ПРОТОКОЛ ПЕРВИЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
№ 1 от 08.11.2014 г.

1 Объект аттестации

Аттестации подвергалась климатическая камера СМ-70/180 (далее – камера), принадлежащая ООО «ОПК», г. Санкт-Петербург.

Заводской номер – 007/1195

Изготовитель – ООО «Климат».

Дата изготовления –2014 г.

Аттестация проведена в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.568 и ГОСТ РВ 008-002-2013 с учетом ГОСТ Р 53618-2009 (МЭК 60068-3-5:2001), ГОСТ РВ 20.57.306-98 и ГОСТ РВ 20.57.416-98 с целью определения действительных значений характеристик климатической камеры СМ-70/180 и установления ее пригодности к воспроизведению требуемых характеристик.

2 Состав комиссии

Председатель комиссии:

Главный метролог ООО «ОПК»

П.Е. Иванов

Члены комиссии:
от ООО «ОПК»
руководитель испытательной лаборатории

А.А. Гавриченко

от ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России
начальник отдела Д.М. Щеглов

3 Место и дата проведения аттестации

Аттестация проводилась в ООО «ОПК», г. Санкт-Петербург, 8 ноября 2014 г.

4 Аттестация проводилась по «Программе первичной (периодической) аттестации климатической камеры СМ-70/180 зав. № 007/1195» и «Типовой методике первичной (периодической) аттестации климатических камер тепла и холода, утвержденной генеральным директором ООО «ОПК».

5 Операции аттестации:
- проверка документации на камеру;
- внешний осмотр камеры;
- проверка выполнения требований по безопасности;
- контроль параметров, характеризующих условия проведения аттестации;
- опробование;
- определение характеристик, воспроизводимых камерой;
- обработка результатов измерений.

6 Средства измерений, используемые при аттестации.

При проведении аттестации использованы средства измерений указанные в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование, тип	**Заводской номер**	**Номер и дата свидетельства о поверке**
Термопреобразователь ТСПВ-1.1	851	0497758 до 15.05.2015 г.
Термопреобразователь ЧЭПТ-3	853	0497759 до 15.05.2015 г.
Термопреобразователь ЧЭПТ-3	854	0497760 до 15.05.2015 г.
Термопреобразователь ЧЭПТ-3	855	0497761 до 15.05.2015 г.
Термопреобразователь ЧЭПТ-3	856	0497762 до 15.05.2015 г.
Термопреобразователь ЧЭПТ-3	858	0497763 до 15.05.2015 г.
Термопреобразователь ЧЭПТ-3	859	0497764 до 15.05.2015 г.
Термопреобразователь ЧЭПТ-3	860	0497765 до 15.05.2015 г.
Термопреобразователь ЧЭПТ-3	861	0497766 до 15.05.2015 г.
Термопреобразователь ЧЭПТ-3	862	0497767 до 15.05.2015 г.
Многоканальный измеритель температуры МИТ 8.10М1	887	0531689 до 14.05.2015 г.
Термогигрометр ИВА-6Н-Д	ОС35	Клеймо в паспорте до 08.05.2015 г.
Мультиметр портативный цифровой Fluke 116	26020092	723 до 28.05.2015 г.

Представленные для аттестации камеры средства измерений и документация на них соответствуют указанным в таблице.

7 Результаты аттестации.

7.1 Проверка документации на камеру.

Результаты проверки документации на камеру приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Наименование документации	**Номер документации**	**Наличие**	**Состояние документации**
Климатическая камера СМ-70/180. Паспорт. Руководство по эксплуатации.	б/н	В наличии	Удовлетворительное
Программа и методика первичной (периодической) аттестации климатической камеры СМ-70/180	б/н	В наличии	Удовлетворительное

По результатам проверки документация соответствует требованиям программы и методики аттестации камеры.

7.2 Внешний осмотр.

Результаты внешнего осмотра камеры приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование осмотра, проверки	**Результаты осмотра, проверки**
Соответствие конструкции ТД	Конструкция камеры соответствует требованиям ТД.
Отсутствие повреждений, дефектов	Повреждения и дефекты отсутствуют.
Отсутствие посторонних предметов	Посторонние предметы могущие привести камеру в нерабочее состояние отсутствуют.
Наличие маркировки	Маркировка соответствует ТД на камеру
Правильность установки	Камера установлена в соответствии с ТД

По результатам внешнего осмотра камера допускается к проведению первичной аттестации.

7.3 Проверка выполнения требований по безопасности (электробезопасность, пожаробезопасность, взрывоопасность и др.), а также к заземлению, металлизации и электрической изоляции стенда.

Электробезопасность: Питающая сеть не имеет резких скачков напряжения, камера заземлена.

Пожаробезопасность: помещение, где расположена камера, оснащено огнетушителями.

Защитные блокировки: функционируют в полном объеме.

7.4 Контроль параметров, характеризующих условия проведения аттестации.

Результаты контроля параметров, характеризующих условия проведения аттестации приведены в таблице 4.

Таблица 4.

Наименование	**Требуемое значение**	**Измеренное значение**
Температура окружающего воздуха, ^{o}C	от 10 до 35	21,7
Относительная влажность воздуха, %	от 40 до 70	40,5
Атмосферное давление, мм рт.ст.	от 630 до 795	751
Питающее напряжение, В	380	380
	220	220
Частота питающего напряжения, Гц	50	50

По результату контроля параметров, характеризующих условия проведения аттестации, первичная аттестация разрешается.

7.5 Опробование.

7.5.1 При опробовании установлено:

- климатическая камера - работоспособна;

- возможность включения, выключения и функционирование камеры подтверждены;

- органы регулирования и управления – работоспособны;

-индикаторные и осветительные устройства функционируют в соответствии с ТД на камеру;

-сопротивление изоляции токоведущих частей соответствует ТД на камеру;

-правильность и надежность заземления соответствует эксплуатационной документации;

-соответствие требований безопасности и условий аттестации – выполнены.

По результатам опробования стенда дальнейшие аттестационные мероприятия разрешены.

7.5.2 Схема расположения датчиков температуры в полезном объеме камеры.

Первичные измерительные преобразователи температуры были размещены в точках полезного объема камеры в следующем порядке (рисунок 1):

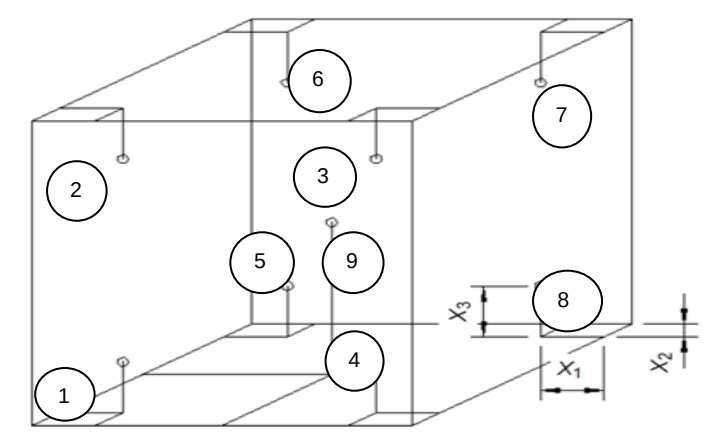

Рисунок 1. Размещение датчиков температуры

- в геометрическом центре камеры (точка 9);

- остальные датчики для измерения температуры (восемь) устанавливались в углах камеры (точки с 1 по 4 и с 5 по 8). Десятый датчик устанавливался в непосредственной близости от датчика камеры.

7.6 Определение характеристик камеры

7.6.1 Результаты измерений температуры приведены в таблицах 5 – 10.

7.6.4 Результаты определения скорости изменения температуры

Скорость изменения температуры в камере по методу 2а (ГОСТ Р 53618) определялась по формулам:

$$v_{н_{2а}} = \frac{t_{в_{дост}} - t_{баз}}{\tau_{н_{2а}}}, \qquad (12)$$

$$v_{охл_{2а}} = \frac{t_{баз} - t_{н_{дост}}}{\tau_{охл_{2а}}}, \qquad (13)$$

Значение температуры $t_{баз}$ составляет: 20 °С.

Значение температуры $t_{н_{дост}}$ составляет: минус 70 °С.

Значение температуры $t_{в_{дост}}$ составляет: 180 °С.

Интервал времени $\tau_{охл}$ между моментами прохождения точек $t_{баз}$ и $t_{н_{дост}}$ при охлаждении составляет: 44 мин.

Интервал времени $\tau_{н}$ между моментами прохождения точек $t_{баз}$ и $t_{в_{дост}}$ при нагреве составляет: 22 мин.

Скорость нагрева камеры $v_{н}$ составляет: 7,3 С°/мин.

Скорость охлаждения камеры $v_{охл}$ составляет: 1,1 С°/мин.

7.6.5 Действительные значения нормированных характеристик камеры, рассчитанные по результатам проведенных измерений, приведены в таблице 11.

Таблица 11.

№ п/п	**Наименование характеристик**	**Значения нормированных характеристик**					
	Заданная температура, °С	**- 70**	**- 35**	**50**	**100**	**150**	**180**
1	Достигнутое значение температуры при аттестации,°С	- 70,8	- 34,8	50,3	100,0	149,9	179,4
2	Градиент температуры (неравномерность распределения) в полезном объеме камеры, °С	1,5	1,0	2,4	1,6	3,5	3,9
3	Отклонение температуры от заданного значения, °С	+ 0,8	- 0,2	+ 0,3	0,0	- 0,1	- 0,6
4	Время изменения температуры при нагреве камеры от окружающей до 180 °С, мин	22,0					
5	Время изменения температуры при охлаждении камеры от окружающей до минус 70 °С, мин	44,0					
6	Скорость изменения температуры при нагреве камеры от 20 до 180 °С, °С/мин	7,3					
7	Скорость изменения температуры при охлаждении камеры от 20 до минус 70 °С, °С/мин	1,1					

8 Заключение

8 1 По результатам первичной аттестации установлено, что климатическая камера СМ-70/180, заводской № 007/1195, пригодна для проведения испытаний продукции, применяемой в области обороны и безопасности в диапазоне температур от минус 70 до 180 °С

9 Рекомендации комиссии.

9 1 Периодичность аттестации 1 раз в 12 месяцев

9.2 Очередную аттестацию провести не позднее ноября 2015 года.

9 3 Периодическую аттестацию проводить согласно «Типовой методики первичной (периодической) аттестации климатическая камер тепла и холода»

Председатель комиссии

П.Е Иванов

Члены комиссии

А.А. Гавриченко

Д.М. Щеглов