

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель главного инженера

А.В. Селезнев

2012 г.

«22» 08

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1 НАИМЕНОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ:

Комплект усилительно-обрабатывающей аппаратуры для контроля пульсаций давления и деформаций в составе оборудования СПНИ энергоблоков 3,4 Ростовской АЭС.

2 СОСТАВ КОМПЛЕКТА

№ п/п	Наименование	Тип изделия, исполнение (изготовитель) и др.	Ед. изм.	Кол-во
1	Шестнадцатиканальный измерительный усилитель на несущей частоте	MGC_plus (HBM), PШ-3016 («Руднев-Шиляев») или аналогичный	шт.	12
2	Аппаратно-управляющий модуль	PШ-3560D («Руднев-Шиляев») или аналогичный	шт.	2
3	Измерительная стойка	1800x800x600 мм (Art.DK 7820.610 Rittal) или аналогичный	шт.	3
4	Набор средств для наладки и диагностики		шт.	1

3 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

3.1 Комплект оборудования по п.2 представляет собой средства динамических измерений и анализа данных, предназначенные для пусконаладочных работ на оборудовании РУ ВВЭР-1000 при СПНИ в ходе натурных предэксплуатационных испытаний энергоблоков №3, 4 Ростовской АЭС.

3.2 Измерительные каналы пульсации давления и деформаций, включающие усилительно-регистрирующую аппаратуру и аппаратно-управляющие модули со специализированным программным обеспечением (ПО), предназначены для конкретных задач подсистем СПНИ (прикладное программно-методическое обеспечение для сбора, хранения, обработки, представления данных контроля гидродинамических возмущений и динамических напряжений оборудования РУ).

Связь усилительных модулей с аппаратно-управляющими модулями по локальной сети до 500 м.

3.3 Метрологическое обеспечение измерительных каналов осуществляется в соответствии с федеральным законом № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений», ГОСТ Р 8.565-96, ГОСТ Р 8.596-2002.

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

4 ТРЕБОВАНИЯ К ШЕСТНАДЦАТИКАНАЛЬНОМУ ИЗМЕРИТЕЛЬНОМУ УСИЛИТЕЛЮ НА НЕСУЩЕЙ ЧАСТОТЕ

4.1 Блок шестнадцатиканального измерительного усилителя на несущей частоте должен быть построен по модульному принципу. Корпус должен содержать 16 слотов для подключения одноканальных усилительных модулей.

4.2 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).

4.3 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 фильтрацией и стабильности сигнала.

4.4 Встроенный процессор должен сохранять в буфере до 5 миллионов измеряемых значений. Через интерфейс данные должны иметь возможность перенаправляться на внешний компьютер или программируемое логическое устройство управления.

4.5 Разрядность АЦП – 24.

4.6 Структура АЦП – в каждом канале.

4.7 Максимальная частота дискретизации без линеаризации – 19200 изм. знач./с.

4.8 Интерфейс – RS232, LPT, Ethernet.

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

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

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

4.12 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).

4.13 Технические характеристики усилительного модуля на несущей частоте:

– количество измерительных компонент на канал	1;
– несущая частота, кГц	4 – 10;
– класс точности	0,05;
– допустимая длина кабеля между первичным преобразователем и измерительно-усилительным модулем, м	200-400;
– напряжение питания моста, В	2,5 – 5;
– измерительные диапазоны, мВ/В	$\pm 0,1 \dots 15$;
– диапазон балансировки моста, мВ/В	± 15 ;
– долговременный дрейф за 48 часов,	<0,2;

– уровень шумов, мкВ/В, мкВ/В

< 2;

5 ТРЕБОВАНИЯ К АППАРАТНО-УПРАВЛЯЮЩЕМУ МОДУЛЮ

5.1 Аппаратно-управляющий модуль – устройство на базе промышленного и/или переносного компьютеров (Pentium (R) Dual-Core; 2,6 ГГц; 2Гб; HD 250Гб; DVD RW; Windows 7), оснащенных специализированным программным обеспечением (ПО), предназначено для сбора и обработки данных по виброизмерительным каналам с оценкой соответствия контролируемых параметров вибродинамического состояния реакторного оборудования и петель ГЦК проектным критериям для различных режимов испытаний.

5.2 Аппаратно-управляющий модуль должен реализовать требования по функциям, выполняемым виброизмерительными каналами в различных режимах работы.

При вводе и настройке конфигурации каналов должно обеспечиваться:

- установка режима работы;
- тестирование, калибровка и диагностика состояния измерительных каналов;
- тестирование технических и программных средств системы;
- формирование сигнала готовности системы к работе и т.д.

При проведении измерений должно обеспечиваться:

- регистрация показаний первичных измерительных преобразователей;
- преобразование электрических сигналов в физические единицы и формирование массивов данных в реальном масштабе времени (в режиме on-line);
- отображение на экране монитора ПК информации о ходе измерений (по каждому каналу и/или произвольной группе из 2, 4, 8, 16 каналов) в реальном времени (в режиме on-line) с построением временных реализаций и взаимных характеристик;
- запись экспериментальной информации на рабочий накопитель для последующей обработки и анализа (в режиме off-line);
- обработка и анализ полученной информации;
- отдельное поуровневое тестирование технических средств системы в ходе подготовки и процессе измерений.

5.3 Для обработки и анализа виброизмерительной информации аппаратно-управляющий модуль должен включать блок анализатора спектра, программное обеспечение БПФ анализа, блок цифрового магнитофона на 16/96 каналов, аппаратный драйвер и блок представления данных.

6 ТРЕБОВАНИЯ К ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ СТОЙКЕ

6.1 Состав:

6.1.1 Шкаф приборов размерами 1800x800x600мм в количестве 1 шт.

Требуемые характеристики:

- наличие прозрачного стекла для возможности контроля индикаторов приборов;
- наличие пылезащищенных отверстий ввода-вывода кабелей оборудования;
- наличие замка с ключом;
- возможность регулировки высоты установки и вертикальности положения при помощи регулирующейся длины выдвижения опорных ножек.

6.2 Содержимое шкафа приборов

6.2.1 Коммутатор (свитч) для сбора и распределения результатов испытаний, а так же для обеспечения возможности обмена данными измерений и файлами между различными системами СПНИ и штатными средствами контроля параметров реакторной установки в количестве 1 шт.

Требуемые характеристики:

- размеры 280x44x180;
- количество портов 24 Ethernet;
- объем оперативной памяти 512 кБ;
- порты 10\100\1000 Base-TX;
- внутренняя пропускная способность 48 Гбит/сек;
- поддержка стандартов Auto MDI/MDIX, Jumbo Frame, IEEE 802.1p (priority tags);
- размер таблицы MAC адресов 8192.

6.2.2 Коммутатор 24-канальный с разъемами для кабеля в количестве 1 шт.

6.2.3 Блок питания (источник постоянного тока) для питания различного оборудования постоянным током с напряжением 24 В в количестве 1 шт.

Требуемые характеристики:

- $U_{\text{вход}}$ 90-260 VAC;
- $U_{\text{вых}}$ 24 В;
- $I_{\text{вых}}$ 0...3,2 А;
- мощность 75 Вт;
- механическая подстройка выходного напряжения +16% – 0%;
- КПД 80 %;
- установка на DiN – рейку;
- температурный диапазон - от -10 до 50°C;
- изоляция вход-выход 3000 VAC;
- защита от короткого замыкания, перегрузки и высокого напряжения.

6.2.4 Блок питания (источник постоянного тока) для питания различного оборудования постоянным током с напряжением 48 В в количестве 1 шт.

Требуемые характеристики:

- $U_{\text{вых}}$ 48-52 В DC;
- $I_{\text{вых}}$ 3,0 А;
- выходная мощность 150 Вт;
- входное напряжение AC 93-132/187-264 В при частоте питающего тока 50/60 Гц;
- входной ток 3,0/1,7 А;

- температурный режим работы от -25°C до $+70^{\circ}\text{C}$;
- колебание выходного напряжения при превышении порога температуры $50^{\circ}\text{C} - 2\%$ от номинала

6.2.5 Блок розеток (по 6) в количестве 1 шт.

Требуемые характеристики:

- номинальное напряжение 250 В;
- номинальный ток;
- соединительный кабель длиной 2м;
- анодированный алюминиевый профиль;
- защита от перенапряжения.

6.2.6 Кабели синхронизации в количестве 2 шт.

7 НАБОР СРЕДСТВ ДЛЯ НАЛАДКИ И ДИАГНОСТИКИ

7.1 Портативный калибратор давления. DPI 620 (производитель DRUCK)

или аналогичный. Количество 1 шт.

Требуемые характеристики:

- второй канал давления, для подключений внешних датчиков давления;
- возможностью хранения данных;
- встроенным интерфейсом RS232;
- встроенный насос давление/вакуум;
- одновременное отображение показаний по двум каналам;
- возможность сохранения протоколов калибровок;
- искробезопасное исполнение (Ex);
- диапазоны давления от $-70 \dots 70$ мбар до $0 - 700$ бар (изб., абс. и дифф.);
- точность для всех диапазонов $0,025\%$ ВПИ для всех диапазонов давления;
- работа с токовой петлей $4 - 20$ мА

7.2 Калибратор деформации P3 (производитель Vishay Measurements Group)

или аналогичный. Количество 1 шт.

Требуемые характеристики:

- диапазон деформации $\pm 2000 \cdot 10^{-6}$;
- подключение четвертьмоста, полумоста и полного моста;
- встроенные сопротивления, включенные на выходе мостовой схемы выпрямления;
- добавочные сопротивления к мосту 100 Ом, 350 Ом и 4000 Ом;
- класс точности $0,1$;
- автоматическая компенсация моста и балансировка;
- шунтовое соединение для дистанционной калибровки датчиков;
- интуитивное управление с помощью меню;
- порт USB;
- четыре входных канала;
- ЖК индикатор;
- встроенная память;
- аналоговый выход $0 - 2,5$ В постоянного тока;
- питание от аккумуляторов, USB или от сети.

7.3 Тензокалибратор для имитации заданных выходных сигналов полно-, полу- и четвертьмостовых тензодатчиков Vishay 1550A (производитель Vishay Measurements Group) или аналогичный. Количество 1 шт.

Требуемые характеристики:

- сопротивлением 100 – 4000 Ом;
- класс точности 0,025;
- 30 калибровочных сигналов в диапазоне 0,05мВ/В – 10мВ/В;
- использование для датчиков с питанием постоянным напряжением и на несущей частоте до 5 кГц;
- возможность применения для многих типов измерительных цепей.

7.4 Электронный индикатор перемещения TESA IP67 00530237 (производитель Hexagon Metrology Tesa) или аналогичный. Количество 1 шт.

Требуемые характеристики:

- значением отсчета по нониусу 0,05 мм и 0,1 мм;
- классов точности 1 и/или 2;
- твердость измерительных поверхностей инструментальной и конструкционной стали не менее 51,5 HRC;
- диапазон измерений 0 – 1000 мм;
- цена деления 0,01мм.

7.5 Цифровой измеритель вибрации TV110 или аналогичный. Количество 1 шт.

Требуемые характеристики:

- регистрация результатов измерений и построение частотных спектрограмм;
- хранение данных в памяти прибора;
- возможность задать предел диапазона измерений;
- ускорение 0,1-199,9 м/с²;
- скорость 0,01-19,99 м/с;
- ускорение 0,001-1,999 мм;
- основная погрешность ±3%.

7.6 Мегомметр цифровой СА 6533 (производитель Chauvin Arnoux) или аналогичный. Количество 1 шт.

Требуемые характеристики:

- измерение сопротивления изоляции при $U_{\text{контр}} = 50-100-250-500\text{В DC}$ до 20 ГОм;
- измерение сопротивления 0-400 кОм;
- измерение тока 0 – 400 мА AC/DC;
- измерение емкости (определение повреждений на линии) 0-4000 Ф;
- основная погрешность 1%;
- источник питания батареи 1,5 В;
- звуковая индикация;
- автоматическое измерение AC/DC напряжений до 600 В.

7.7 Программируемый магазин сопротивлений Transmille 2090 (производитель Transmille) или аналогичный. Количество 1 шт.

Требуемые характеристики:

- встроенные образцовые пассивные резисторы;
- диапазон 0,1Ом до 100 Мом;
- точность типовая ±0,1%;
- точность повышенная ±0,01%;
- интерфейс связи RS232;
- номинальная мощность 1Вт/декада;
- остаточное сопротивление ±0,025 Ом/декада;
- точность имитации термометров сопротивления 50 ppm/декада;

- выходная мощность 1 Вт/декада;
- напряжение питания 230 В 50/60 Гц.

7.8 Портативный электронный осциллограф OMЦ-20 (производитель АК ИП)

или аналогичный. Количество 1 шт.

Требуемые характеристики:

- частота дискретизации 40 МГц;
- интерфейс RS232C для подключения к компьютеру;
- полоса пропускания усилителя 5 МГц до 12 МГц;
- входной импеданс 1 Мом/20 пФ;
- измерение затухания -73 дБ...+40 дБ;
- измерение коэффициента -75 дБ...+38 дБ;
- измерение эффективного значения переменного напряжения 0,1 мВ-80 В;
- измерение амплитуды синусоидального сигнала 0,1 мВ-160 В;
- основная погрешность 2%;
- скорость развертки 50 нс – 1 час/дел., 32 шага;
- диапазон чувствительности на входе 12 диап. от 5 мВ/дел. До 20 В/дел.%;
- напряжение питания 9В/300 мА постоянного тока (нерегулируемое).

7.9 Цифровой измеритель RLC параметров E7-22 (производитель CHY Firemate Co.)

или аналогичный. Количество 1 шт.

Требуемые характеристики:

- измерение ёмкости 0,1 пФ...20 пФ;
- измерение индуктивности 0, мкГн...10000 Гн;
- базовая погрешность $\pm 0,5\%$ (R), $\pm 0,7\%$ (L, C);
- последовательная/параллельная схема замещения;
- регистрация max/min и вычисление среднего значения;
- режим – измерений и допускового контроля;
- ИК – порт по стандарту RS232;
- тест сигнал 120 Гц/1 кГц.

7.10 Регистрирующий калибратор технологического оборудования серия 740

(производитель Fluke) или аналогичный. Количество 1 шт.

Требуемые характеристики:

- калибровка температуры (0 – 600°C), давления (0 – 25 МПа), напряжения (0 – 50 В), тока сопротивления (0 – 1 А), частоты (0 – 300 Гц);
- одновременное измерение и формирование эталонного значения;
- измерение и моделирование одиннадцати видов термопар и восьми видов терморезисторных датчиков;
- использование показаний с других устройств;
- напряжение постоянного тока 0,025% показания +0,005% полн. шкалы;
- постоянный ток 0,01% показания +0,015% полн. шкалы;
- сопротивление 0,05% показания 50 мОм;
- частота 0,05%.

7.11 Кабельный тестер для диагностики кабеля на правильность разводки, место и характер повреждения. 990 DSL CopperPro (производитель Fluke) или аналогичный. Количество 1 шт.

Требуемые характеристики:

- измерения длины сегмента (TDR);
- измерение расстояния до места повреждения;
- основная погрешность 2,5%;

- определение скорости передачи данных сети Ethernet;
- наличие коммутатора на дальнем конце;
- определение уровня напряжения PoE или обычной телефонной сети.

7.12 Многофункциональный калибратор сигналов напряжения/тока для проверки и калибровки стрелочных и цифровых приборов, преобразователей давления, расхода уровня и температуры MC5-R-IS (производитель Артвик Р) или аналогичный. Количество 1 шт.

7.13 Цифровой измеритель параметров измерительных линий E7-22 (производитель CHY Firemate Co.) или аналогичный для тестирования физических параметров симметричных линий. Количество 1 шт.

Требуемые характеристики:

- симметричные входы для измерений на линиях ЦСИС, ИКМ, HDSL, SDSL, ADSL и т.п.;
- автоматизированная связь между измерительными устройствами;
- определение длины линии, короткие замыкания и несоответствия;
- быстрое выполнение тестовых процедур;
- немедленный анализ результата по принципу <прошло/не прошло> с использованием заданных масок допустимых параметров;
- тестирование до двух линейных пар за одно измерение;
- передача данных в ПК через встроенный интерфейс RS232;
- измерение вторичных параметров, например вносимого шума (импульсного или широкополосного) от смежных пар проводов;
- автоматизированная коммуникация между устройствами ближнего и удаленного окончаний;
- удаленное устройство (на удаленном окончании) включается посредством дистанционного управления, производит измерение и передает результаты в <ведущее> устройство («Master»);
- оба устройства идентичны, т.е. каждое из них может выступать в качестве <ведущего> или <удаленного>;
- измерительные функции могут выполняться одним устройством на одном из линейных окончаний;
- инструментальная погрешность на длине 1 км и более – 0,15%.

7.14 Ручной тензометрический индикатор для работы с тензометрическими схемами, тензометрическими датчиками силы, давления, перемещения PDN-10 (производитель DACELL) или аналогичный

Количество 1 шт.

Требуемые характеристики:

- питание моста 5 В (DC);
- применимые датчики тензорезистивные (100 или 4000 Ом);
- основная погрешность 0,5%;
- номинальный выходной сигнал 1,0; 1,5; 2,0; 3,0 мВ/В (переключаемое);
- индикатор 7 сегментов, 15 мм;
- разрешение АЦП 12 бит;
- рабочая температура –10...+60°C;
- питание 7,2 В (DC), батарея, 12 В адаптер.

7.15 Инфракрасный пирометр для бесконтактного измерения температуры TI-120EL (производитель TIME Group) или аналогичный. Количество 1 шт.

Требуемые характеристики:

- диапазон измеряемых температур от - 20 до 500°C;
- основная погрешность 2,5%;
- возможность переключения единиц измерения температуры в градусах Цельсия и Фаренгейта;
- возможность регулировки коэффициента излучения и яркости светодиодной подсветки дисплея;
- аварийная сигнализация при превышении измеряемых значений температуры;
- индикации максимальной, минимальной температуры, усредненной и фактической температуры;
- фиксации измерения на дисплее. Широкий спектр областей применения прибора;
- разрешение - 1 град.; повторяемость - 1 град;
- установка излучательной способности (регулируема) от 0,30 до 1,00;
- показатель визирования 8 : 1;
- лазерный целеуказатель;
- питание батарея 9В (IEC 6F22).

7.16 Источник бесперебойного питания APC Smart UPS 2200RM (производитель APC) или аналогичный. Количество 1 шт.

Требуемые характеристики:

- тип линейно-интерактивный ИБП/ для корпоративного применения;
- способ установки монтируемый в шкаф-стойку корпус (19 d);
- мощность 2.2 кВА/ 1980 Вт;
- количество фаз 1 ф. (вх.);
- диапазон входных частот 50/ 60 Гц;
- энергия скачка 480 Дж;
- корректировка выходного напряжения +/- 5%;
- индикаторы load bar graph, работа от аккумулятора, перегрузка;
- управление устройством USB, RS-232;
- кабели: последовательный кабель (1 шт.), USB кабель (1 шт.).

7.17 Тестер - пробник для измерения электрических параметров Fluke T100 (производитель Fluke) или аналогичный. Количество 1 шт.

Требуемые характеристики:

- пост/пер. напряжение 500мВ / 2400мВ / 5В / 50В / 500В / 1000В;
- пост/пер. ток 500µА / 5000µА / 50мА / 500мА / 5А / 10А;
- сопротивление 500Ω / 5кΩ / 50кΩ / 500кΩ / 5МΩ / 50МΩ;
- температура -500С...+8000С;
- ёмкость 5нФ / 50 нФ / 500 нФ / 5 мкФ / 50 мкФ / 500 мкФ / 5мФ / 50 мФ;
- частота 0,2...9999 Гц
- встроенная память;
- связь с компьютером;
- присутствует линейная шкала;
- возможность измерения среднеквадратичных значений;
- точность +/-0,040% от текущего значения (733_01, пост. напряжение).

7.18 Электронный штангенциркуль TESA CAL №05.30211 (производитель Hexagon Metrology Tesa) или аналогичный. Количество 1 шт.

Требуемые характеристики:

- предел измерений 0-150мм;
- цена деления 0,01мм;
- основная погрешность 0,02мм;

- длина губок 40мм;
- электронный индикатор положения.

7.19 Телефонная гарнитура для оперативной связи в условиях повышенного шума на измерительных линиях различных работающих преобразователей без влияния на их рабочие параметры, в удаленных и труднодоступных линиях, для прозвонки кабеля, для организации служебных переговоров при эксплуатации и ремонте кабельных линий ТМГ-22 (производитель ОКБ ОКТАВА) или аналогичный. Количество 2 компл.

Требуемые характеристики:

- коэффициент передачи электроакустического тракта передачи гарнитуры на частоте 1000Гц составляет от 0,3 до 0,6 В/Па;
- коэффициент приема электроакустического тракта приема гарнитуры на частоте 1000Гц не менее 7 Па/В;
- коэффициент гармоник электроакустического приема гарнитуры на частоте 1000Гц при испытательном напряжении, соответствующем проводимой мощности в 1 мВт не более 3%;
- слоговая разборчивость речи не менее 85% в помещении с уровнем шума до 106Дб;
- комплект гарнитур выполнен на базе двух типовых гарнитур;
- в корпусе наушника гарнитуры расположена плата микрофонного усилителя;
- шнур гарнитуры оканчивается двумя зажимами типа «крокодил»;
- питание каждой из гарнитур осуществляется от аккумулятора;
- при организации разговорной пары аккумуляторы соединяются последовательно и подключаются к линии на одной из сторон;
- питание от аккумуляторов.

7.20 Набор инструмента для монтажа и наладки в следующей комплектации:

- электродрель аккумуляторная SKIL SKIL 2402 AL (производитель SKIL) (или аналогичная) – 1 шт.;
- ножовка по металлу STAYER Classik (производитель STAYER) или аналогичная – 1 шт.;
- набор гаечных ключей (рожковые/накидные 8-32 мм) КГД-12 (производитель «Новосибирский инструмент») или аналогичный -1 компл.;
- динамометрический ключ в комплекте со сменными рожковыми и накидными головками Gedore Torcofix (5-50Nm; 20-200 Nm) (производитель Gedore) или аналогичный – 1 шт.;
- переносной трубогиб с ручным приводом 8-20 мм КОРВЕТ-530 (производитель Корвет инструмент) или аналогичный – 1 шт.;
- набор слесарного инструмента WILTON U-800 (производитель WILTON) или аналогичный – 1 компл.;
- набор электромонтажного инструмента WILTON U-900 (производитель WILTON) или аналогичный – 1 компл.;
- набор метчиков и плашек МЗ-М12 HSS 245030 (производитель RUKO) или аналогичный – 1 компл.;
- удлинитель 40 м производитель Светозар или аналогичный – 1 шт.;
- переноска 30 м YZ 30 м (производитель ООО «РВМ Электромаркет») или аналогичный – 1 шт.;
- фонарь аккумуляторный ЭРА FA65M (производитель ЭРА) или аналогичный – 1 шт.;
- налобный фонарь Petzl OUOLED 14 (производитель Petzl) или аналогичный – 1 шт.

8 ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК И УСЛОВИЯ ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

8.1 Гарантийный срок эксплуатации – два года.

9 ОБЪЕМ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

9.1 Руководство по эксплуатации на русском языке.

9.2 Паспорт на русском языке на каждое изделие по поз.1, 4 таблицы 1. Документ об изготовлении на инструмент по п. 7.20.

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

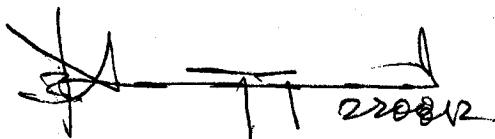
9.4 Действующие на территории РФ свидетельство о поверке или сертификат о калибровке на изделие по поз.1, 4 таблицы 1 (кроме изделий по п.п. 7.19, 7.20).

10 МЕСТО ПОСТАВКИ ТОВАРА

ОАО ОКБ «ГИДРОПРЕСС»

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

Начальник лаборатории

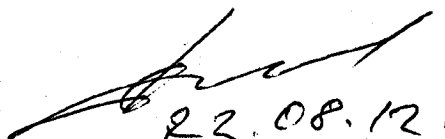


22.08.12.

В.У. Хайретдинов

СОГЛАСОВАНО:

Главный метролог



22.08.12.

А.И. Новиков