хранение и индикацию массы отгруженной гранулированной серы и гранулированной серы в бункере 4-V-6005 с учетом поправки при взвешивании на воздухе;
- предупредительная и аварийная сигнализация при выходе массы гранулированной серы в бункере 4-V-6005 за установленные границы и при обнаружении неисправности в работе оборудования;
- управление процессом загрузки и выгрузки гранулированной серы в реальном масштабе времени;
- представление технологической и системной информации на дисплеи мониторов операторских станций управления;
- автоматическое составление отчетов и рабочих (режимных) листов;
- вывод данных на печать;
- защита системной информации от несанкционированного доступа к программным средствам и от изменения установленных параметров.

Пломбировку средств измерений, входящих в состав системы, осуществляют в соответствии с технической документацией данных средств измерений.

### Программное обеспечение

(далее – ПО) системы обеспечивает реализацию функций системы.

Защита ПО системы от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу, осуществляется путем разделения, идентификации, защиты от несанкционированного доступа. Идентификация ПО системы осуществляется путем отображения на мониторе инженерной станции управления структуры идентификационных данных. Часть этой структуры, относящаяся к идентификации ПО системы, представляет собой хэш-сумму (контрольную сумму) ПО.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

| Наименование ПО | Идентификационное наименование ПО | Номер версии ПО | Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма) | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО |
|-----------------|-----------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| ПО системы      | 4_WE2110_DAY.bcd                  | R 311.2         | 7CDD7460                                      | CRC-32                                          |

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. При изменении установленных параметров (исходных данных) в ПО системы обеспечивается подтверждение изменений, проверка изменений на соответствие требованиям реализованных алгоритмов, при этом сообщения о событиях (изменениях) записываются в журнал событий, доступный только для чтения. Данные, содержащие результаты измерений, защищены от любых искажений путем кодирования.

ПО системы имеет уровень защиты С по МИ 3286-2010.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

| Наименование                                                                                                                                                                                                                       | ИС массы серы                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Плотность серы гранулированной, кг/м <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                  | от 1960 до 2070                     |
| Диапазон измерения массы отгруженной гранулированной серы, кг                                                                                                                                                                      | от 55000 до 70000                   |
| Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении массы отгруженной гранулированной серы, %                                                                                                                              | ± 0,6                               |
| Параметры электропитания:<br>- напряжение, В:<br>- частота, Гц                                                                                                                                                                     | 220(+10%, -15%)<br>50±1             |
| Потребляемая мощность, В·А, не более                                                                                                                                                                                               | 500                                 |
| Габаритные размеры, мм, не более:<br>- прибор весоизмерительный WE2110<br>- шкаф контроллерный                                                                                                                                     | 150×72×115<br>2000×1000×500         |
| Масса, кг, не более:<br>- прибор весоизмерительный WE2110<br>- шкаф контроллерный                                                                                                                                                  | 1<br>120                            |
| Условия эксплуатации:<br>- температура окружающего воздуха, °С<br>- температура воздуха в месте установки прибора весоизмерительного WE2110 и программируемого контроллера С300 системы измерительно-управляющей Experiion PKS, °С | от минус 30 до 40<br><br>от 5 до 40 |
| Средний срок службы, лет, не менее                                                                                                                                                                                                 | 10                                  |

### Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, закрепленную на шкаф контроллерный с прибором весоизмерительным WE2110, методом шелкографии и на титульный лист паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3

| Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Количество |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Система измерительная массы гранулированной серы, отгружаемой насыпью в железнодорожные полувагоны из бункера 4-V-6005 установки производства элементарной серы ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез», Зав. № ИС-сера-01, в составе: система измерительно-управляющая Experion PKS (программируемый контроллер C300, Сервер Experion PKS, Станция оператора (Flex, Console); шлюз Anybus-Com Ethernet Modbus-TCP-IP типа AB7028), прибор весоизмерительный WE2110 в комплекте с четырьмя тензорезисторными датчиками, контроллерный шкаф, бункер 4-V-6005, кабельные линии связи, сетевое оборудование. | 1 шт.      |
| Паспорт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1 экз.     |
| Руководство по эксплуатации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 экз.     |
| Методика поверки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 экз.     |

### Поверка

осуществляется по документу МП 11-30151-2013 «Инструкция. ГСИ. Система измерительная массы гранулированной серы, отгружаемой насыпью в полувагоны из бункера 4-V-6005 установки производства элементарной серы ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ООО «Метрологический центр СТП» в 2012 г.

Основные средства поверки:

- весы вагонные 7260Р, наименьший предел взвешивания (НмПВ) – 1000 кг; наибольший предел взвешивания (НПВ) – 200000 кг; дискретность отсчета (d) – 50 кг; погрешность в режиме статического взвешивания:  $\pm 150$  кг в диапазоне от 100000 до 200000 кг,  $\pm 100$  кг в диапазоне от 25000 до 100000 кг,  $\pm 50$  кг в диапазоне от 1000 до 25000 кг.

### Сведения о методиках (методах) измерений

«Инструкция. ГСИ. Масса гранулированной серы. Методика измерений системой измерительной массы гранулированной серы, отгружаемой насыпью в железнодорожные вагоны из бункера 4-V-6005 установки производства элементарной серы ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез». Регистрационный код методики измерений ФР.1.29.2012.12778.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе измерительной массы гранулированной серы, отгружаемой насыпью в полувагоны из бункера 4-V-6005 установки производства элементарной серы ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез»

1 Техническая документация ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез».

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

Вне сферы государственного регулирования.

### Изготовитель

ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез», 607650, РФ, г.Кстово Нижегородской области, тел.(831)455-34-22

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ООО «Метрологический центр СТП». Регистрационный номер № 30151-11. Республика Татарстан, 420107, г. Казань, ул. Петербургская 50, корп. 5, тел.(843)214-20-98, факс (843)227-40-10, e-mail: [office@ooostp.ru](mailto:office@ooostp.ru), <http://www.ooostp.ru>

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В.Булыгин

М.п. «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_2013г.