

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная массового расхода и массы нефтепродуктов  
ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез»

### Назначение средства измерений

Система измерительная массового расхода и массы нефтепродуктов  
ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез» (далее – ИС) предназначена для измерений массового расхода и массы нефтепродуктов.

### Описание средства измерений

Принцип действия ИС основан в непрерывном измерении, преобразовании и обработке посредством модулей аналогового ввода HLA1 HART CC-PAIH02 системы измерительно-управляющей ExperionPKS (регистрационный номер 17339-12) (далее – ExperionPKS) входных цифровых сигналов, поступающих от расходомеров массовых Promass 831 (регистрационный номер 15201-11), счетчика-расходомера массового Micro Motion модели CMF300 с измерительным преобразователем 2700 (регистрационный номер 45115-10) и аналоговых сигналов силы постоянного тока от 4 до 20 мА от преобразователей давления измерительных EJA 530 (регистрационный номер 14495-09).

Взрывозащищенность (искробезопасность) электрических цепей ИС при эксплуатации достигается путем применения преобразователей измерительных серии H модели HiD2030SK (регистрационный номер 40667-15) и преобразователей измерительных MTL 4500, MTL 5500 модели MTL 4541 (регистрационный номер 39587-08).

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

ИС состоит из:

- блока измерительных линий компонента масел с линии № 233 (с установок 39-30, 39-40 ПКМ) (далее – БИЛ 1), включающего одну рабочую и одну резервную измерительные линии (далее – ИЛ) с диаметром условного прохода DN 80;
- блока измерительных линий компонента масел с линии № 239 (с установок 39-10, 39-40 ПКМ) (далее – БИЛ 2), включающего одну рабочую и одну резервную ИЛ с диаметром условного прохода DN 80;
- блока измерительных линий компонента масел с линии № 241 (с установок 39-10, 39-40 ПКМ) (далее – БИЛ 3), включающего одну рабочую и одну резервную ИЛ с диаметром условного прохода DN 80;
- блока измерительных линий компонента масел с линии № 251 (с установки 39-40 ПКМ) (далее – БИЛ 4), включающего одну рабочую и одну резервную ИЛ с диаметром условного прохода DN 80;
- блока измерительных линий гача средневязкого с линии № 284 (с установок 39-30, 39-40 ПКМ) (далее – БИЛ 5), включающего одну рабочую и одну резервную ИЛ с диаметром условного прохода DN 80;
- блока измерительных линий гача вязкого с линии № 285 (с установок 39-10, 39-40 ПКМ) (далее – БИЛ 6), включающего одну рабочую и одну резервную ИЛ с диаметром условного прохода DN 80;

- блока измерительных линий экстракта остаточного (с установок 37-10, 37-30, 37-50 ПКМ) (далее – БИЛ 7), включающего одну рабочую и одну резервную ИЛ с диаметром условного прохода DN 80;
  - блока измерительных линий масла ЛУКОЙЛ SN150 (с установки 60-40 ТПП) (далее – БИЛ 8), включающего одну рабочую ИЛ с диаметром условного прохода DN 100;
  - системы сбора и обработки информации (далее – СОИ);
  - операторских станций управления.
- ИС обеспечивает выполнение следующих основных функций:
- измерение массового расхода, объемного расхода и массы нефтепродуктов;
  - измерение давления, плотности, температуры и вязкости нефтепродуктов;
  - регистрацию, архивирование и хранение результатов измерений;
  - формирование, отображение и печать текущих отчетов;
  - защиту системной информации от несанкционированного доступа к программным средствам и изменения установленных параметров.

### **Программное обеспечение**

Программное обеспечение (далее – ПО) систем обеспечивает реализацию функций ИС. ПО ИС представляет собой ПО ExperionPKS.

Защита ПО систем от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу осуществляется путем идентификации, защиты от несанкционированного доступа. ПО систем защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров путем введения пароля, ведения доступного только для чтения журнала событий.

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

Идентификационные данные ПО систем приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО систем

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО ExperionPKS
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 4XX.X.XX.XX
Цифровой идентификатор ПО	–

### **Метрологические и технические характеристики**

Метрологические характеристики ИС представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические характеристики ИС

Наименование характеристики	Значение							
	БИЛ 1	БИЛ 2	БИЛ 3	БИЛ 4	БИЛ 5	БИЛ 6	БИЛ 7	БИЛ 8
Диапазоны входных параметров измеряемой среды: - массовый расход по каждой ИЛ, т/ч	от 3,375 до 45,000	от 3,375 до 45,000	от 3,375 до 45,000	от 3,375 до 45,000	от 1,35 до 18,00	от 1,35 до 18,00	от 5,25 до 70,00	от 25 до 60
- избыточное давление, МПа	от 0,50 до 1,25	от 0,60 до 1,25	от 0,60 до 1,25	от 0,60 до 1,25	от 0,6 до 2,5	от 0,6 до 2,5	от 0,1 до 1,6	от 0,4 до 0,8
- температура, °С	от +70 до +120	от +70 до +120	от +70 до +120	от +70 до +120	от +120 до +150	от +120 до +150	от +40 до +90	от +40 до +80
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы (массового расхода) измеряемой среды, %	±0,25							

Основные технические характеристики ИС представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИС

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub> 50±1
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	3
Габаритные размеры отдельных шкафов СОИ, мм, не более: - глубина - ширина - высота	1000 1000 2100
Масса отдельных шкафов СОИ, кг, не более	300
Условия эксплуатации: а) температура окружающей среды, °С: - в месте установки первичных измерительных преобразователей - в месте установки СОИ б) относительная влажность, %: - в месте установки первичных измерительных преобразователей - в месте установки СОИ в) атмосферное давление, кПа	от -40 до +50 от +15 до +25 не более 95, без конденсации влаги от 20 до 80, без конденсации влаги от 84,0 до 106,7

#### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта по центру типографским способом.

#### Комплектность средства измерений

Комплектность ИС представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность ИС

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерительная массового расхода и массы нефтепродуктов ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез», заводской № 01		1 экз.
Система измерительная массового расхода и массы нефтепродуктов ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез». Паспорт		1 экз.
Система измерительная массового расхода и массы нефтепродуктов ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез». Руководство по эксплуатации		1 экз.
Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерительная массового расхода и массы нефтепродуктов ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез». Методика поверки	МП 1605/1-311229-2017	1 экз.

## **Поверка**

осуществляется по документу МП 1605/1-311229-2017 «Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерительная массового расхода и массы нефтепродуктов ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез». Методика поверки», утвержденному ООО Центр Метрологии «СТП» 16 мая 2017 г.

Основные средства поверки:

- средства измерений в соответствии с нормативными документами на поверку средств измерений, входящих в состав ИС;

- калибратор многофункциональный MC5-R-IS (регистрационный номер 22237-08), диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 0 до 25 мА, пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения  $\pm(0,02 \% \text{ показания} + 1 \text{ мкА})$ .

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке ИС.

## **Сведения о методиках (методах) измерений**

«Инструкция. Государственная система обеспечения единства измерений. Расход и масса нефтепродуктов. Методика измерений расхода и массы нефтепродуктов системой измерительной массового расхода и массы нефтепродуктов ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез», свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 0305/2–213–311459–2017.

## **Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерительной массового расхода и массы нефтепродуктов ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез»**

ГОСТ Р 8.595–2004 ГСИ. Масса нефти и нефтепродуктов. Общие требования к методикам выполнения измерений

ГОСТ Р 8.596–2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения

## **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез»  
(ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез»)

Адрес: 614055, Российская Федерация, г. Пермь, ул. Промышленная, 84

ИНН 5905099475

Телефон: (342) 220-24-67

Факс: (342) 220-22-88

Web-сайт: [www.pnos.lukoil.com](http://www.pnos.lukoil.com)

E-mail: [lukpnos@pnos.lukoil.com](mailto:lukpnos@pnos.lukoil.com)

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»  
Адрес: 420107, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань,  
ул. Петербургская, д. 50, корп. 5, офис 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)  
Аттестат аккредитации ООО Центр Метрологии «СТП» по проведению испытаний  
средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311229 от 30.07.2015 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.