

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель главного инженера

А.В. Селезнев

«03» 06 2014 г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ТТ-514/107

1 НАИМЕНОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ:

Комплект виброизмерительной аппаратуры в составе оборудования СПНИ РУ.

2 СОСТАВ КОМПЛЕКТА согласно таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Тип изделия, исполнение (изготовитель) и др.	Ед. изм.	Кол-во
1	Усилитель заряда	РШ-2731 ЭК («Руднев-Шиляев») или аналогичный	шт.	176
2	Шестнадцатиканальный универсальный измерительный усилитель, включая: корпус усилителя с блоком питания и генератором (230V AC) – 1 шт.; коммуникационный процессор – 1 шт.; панель управления глухая – 1 шт.; панель подключения – 16 шт.; одноканальный модуль усилителя постоянного тока – 16 шт.	MGC_plus (HBM), РШ-3016 («Руднев-Шиляев») или аналогичный	шт.	11

3 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЛЕКТУ

3.1 Комплект оборудования по таблице 1 раздела 2 представляет собой средства вибрационных измерений, предназначенные для пусконаладочных работ на оборудовании РУ ВВЭР-1200 при СПНИ в ходе натурных предэксплуатационных испытаний энергоблока № 1 НВОАЭС-2.

3.2 Калибровка проводится (при возможности) с использованием средств встроенного диагностического контроля характеристик виброизмерительных каналов, обеспечивающих автоматизированную и бездемонтажную калибровку (при возможности).

3.3 По назначению и влиянию на безопасность виброизмерительная аппаратура СПНИ относится к 4 классу безопасности в соответствии с НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97).

4 ТРЕБОВАНИЯ К УСИЛИТЕЛЯМ ЗАРЯДА

4.1 Усилители заряда предназначены для согласования пьезоэлектрического измерительного преобразователя (акселерометра) со стандартными средствами измерения электрических величин. В совокупности с датчиками ускорений (акселерометрами), системой сбора данных, электронным вольтметром или анализатором усилитель заряда используется для регистрации и наблюдения стационарных и переходных процессов ускорений, скоростей, перемещений.

4.2 Требуемые технические характеристики:

– число каналов в модуле	1;
– предел основной погрешности коэффициента передачи, %	$\pm 0,3$;
– регулировка коэффициента передачи, мВ/пКл	0,1-9,99 с шагом 0,001;
– регулировка коэффициента передачи, мВ/пКл	10,0-99,9 с шагом 0,1;
– регулировка коэффициента передачи, мВ/пКл	100-250 с шагом 1;
– максимальное выходное напряжение	± 10 В на 1 кОм (до ± 12 В);
– нижняя граничная частота, Гц	0,1; 1; 10;
– верхняя граничная частота, кГц	0,1; 0,3; 1,0; 3,0; 10,0; 30,0; 100;
– время восстановления после перегрузки, мкс	не более 10 (до 100 000 пКл);
– приведенный ко входу шум в полосе 1Гц...22кГц СКЗ	не более $10 \cdot 10^{-3}$ пКл на всех пределах;
– диапазон рабочих температур, °С	-10....+60 (без конденсации влаги);
– питание	DC 9-30 В AC 8-22 В или 220В.

4.3 В комплект поставки усилителей заряда должны входить:

- усилитель заряда;
- виброустойчивый кабель-переходник экранированный (1,5 м) с BNC;
- блок расширения к усилителю (аппаратно-управляющий модуль, задающий каждому из усилителей индивидуальную калибровочную характеристику).

5 ТРЕБОВАНИЯ К ШЕСТНАДЦАТИКАНАЛЬНОМУ УНИВЕРСАЛЬНОМУ ИЗМЕРИТЕЛЬНОМУ УСИЛИТЕЛЮ

5.1 Блок шестнадцатиканального универсального измерительного усилителя должен быть построен по модульному принципу. Корпус должен содержать 16 слотов для подключения одноканальных усилительных модулей.

5.2 Каждый усилительный модуль должен иметь встроенный процессор. Предварительная обработка данных, такая как, например, калибровка, фильтрация, установка измерительного диапазона, должна осуществляться в цифровом виде (преобразованный в цифру сигнал передается на скоростную внутреннюю шину данных).

5.3 Встроенный процессор стандартного исполнения собирает данные с суммарной частотой дискретизации до 300 000 значений в секунду. Все сигналы должны измеряться параллельно, с гарантией непрерывной цифровой фильтрации и стабильности сигнала.

5.4 Встроенный процессор должен сохранять в буфере до 5 миллионов измеряемых значений. Через интерфейс данные должны иметь возможность перенаправляться на внешний накопитель аппаратно-управляющего модуля.

5.5 Разрядность АЦП – 24.

5.6 Структура АЦП – в каждом канале.

5.7 Максимальная частота дискретизации без линейаризации – 19200 изм. знач./с.

5.8 Интерфейс – RS232, LPT, Ethernet.

5.9 Возможность установки триггеров, запись на съемный HDD, буфер для записи данных.

5.10 Рабочий температурный диапазон – от минус 20 до плюс 60 °С.

5.11 Температурный диапазон хранения – от минус 25 до плюс 70 °С.

5.12 Рабочее напряжение (внутр.): $\pm 14,6..17,0$ В (<120 мА); $\pm 7,7..8,3$ В (<120 мА); $+4,9..5,1$ В (<150 мА).

5.13 Модуль измерения напряжения:

Класс точности

0,03

Усилитель постоянного тока

Вход для измерения напряжения

симметричный

Диапазон входного сигнала В

-10,2...+10,2 -0,0765...+0,0765

(выбираемый)

Измерительный диапазон (цифровая В

$\pm 0,4..10,2 \pm 0,002..0,0765$

настройка)

Смещение нуля

В

$\pm 10 \pm 0,075$

Диапазон частоты измерений

Гц

0...2400 -1дВ 0...250 -1дВ

Внутреннее сопротивление кОм

$\leq 1,3$

источника сигнала

Вход для измерений термопарами

Измерительный диапазон (цифровая °С

10...3275

настройка)

6 ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК И УСЛОВИЯ ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

6.1 Гарантийный срок эксплуатации – два года.

6.2 Гарантийное обслуживание выполняется Поставщиком как на территории Заказчика, так и на объекте применения виброизмерительной аппаратуры СПНИ.

7 ОБЪЕМ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

7.1 Полный комплект технической документации, входящий в комплект поставки с руководством по эксплуатации и паспортом на русском языке на каждое изделие.

7.2 Копии свидетельства об утверждении типа, копии описания типа и методики поверки на каждую позицию таблицы 1.

7.3 Оформленные гарантийные талоны или аналогичные документы, с указанием заводских (серийных) номеров Товара и гарантийного периода (включаются в паспорт) на каждую единицу оборудования таблицы 1.

7.4 Свидетельство о поверке (срок действия поверки должен быть не менее 9 месяцев на момент поставки) на каждую единицу оборудования таблицы 1.

8 МЕСТО ПОСТАВКИ ТОВАРА

ОАО ОКБ «ГИДРОПРЕСС»

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

Начальник лаборатории

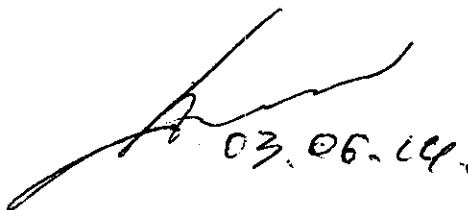


03.06.14

В.У. Хайретдинов

СОГЛАСОВАНО:

Главный метролог



03.06.14

А.И. Новиков