

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГНМЦ
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



Н.И. Ханов

«10» июня 2014 г.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «К-М»



Е.В. Пилатов

«10» июня 2014 г.

**Приборы для контроля защитных покрытий при ударе «Константа»
модификации Константа КП, Константа КП1, Константа КП2**

ПРОГРАММА И МЕТОДИКА АТТЕСТАЦИИ
УАЛТ.132.001.00 ПМА

1 Общие положения

1.1 Настоящая программа и методика аттестации распространяется на приборы для контроля защитных покрытий при ударе «Константа» модификаций Константа КП, Константа КП1 и Константа КП2, предназначенные для определения прочности защитных покрытий при ударе свободно падающим грузом в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51164-98, ГОСТ 27736-88, ISO 21809, изготовленные ООО «К-М», г. Санкт-Петербург, в дальнейшем - приборы, и устанавливает требования к проведению аттестации на соответствие ГОСТ Р 8.568-97 и эксплуатационной документации ООО «К-М», г. Санкт-Петербург.

1.2 Основные задачи аттестации:

- рассмотрение эксплуатационной документации ООО «К-М», г. Санкт-Петербург;
- определение нормированных технических характеристик прибора;
- оформление результатов аттестации.

2 Нормативные ссылки

2.1 ГОСТ Р 8.568-97 «ГСИ. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения».

2.2 Эксплуатационная документация ООО «К-М», г. Санкт-Петербург.

2.3 ГОСТ Р 51164-98 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии».

2.4 ГОСТ 27736-88 «Детали и изделия из древесины и древесных материалов. Метод определения ударной прочности защитно-декоративных покрытий».

2.5 ISO 21809 «Petroleum and natural gas industries — External coatings for buried or submerged pipelines used in pipeline transportation systems».

2.6 ГОСТ 3722-81 «Подшипники качения. Шарики. Технические условия».

3 Объект аттестации

3.1 Технические характеристики приборов (в зависимости от модификации) приведены в таблице 1.

Таблица 1

Технические характеристики, единицы измерений	Константа КП	Константа КП1		Константа КП2
Масса первичного груза*, кг	3,000±0,001	1,000±0,005		0,263±0,005
Длина шкалы направляющей трубы, мм	500±1	1000±2		2000±5
Цена деления шкалы, мм	10,0 ±0,1	10,0 ±0,2		-
Длина деления шкалы, мм	-	-		250±5, 375±5, 500±5, 750±5, 1000±5, 1250±5, 1500±5, 1250±5, 2000±5
Диаметр бойка, мм	16,0±0,3	25±0,3	15,8±0,3	40±0,01
Масса прибора**, кг, не более	13	15		15
Габаритные размеры прибора, мм, не более	200x200x900	200x200x1400		1100x1100x2200
*Приборы модификаций Константа КП и Константа КП1 могут комплектоваться дополнительными грузами массой: – 0,250±0,001 кг; 0,500±0,001 кг; 1,000±0,001 для прибора модификации Константа КП; – 0,250±0,005 кг; 0,500±0,005 кг; 1,000±0,005 для прибора модификации Константа КП1.				
**Масса приборов модификаций Константа КП и Константа КП1 с первичным грузом.				

4 Технические характеристики, определяемые при аттестации

При проведении аттестации прибора подлежат проверке следующие характеристики:

- длина шкалы направляющей трубы;

- цена деления шкалы для приборов модификаций Константа КП, Константа КП1 или длина деления шкалы прибора модификации Константа КП2;
- диаметр бойка;
- масса первичного груза;
- габаритные размеры и масса прибора;
- масса и количество дополнительных грузов для приборов модификаций Константа КП и Константа КП1 при их наличии.

5 Условия аттестации

5.1 При проведении аттестации должны соблюдаться следующие условия:

- диапазон температуры окружающего воздуха, °С от плюс 15 до плюс 25;
- диапазон относительной влажности воздуха, % от 40 до 80;
- диапазон атмосферного давления, кПа от 94,0 до 106,7.

6 Подготовка к проведению аттестации

6.1 Подготовка к проведению аттестации включает:

- подготовку к работе средств измерений, применяемых при аттестации;
- проверку соответствия условий аттестации значениям, указанным в пункте 5.1 настоящего документа.

7 Операции аттестации

7.1 Приборы аттестуются в соответствии с основными показателями приборов по ГОСТ Р 51164-98, ГОСТ 27736-88, ISO 21809.

7.2 Модификации приборов соответствуют:

- Константа КП - приспособлению для контроля прочности защитных покрытий при ударе по ГОСТ Р 51164-98;
- Константа КП1 - прибору для контроля прочности при ударе падающим грузом по ISO 21809;
- Константа КП2 - приспособлению для контроля ударной прочности защитно-декоративных покрытий по ГОСТ 27736-88.

7.3 При проведении первичной и периодической аттестации должны быть выполнены операции, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Наименование операций аттестации	Номера пунктов	Обязательность проведения испытаний при аттестации	
		первичная	периодическая
Проверка комплекта эксплуатационной документации.	10.1	+	+
Внешний осмотр.	10.2	+	+
Опробование.	10.3	+	+
Определение метрологических характеристик: - длины шкалы направляющей трубы; - цены деления шкалы (или длины деления шкалы для прибора модификации Константа КП2); - диаметра бойка; - массы первичного груза; - массы и количества дополнительных грузов (при их наличии).	10.4	+	+
Проверка габаритных размеров и массы.	10.5	+	-
Оформление результатов аттестации.	11	+	+

7.4 В случае получения отрицательного результата при проведении одной из операций аттестацию прекращают, а прибор признают не прошедшим аттестацию.

8 Средства аттестации

8.1 При проведении аттестации должны быть применены средства измерений, указанные в таблице 3.

Таблица 3

Средства измерений	Метрологические характеристики
Линейка измерительная металлическая	Диапазон измерений (0-1000) мм, цена деления 1 мм, ГОСТ 427-75
Рулетка измерительная металлическая	Диапазон измерений (0-3) м, цена деления 1 мм, ГОСТ 7502-98
Штангенциркуль ШЦ-I-250	Диапазон измерений (0-250) мм, цена деления 0,05 мм, ГОСТ 166-89
Весы лабораторные	Наибольший предел взвешивания 5 кг, специальный класс точности
Весы для статического взвешивания	Наибольший предел взвешивания 50 кг, средний класс точности
Средства измерений, применяемые при аттестации, должны быть поверены и иметь действующие свидетельства о поверке. Испытательное оборудование должно быть аттестовано и иметь действующий аттестат. Допускается применять другие средства измерений, не уступающие указанным по точности и пределам измерений.	

9 Указание мер безопасности

9.1 При проведении аттестации необходимо руководствоваться требованиями эксплуатационных документов, определяющих меры безопасности при работе с прибором.

10 Порядок проведения аттестации

10.1 Проверка комплекта эксплуатационной документации

Проверить наличие эксплуатационной документации.

10.2 Внешний осмотр

При внешнем осмотре устанавливается соответствие прибора эксплуатационной документации в части:

- внешнего вида прибора;
- отсутствия царапин, задиrow и механических повреждений на поверхностях, которые могут оказать влияние на результаты испытаний;

- комплектности;

- маркировки.

10.3 Опробование

При опробовании:

- прибор установить на горизонтальной поверхности, с помощью винтов-ножек и уровня выставить основание в горизонтальном положении;
- между винтами-ножками поместить деревянную пластину-подложку толщиной не менее 10 мм таким образом, чтобы боек груза ударял при падении по пластине, не допускается удар бойка при падении о металлические и другие твердые поверхности;
- поднять груз на определенную высоту и аккуратно отпустить его в трубе-направляющей, падение груза должно быть без торможения и заклинивания;
- по следу на подложке определить правильность нанесения удара: вмятина должна иметь вид окружности с центром в точке нанесения удара;

- испытание повторить не менее трех раз, при этом высота, с которой сбрасывается груз, должна соответствовать началу, середине и концу шкалы направляющей трубы.

10.4 Определение метрологических характеристик

10.4.1 Определение длины шкалы направляющей трубы.

10.4.1.1 Определение длины шкалы направляющей трубы приборов модификации Константа КП и Константа КП1.

Длину шкалы направляющей трубы определяют с помощью линейки измерительной металлической (далее - линейка). Нулевую отметку линейки совместить с «0» шкалы направляющей трубы. Определить общую длину шкалы направляющей трубы.

Длина шкалы направляющей трубы должна быть:

- (500±1) мм для прибора модификации Константа КП;
- (1000±2) мм для прибора модификации Константа КП1.

10.4.1.2 Определение длины шкалы направляющей трубы прибора модификации Константа КП2 производить в следующей последовательности:

- произвести измерение диаметра приемного отверстия, расположенного рядом с отметкой «2000» при помощи штангенциркуля ШЦ-I-250 (далее - штангенциркуль);
- измерить расстояние от нижнего торца трубы до нижней кромки указанного отверстия с помощью рулетки измерительной металлической (далее - рулетка).

Чтобы получить значение длины шкалы направляющей трубы, надо к полученному значению прибавить половину измеренного ранее диаметра отверстия.

Длина шкалы направляющей трубы должна быть:

- (2000±5) мм для прибора модификации Константа КП2.

10.4.2 Определение цены деления шкалы приборов модификации Константа КП и Константа КП1.

Определение цены деления шкалы проводить с помощью штангенциркуля не менее трех раз на каждом участке.

Цена деления шкалы должна составлять:

- (10,0 ±1) мм для прибора модификации Константа КП;
- (10,0 ±2) мм для прибора модификации Константа КП1.

10.4.3 Определение длины деления шкалы для прибора модификации Константа КП2.

Произвести измерение диаметра приемного отверстия при помощи штангенциркуля.

Измерить расстояние от нижнего торца трубы до нижней кромки указанного отверстия с помощью рулетки.

Чтобы получить действительное значение длины деления шкалы, надо к полученному значению прибавить половину измеренного ранее диаметра отверстия.

Определение действительного значения длины деления шкалы необходимо проводить три раза.

Длины делений шкалы должны составлять 250±5, 375±5, 500±5, 750±5, 1000±5, 1250±5, 1500±5, 1250±5, 2000±5 мм.

10.4.4 Определение диаметра бойка.

10.4.4.1 В приборе модификации Константа КП2 в качестве бойка используется шарик от подшипников по ГОСТ 3722-81 диаметром 40,000 мм. Диаметр бойка не проверяется.

10.4.4.2 При использовании в приборах модификаций Константа КП и Константа КП1 в качестве наконечников бойков шариков от подшипников по ГОСТ 3722-81 их диаметр не проверяется.

Используемые в качестве наконечников бойков шарики от подшипников в зависимости от модификации приборов, указаны в таблице 4.

Таблица 4

	Константа КП	Константа КП1	
Нормативные документы	ГОСТ Р 51164-98	ISO 21809	
Диаметр бойка, мм	16,0	15,8	25,0
Диаметры используемых шариков от подшипников по ГОСТ 3722-81, мм	16,000	15,875 или 16,000	25,000

10.4.4.3 При изготовлении для приборов модификаций Константа КП и Константа КП1 бойков со сферическим наконечником станочным путем, диаметр сферического сегмента бойка измеряется в наиболее широкой его части штангенциркулем не менее трех раз.

Полученные результаты в зависимости от модификации приборов и диаметра бойка не должны превышать значений, указанных в таблице 5.

Таблица 5

	Константа КП	Константа КП1	
Нормативные документы	ГОСТ Р 51164-98	ISO 21809	
Диаметр бойка по нормативному документу, мм	16,0	15,8	25,0
Диаметр бойка, мм	16,0±0,3	15,8±0,3	25,0±0,3

10.4.5 Определение массы первичного груза.

10.4.5.1 В приборе модификации Константа КП2 в качестве груза (и одновременно бойка) используется шарик от подшипников по ГОСТ 3722-81 диаметром 40,000 мм, массой 0,263 кг. Масса груза не проверяется.

10.4.5.2 Массу первичного груза приборов модификаций Константа КП и Константа КП1 определяют с помощью весов лабораторных. Для извлечения груза необходимо открутить ручку груза и извлечь груз из направляющей трубы. Груз взвешивать вместе с ручкой, бойком, стрелкой-указателем и крепежом груза.

Масса груза должна быть:

- 3,000±0,001 кг для прибора модификации Константа КП;
- 1,000±0,005 кг для прибора модификации Константа КП1.

10.4.5.3 Массу дополнительных грузов (при их наличии) приборов модификаций Константа КП и Константа КП1 определяют с помощью весов лабораторных.

Масса каждого дополнительного груза должна быть:

- (0,250±0,001) кг; (0,500±0,001) кг; (1,000±0,001) кг для прибора модификации Константа КП;
- (0,250±0,005) кг; (0,500±0,005) кг; (1,000±0,005) кг для прибора модификации Константа КП1.

10.4.5.4 Количество дополнительных грузов (при их наличии) приборов модификаций Константа КП и Константа КП1 определяют визуально.

10.5 Проверка габаритных размеров и массы прибора

Измерить габаритные размеры прибора с помощью рулетки.

Габаритные размеры не должны превышать:

- 200x200x900 мм для прибора модификации Константа КП;
- 200x200x1400 мм для прибора модификации Константа КП1;
- 1100x1100x2200 мм для прибора модификации Константа КП2.

Измерить массу прибора с помощью весов лабораторных. Масса прибора не должна превышать:

- 13 кг для прибора модификации Константа КП;
- 15 кг для прибора модификации Константа КП1;
- 15 кг для прибора модификации Константа КП2.

11 Оформление результатов аттестации

11.1 Результаты аттестации оформляют протоколом.

11.2 При положительных результатах аттестации оформляется аттестат по форме, установленной ГОСТ Р 8.568-97.

12 Периодичность аттестации

12.1 Установить срок проведения периодической аттестации 12 месяцев.