

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «28» июня 2022 г. № 1579

Регистрационный № 56739-14

Лист № 1  
Всего листов 4

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефти № 545 в районе ЛПДС «Апрельская» ТПП «Когалымнефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь»

### Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефти № 545 в районе ЛПДС «Апрельская» ТПП «Когалымнефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» (далее – СИКН) предназначена для автоматических измерений массы брутто нефти показателей качества нефти.

### Описание средства измерений

Измерения массы брутто нефти выполняют прямым методом динамических измерений – с помощью расходомеров массовых.

Конструктивно СИКН состоит из блока измерительных линий (БИЛ), блока измерений показателей качества нефти (БИК), системы сбора и обработки информации (СОИ), узла подключения поверочной установки (УППУ).

БИЛ состоит из двух рабочих и одной резервной измерительных линий. В каждой измерительной линии установлены следующие средства измерений (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – рег. №)):

- расходомер массовый Promass 83F (рег. № 15201-05);
- преобразователь давления измерительный 40.4385 (рег. № 40494-09);
- термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом ТСПУ 902820 (рег. № 32460-06, 19422-03);
- манометр и термометр для местной индикации давления и температуры.

БИК выполняет функции оперативного контроля и автоматического отбора проб для лабораторного контроля показателей качества нефти. Отбор представительной пробы нефти в БИК осуществляется через пробозаборное устройство щелевого типа по ГОСТ 2517-85, установленное на выходном коллекторе БИЛ. В БИК установлены следующие средства измерений и технические средства:

- преобразователь плотности жидкости измерительный мод. 7835 (рег. № 15644-06);
- два влагомера нефти поточных УДВН-1пм (рег. № 14557-05);
- преобразователь давления измерительный 40.4385 (рег. № 40494-09);
- термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом ТСПУ 902820 (рег. № 32460-06);
- два устройства пробозаборных щелевого типа по ГОСТ 2517-85;
- два автоматических пробоотборника «Стандарт А-50»;
- пробоотборник нефти ручной «Стандарт-Р-50» с диспергатором;
- манометры и термометры для местной индикации давления и температуры;
- расходомер массовый Promass 40E (рег. № 15201-05).

СОИ обеспечивает сбор, хранение и обработку измерительной информации. В состав СОИ входят: два контроллера измерительных FloBoss модели S600 (рег. № 38623-08), осуществляющих сбор измерительной информации и формирование отчетных данных, и два автоматизированных рабочих места оператора (основное и резервное) на базе персонального компьютера с программным комплексом «Cropos», оснащенных монитором, клавиатурой и печатающим устройством.

СИКН обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение массового расхода нефти в рабочем диапазоне (т/ч);
- автоматическое измерение массы брутто нефти в рабочем диапазоне расхода (т);
- автоматическое измерение температуры (°C), давления (МПа), плотности (кг/м<sup>3</sup>), содержания воды (%) в нефти;
- вычисление массы нетто (т) нефти с использованием результатов измерений содержания воды, хлористых солей и механических примесей в нефти;
- поверку и контроль метрологических характеристик расходомеров массовых по поверочной установке, подключаемой к УППУ, в комплекте с поточным преобразователем плотности;
- автоматический отбор объединенной пробы нефти;
- регистрацию и хранение результатов измерений, формирование интервальных отчётов, протоколов, актов приема-сдачи нефти, паспортов качества нефти.

Знак утверждения типа наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации СИКН типографским способом.

Для исключения возможности несанкционированного вмешательства, которое может влиять на показания СИ, входящие в состав СИКН, обеспечена возможность пломбирования в соответствии с МИ 3002-2006.

Нанесение знака поверки на СИКН не предусмотрено. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКН.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится ударным способом на шильд-табличку блок-бокса СИКН.

### Программное обеспечение

обеспечивает реализацию функций СИКН. Метрологически значимая часть программного обеспечения (ПО) СИКН реализовано в ИВК и АРМ оператора.

Уровень защиты ПО СИКН от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует «среднему» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Т а б л и ц а 1 – Идентификационные данные ПО СИКН

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	ИВК		АРМ оператора
	основной FloBoss S600	резервный FloBoss S600	Cropos
Идентификационное наименование ПО	545v9_290610	545v9_290610	metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	220	220	1.37
Цифровой идентификатор ПО	21de	bdfe	DCB7D88F

### Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочая среда	нефть по ГОСТ Р 51858-2020
Рабочий диапазон измерений массового расхода нефти, т/ч	от 100 до 900
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры нефти, °С	±0,2
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений давления нефти, %	±0,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плотности нефти, кг/м <sup>3</sup>	±0,3
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти, %	±0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти, %	±0,35

Т а б л и ц а 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочая среда	нефть по ГОСТ Р 51858-2020
Рабочий диапазон температур нефти, °С	от +5 до +40
Рабочий диапазон давлений нефти, МПа	от 0,2 до 4
Рабочий диапазон плотности нефти, кг/м <sup>3</sup>	от 800 до 910
Рабочий диапазон кинематической вязкости нефти, мм <sup>2</sup> /с	от 1 до 25
Массовая доля воды в нефти, %, не более	0,5
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±22/380±38 50±1
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность окружающего воздуха, при температуре 25°C, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -40 до +50 98 от 96,0 до 104,0
Средний срок службы, лет, не менее	20
Средняя наработка на отказ, час	20000

**Знак утверждения типа наносится**

на титульный лист инструкции по эксплуатации СИКН типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефти № 545 в районе ЛПДС «Апрельская» ТПП Когалымнефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь», зав. № 01	–	1 шт.
Инструкция по эксплуатации	–	1 экз.

## Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе МН 1197-2022 «ГСИ. Масса нефти. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефти № 545 в районе ЛПДС «Апрельская» ТПП «Когалымнефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь», свидетельство об аттестации № RA.RU.310652-027/01-2022.

## Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Постановление Правительства Российской Федерации от 16.11.2020 № 1847 Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 г. № 256 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости

## Изготовитель

Акционерное общество «Нефеавтоматика» (АО «Нефеавтоматика»)

Адрес: 450005, Республика Башкортостан, г. Уфа, 50-летия Октября ул., д. 24

ИНН: 0278005403

## Испытательный центр

Акционерное общество «Нефеавтоматика» (АО «Нефеавтоматика»)

Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Журналистов, д. 2а

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311366