

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Системы автоматизированные налива битумов

#### Назначение средства измерений

Системы автоматизированные налива битумов (далее - системы) предназначены для измерений массового расхода и определения массы битумов при коммерческом учете и автоматизированной отгрузки битумов в автоцистерны.

#### Описание средства измерений

Принцип действия системы основан на использовании прямого метода динамических измерений массы битума, реализованного с помощью измерительного преобразователя массового расхода. Выходные электрические сигналы с массового преобразователя расхода поступают на соответствующие входы вычислителя, который преобразует их и вычисляет массу битума по реализованному в нем алгоритму.

Система состоит из постов налива битума, каждый из которых в составе имеет измерительный канал массы, а также измерительный канал температуры, в которые входят следующие средства измерений:

- счетчик-расходомер массовый ЭЛМЕТРО-Фломак (далее - ПР), зарегистрированный в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений под регистрационным номером 47266-11;

- термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом ТСПУ 0104, зарегистрированный в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений под регистрационным номером № 29336-05.

В систему обработки информации системы входят:

- вычислитель УВП-280, зарегистрированный в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений под регистрационным номером № 53503-13.

Система обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- автоматическое измерение массового расхода и вычисление массы битума методом динамических измерений в рабочем диапазоне расхода, температуры битума;

- измерение температуры битума автоматическое;

- автоматический контроль параметров измеряемой среды, их индикацию и сигнализацию нарушений установленных границ;

- защиту информации от несанкционированного доступа программными средствами.

Общий вид систем представлен на рис. 1.

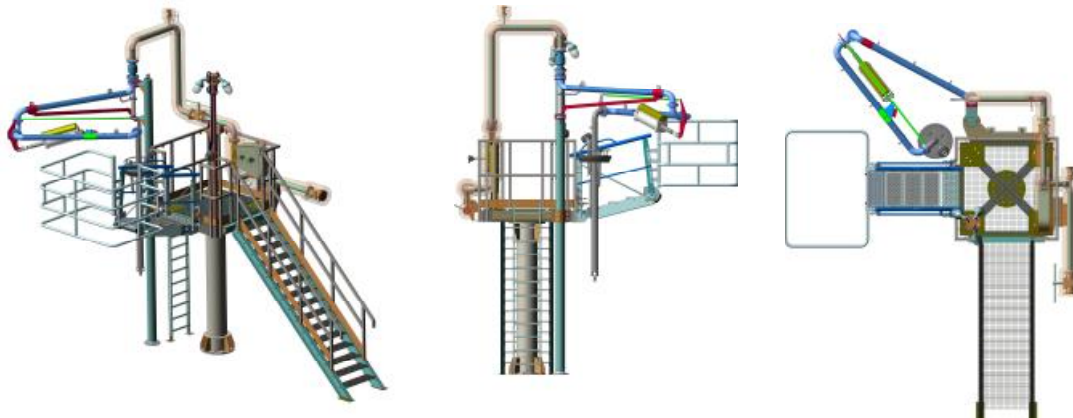


Рисунок 1 - Общий вид поста налива автоматизированной системы налива битумов

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) системы обеспечивает реализацию функций системы. ПО системы разделено на метрологически значимую и метрологически незначимую части. Первая хранит все процедуры, функции и подпрограммы, осуществляющие регистрацию, обработку, хранение, отображение и передачу результатов измерений параметров технологического процесса, а также защиту и идентификацию ПО системы. Вторая хранит все библиотеки, процедуры и подпрограммы взаимодействия с операционной системой и периферийными устройствами (не связанные с измерениями параметров технологического процесса). Наименования ПО и идентификационные данные указаны в таблице 1.

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

Вычисление цифрового идентификатора ПО и вывод его значения на экран вычислитель УВП-280 не производится.

ПО системы защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров, путем ввода логина и пароля, ведения журнала событий, доступного только для чтения. Доступ к метрологически значимой части ПО системы для пользователя закрыт. Данные, содержащие результаты измерений, защищены от любых искажений путем кодирования. Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077 - 2014 «ГСИ. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения».

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.17
Цифровой идентификатор ПО	46E612D8

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики системы

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений массового расхода битумов каждого поста налива, т/ч	от 30 до 60
Пределы допускаемой относительной погрешности системы при измерении массы битума, %	±0,25

Таблица 3 - Основные технические характеристики системы

Наименование характеристики	Значение характеристики
Измеряемая среда	Битум нефтяной дорожный улучшенный марок БНДУ 60, БНДУ 85 в соответствии с СТО Автодор 2.1-2011 «Битумы нефтяные дорожные улучшенные. Технические условия»

Окончание таблицы 3

Наименование характеристики	Значение характеристики
Измеряемая среда	Строительные нефтяные битумы марок БН 50/50, БН 70/30, БН 90/10 в соответствии с ГОСТ 6617-76 «Битумы нефтяные строительные. Технические условия»
Общее количество эстакад (постов налива), не более	4 независимых друг от друга
Рабочее давление, МПа, не более	1,0*
Диапазон температуры рабочей среды при измерении массового расхода битума, °С	от +170 до +200*
Температура поддерживаемая системой электрообогрева, °С	+170
Режим работы АСНБ	непрерывный
Параметры электропитания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	380±10/220±10 50/60
Потребляемая мощность, В·А, не более	30000
Габаритные размеры АСНБ (одного поста налива), мм, не более - высота - ширина - длина	 7935 4165 6680
Масса, кг, не более	2800
Условия эксплуатации - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, %, при 25°С, не более - атмосферное давление, кПа	 от -40 до +50 100 100±5
Средний срок службы, лет	20
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	60000

\*Для обеспечения заданной относительной погрешности измерений массы битумов с применением АСНБ после установки массового расходомера на месте эксплуатации требуется произвести включение функции компенсации по давлению и настройку нуля массового расходомера в соответствии с Руководством по эксплуатации «Счетчики-расходомеры массовые ЭЛМЕТРО-Фломак. Руководство по эксплуатации 3124.0000.00 РЭ». Также необходимо производить перенастройку нуля массового расходомера при изменении температуры среды на 10°С и более от первоначальной температуры настройки нуля.

#### **Знак утверждения типа**

наносится справа в нижней части титульного листа руководства по эксплуатации системы типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Автоматизированная система налива битумов		1
«Автоматизированная система налива битумов. Руководство по эксплуатации»	AS20-01.00.00.000 РЭ	1
«Инструкция. Государственная система обеспечения единства измерений. Автоматизированные системы налива битумов. Методика поверки»	МП 0410-9-2016	1

### Поверка

осуществляется по документу МП 0410-9-2016 «Инструкция. Государственная система обеспечения единства измерений. Автоматизированные системы налива битумов. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИР» 20 апреля 2016 г.

Основные средства поверки:

- государственный первичный эталон единиц массового и объемного расходов жидкости ГЭТ 63-2013 (далее - ГЭТ 63-2013) по ГОСТ 8.142-2013 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массового и объемного расхода (массы и объема) жидкости», диапазон расхода от 2,5 до 500 т/ч, расширенная неопределенность (коэффициент охвата  $k=2$ )  $3,6 \cdot 10^{-4}$ .

Допускается применять не указанные в перечне средства поверки, обеспечивающие определение (контроль) метрологических характеристик с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке автоматизированной системы налива битумов в виде оттиска поверительного клейма или наклейки.

### Сведения о методиках (методах) измерений

«ГСИ. Масса битума. Методика измерений с применением автоматизированных систем налива битумов» (свидетельство об аттестации методики измерений № 01.00257-2013/3409-16 от 22.04.2016).

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам автоматизированным налива битумов

ТУ 4213-001-79732551-2016 Автоматизированная система налива битумов. Технические условия»

ГОСТ 8.142-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массового и объемного расхода (массы и объема) жидкости

### Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Холдинговая компания «ИНТРА ТУЛ» (ООО «ХК «ИНТРА ТУЛ»)

ИНН 7805387201

Адрес: 195027, Санкт-Петербург, ул. Магнитогорская, д.17, литера Т, помещение 18-Н, офис 14

Тел./факс +7(812)313-50-92/93

**Испытательный центр**

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

Адрес: 420088 г. Казань, ул. 2-я Азинская, 7А

Тел.: (843) 272-70-62, факс: (843) 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. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.