

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «05» апреля 2024 г. № 897

Регистрационный № 91819-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная массы нефтепродуктов ООО «ЛЛК-Интернешнл» на базе весов автомобильных электронных АВИОН в г. Тюмень

Назначение средства измерений

Система измерительная массы нефтепродуктов ООО «ЛЛК-Интернешнл» на базе весов автомобильных электронных АВИОН в г. Тюмень (далее – ИС) предназначена для измерений массы нефтепродуктов, отгружаемых в автомобильные цистерны, с учетом корректировки на выталкивающую силу воздуха.

Описание средства измерений

Принцип действия ИС основан на измерении, преобразовании и обработке комплексным компонентом ИС входных цифровых электрических сигналов, поступающих по измерительным каналам (далее – ИК) от весов автомобильных и станции метеорологической для последующего вычисления массы нефтепродуктов, определяемых как разность массы автомобильной цистерны с нефтепродуктом и массы порожней автомобильной цистерны, измеренных прямым методом статических измерений взвешиванием на весах автомобильных, с корректировкой на выталкивающую силу воздуха.

ИС состоит из:

– весов автомобильных электронных «АВИОН» (регистрационный номер 64123-16 в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений), модификация «АВИОН»-60-22-4-2 (далее – весы);

– станции автоматической метеорологической Vantage Pro2 (регистрационный номер 40331-14 в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений) (далее – станция метеорологическая);

– комплексного компонента ИС, в состав которого входят программно-технический комплекс (далее – ПТК) с автоматизированным рабочим местом (далее – АРМ) оператора весов.

Состав ИК ИС приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Состав ИК ИС

Наименование ИК	Измерительный компонент ИС	Комплексный компонент ИС
ИК массы	Весы	ПТК, АРМ оператора весов
ИК температуры воздуха	Станция метеорологическая	
ИК атмосферного давления	Станция метеорологическая	

Взвешивание массы автомобильной цистерны с нефтепродуктом и массы порожней автомобильной цистерны проводят с помощью весов. Программное обеспечение (далее – ПО) весов «Статика 3» фиксирует результаты взвешивания автомобильной цистерны, полученные от весов, и информацию об автомобильной цистерне (номер автотранспортного средства, дата и время взвешивания) в своей базе данных.

Масса нефтепродуктов в автомобильных цистернах с учетом корректировки на выталкивающую силу воздуха вычисляется на АРМ оператора весов с помощью ПО «Расчет массы нефтепродукта». При вычислении массы нефтепродуктов в автомобильных цистернах с учетом корректировки на выталкивающую силу воздуха ПО «Расчет массы нефтепродукта» получает значения температуры воздуха и атмосферного давления с файла базы данных станции метеорологической.

Необходимые для вычисления коэффициента, учитывающего выталкивающую силу воздуха, данные о плотности нефтепродукта при плюс 15 °С ПО «Расчет массы нефтепродукта» рассчитывает на основе данных о плотности нефтепродукта при плюс 20 °С, загружаемых из базы данных ПО весов «Статика 3».

Нескорректированная масса нефтепродукта, отгружаемого в автомобильные цистерны, вычисляется в ПО «Расчет массы нефтепродукта» как разность измеренной массы автомобильной цистерны с нефтепродуктом и измеренной массы порожней автомобильной цистерны. Скорректированная масса нефтепродукта вычисляется в ПО «Расчет массы нефтепродукта» путем умножения нескорректированной массы нефтепродукта на коэффициент, учитывающий выталкивающую силу воздуха.

Основные функции ИС:

- автоматическое измерение массы автомобильной цистерны с нефтепродуктом и массы порожней автомобильной цистерны, температуры воздуха и атмосферного давления;
- автоматизированное вычисление массы нефтепродуктов в автомобильных цистернах с учетом корректировки на выталкивающую силу воздуха;
- отображение (индикация), регистрация и хранение результатов измерений и расчетов, формирование отчетов по операциям отпуска нефтепродуктов в автомобильные цистерны;
- передача информации на верхний уровень;
- самодиагностика и защита системной информации от несанкционированного доступа к программным средствам и от изменения установленных параметров.

Заводской номер ИС (№ 01) в виде цифрового обозначения наносится типографским способом на паспорт ИС, а также типографским способом на маркировочную табличку, установленную на раме весов.

Пломбирование ИС не предусмотрено. Пломбирование средств измерений, входящих в состав ИС, выполняется в соответствии с описаниями типа данных средств измерений.

Нанесение знака поверки на ИС не предусмотрено.

Программное обеспечение

ПО ИС состоит из ПО весов «Статика 3» и ПО «Расчет массы нефтепродукта». ПО ИС обеспечивает выполнение функций ИС.

Защита ПО ИС от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу осуществляется путем идентификации, защиты от несанкционированного доступа.

ПО ИС защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров разграничением прав пользователей. Реализована многоуровневая система доступа и система паролей. Контроль целостности и подлинности ПО ИС осуществляется посредством контроля номера версии и расчета контрольной суммы по алгоритму MD5.

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

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	Статика 3	OilRecount.jar
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 3.13.5.0	1.0.0.1
Цифровой идентификатор ПО	–	32A32EC1C85AC1624 F72EF90EA15535A
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	–	MD5
Наименование ПО	ПО весов	ПО «Расчет массы нефтепродукта»

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики ИС приведены в таблицах 3 – 5. Основные технические характеристики ИС приведены в таблице 6.

Таблица 3 – Метрологические характеристики ИК массы

Min, т	Max ₁ / Max ₂ , т	d ₁ /d ₂ и e ₁ /e ₂ , кг	n	Интервал нагрузки, т	Δ, кг	Δ _э , кг
0,2	30/60	10/20	3000	от 0,2 до 5 включ.	±5	±10
				св. 5 до 20 включ.	±10	±20
				св. 20 до 30 включ.	±15	±30
				св. 30 до 40 включ.	±20	±40
				св. 40 до 60 включ.	±30	±60
<p>Примечание – Приняты следующие обозначения: Min – минимальная нагрузка, т; Max₁, Max₂ – максимальная нагрузка, т; d₁, d₂ – действительная цена деления шкалы весов, кг; e₁, e₂ – значение поверочного интервала весов, кг; n – число поверочных интервалов весов; Δ – пределы допускаемой абсолютной погрешности при первичной поверке весов, кг; Δ_э – пределы допускаемой абсолютной погрешности в эксплуатации, кг.</p>						

Таблица 4 – Метрологические характеристики ИК температуры воздуха и ИК атмосферного давления

Наименование ИК	Диапазон измерений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
ИК температуры воздуха	от -40 до +65 °С	±0,5 °С
ИК атмосферного давления	от 54 до 110 кПа	±0,1 кПа

Таблица 5 – Метрологические характеристики ИС

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массы нефтепродуктов в автомобильных цистернах, кг	от 5700 до 40000
Пределы допускаемой относительной погрешности ИС при измерении массы нефтепродуктов в автомобильных цистернах, %	±0,40
Пределы допускаемой относительной погрешности ИС при вычислении массы нефтепродуктов в автомобильных цистернах с учетом корректировки на выталкивающую силу воздуха, %	±0,01
<p>Примечание – При взвешивании на весах автомобильных цистерн масса порожней автомобильной цистерны (или автомобильного транспортного средства с порожней цистерной) не должна превышать 20000 кг.</p>	

Таблица 6 – Основные технические характеристики ИС

Наименование характеристики	Значение
Количество секций грузоприемного устройства весов, шт.	4
Направление движения при взвешивании	двухстороннее
Скорость заезда автомобильных транспортных средств на весы, км/ч, не более	8
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – напряжение постоянного тока, В – частота переменного тока, Гц	от 187 до 242 от 4 до 5 50±1
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха в месте установки грузоприемных устройств весов и станции метеорологической, °С – температура окружающего воздуха в месте установки терминала весов и комплексного компонента ИС, °С – относительная влажность в месте установки терминала весов и комплексного компонента ИС (без конденсации влаги), % – атмосферное давление, кПа	от -40 до +40 от +15 до +25 не более 90 от 84,6 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность ИС приведена в таблице 7.

Таблица 7 – Комплектность ИС

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Система измерительная массы нефтепродуктов ООО «ЛЛК-Интернешнл» на базе весов автомобильных электронных АВИОН в г. Тюмень	–	1
Паспорт	–	1
Руководство по эксплуатации	–	1
Методика поверки	–	1

Сведения о методиках (методах) измерений

«Масса и объем нефтепродуктов. Методика измерений в автомобильных цистернах в организациях Группы «ЛУКОЙЛ», аттестованная ФГУП ВНИИР, регистрационный номер ФР.1.29.2010.08551 в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений

Инструкция «Государственная система обеспечения единства измерений. Масса нефтепродуктов. Методика измерений системой измерительной массы нефтепродуктов ООО «ЛЛК-Интернешнл» на базе весов автомобильных электронных «АВИОН» в г. Тюмень», аттестованная ООО ЦМ «СТП», регистрационный номер ФР.1.28.2023.45814 в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений.

Нормативные 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»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 4 июля 2022 г. № 1622 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений массы»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 6 декабря 2019 г. № 2900 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^7$ Па»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 декабря 2022 г. № 3253 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ЛЛК-Интернешнл»
(ООО «ЛЛК-Интернешнл»)
ИНН 7702583250
Юридический адрес: 115035, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Замоскворечье, ул. Садовническая, д. 75
Телефон: +74956274020
Web-сайт: <https://lukoil-masla.ru>
E-mail: masla-sales@lukoil.com

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЛЛК-Интернешнл» (ООО «ЛЛК-Интернешнл»)
ИНН 7702583250
Адрес: 115035, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Замоскворечье, ул. Садовническая, д. 75
Телефон: +74956274020
Web-сайт: <https://lukoil-masla.ru>
E-mail: masla-sales@lukoil.com

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
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311229.

