

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Система автоматизированного учета светлых нефтепродуктов нефтебазы п. Айхал АК «АЛРОСА» (ПАО)

#### Назначение средства измерений

Система автоматизированного учета светлых нефтепродуктов нефтебазы п. Айхал АК «АЛРОСА» (ПАО) предназначена для измерений массы светлых нефтепродуктов плотностью до 880 кг/м<sup>3</sup> на этапе приемки.

#### Описание средства измерений

Принцип действия системы автоматизированного учета светлых нефтепродуктов нефтебазы п. Айхал АК «АЛРОСА» (ПАО) основан на использовании прямого метода динамических измерений массы нефтепродукта с помощью расходомеров кориолисова типа.

Система автоматизированного учета светлых нефтепродуктов нефтебазы п. Айхал АК «АЛРОСА» (ПАО) состоит из трех компонентов:

- измерительного;
- связующего;
- вычислительного на автоматизированном рабочем месте (далее АРМ) оператора.

Измерительными компонентами являются:

- измерительные каналы массы, состоящие из счетчиков-расходомеров массовых «ЭМИС-МАСС 260» (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 42953-15).

Связующие компоненты:

- контроллер Allen-Bradley 1756-L71;
- модуль MVI56E-MCM устанавливается в шасси контроллера ControlLogix;
- модуль 1756-CNB устанавливается в шасси контроллера ControlLogix;
- карта расширения 1784-PCICS устанавливается в слот PCI материнской платы ПК;
- проводные линии связи по интерфейсам RS-485, Ethernet, ControlNET с соответствующими блоками согласования протоколов обмена.

Счетчики-расходомеры массовые объединены в сеть по интерфейсу RS-485 с протоколом обмена Modbus RTU и подключены к контроллеру Allen-Bradley 1756-L71 посредством интерфейсного модуля MVI56E-MCM. Программное обеспечение (далее ПО) АРМ оператора управления и ПО АРМ оператора учета устанавливаются на одной рабочей станции (ПК) или обмениваются данными по сети EtherNET. Контроллер системы соединен с рабочей станцией оператора посредством сети ControlNET с помощью модуля контроллера 1756-CNB и карты расширения 1784-PCICS для рабочей станции оператора.

Вычислительным компонентом является:

- комплекс программы «NB\_Aykhal\_Uchet» формирования отчетной документации и товарно-транспортных накладных.

Места установки счетчиков-расходомеров массовых «ЭМИС-МАСС 260» приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Места установки расходомеров массовых «ЭМИС-МАСС 260»

Место установки
Линия № 1. Прием дизельного топлива площадки слива нефтепродуктов № 3, 4. Насосы № 1, 2.
Линия № 2. Прием бензина АИ-92, площадка слива нефтепродуктов № 2. Насос №3
Линия № 3. Прием дизельного топлива, площадка слива нефтепродуктов № 1. Насос № 4

### Программное обеспечение

ПО «NB\_Aykhal\_Uchet» обеспечивает реализацию функций системы учета нефтепродукта. ПО системы автоматизированного учета светлых нефтепродуктов нефтебазы п. Айхал АК «АЛРОСА» (ПАО) разделено на метрологически значимую и метрологически незначимую части. Первая хранит все процедуры и функции, осуществляющие обработку, хранение и передачу метрологических параметров системы, а также защиту и идентификацию ПО системы. Вторая содержит все процедуры и функции для визуализации метрологических параметров и взаимодействия пользователя с отчетными формами (ручной ввод справочных данных, сохранение, печать).

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификация ПО системы автоматизированного учета светлых нефтепродуктов нефтебазы п. Айхал АК «АЛРОСА» (ПАО) осуществляется путем отображения на мониторе оператора идентификационных данных.

ПО системы автоматизированного учета светлых нефтепродуктов нефтебазы п. Айхал АК «АЛРОСА» (ПАО) защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров, путем установки на метрологической части ограниченных прав доступа - только для чтения. Доступ к метрологически значимой части ПО системы автоматизированного учета светлых нефтепродуктов нефтебазы п. Айхал АК «АЛРОСА» (ПАО) для пользователя закрыт. Изменения настраиваемых параметров ПО (доступ к БД и т.д.) системы доступно только администратору системы и не влияют на алгоритмы обработки данных. Авторизация на рабочем месте оператора осуществляется средствами Windows с протоколированием авторизации пользователя в системном журнале, доступного только для чтения.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	NB_Aykhal_Uchet.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО (MD5)	2dd8d75887256620b711393d4d4deb9c

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон расхода нефтепродуктов, т/ч	от 12 до 120
Минимальная доза приема нефтепродуктов, т	6
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массового расхода и массы нефтепродуктов, %	±0,25

Таблица 4 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха при использовании подогреваемых термочехлов на счетчиках-расходомерах массовых «ЭМИС-МАСС 260», °С	от -50 до +60
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub> 50±1

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система автоматизированного учета светлых нефтепродуктов нефтебазы п. Айхал АК «АЛРОСА» (ПАО) в составе:	-	1 шт.
Счетчики-расходомеры массовые	ЭМИС-МАСС 260	3 шт.
Контроллер	Allen-Bradley 1756-L71	1 шт.
Модуль	MVI56E-MCM	1 шт.
Модуль	1756-CNB	1 шт.
Карта расширения	1784-PCICS	1 шт.
Руководство по эксплуатации	P-010713-183-РЭ	1 экз.
Методика поверки	РТ-МП-4924-449-2018	1 экз.
Паспорт	P-010713-183-ПС	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-4924-449-2018 «ГСИ. Система автоматизированного учета светлых нефтепродуктов нефтебазы п. Айхал АК «АЛРОСА» (ПАО). Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 24 января 2018 г.

Основные средства поверки:

- согласно методике поверки ЭМ-260.000.000.000.01МП с Изменением № 1 «Инструкция. Счетчики-расходомеры массовые «ЭМИС-МАСС 260». Методика поверки», утвержденной ЗАО КИП «МЦЭ» 14 октября 2016 г.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке или в паспорт.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе автоматизированного учета светлых нефтепродуктов нефтебазы п. Айхал АК «АЛРОСА» (ПАО)

Технические требования к разработке автоматизированных систем (АС) и технологическому, электротехническому оборудованию на объекте «ГОК на месторождении тр. «Юбилейная». Нефтебаза в пос. Айхал. Реконструкция. АСУТП и коммерческий учет. Пожарно-охранная сигнализация, система видеонаблюдения». Приложение 5.

### Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Промышленные технологии»  
(ООО «ПРОМТЕХ»)

ИНН 7703425377

Адрес: 105077, г. Москва, ул. Средняя Первомайская, д. 23

Юридический адрес: 121069, г. Москва, ул. Никитская Б., д. 50А/5, этаж 2, пом. 1, комн. 4

Телефон: +7 (495) 225-48-29

Web-сайт: <http://www.promtex.ru>

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр., д. 31

Телефон: +7 (495) 544 00 00

Web-сайт: <http://www.rostest.ru>

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

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.310639 от 16.04.2015 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.