

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная многоканальная параметров стендовых испытаний ИС ППЗ-1

Назначение средства измерений

Система измерительная многоканальная параметров стендовых испытаний ИС ППЗ-1 (далее - система ИС ППЗ-1) предназначена для измерения давления, силы, частоты вращения и обработки и регистрации величин, характеризующих параметры стендовых испытаний.

Описание средства измерений

Принцип действия системы ИС ППЗ-1 основан на измерении сигналов измерительных преобразователей давления, силы (тяги), частоты вращения и преобразовании их в значения величин, характеризующих параметры стендовых испытаний.

Система имеет двухуровневую структуру.

Первый уровень содержит:

- тензодатчики давления и силы (тяги), предназначенные для измерения давления и силы (тяги) и преобразования в электрический сигнал в диапазоне (0-10) мВ;
- индуктивный датчик ДО-5 предназначенный для формирования двух импульсов за один оборот ротора стенда вращения; по частоте импульсов от датчика ДО-5 рассчитывается частота вращения ротора стенда;
- фотоэлемент Ф55С (датчик освещенности) предназначен для формирования аналогового сигнала в диапазоне (0-1000) мВ, пропорционального интенсивности горения изделия; по анализу записи аналогового сигнала освещенности определяется время горения изделия;
- преобразователи системные нормализующие ПСН 3, предназначенные для измерения электрических сигналов тензодатчиков давления и силы (тяги), преобразования их в унифицированный электрический сигнал (0-10) В и формирования калибровочного импульса.

Второй уровень содержит:

- комплекс обработки данных стендовых испытаний, предназначенный для приема данных от преобразователей системных нормализующих, записи их в реальном масштабе времени в виде кодов, преобразования в значения величин, формирования и печати выходных документов в соответствии с установленными требованиями.

Система ИС ППЗ-1 обеспечивает:

- запись в компьютер данных стендовых испытаний в режиме реального времени и преобразование их в значения величин, автоматический расчет параметров стендовых испытаний и печать выходных документов в соответствии с требованиями действующей нормативной, конструкторской и технологической документации;
- управление исполнительными механизмами стенда вращения с одновременным измерением частоты вращения стенда;
- энергонезависимое хранение архивов параметров;
- сигнализацию при отказе компонентов измерительных каналов;
- при выполнении испытаний, параллельное формирование и вывод электрического сигнала в диапазоне (4-20) мА на дублирующий регистратор.

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения системы ИС ППЗ-1 указаны в таблице 1.

Таблица 1- Идентификационные данные программного обеспечения системы ИС ППЗ-1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Ввод данных огневых испытаний	ADAPTER.EXE	v 02	4A904475	CRC32
Ввод данных градуировки	GRADATR.EXE	v 02	70AF051F	CRC32
Многоканальный цифровой вольтметр	VOLTMETR.EXE	v 01	8B759BA9	CRC32
Испытания на стенде вращения	ROTATOR1.EXE	v 1	6600431A	CRC32
	ROTATOR2.EXE	v 2	6126DED5	
Первичная обработка данных	DECODER.EXE	v 02	5B318C0A	CRC32
Модуль интерфейса пользователя	INTERF.TPU	v 02	8FE22E1D	CRC32
Модуль метрологической обработки данных градуировки	MTRGRD.TPU	v 02	F389AD53	CRC32
Модуль общесистемных переменных	VARIAB.TPU	v 02	360DA472	CRC32

Защита программного обеспечения ИС ППЗ-1 от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Внешний вид системы ИС ППЗ-1 представлен на рисунке 1.

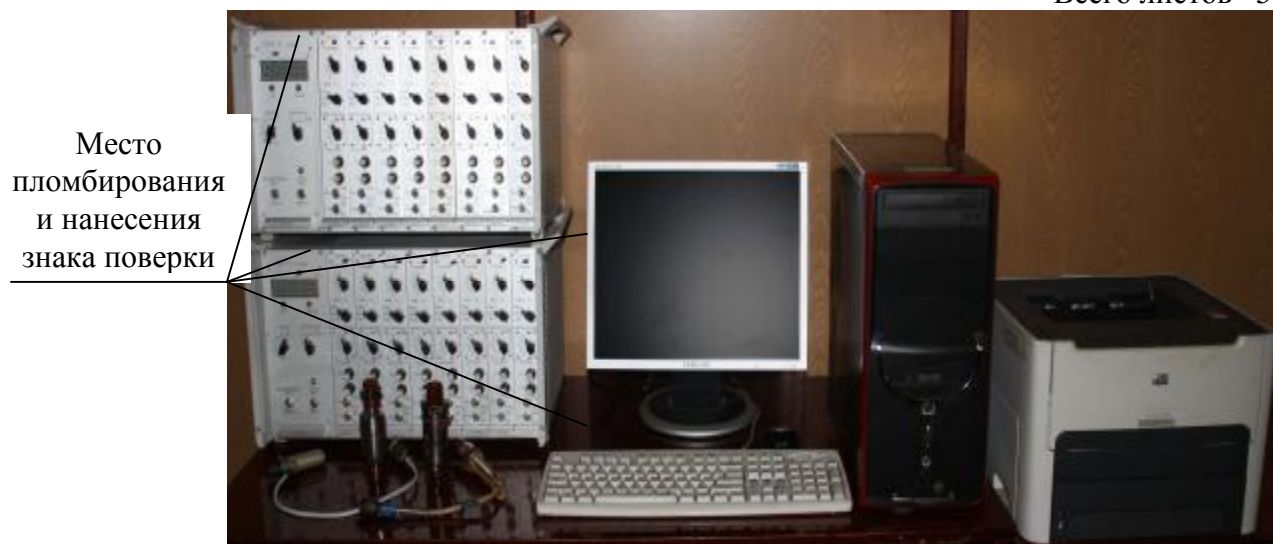


Рисунок 1 – Внешний вид системы ИС ППЗ-1

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики системы ИС ППЗ-1

Наименование характеристики	Значение (диапазон)
Верхние пределы измерения (в зависимости от датчика): - давления наименьший, МПа (кгс/см ²) - давления наибольший, МПа (кгс/см ²) - силы (тяги) наименьший, кН (кгс) - силы (тяги) наибольший, кН (кгс)	1,0 (10) 150 (1500) 1,7 (170) 250 (25000)
Диапазон измерений и преобразований частоты вращения ротора стенда вращения, мин ⁻¹	2000 - 20000
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерительных каналов давления и силы (тяги), %	± 0,6
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерительного канала частоты вращения ротора стенда вращения, %	± 1,5
Количество аналоговых входов (для подключения тензодатчиков давления и тяги)	16
Количество аналоговых входов (для подключения датчика освещенности Ф55С)	1
Количество аналоговых выходов (для подключения дублирующего регистратора)	16
Потребляемая мощность переменного напряжения 220 В, 50 Гц, Вт, не более: - компьютера с АЦП - ПСН 3	400 300
Масса, кг, не более: - компьютера с АЦП - ПСН 3	8 12

Условия эксплуатации: - датчиков - составных частей системы, кроме датчиков - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность при температуре 35 °С, %	в соотв. с ЭД 10 - 35 45 - 80
Средний срок службы, лет, не менее	15

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность системы ИС ППЗ-1

Наименование	К-во, шт	Примечание
Система ИС ППЗ-1 в составе: - тензодатчики давления и силы (тяги); - индуктивный датчик ДО-5; - датчик освещенности Ф55С; - преобразователи системные нормализующие ПСН 3 СДАИ. 411539.025; - комплекс обработки данных стендовых испытаний А-00.591.	16 1 1 2 1	
Система измерительная многоканальная параметров стендовых испытаний ИС ППЗ-1. Руководство по эксплуатации А-1546 РЭ	1	
Система измерительная многоканальная параметров стендовых испытаний ИС ППЗ-1. Руководство оператора А-1546 РО	1	
Система измерительная многоканальная параметров стендовых испытаний ИС ППЗ-1. Паспорт А-1546 ПС	1	
Система измерительная многоканальная параметров стендовых испытаний ИС ППЗ-1. Методика поверки МП 40-221-2014	1	

Поверка

осуществляется по документу МП 40-221-2014 «Система измерительная многоканальная параметров стендовых испытаний ИС ППЗ-1. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ» в июле 2014 г.

Основные средства поверки:

- манометр грузопоршневой МП-60. Диапазон (0,2-60) кгс/см², КТ 0,2;
- манометр грузопоршневой МП-600. Диапазон (10-600) кгс/см², КТ 0,2;
- манометр грузопоршневой МП-2500. Диапазон (50-2500) кгс/см², КТ 0,2;
- динамометр электронный переносной АЦДС-2/1И-1. Диапазон (0,2-2) кН, относительная погрешность ± 0,2 %;
- динамометр электронный сжатия ДМС-2/0,5 МГ4. Диапазон (2-20) кН, относительная погрешность ± 0,12 %;
- динамометр электронный сжатия ДМС-20/0,5 МГ4. Диапазон (20-200) кН, относительная погрешность ± 0,12 %;
- динамометр электронный переносной АЦД/1С-500/5И-1. Диапазон (50-500) кН, относительная погрешность ± 0,2 %;
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-57. Диапазон от 1 Гц до 10 МГц, пределы допускаемой относительной погрешности ± 2,5 · 10⁻⁷.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений представлена в Руководстве по эксплуатации А-1546 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе ИС ППЗ-1

ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения

Техническая документация ФКП «Пермский пороховой завод», г. Пермь.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

При выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Федеральное казенное предприятие «Пермский пороховой завод» (ФКП «Пермский пороховой завод»), г. Пермь

614113, г. Пермь, ул. Гальперина, 11. Тел. (342) 250-19-01, факс (342) 250-19-05,

e-mail: PPZ@PERM.RU

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ»), 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4, тел. (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39, e-mail: uniim@uniim.ru.

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30005-11 от 03.08.2011 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«_____» _____ 2014 г.