

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установка поверочная на базе счетчика-расходомера массового CMF 300 эталонного 2-го разряда

### Назначение средства измерений

Установка поверочная на базе счетчика-расходомера массового CMF 300 эталонного 2-го разряда (далее - ПУ) предназначена для поверки и контроля метрологических характеристик в рабочих условиях эксплуатации счетчиков-расходомеров массовых в составе системы измерений количества и показателей качества нефти ПСП «Малая Пурга» ООО «КНК».

### Описание средства измерений

Принцип действия ПУ основан на использовании прямого метода динамических измерений массы нефти с применением счетчика-расходомера массового CMF 300. Выходные электрические сигналы с счетчика-расходомера массового CMF 300 поступают на соответствующие входы измерительно-вычислительного комплекса, который обрабатывает их по реализованному в нем алгоритму.

ПУ представляет собой единичный экземпляр поверочной установки на базе счетчика-расходомера массового CMF 300 эталонного 2-го разряда, в состав которой входят:

- счетчик-расходомер массовый CMF 300 эталонный 2-го разряда, который в свою очередь состоит из сенсора модели CMF300M372N2EGE2ZZ и преобразователя модели 2700R11AFGEZZZ тип зарегистрирован в едином реестре средств измерений Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений (далее - регистрационный) № 45115-10;

- датчик давления Метран-150, регистрационный № 32854-13;

- преобразователь измерительный Rosemount 644Н, регистрационный № 56381-14;

- термопреобразователь сопротивления Rosemount 0065, регистрационный № 53211-13;

- манометр показывающий для точных измерений МПТИ-У2, регистрационный № 26803-11;

- термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4, регистрационный № 303-91.

Контроллер измерительный FloBoss модели S600+, регистрационный № 57563-14 (далее - ИВК) и автоматизированное рабочее место оператора (далее - АРМ оператора) входит в состав системы измерений количества и показателей качества нефти ПСП «Малая Пурга» ООО «КНК» и применяется для реализации функций ПУ.

Общий вид ПУ представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид ПУ

Места установки знака поверки (пломбирования) указаны на рисунках 2, 3. Знак поверки наносится на свинцовую (пластмассовую) пломбу прикрепленная с помощью проволоки.

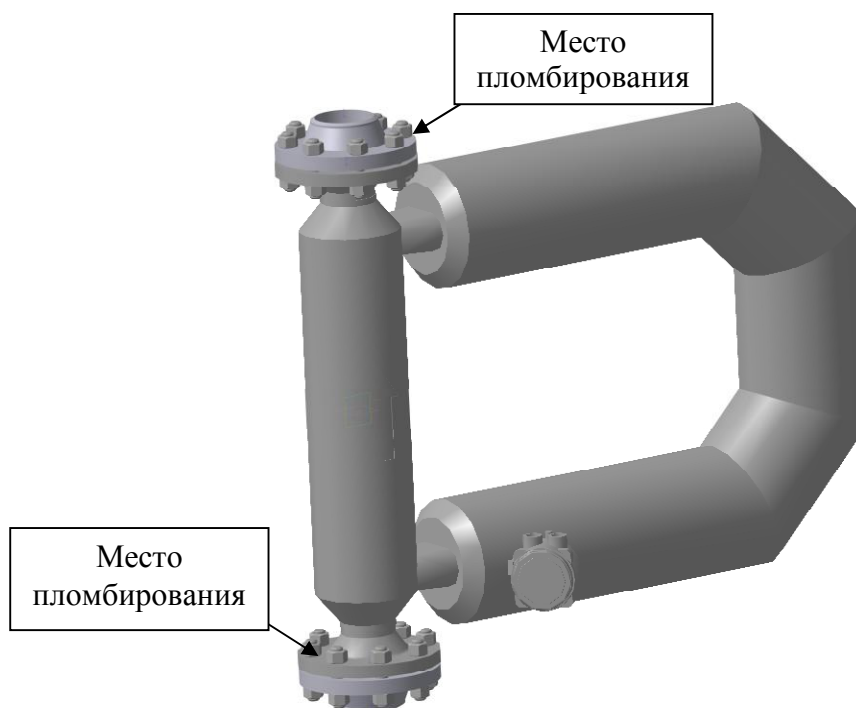


Рисунок 2 - Места установки знака поверки (пломбирования) сенсора модели CMF300M372N2EGE2ZZ



Рисунок 3 - Места установки знака поверки (пломбирования) на преобразователе модели 2700R11AFGEZZZ

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) является встроенным. В ПО реализован алгоритм вычисления параметров потока, который отвечает за хранение конфигурационных параметров сенсора модели CMF300M372N2EGE2ZZ и преобразователя модели 2700R11AFGEZZZ.

Настройка и конфигурирование счетчика-расходомера массового CMF 300 осуществляется через меню жидкокристаллического дисплея преобразователя, с помощью программного обеспечения ProLinkII, ProLinkIII или с помощью HART коммуникатора.

ИВК и АРМ оператора входит в состав системы измерений количества и показателей качества нефти ПСП «Малая Пурга» ООО «КНК» и применяется для реализации функций ПУ, ИВК.

Защита встроенного ПО, конфигурационных параметров и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений осуществляется с помощью непосредственной пломбировки корпуса преобразователя счетчика-расходомера массового SMF 300.

Защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений по Р 50.2.077-2014 «ГСИ. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения» соответствует уровню «средний».

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значения
Идентификационное наименование ПО	2000 series firmware
Номер версии (идентификационный номер ПО)	7.2/1.3
Цифровой идентификатор ПО	9ECE81F

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Номинальный диаметр, мм	150
Диапазон измерений массового расхода жидкости, т/ч	от 10 до 150
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении массового расхода и массы жидкости, %	±0,10
Выходной сигнал	Импульсный
Параметры окружающей среды: - температура, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от -40 до +60 от 30 до 80 от 84 до 106,7
Параметры измеряемой среды: - температура, °С - давление, МПа, не более	от +5 до +30 1,6

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Климатические условия эксплуатации ПУ:	
Класс защиты: - сенсора - преобразователя - датчика давления Метран-150 - преобразователя измерительного Rosemount 644Н в комплекте с термопреобразователем сопротивления Rosemount 0065 - манометра показывающего для точных измерений МПТИ-У2 - термометра ртутного стеклянного лабораторного ТЛ-4	IP67 IP57 IP66  IP68  IP53 IP00
Маркировка взрывозащиты: - сенсора - преобразователя - датчика давления Метран-150 - преобразователя измерительного Rosemount 644Н в комплекте с термопреобразователем сопротивления Rosemount 0065	1ExibIICT6 1ExidibIIВТ4 1ExdIICT6  1ExdIICT6...T1

Наименование характеристики	Значение характеристики
Температура окружающего воздуха, °С	
- для преобразователя,	от -50 до +55
- для сенсора	от -50 до +55
<b>Габаритные размеры и масса ПУ:</b>	
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	4736×2220×2510
Масса, кг, не более	930
<b>Параметры электрического питания:</b>	
Потребляемая мощность, Вт, не более	50
Параметры электропитания:	
- напряжение питания, В	220 <sup>+10%</sup> <sub>-15%</sub>
- частота, Гц	50±1

### Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку методом наклейки и на центральную часть титульных листов паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Установка поверочная на базе счетчика-расходомера массового СМФ 300 эталонного 2-го разряда, зав. №14499697/3852985	1 шт.
Установка поверочная на базе счетчика-расходомера массового СМФ 300 эталонного 2-го разряда, зав. №14499697/3852985. Паспорт	1 экз.
МП 0461-14-2016. Инструкция. ГСИ. Установка поверочная на базе счетчика-расходомера массового СМФ 300 эталонного 2-го разряда. Методика поверки.	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 0461-14-2016 «Инструкция. ГСИ. Установка поверочная на базе счетчика-расходомера массового СМФ 300 эталонного 2-го разряда. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИР» 8 июля 2016 г.

Основные средства поверки:

- государственный первичный эталон единицы массового расхода жидкости ГЭТ 63-2013;

- рабочий эталон 1-го разряда по ГОСТ 8.510-2002 (с диапазоном измерений объемного расхода, обеспечивающим возможность проведения поверки ПУ и пределами допускаемой относительной погрешности  $\pm 0,05$  %).

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

Знак поверки наносится на пломбы, установленные на контрольной проволоке на фланцевых соединениях сенсора и корпуса преобразователя ПУ. Так же знак поверки наносится на свидетельство о поверке ПУ.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установке поверочной на базе счетчика-расходомера массового СМФ 300 эталонного 2-го разряда

ГОСТ 8.510-2002 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкостей.

РМГ 100-2010 ГСИ. Рекомендации по определению массы нефти при учетных операциях с применением систем измерений количества и показателей качества нефти.

Техническая документация ООО «Итом-Прогресс».

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Итом-Прогресс» (ООО «Итом-Прогресс»)

ИНН 1841014518

Адрес: 426076, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Коммунаров, д. 175

Телефон (факс): +7 (3412) 635-633, факс: +7 (3412) 635-622

E-mail: [itom@udm.ru](mailto:itom@udm.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии» (ФГУП «ВНИИР»)

Адрес: Россия, РТ, 420088, г. Казань, ул. 2-я Азинская, 7 «а»

Телефон (факс): +7 (843) 272-70-62, 272-00-32

E-mail: [office@vniir.org](mailto:office@vniir.org)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИР» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310592 от 24.02.2015 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.