

УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
ООО «Автопрогресс-М»



А.С. Никитин

«17» мая 2019 г.

Комплексы для измерений габаритных размеров APACHE p8 LFT

## ***МЕТОДИКА ПОВЕРКИ***

МП АПМ 20-19

г. Москва  
2019 г.

Настоящая методика распространяется на комплексы для измерений габаритных размеров APACHE p8 LFT, производства «AKL-tes GmbH», Германия (далее - комплексы) и устанавливает методику их первичной и периодической поверки.

Интервал между поверками – 1 год.

## 1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта МП	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1. Внешний осмотр	7.1	да	да
2. Идентификация программного обеспечения	7.2	да	да
3. Опробование	7.3	да	да
4. Определение диапазона и абсолютной погрешности измерений габаритных размеров объектов	7.4	да	да

## 2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки должны применяться эталоны и вспомогательные средства, приведенные в таблице 2.

Таблица 2 – Наименование эталонов и вспомогательных средств поверки

№ пункта документа по поверке	Наименование эталонов, вспомогательных средств поверки и их основные метрологические и технические характеристики
6.1	Рулетка измерительная металлическая Fisco (0-10000) мм, КТ2 (рег. № 67910-17)

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемых СИ с требуемой точностью.

## 3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

3.1 К проведению поверки допускаются лица, изучившие эксплуатационные документы и настоящую методику на комплексы.

3.2 Поверка должна осуществляться совместно с оператором, имеющим достаточные знания и опыт работы с данными средствами измерений.

## 4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 При проведении поверки необходимо подробно изучить требования безопасности, указанные в РЭ комплексов и используемых средствах поверки и обеспечить их неукоснительное выполнение.

4.2 К поверке допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе на электроустановках.

## 5 УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

5.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие нормальные условия измерений:

- температура окружающей среды, °С 25±10

## 6 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

6.1 Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- проверить наличие действующих свидетельств о поверке на средства поверки;
- средства поверки должны быть выдержаны в помещении не менее 1 часа;



- внешний вид и параметры комплексов должны соответствовать конструкторской документации;
- комплексы должны быть полностью собраны и настроены (откалиброваны).

Перед проведением поверки необходимо выполнить измерения геометрических параметров объектов, выбранных в качестве калибровочных. Для этого необходимо:

- выбрать объект жесткой конструкции и правильной формы (коробка в форме параллелепипеда);
- произвести многократные (не менее трех раз) измерения каждого из габаритных параметров (длины –  $l$ , ширины –  $b$  и высоты –  $h$ ) в различных областях поверхностей объекта правильной формы;
- вычислить средние значения габаритных размеров объекта правильной формы и принять их за номинальные значения  $l_{ном}$ ,  $b_{ном}$ ,  $h_{ном}$ ;
- выбрать объект жесткой конструкции в форме цилиндра;
- произвести многократные (не менее трех раз) измерения длины и диаметра в различных областях поверхностей цилиндра;
- зафиксировать цилиндр на верхней горизонтальной поверхности объекта правильной формы так, чтобы его ось вращения была параллельна горизонтальным граням параллелепипеда (положить цилиндр на параллелепипед), при этом получаем объект неправильной формы;
- вычислить средние значения габаритных размеров объекта неправильной формы и принять их за номинальные значения  $l_{ном}$ ,  $b_{ном}$ ,  $h_{ном}$  (высоту объекта в данном случае вычислить как сумму средних высот параллелепипеда и диаметров цилиндра).

Занести номинальные размеры объектов измерений в протокол и использовать полученные величины для расчетов допускаемой абсолютной погрешности измерений габаритных размеров объектов (длина/ширина/высота) по пункту 7.4 настоящей методики поверки.

## 7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

### 7.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие комплекса следующим требованиям:

- соответствие комплектности комплекса эксплуатационной документации на него;
- наличие маркировки (наименование или товарный знак изготовителя, тип и заводской номер комплекса, его отдельных узлов и деталей);
- отсутствие механических повреждений и коррозии на поверхностях изделия, влияющие на работу комплекса;
- токопроводящие кабели не должны иметь механических повреждений электроизоляции.

Если перечисленные требования не выполняются, комплекс признают непригодным к применению, дальнейшие операции поверки не производят.

### 7.2 Идентификация программного обеспечения

Проверка идентификационных данных программного обеспечения «arasonv800» (далее – ПО) производится следующим образом:

- запустить ПО;
- при помощи комбинации кнопок [Shift] + [ESC] на клавиатуре перейти из интерфейса пользователя (стартовый экран после запуска ПО) в окно системного программного обеспечения;
- во вкладке «menu» выбрать подменю «Systeminformation».

На экране будет отображена версия ПО, а также контрольная сумма исполняемого файла. Данные, полученные по результатам идентификации ПО, должны соответствовать данным, приведённым в таблице 3.



Таблица 3

Идентификационное наименование ПО	«apavm800»
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	8.07
Цифровой идентификатор ПО	52770334h
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

Если перечисленные требования не выполняются, комплекс признают непригодным к применению, дальнейшие операции поверки не производят.

### 7.3 Опробование

При опробовании должно быть установлено соответствие комплекса следующим требованиям:

- отсутствие люфтов и смещений в местах соединений блоков и элементов комплекса;
- плавность и равномерность движения подвижных частей комплекса;
- работоспособность всех функциональных режимов.

Если данные требования не выполняются комплекс признают непригодным к применению, дальнейшие операции поверки не производят.

### 7.4 Определение диапазона и абсолютной погрешности измерений габаритных размеров объектов

Для комплексов определение абсолютной погрешности измерений габаритных размеров проводится с использованием не менее двух объектов правильной (параллелепипед) формы. В число объектов контроля должны входить объекты, имеющие габаритные размеры, соответствующие граничным величинам заявленных диапазонов измерений по трём координатам. Поверку выполнять в следующей последовательности:

7.4.1 Установить один из объектов правильной формы в рабочей зоне, определяемой диапазоном измерений для поверяемой модификации комплекса, таким образом, чтобы его грани не выходили за пределы поля зрения сканеров.

7.4.2 Включить комплекс в соответствии с эксплуатационной документацией на него.

7.4.3 Снять не менее десяти показаний измерений габаритных размеров с ЖК-дисплея или персонального компьютера и записать в протокол.

7.4.4 Выключить комплекс, используя панель управления (если имеется) или персональный компьютер.

7.4.5 Последовательно выполнять операции п. п. 7.4.1 - 7.4.4 настоящей методики для второго объекта правильной формы.

7.4.6 Последовательно выполнять операции п. п. 7.4.1 - 7.4.4 настоящей методики для объекта неправильной формы. Объект неправильной формы может быть создан из двух объектов правильной формы с различными размерами.

7.4.7 Внести все результаты измерений в протоколы и рассчитать абсолютные погрешности измерений габаритных размеров. Для измеренных значений  $l'_{изм}$ ,  $b'_{изм}$ ,  $h'_{изм}$  абсолютная погрешность измерений длины, ширины и высоты  $\sigma_l$ ,  $\sigma_b$ ,  $\sigma_h$  рассчитывается следующим образом:

$$\sigma_l = l'_{изм} - l_{ном}; \quad \sigma_b = b'_{изм} - b_{ном}; \quad \sigma_h = h'_{изм} - h_{ном}$$

Комплексы считаются прошедшими поверку по данному пункту методики поверки, если диапазон измерений габаритных размеров и максимальное значение абсолютной погрешности измерений габаритных размеров соответствуют величинам, приведенных в таблице 4.

Таблица 4

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений габаритных размеров, мм: - длина - ширина - высота	от 200 до 7000 от 200 до 2500 от 100 до 2800
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений габаритных размеров, мм: - длина - ширина - высота	±20 ±20 ±10

Если требования п.7.4 не выполняются, комплексы признают непригодным к применению.

## 8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1 Результаты поверки оформляются протоколом в произвольной форме, содержащим результаты поверки по каждому пункту раздела 7 настоящей методики поверки.

8.2 При положительных результатах поверки комплекс признается пригодным к применению и выдается свидетельство о поверке установленной формы.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки и (или) оттиска поверительного клейма.

8.3 При отрицательных результатах поверки, комплекс признается непригодным к применению и выдается извещение о непригодности установленной формы с указанием основных причин.

Заместитель руководителя отдела  
ООО «Автопрогресс-М»



М.В. Хлебнова