

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «02» октября 2024 г. № 2308

Регистрационный № 93361-24

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Система измерительная массы нефтепродуктов на базе весов вагонных установки 19/3 АО «Газпромнефть-ОНПЗ»

**Назначение средства измерений**

Система измерительная массы нефтепродуктов на базе весов вагонных установки 19/3 АО «Газпромнефть-ОНПЗ» (далее – ИС) предназначена для измерений в автоматизированном режиме массы нефтепродуктов в вагонах-цистернах (далее – вагон) с учетом корректировки на выталкивающую силу воздуха.

**Описание средства измерений**

Принцип действия ИС основан на измерении, преобразовании и обработке системой обработки информации (далее – СОИ) входных сигналов, поступающих по измерительным каналам (далее – ИК) от первичных измерительных преобразователей (далее – ПИП) и вычислении массы нефтепродуктов, определяемой как разность массы заполненных и массы порожних вагонов, измеренных прямым методом статических измерений взвешиванием на весах сцепленных вагонов с остановкой, с учетом корректировки на выталкивающую силу воздуха.

В состав ПИП входят: весы вагонные ВВЭ (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) 22475-09) модификации ВВЭ-СД-150.1 (далее – весы), датчик давления Агат-100МТ (регистрационный номер 74779-19) исполнения АГАТ-100МТ-Ех1-ДА, термопреобразователь универсальный ТПУ 0304 (регистрационный номер 50519-17) модификации ТПУ 0304/М2-Н исполнения Ех.

В состав СОИ входят: преобразователи измерительные (барьеры искрозащиты) «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ех» (регистрационный номер 65317-16) исполнения БРИЗ 420-Ех/К1-12, модули аналоговые серии М-7000 (регистрационный номер 70883-18) модели М-7017РС, автоматизированное рабочее место оператора (далее – АРМ) на базе весоизмерительного прибора М1РС весов.

Масса заполненных и порожних вагонов измеряется с помощью весов. Нескорректированная масса нефтепродуктов, отпускаемых в вагоны, определяется как разность массы груженого и массы порожнего вагона. Скорректированная масса нефтепродуктов вычисляется путем умножения нескорректированной массы нефтепродуктов на коэффициент, учитывающий выталкивающую силу воздуха, рассчитанный с учетом значений температуры и давления воздуха, измеренных ИС, и значения плотности нефтепродукта, импортируемой из лабораторной информационной менеджмент-системы (далее – ЛИМС) АО «Газпромнефть-ОНПЗ» или внесенной оператором вручную на основании паспорта качества на партию нефтепродукта.

ИС представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта из компонентов серийного отечественного и импортного изготовления. Монтаж и наладка ИС осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией ИС и эксплуатационными документами ее компонентов.

ИС обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- автоматизированное измерение, вычисление, регистрацию, обработку, хранение и индикацию массы нефтепродуктов в вагонах с учетом корректировки на действие выталкивающей силы воздуха;
- автоматическое измерение, регистрацию, обработку, хранение и индикацию температуры окружающей среды и атмосферного давления в момент взвешивания груженого вагона;
- автоматизированное получение из ЛИМС предприятия значения плотности взвешиваемого груза при стандартных условиях либо ручной ввод значения плотности при стандартных условиях на основании сведений паспорта качества;
- формирование, отображение и печать текущих отчетов (протоколов взвешивания);
- архивирование и хранение данных по операциям отпуска нефтепродуктов;
- самодиагностику системы с формированием журналов программных событий;
- защиту результатов измерений, системной информации и программных средств от несанкционированного доступа.

Заводской номер ИС № ВВ.ВВЭ.01 наносится типографским способом в паспорте ИС и на табличку, размещенную на двери шкафа системы сбора и обработки информации. Пломбирование ИС не предусмотрено. Нанесение знака поверки на ИС не предусмотрено.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) ИС обеспечивает реализацию функций ИС.

ПО установлено на несоизмерительном приборе М1РС, входящем в состав весов. ПО является автономным и состоит из метрологически значимой и незначимой частей. Метрологически значимая часть ПО включает в себя два модуля: программный измерительный модуль (идентификационное наименование «ПИМ») и модуль расчета поправки на выталкивающую силу воздуха (идентификационное наименование «ВСВ»).

Идентификационные данные ПО «ПИМ» отображаются в рабочем окне ПО при последовательном выборе пунктов меню «Справка» – «О программе».

Идентификационные данные модуля «ВСВ» отображаются в рабочем окне модуля при двойном клике левой кнопкой мыши на ярлыке «ВСВ», который находится на рабочем столе АРМ.

Идентификационные данные ПО ИС приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО ИС

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	ПИМ	ВСВ
Идентификационное наименование ПО		
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.3.0.5	1.0.0.5
Цифровой идентификатор ПО	9F1931A3D26B376 4591424C9564C5D	62F499AB731AFCB7 B287043A495745B
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5	MD5

ПО защищено от преднамеренных и непреднамеренных изменений. Защита ПО и обеспечение его соответствия утвержденному типу осуществляется путем автоматического контроля значения цифрового идентификатора ПО при запуске программы, ограничения прав доступа пользователей к компонентам ПО (исполняемым файлам).

ПО ИС защищено от несанкционированного доступа при помощи механизма аутентификации пользователей (использования пароля).

ПО ИС защищено от изменения алгоритмов и установленных параметров при помощи ролевого механизма разграничения прав доступа пользователей к данным и функциям ПО.

Для контроля наличия ошибок в работе ПО, изменений установленных параметров ПО, событий безопасности и других важных для контроля функционирования ПО событий ПО формирует защищенный от изменений журнал событий.

Уровень защиты ПО ИС «средний» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики ИС представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические характеристики ИС

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массы нефтепродуктов, т	от 56 до 66
Диапазон измерений атмосферного давления, мм рт.ст.	от 0 до 900
Диапазон измерений температуры воздуха, °С	от -50 до +50
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении массы нефтепродуктов прямым методом статических измерений взвешиванием на весах нерасцепленных вагонов с остановкой с учетом корректировки на выталкивающую силу воздуха, %	±0,4
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности ИК атмосферного давления, %	±2,9
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности ИК температуры воздуха, %	±2,1
Пределы допускаемой относительной погрешности СОИ при вычислении, %	±0,02

Основные технические характеристики ИС представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИС

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	нефтепродукты (битум нефтяной, гудрон)
Диапазон изменения массы порожних вагонов-цистерн, т	от 23 до 30
Параметры электрического питания:	
– напряжение переменного тока, В	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub>
– частота переменного тока, Гц	50 <sup>+1</sup> <sub>-1</sub>

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды на открытой площадке, °С – температура окружающей среды в месте установки шкафа системы сбора и обработки информации, весоизмерительного прибора МІРС весов, °С – относительная влажность (без конденсации влаги), % – атмосферное давление, кПа	от -50 до +50  от +15 до +25 не более 95 от 84 до 106
Максимальное количество вагонов в составе, шт.	10

### Знак утверждения типа

наносится на табличку, размещенную на двери шкафа системы сбора и обработки информации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплектность ИС представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность ИС

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерительная массы нефтепродуктов на базе весов вагонных установки 19/3 АО «Газпромнефть-ОМПЗ»	ВВ.ВВЭ.01	1 шт.
Система измерительная массы нефтепродуктов на базе весов вагонных установки 19/3 АО «Газпромнефть-ОМПЗ». Паспорт	ОНЗ-19/29000/00854/Р/55-РД-АТХ1-02.ПС	1 экз.
Система измерительная массы нефтепродуктов на базе весов вагонных установки 19/3 АО «Газпромнефть-ОМПЗ». Руководство по эксплуатации	ОНЗ-19/29000/00854/Р/55-РД-АТХ1-02.РЭ	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Инструкция. Государственная система обеспечения единства измерений. Масса нефтепродуктов. Методика измерений системой измерительной массы нефтепродуктов на базе весов вагонных установки 19/3 АО «Газпромнефть-ОМПЗ», аттестованном ООО ЦМ «СТП», регистрационный номер ФР.1.28.2023.47060 в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (п. 6.3.3.2).

### Правообладатель

Акционерное общество «Газпромнефть – Омский НПЗ»  
(АО «Газпромнефть-ОМПЗ»)

ИНН 5501041254

Юридический адрес: 644040, г. Омск, пр-кт Губкина, д. 1

Телефон: (3812) 690-222, факс: (3812) 63-11-88

Web-сайт: <http://onpz.gazprom-neft.ru>

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Автоматика-сервис»  
(ООО «Автоматика-сервис»)  
ИНН 5501068136  
Адрес: 644040, г. Омск, проспект Губкина, д. 1  
Телефон: (3812) 277-727  
Web-сайт: <http://avsv.gazprom-neft.ru>

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»  
(ООО ЦМ «СТП»)  
Адрес: 420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, к. 5, оф. 7  
Телефон: (843) 214-20-98, факс: (843) 227-40-10  
Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>  
E-mail: [office@ooostp.ru](mailto:office@ooostp.ru)  
Уникальный номер записи об аккредитации № RA.RU.311229.

