

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель главного инженера

А.В. Селезнев

« 27 »

10

2014 г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ТТ 5.14/140_2

1. НАИМЕНОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Комплект ультразвуковых расходомеров для контроля расхода теплоносителя в трубопроводах систем ГЦК, СПОТ и САГ энергоблока 1 Нововоронежской АЭС - 2.

2. СОСТАВ КОМПЛЕКТА согласно таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Наименование	Тип изделия, исполнение	Ед. изм.	Кол-во
1	Стационарный 2-х канальный расходомер (диаметры трубопроводов 108 мм).	Fluxus ADM 7407 или аналогичный	шт.	3
2	Накладные ультразвуковые датчики с калибровкой по 7 точкам Соединительная коробка для удлинения кабеля	CD...-2412 или аналогичный	комплект на 1 канал	6
3	Система монтажа датчиков Waveinjector для измерения расхода на трубах диаметром 57...219 мм, температурный режим до +330 °С. Крепления для установки с помощью цепей.	WI400M или аналогичная	шт.	6
4	Стационарный одноканальный расходомер (диаметры трубопроводов 57 мм; 76 мм; 108 мм, 219 мм).	Fluxus ADM 7407 или аналогичный	шт.	4
5	Накладные ультразвуковые датчики с калибровкой по 7 точкам Соединительная коробка для удлинения кабеля	CD...-2412 или аналогичный	комплект на 1 канал	4

6	Система монтажа датчиков Waveinjector для измерения расхода на трубах диаметром 57...219 мм, температурный режим до +330 °С. Крепления для установки с помощью цепей.	WI400M или аналогичная	шт	4
7	Контактная фольга (2 шт. свинцовая и 2 шт. серебряная в комплекте)		комплект	20
8	Переносной расходомер. В комплекте кейс для переноски, рулетка, смазка для накладных датчиков, зарядное устройство, ПО .	Fluxus ADM F601 QSTRU/027 или аналогичный	шт.	1
9	Накладные ультразвуковые датчики. Диаметр трубы : 25...400 мм. Температурный диапазон -40°С....+130°С	CDQ1NZ7 или аналогичный	комплект	1
10	Накладные ультразвуковые датчики. Диаметр трубы : 10...70 мм. Температурный диапазон -30°С....+130°С	CDS1NZ7 или аналогичный	комплект	1
11	Автоматический инструмент для подготовки поверхности и установки WI		шт	1
12	Толщиномер до +200°С, индикатор	DWP1EZ7 или аналогичный	шт.	1

3 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1 Комплект оборудования по п.2 представляет собой набор средств измерения предназначенный для измерения расхода теплоносителя при проведении пусконаладочных работ на оборудовании РУ ВВЭР-100 в ходе натуральных предэксплуатационных испытаний энергоблока №1 Нововоронежской АЭС -2.

3.2 Измерительные каналы (ИК) расхода включают в себя накладные ультразвуковые датчики в комплекте со стационарными и переносным расходомерами и волновыми инжекторами предназначенными для установки ультразвуковых датчиков на трубопроводы имеющие температуру до +330 °С.

3.3 Метрологическое обеспечение измерительных каналов осуществляется в соответствии с федеральным законом № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».

3.4 Класс безопасности оборудования - 4 по ОПБ-88/97.

4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОСТАВКЕ ТОВАРА

4.1 Требования к стационарному расходомеру Fluxus ADM 7407

Диапазон измерения скорости: 0,5...25м/с.

Погрешность измерения 2 % при диапазоне измерения скорости: 0,5...1 м/с

Погрешность измерения 1 % при диапазоне измерения скорости: 1...25м/с

Методы измерения: время-импульсный и Доплеровский (Noise Trek) с возможностью автоматического переключения.

Формирование сигналов датчиков с частотой 1000 имп/с.

Количество микропроцессоров: 2

Цифровая обработка сигнала.

Автоматическая загрузка калибровочной информации с микрочипа датчиков.

Самодиагностика качества измерений.

Выходы:RS-232; 4...20 мА; активный два, бинарный (реле) pulse or alarm-три

Напряжение питания – переменное 220 В.

Измеряемая среда: Вода до $T=+330^{\circ}\text{C}$

4.2 Требования к накладным ультразвуковым датчикам

Диаметр трубопровода: 25...400 мм.

Температурный диапазон: -40°C ... $+130^{\circ}\text{C}$.

Длина кабеля -9 м.

Заводской сертификат калибровки, семиточечная калибровка равномерно по диапазону измерений.

Температурная компенсация датчиков согласно стандарта ASME MFC 5M.

4.3 Система монтажа датчиков Wavelnjector для измерения расхода на трубах с температурой до $+330^{\circ}\text{C}$

Диаметры трубопроводов 57 мм;76 мм; 219 мм по 1- му Wavelnjector, диаметры трубопроводов 108 мм. -7 Wavelnjector,

Температурный диапазон: до $+330^{\circ}\text{C}$.

Крепления для установки WI с помощью цепей.

4.4. Инструмент для подготовки поверхности.

Автоматический инструмент для подготовки поверхности и монтажа WI.

4.5 Переносной расходомер Fluxus ADM F601

Диапазон измерения скорости: 0,5.....25 м/с.

Погрешность измерения 2 % при диапазоне измерения скорости: 0,5....1 м/с

Погрешность измерения 1 % при диапазоне измерения скорости: 1....25м/с

Методы измерения: время-импульсный и Доплеровский (Noise Trek) с возможностью автоматического переключения.

Формирование сигналов датчиков с частотой 1000 имп/с.

Количество микропроцессоров: 2.

Цифровая обработка сигнала.

Автоматическая загрузка калибровочной информации с микрочипа датчиков.

Самодиагностика качества измерений.

Измеряемая среда: Вода до $T = +200^{\circ}\text{C}$

Выходы: RS232 (ПО Fluxdata и кабель в комплекте), токовых - 2, бинарных – 2;

Питание от встроенной аккумуляторной батареи и переменное 220 В.

Кейс для переноски, крепления датчиков на трубе с помощью цепочек, бегунок с 330 мм линейкой, рулетка, смазка для накладных датчиков, зарядное устройство, Адаптер соединения датчиков с вторичным преобразователем от стационарного к переносному.

4.6 Требования к накладным ультразвуковым датчикам CDQ1NZ7

Диаметр трубопровода: 25.....400 мм.

Температурный диапазон: -40°C $+130^{\circ}\text{C}$.

Длина кабеля -3 м.

Заводской сертификат калибровки, семиточечная калибровка

Температурная компенсация датчиков согласно стандарта ASME MFC 5M.

4.7 Требования к накладным ультразвуковым датчикам CDS1NZ7

Диаметр трубопровода: 10.....70 мм.

Температурный диапазон: -30°C $+130^{\circ}\text{C}$.

Длина кабеля -1,5 м.

Заводской сертификат калибровки, семиточечная калибровка

Температурная компенсация датчиков согласно стандарта ASME MFC 5M.

4.8 Толщиномер DWP1EZ7

Температура измеряемой поверхности 0..+200 °С .

Подключается к вторичному преобразователю F 601, кабель 1,5 м. Толщина стенок 1...200 мм. Индикатор.

Адаптер соединения датчиков с вторичным преобразователем от стационарного к переносному.

4.9 Требования к соединительной коробке для удлинения кабеля

4.9.1 Соединительная коробка предназначена для соединения кабеля идущего от накладных ультразвуковых датчиков, размещенных на трубопроводе со стационарным расходомером Fluxus ADM 7407, расположенным в обслуживаемом помещении.

4.9.2 Требования по внешним условиям:

- механическая прочность;
- стойкость к внешним воздействующим факторам IP-65.

4.10. Расходомеры поставляются, калибруются и поверяются в комплекте с накладными датчиками.

5. ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК И УСЛОВИЯ ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

5.1 Гарантийный срок эксплуатации - два года.

6. ОБЪЕМ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

6.1 Полный комплект технической, входящий в комплект поставки на русском языке на каждое изделие.

-Паспорт на русском языке

-Руководство по эксплуатации на русском языке

-Методика поверки на каждый тип СИ (поз.1, 4, 8)

6.2 Копия свидетельства об утверждении типа с описанием типа на каждую единицу С.И.

6.3 Оформленные гарантийные талоны или аналогичные документы, с указанием заводских (серийных) номеров Товара и гарантийного периода (включаются в паспорт).

6.4 Свидетельство о поверке по поз. 1,2,4,5, 8, 9,10 на каждую единицу оборудования (срок действия поверки должен быть не менее 9 месяцев на момент поставки). Заводские сертификаты о калибровке на каждый комплект ультразвуковых датчиков и стационарный или переносной ультразвуковой расходомер.

7. МЕСТО ПОСТАВКИ ТОВАРА

АО ОКБ «ГИДРОПРЕСС»

ул. Орджоникидзе, д. 21, г. Подольск, Московская обл., 142103.

Начальник лаборатории



В.У. Хайретдинов

Разработал

Главный специалист



Г. Н. Шамаркин

Согласовано

Главный метролог



27.10.2014.

А.И. Новиков