

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «08» декабря 2022 г. № 3106

Регистрационный № 87470-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная тепловой энергии и количества теплоносителя на площадке УПТГ-2 АО «Востсибнефтегаз»

Назначение средства измерений

Система измерительная тепловой энергии и количества теплоносителя на площадке УПТГ-2 АО «Востсибнефтегаз» (далее – ИС) предназначена для измерений тепловой энергии и количества теплоносителя.

Описание средства измерений

Принцип действия ИС основан на непрерывном измерении, преобразовании и обработке при помощи системы обработки информации (далее – СОИ) входных сигналов, поступающих по измерительным каналам (далее – ИК) от преобразователей объемного расхода (импульсный/частотный), избыточного давления (от 4 до 20 мА) и температуры (номинальная статическая характеристика Pt100 по ГОСТ 6651–2009).

Тепловая энергия и количество теплоносителя измеряются с помощью сложного измерительного канала на основе измерений объемного расхода, избыточного давления и температуры соответствующими простыми ИК.

Состав первичных измерительных преобразователей (далее – ПИП) представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Состав ПИП

Наименование	Количество	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Подающий трубопровод		
Датчик расхода ДРС (модификация ДРС-200М; DN 100)	1	68466-17
Преобразователь давления измерительный АИР-20/М2 (модификация АИР-20/М2-Н)	1	63044-16
Комплект термометров сопротивления платиновых КТСП (модификация КТСП-1288)	1	45368-10
Обратный трубопровод		
Датчик расхода ДРС (модификация ДРС-200М; DN 100)	1	68466-17
Преобразователь давления измерительный АИР-20/М2 (модификация АИР-20/М2-Н)	1	63044-16

Наименование	Количество	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Комплект термометров сопротивления платиновых КТСП (модификация КТСП-1288)	1	45368-10

Состав СОИ представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Состав СОИ

Наименование	Количество	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Прибор вторичный теплоэнергоконтроллер ИМ2300 (далее – ИМ2300)	1	14527-17

Основные функции ИС:

- измерение объемного расхода (объема), избыточного давления и температуры теплоносителя;
- вычисление массового расхода (массы) теплоносителя и тепловой энергии;
- формирование отчетов, архивирование, хранение измеренных и вычисленных значений;
- защита системной информации от несанкционированного доступа.

Заводской номер ИС наносится типографским способом на таблички, расположенные на кронштейнах прямого и обратного трубопроводов, по ходу движения измеряемой среды, перед датчиками расхода.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке ИС.

Пломбирование ИС не предусмотрено.

Программное обеспечение

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

ПО ИС защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров паролем и ведением доступного только для чтения журнала событий. Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Идентификационные данные ПО ИС приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО ИС

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ИМ2300
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.7
Цифровой идентификатор ПО (сумма по модулю 256 метрологически значимой части ПО)	217

Метрологические и технические характеристики

Таблица 4 – Метрологические характеристики ИС

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода теплоносителя, т/ч:	
– подающий трубопровод	от 20 до 120
– обратный трубопровод	от 20 до 120

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений тепловой энергии за час, Гкал: – подающий трубопровод – обратный трубопровод	от 1,41 до 13,24 от 0,81 до 8,42
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы теплоносителя по трубопроводу, %	±5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений тепловой энергии для закрытой системы теплоснабжения, %	±7,5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений времени, %	±0,01

Таблица 5 – Метрологические характеристики ИК ИС

Тип ИК	Состав ИК		Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности ИК в условиях эксплуатации
	ПИП	СОИ		
Подающий и обратный трубопроводы				
ИК объемного расхода	Датчик расхода ДРС	ИМ2300	от 4 до 200 м ³ /ч	$\delta = \pm 5 \% ^1$; $\delta = \pm 3,5 \% ^2$
ИК температуры	Комплект термометров сопротивления платиновых КТСП		от 0 до +180 °С	$\Delta = \pm(0,35+0,002 \cdot t) \text{ } ^\circ\text{C}$
ИК избыточного давления	Преобразователь давления измерительный АИР-20/М2		от 0 до 1,6 МПа	$\gamma = \pm 1,12 \%$
По ИС				
ИК разности температур	Комплект термометров сопротивления платиновых КТСП	ИМ2300	от +2 до +150 °С	$\Delta = \pm(0,12+0,007 \cdot \Delta t) \text{ } ^\circ\text{C}$
<p>¹⁾ Пределы допускаемой относительной погрешности ИК в диапазоне измерений объемного расхода воды от 4 до 5 м³/ч и температуры воды не более плюс 100 °С.</p> <p>²⁾ Пределы допускаемой относительной погрешности ИК в диапазоне измерений объемного расхода воды от 5 до 200 м³/ч.</p> <p>Примечание – Приняты следующие обозначения: δ – пределы допускаемой относительной погрешности, %; Δ – пределы допускаемой абсолютной погрешности, в единицах измеряемой величины; t – значение измеряемой температуры, °С; γ – пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности, %; Δt – значение измеряемой разности температур, °С.</p>				

Таблица 6 – Основные технические характеристики ИС

Наименование характеристики	Значение
Теплоноситель	вода
Система теплоснабжения	закрытая
Избыточное давление теплоносителя, МПа: – подающий трубопровод – обратный трубопровод	от 0,4 до 1,0 от 0,1 до 0,8
Температура теплоносителя, °С: – подающий трубопровод – обратный трубопровод	от +70 до +110 от +40 до +70

Наименование характеристики	Значение
Объемный расход теплоносителя, м ³ /ч: – подающий трубопровод – обратный трубопровод	от 20,5 до 126,0 от 20,2 до 122,6
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	220 ⁺²² ₋₃₃ 50±1
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды в месте установки средств измерений ИС (с учетом термочехлов), °С – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа	от +10 до +40 не более 80, без конденсации влаги от 94 до 106

Знак утверждения типа наносится

на титульный лист паспорта по центру типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность ИС

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерительная тепловой энергии и количества теплоносителя на площадке УПТГ-2 АО «Востсибнефтегаз», заводской № 0041	–	1 шт.
Паспорт	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Государственная система обеспечения единства измерений. Тепловая энергия и количество теплоносителя. Методика измерений системой измерительной тепловой энергии и количества теплоносителя на площадке УПТГ-2 АО «Востсибнефтегаз», регистрационный номер ФР.1.29.2022.43246 в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 8.558–2009 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 июня 2018 г. № 1339 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 года № 2356 «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»

Правообладатель

Акционерное общество «Инженерно-производственная фирма «Сибнефтеавтоматика»
(АО «ИПФ «СибНА»)
ИНН 7203069360
Адрес: 625014, Российская Федерация, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Новаторов д.8
Телефон: +7(3452)689-555
Web-сайт: www.sibna.ru
E-mail: sibna@sibna.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Инженерно-производственная фирма «Сибнефтеавтоматика»
(АО «ИПФ «СибНА»)
ИНН 7203069360
Адрес: 625014, Российская Федерация, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Новаторов д.8
Телефон: +7(3452)689-555
Web-сайт: www.sibna.ru
E-mail: sibna@sibna.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»
(ООО ЦМ «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

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311229 от 30.07.2015 г.

