

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 30 » _____ июня 2026 г. № _____ 1291

Регистрационный № 51756-12

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

**Система измерительная количества нефтепродуктов УТН «ЭЛИН»
ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка»**

Назначение средства измерений

Система измерительная количества нефтепродуктов УТН «ЭЛИН» ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка» (далее – ИС) предназначена для измерений массы нефтепродуктов, находящихся в железнодорожных 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 – ИП) массы, давления, температуры и вычислении массы нефтепродуктов, определяемой как разность массы груженых и массы порожних вагонов, измеренных прямым методом статических измерений взвешиванием на весах сцепленных вагонов с остановкой, с учетом корректировки на выталкивающую силу воздуха.

ИС представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта из компонентов серийного производства.

К настоящему типу средства измерений относится ИС с заводским № 04.

ИС состоит из четырех устройств весоизмерительных 760DC в комплекте с восемью тензорезисторными датчиками и с весоизмерительным прибором IND780 (далее – IND780) (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) 20431-08) (далее – весы), четырех термометров сопротивления из платины и меди ТС (регистрационный номер 18131-09) модели ТС-1187Exd (тип Pt100) (далее – ТС-1187Exd), четырех преобразователей давления измерительных EJX (регистрационный номер 28456-09) модели EJX510A (далее – EJX510A), четырех преобразователей JUXTA VJ (регистрационный номер 40538-09) модели VJA7 (далее – VJA7), четырех преобразователей JUXTA VJ (регистрационный номер 40538-09) модели VJU7 (далее – VJU7), автоматизированного рабочего места (далее – АРМ) оператора на базе системы измерительно-управляющей Experion PKS (регистрационный номер 17339-12).

Масса груженых 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 системы ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка» или внесенной оператором вручную на основании паспорта качества на партию нефтепродукта.

Состав ИК ИС приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Состав ИК ИС

Тип ИК	ИП	СОИ		
ИК массы	Весы			АРМ оператора
ИК температуры воздуха	ТС-1187Exd	VJU7	IND780	
ИК атмосферного давления	EJX510A	VJA7		

ИС обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- автоматическое измерение массы нефтепродуктов одновременно в четырех вагонах с учетом корректировки на действие выталкивающей силы воздуха, а также температуры и атмосферного давления окружающей среды в момент взвешивания груженных вагонов;
- автоматическое распознавание номеров и типов вагонов, прошедших через весы;
- автоматическое получение из лабораторной информационной системы предприятия значения плотности взвешиваемого груза при стандартных условиях, либо ручной ввод значения плотности при стандартных условиях на основании сведений паспорта качества;
- отображение (индикация) и регистрация результатов измерений;
- передача информации об измеренных и вычисленных параметрах на АРМ оператора;
- формирование, отображение и печать текущих отчетов (протоколов взвешивания);
- архивирование и хранение данных по операциям приема и отпуска нефтепродуктов;
- формирование журнала событий;
- защиту результатов измерений, системной информации и программных средств от несанкционированного доступа.

Заводской номер ИС № 04 нанесен типографским способом в паспорт ИС и на маркировочную табличку, закрепленную на двери шкафа СОИ.

Конструкция ИС не предусматривает нанесение знака поверки.

Пломбирование ИС не предусмотрено.

Программное обеспечение

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

ПО ИС защищено от несанкционированного доступа. Метрологические характеристики ИС нормированы с учетом влияния ПО.

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

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО ИС

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Excalibur
Номер версии (идентификационный номер) ПО	7.1.15
Цифровой идентификатор ПО	24CB3A
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массы нефтепродуктов, т	от 50 до 130
Диапазон измерений атмосферного давления, кПа	от 0 до 150
Диапазон измерений температуры воздуха, °С	от -50 до +50

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений ИК атмосферного давления, %	$\pm 0,96$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ИК температуры воздуха, °C	$\pm 0,3$
Пределы допускаемой относительной погрешности вычислений массы нефтепродуктов с учетом корректировки на выталкивающую силу воздуха СОИ, %	$\pm 0,001$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтепродуктов при прямом методе статических измерений взвешивания на весах нерасцепленных вагонов с остановкой с учетом корректировки на выталкивающую силу воздуха, %	$\pm 1,0$

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Масса порожних вагонов, т	от 21 до 55
Максимальное количество вагонов в составе, шт.	20
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	220^{+22}_{-33} 50^{+1}_{-1}
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды на открытой площадке, °C – температура окружающей среды в месте установки СОИ, °C – относительная влажность (без конденсации влаги), %, не более – атмосферное давление, кПа	от -40 до +40 от +5 до +40 95 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта ИС типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность ИС

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерительная количества нефтепродуктов УТН «ЭЛИН» ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка»	—	1 шт.
Система измерительная количества нефтепродуктов УТН «ЭЛИН» ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка». Паспорт	—	1 экз.
Система измерительная количества нефтепродуктов УТН «ЭЛИН» ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка». Руководство по эксплуатации	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Инструкция. Государственная система обеспечения единства измерений. Масса нефтепродуктов. Методика измерений массы нефтепродуктов системой измерительной количества нефтепродуктов УТН «ЭЛИН» ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка», свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 0904/1–185–РА.RU.311459–2024, регистрационный номер ФР.1.28.2024.48561.

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» (п. 6.3.3.2)

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка»
(ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка»)
ИНН 3448017919
Адрес: 400029, г. Волгоград, ул. 40 лет ВЛКСМ, д. 55
Тел.: (8442) 96-31-43

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «ЦСМ Татарстан». Регистрационный номер № 30065-09
Адрес: 420029, РФ, РТ, г. Казань, ул. Журналистов, д.24
Тел.: (843) 279-59-64, факс (843) 279-56-35
E-mail: tatcsm@taticsm.ru

В части вносимых изменений

Общество с ограниченной ответственностью «КЭР-Автоматика»
(ООО «КЭР-Автоматика»)
Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский Тракт, д. 34Л,
помещ. 1022
Телефон: (843) 528-05-70
E-mail: office2@keravt.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314451