Федеральное государственное унитарное предприятие
«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии
им. Д.И. Менделеева»
ФГУП «ВНИИМ им.Д.И. Менделеева»

УТВЕРЖДАЮ
И.о.директора
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

_____А.Н. Пронин

«_01_»___июля___2019 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

Комплексы воздушных судов ВС-311В мобильные диагностические

Методика поверки

ВАПМ.311В.002 МП

Санкт-Петербург

2019 г.

1 Введение

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на комплексы воздушных судов ВС-311В мобильные диагностические (далее – комплексы) и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

1.2 Допускается периодическая поверка отдельных измерительных каналов комплексов с указанием в свидетельстве о поверке об объёме проведённой поверки.

1.3 Интервал между поверками – 2 года.

2 Операции поверки

2.1 При проведении поверки должны выполняться операции, приведённые в таблице .

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1 Внешний осмотр	7.1	да	да
2 Опробование	7.2	да	да
3 Определение диапазона и относительной погрешности измерений частоты вращения	7.3	да	да
4 Определение абсолютной погрешности измерений несоконусности вращения лопастей несущих винтов	7.4	да	да
5 Определение диапазона и относительной погрешности измерений виброускорения	7.5	да	да
6 Проверка цифрового идентификатора ПО	7.6	да	да

3 Средства поверки

3.1 При проведении поверки должны применяться средства поверки, указанные в таблице 2 .

Таблица 2

Номер пункта методики поверки	Наименование рабочих эталонов или вспомогательных средств поверки. Номер документа, регламентирующего технические требования к рабочим эталонам или вспомогательным средствам. Разряд по государственной поверочной схеме и (или) метрологические и основные технические характеристики
Основные средства поверки	
7.3	Частотомер универсальный GFA-8270H (рег. №19818-00): диапазон измерений от 0,01 Гц до 120 МГц, абсолютная погрешность измерений частоты синусоидального сигнала ±(отн.погр.опорн.частоты)·частота±МЗР, где МЗР – младший знаковый разряд опорного сигнала.
7.4	Рулетка стальная Р20Н2К ГОСТ 7502-98 (рег. №29631-05): диапазон измерений от 0 до 20 м, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины ±[0,30 + 0,15·(L - 1)], мм, где L – число полных и неполных метров в отрезке
7.4	Штангенциркуль ШЦ-III-500-0.1 ГОСТ 166-89 (рег. №7706-00): диапазон измерений длины от 0 до 500 мм, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины ±0,1 %
7.5	Рабочий эталон 2-го разряда в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения, утверждённой приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2018 г. № 2772

Номер пункта методики поверки	Наименование рабочих эталонов или вспомогательных средств поверки. Номер документа, регламентирующего технические требования к рабочим эталонам или вспомогательным средствам. Разряд по государственной поверочной схеме и (или) метрологические и основные технические характеристики
Основные средства поверки	
Вспомогательные средства поверки	
4.1	Термометр по ГОСТ 28498-90: диапазон измерений от 0 до 40 °С; цена деления 1 °С
4.1	Барометр-анероид метеорологический БАММ-1: диапазон измерений абсолютного давления от 600 до 800 мм рт. ст., пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений абсолютного давления ±1,5 мм рт. ст.
4.1	Гигрометр психрометрический ВИТ-1: диапазон измерений относительной влажности от 10 до 100 %; пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности ± 2 %
7.4	Приспособление для поверки ИК несоконусности ВАПМ.311В.051.02 из ЗИП комплекса (Приложение 1).
7.4	Штатив ВАПМ.311В.052.01 из ЗИП комплекса
7.4	Штатив ВАПМ.311В.053.01 из ЗИП комплекса

3.2 При проведении поверки допускается применять другие средства измерений, удовлетворяющие по точности и диапазону измерений требованиям настоящей методики.

3.3 Используемые при поверке рабочие эталоны должны быть аттестованы в установленном порядке; используемые при поверке средства измерений должны иметь действующие свидетельства о поверке (знак поверки).

4 Условия поверки

4.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

температура окружающего воздуха, °С..... 20 ± 5

относительная влажность воздуха, %, не более..... 80

атмосферное давление, кПа ..... 100 ± 4

Примечание: При проведении поверочных работ условия окружающей среды средств поверки (рабочих эталонов) должны соответствовать регламентируемым в их инструкциях по эксплуатации требованиям.

5 Требования к безопасности

5.1 При выполнении операций поверки должны быть соблюдены все требования техники безопасности, регламентированные ГОСТ 12.1.019-79, ГОСТ 12.1.038-82, ГОСТ 12.3.019-80,

действующими «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», а также всеми действующими местными инструкциями по технике безопасности.

5.2 Поверку комплексов проводят сотрудники аккредитованной организации, допущенные к выполнению работ по поверке средств измерений в установленном порядке.

5.3 Все используемые средства измерений должны быть надёжно заземлены. Коммутации и сборки электрических схем для проведения измерений должны проводиться только на выключенной и полностью обесточенной аппаратуре.

6 Подготовка к поверке

6.1 На поверку представляют комплекс, полностью укомплектованный в соответствии с формуляром (ФО). При периодической поверке представляют дополнительно свидетельство о предыдущей поверке (при наличии).

6.2 Во время подготовки комплекса к поверке поверитель знакомится с нормативной документацией на комплекс и подготавливает все материалы и средства измерений, необходимые для проведения поверки;

6.3 Контроль условий проведения поверки по пункту 4.1 провести перед началом поверки, а затем периодически, но не реже одного раза в 3 часа.

7 Проведение поверки

7.1 Внешний осмотр:

7.1.1 Внешний вид и комплектность комплекса проверить на соответствие данным, приведённым в руководстве по эксплуатации (РЭ) и в формуляре (ФО) на комплекс.

При проведении внешнего осмотра проверить:

- соответствие комплектности эксплуатационной документации, наличие маркировок с указанием типа и заводского номера, а также знака утверждения типа СИ;
- чистоту и исправность разъёмов, гнёзд, индикаторов, жидкокристаллического дисплея, сенсорных кнопок;
- отсутствие механических повреждений, нарушающих целостность корпуса прибора.

7.1.2 Результаты внешнего осмотра считать положительными, если соблюдаются требования п. 7.1.1. В противном случае комплекс

дальнейшей поверке не подвергается, бракуется и направляется для проведения ремонта.

7.2 Проверка работоспособности:

7.2.1 Включить комплекс и дождаться загрузки встроенного ПО.

7.2.2 Включить в соответствии с указаниями РЭ каналы комплекса в синфазный режим:

- Из главного меню перейти в раздел «Каналы»;
- Установить частоту дискретизации «65536 Гц»;
- Включить все каналы;
- Установить для всех каналов: Режим – «Синфазный», Усиление – «x1», Единицы – «В»;
- Сохранить настройки (Ф5);
- Из главного меню перейти в раздел «Измерения».

7.2.3 В соответствии с указаниями РЭ настроить измерение СКЗ на всех каналах:

- Открыть меню измерений (Ф2);
- Выбрать пункт «Настройки» → Тип – «Текст» → Выбрать все каналы (установить галочку) → Выбрать «СКЗ» (установить галочку, остальные галочки снять) → Сохранить настройки (Ф5);
- Открыть меню измерений (Ф2) → Выбрать «Текст: СКЗ»;
- В меню дополнительных настроек (Ф1) → «Вычисления» → Период расчёта СКЗ – 1 с, Осреднений расчёта СКЗ – 5, Удалять постоянную составляющую при расчёте СКЗ – нет (снять галочку) → Сохранить настройки (Ф5);
- Запустить измерения (Ф6).

7.2.4 Убедиться в работоспособности комплекса по наличию ненулевых значений СКЗ для каждого канала.

7.2.5 Комплекс считать работоспособным, если операции по п. 7.2.4 выполнены успешно. В противном случае комплекс дальнейшей поверке не подвергается, бракуется и направляется в ремонт.

7.3 Определение диапазона и относительной погрешности измерений частоты вращения:

7.3.1 Собрать схему в соответствии с рисунком .

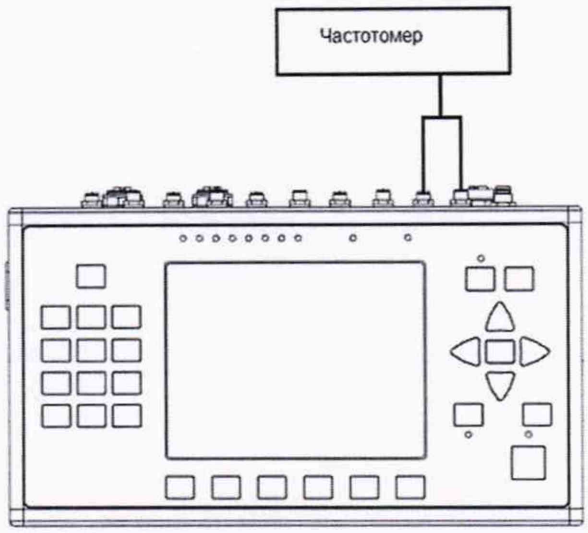

Рисунок 1 Схема проверки погрешности измерения частоты вращения

7.3.2 Настроить прибор ВС-311 в соответствии с указаниями РЭ:

- Из главного меню перейти в раздел «Каналы»;
- Установить частоту дискретизации «65536 Гц»;
- Включены каналы «Канал 1» и «Тахо», остальные выключены;
- Установить для 1 канала: Режим – «Синфазный», Усиление – «x1», Единицы – «В»;
- Установить для канала «Тахо»: Режим – «Синфазный», Единицы – «В»;
- Сохранить настройки (Ф5).

7.3.3 Настроить встроенный генератор прибора ВС-311 в соответствии с указаниями РЭ:

- Из главного меню перейти в раздел «Генератор»;
- Состояние «Вкл» → Режим – «Меандр» → Частота «1 Гц» → Амплитуда – «1 В»;
- Сохранить настройки (Ф5).

7.3.4 В соответствии с указаниями РЭ настроить измерение частоты вращения:

- Открыть меню измерений (Ф2);
- Выбрать пункт «Настройки» → Тип – «Текст» → Выбрать 1 канал (установить галочку, остальные галочки снять) → Выбрать «Обороты» (установить галочку, остальные галочки снять) → Сохранить настройки (Ф5);
- Открыть меню измерений (Ф2) → Выбрать «Текст: Обороты»;
- Запустить измерения (Ф6).

7.3.5 Считать показания комплекса и частотомера.

7.3.6 В соответствии с указаниями РЭ выключить встроенный генератор:

- Остановить измерения (Ф6);
- Выйти в главное меню (Выход);
- Из главного меню перейти в раздел «Генератор»;
- Состояние «Откл»;
- Сохранить настройки (Ф5).

7.3.7 Последовательно устанавливать с помощью встроенного генератора частоты (см. п.п. 7.3.3-7.3.6) из таблицы .

Таблица 3

Задаваемая частота вращения, Гц	**Задаваемая частота вращения, об/мин**	**Установленное значение (по показаниям частотомера), Гц**	**Измеренное значение, об/мин**	**Относительная погрешность, %**
1	60			
2	120			
8,33	500			
16,66	1000			
83,33	5000			
166,66	10000			
1000	60000			

7.3.8 Относительную погрешность измерений частоты вращения δ_U (%) рассчитать по формуле (1).

$$\delta_U = \frac{\omega_{\text{изм}} - \omega_{\text{уст}} \cdot 60}{\omega_{\text{уст}} \cdot 60} \cdot 100\%, \qquad (1)$$

где

- $\omega_{\text{уст}}$ – установленное значение, измеренное частотомером, Гц;
- $\omega_{\text{изм}}$ – измеренное комплексом значение частоты вращения, об/мин.

7.3.9 Результаты определения диапазона и относительной погрешности измерений частоты вращения считать положительными, если значения относительной погрешности измерений частоты вращения находятся в пределах ±0,5 %. В противном случае комплекс дальнейшей поверке не подвергается, бракуется и направляется в ремонт.

7.4 Определение абсолютной погрешности измерений несоконусности вращения лопастей несущих винтов:

7.4.1 Собрать штатив ВАПМ.311В.052.01, закрепить на нём дальномер из комплекта поставки, как показано на рисунке .

Рисунок 2 Крепление дальномера

7.4.2 Собрать штатив ВАПМ.311В.053.01, закрепить на нём приспособление ВАПМ.311В.051.02, как показано на рисунке .

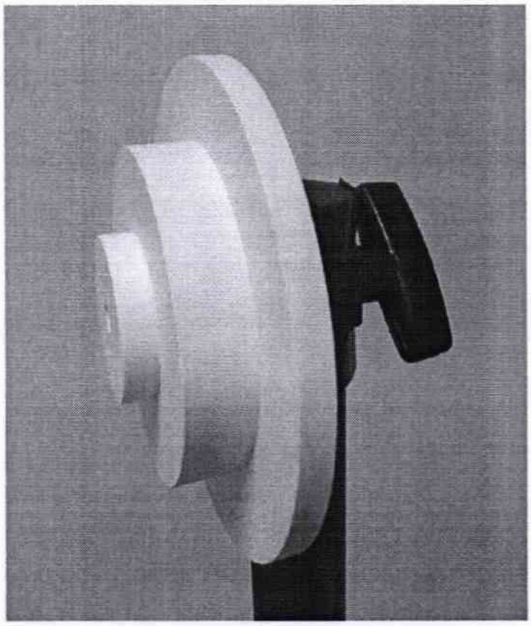

Рисунок 3 Крепление мишени

7.4.3 С помощью штангенциркуля измерить высоты поверхностей приспособления ВАПМ.311В.051.02 (см. Приложение 1) относительно первой поверхности и занести в таблицу .

Таблица 4

Номер поверхности	**Условное обозначение**	**Измеренная высота поверхности, мм**
1	$H_{1э}$	
2	$H_{2э}$	
3	$H_{3э}$	

7.4.4 Подключить датчик расстояния из состава комплекса к седьмому каналу прибора ВС-311 в соответствии с РЭ.

7.4.5 Включить прибор ВС-311, убедиться, что на датчик расстояния подаётся напряжение питания (видна отметка лазерного луча). Прогреть датчик расстояния в течение 15 минут.

7.4.6 Настроить прибор ВС-311 в соответствии с указаниями РЭ:

- Из главного меню перейти в раздел «Каналы»;
- Установить частоту дискретизации «65536 Гц»;
- Включен канал «Канал 7», «Тахо», остальные выключены;
- Установить для седьмого канала: Режим – «Синфазный», Усиление – «x1», Единицы – «В»;
- Установить для канала «Тахо»: Режим – «Синфазный», Единицы – «В»;
- Сохранить настройки (Ф5);
- Из главного меню перейти в раздел «Измерения»;
- В меню измерений (Ф2) → «Настройки» → Тип – «Текст», Выбрать – «СКЗ» (установить галочку, остальные снять) → активен седьмой канал (установить галочку, остальные снять). → Сохранить настройки (Ф5).
- В меню дополнительных настроек (Ф1) → «Вычисления» → Период расчёта СКЗ – 5 с, Осреднений расчёта СКЗ – 10, Удалять постоянную составляющую при расчёте СКЗ – нет (снять галочку) → Сохранить настройки (Ф5).

7.4.7 Используя рулетку, расположить центральные оси штативов друг относительно друга на расстоянии, указанном в таблице , в колонке «Базовое расстояние».

7.4.8 Провести калибровку минимального и максимального измеряемого расстояния в соответствии с таблицей (алгоритм настройки см. в приложении 2).

Таблица 5

Базовое расстояние, мм	**Минимальное расстояние, мм**	**Максимальное расстояние, мм**
1000	500	1500
8000	7500	8500
16000	15500	16500

7.4.9 Используя элевационный механизм штатива, на котором закреплён датчик, последовательно направить датчик на плоскости приспособления ВАПМ.311В.051.02 как можно ближе к вертикальной оси приспособления. Начинать измерения следует с плоскости №3, передвигая с помощью элевационного механизма луч лазера вниз на следующие по порядку плоскости. При перемещении

луч не должен отклоняться от оси приспособления более чем на 5-10 мм.

Примечание: не допускается во время измерения передвигать штатив – если допущено случайное перемещение штатива, измерения нужно повторить сначала для заданного базового расстояния.

7.4.10 Зафиксировать в таблице измеренные комплексом значения напряжения для трёх поверхностей приспособления ВАПМ.311В.051.02, соответствующих смещениям 0 – 20 – 30 мм (относительно первой поверхности приспособления). Режим измерений запускается кнопкой «Старт» (Ф6).

Примечание: результаты измерения фиксировать по истечении 10 секунд с момента нажатия кнопки «Старт».

Таблица 6

Базовое расстояние, мм	**Номер поверхности**	**Измеренное значение, В**	**Рассчитанное значение высоты поверхности H_i, мм**	**Абсолютная погрешность, мм**	**Коэф. пр. (k)**
1000	1		-	-	
	2				
	3		-	-	
8000	1		-	-	
	2				
	3		-	-	
16000	1		-	-	
	2				
	3		-	-	

7.4.11 Рассчитать коэффициент преобразования напряжения в расстояние k (мм/В) по формуле (2). Результаты расчётов занести в таблицу .

$$k = \frac{H_{3э}}{U_3 - U_1}, \qquad (2)$$

где

- $H_{3э}$ – максимальное смещение, равное 30 мм;
- U_3 – напряжение, измеренное на поверхности 3, В;
- U_1 – напряжение, измеренное на поверхности 1, В.

7.4.12 Вычислить расчётные значения смещений H_i (мм) по формуле (3).

$$H_i = k \cdot (U_i - U_1), \qquad (3)$$

где

- k – коэффициент преобразования, вычисленный по формуле (2), мм/В;

- U_i – напряжение, измеренное на поверхности под номером i (где i = (1..3)), В;
- U_1 – напряжение, измеренное на поверхности под номером 1, В.

7.4.13 Для каждого значения H_i рассчитать абсолютную погрешность измерения высоты ΔH_i (мм) по формуле (4).

$$\Delta H_i = H_i - H_{i\text{Э}}, \qquad (4)$$

где

- i – номер поверхности (i = 2);
- H_i – рассчитанное значение высоты поверхности (см. таблицу), мм;
- $H_{i\text{Э}}$ – значение высоты, измеренное эталонным прибором (см. таблицу), мм.

7.4.14 Повторить пункты 7.4.7-7.4.13 для следующего базового расстояния из таблицы .

7.4.15 Результаты определения абсолютной погрешности измерений несоконусности вращения лопастей несущих винтов считать положительными, если значения абсолютной погрешности измерений расстояния находятся в пределах ±1 мм. В противном случае прибор дальнейшей поверки не подвергается и направляется в ремонт.

7.4.16 При необходимости повторить п.п. 7.4.4-7.4.15 для восьмого канала.

7.5 Определение диапазона и относительной погрешности измерений виброускорения:

7.5.1 Прибор ВС-311 зарядить до уровня не менее 50%. Затем отключить зарядное устройство от прибора.

7.5.2 Собрать схему, приведённую на рисунке .

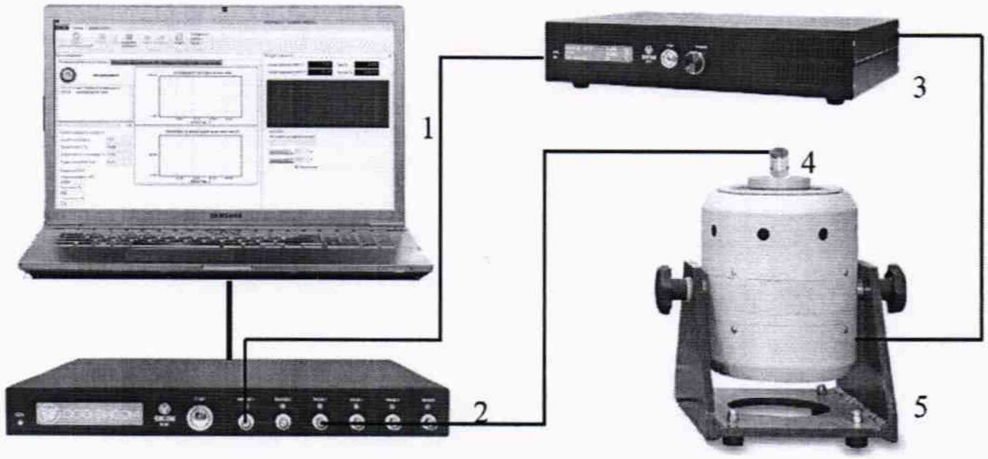

Рисунок 4 Поверочная схема
1– ПЭВМ; 2 – СУВ; 3 – усилитель;
4 – эталонный ВИП; 5 – вибростенд

7.5.3 Установить вибропреобразователь ИК вибрации на вибростол таким образом, чтобы эталонный вибропреобразователь и поверяемый вибропреобразователь были установлены в одной точке стола, оси чувствительностей вибропреобразователей совпадали, чувствительные элементы вибропреобразователей были как можно ближе друг к другу, центр масс системы, образованный двумя датчиками, находился как можно ближе к поверхности вибростола.

7.5.4 В соответствии с РЭ подключить вибропреобразователь из состава комплекса соединительным кабелем к входу измерительной цепи ИК (Канал 1). Включить и прогреть ИК вибрации и поверочной виброустановки.

7.5.5 Относительную погрешность в рабочем диапазоне значений виброускорения определять на базовой частоте 160 Гц. Измерения проводить, подавая СКЗ вибрации, указанные в таблице .

Таблица 7

Ускорение (СКЗ), м/с^2	**Ускорение, дБ**	**Измеренное значение (СКЗ), м/с^2**	**Измеренное значение, дБ**	**Погрешность, дБ**
0,05	93,98			
25	147,96			
50	153,98			
75	157,50			
98	159,82			

7.5.6 Настроить прибор ВС-311 в соответствии с указаниями РЭ:

- Из главного меню перейти в раздел «Каналы»;
- Установить частоту дискретизации «65536 Гц»;
- Включен канал «Канал 1», остальные выключены;
- Установить для 1 канала: Режим – «ICP», Усиление – «x1», Единицы – «м/с^2», Чувствительность – согласно паспорту поверяемого вибропреобразователя;
- Сохранить настройки (Ф5);
- Из главного меню перейти в раздел «Измерения»;
- В меню измерений (Ф2) → «Настройки» → тип измерений – «Текст», отображаемые величины – «СКЗ» (установить галочку, остальные снять), активен 1 канал (установить галочку, остальные снять). Сохранить настройки (Ф5).
- В меню дополнительных настроек (Ф1) → «Вычисления» → Период расчёта СКЗ – 2 с, Осреднений расчёта СКЗ – 5, Удалять постоянную составляющую при расчёте СКЗ – да (установить галочку) → Сохранить настройки (Ф5).

7.5.7 Задать с помощью поверочной виброустановки действительное значение виброускорения $A_{Д_i}$. Режим измерений запускается кнопкой «Старт» (Ф6). Считать показания с комплекса $A_{В_i}$.

Примечание:

1 Значение виброскорости $V_Д$, мм/с, задаваемое с помощью поверочной установки, вычисляют по формуле

$$V_Д = \frac{a_Д}{2\pi f} \cdot 10^3, \qquad (5)$$

2 Значение виброперемещения $S_Д$, мкм, задаваемое с помощью поверочной установки, вычисляют по формуле

$$S_Д = \frac{a_Д}{(2\pi f)^2} \cdot 10^6, \qquad (6)$$

где:

$a_Д$ – действительное значение виброускорения, м/с^2;

$V_Д$ – действительное значение виброскорости, мм/с;

$S_Д$ – действительное значение виброперемещения, мкм;

f – частота задаваемых с помощью поверочной виброустановки колебаний, 160 Гц;

$\pi \approx 3{,}1416$.

7.5.8 По результатам измерений при i-м значении, задаваемой с помощью поверочной виброустановки, физической величины определить разность измеренного и действительного значений,

$$\delta_{A_i}^{дБ} = A_{В_i}^{дБ} - A_{Д_i}^{дБ}, \qquad (7)$$

где:

$A_{В_i}^{дБ}$ – выраженное в децибелах показание комплекса;

$A_{Д_i}^{дБ} = 20lg\frac{A_{Д_i}}{A_0}$ – выраженное в децибелах действительное значение измеряемой величины;

A_0 – нулевой уровень воспроизводимого виброускорения $1 \cdot 10^{-6}$ м/с^2.

7.5.9 За погрешность измерений виброускорения, выраженную в децибелах, в рабочем диапазоне измеряемых значений физической величины принять максимальное значение, дБ, вычисленное по формуле

$$\delta_A^{дБ} = \left|\delta_{A_i}^{дБ}\right|_{max}. \qquad (8)$$

7.5.10 Относительную погрешность в рабочем диапазоне частот определять при постоянном значении виброускорения на частотах, указанных в таблице .

Таблица 8

Частота, Гц	Измеренное значение (СКЗ), м/с^2	Измеренное значение, дБ	Погрешность, дБ
2			
5			
10			
16			
40			
80			
160			
400			
1000			
2500			
10000			

7.5.11 Задать с помощью поверочной виброустановки на базовой частоте $f_{баз} = 160$ Гц действительное значение (СКЗ) $A^{дБ}_{Дf_i} = 140$ дБ (10 м/с^2). Считывают показания комплекса $A_{Вбаз}$. По результатам измерений на базовой частоте $f_{баз}$ определяют поправку $\Delta_{баз}$:

$$\Delta^{дБ}_{баз} = A^{дБ}_{В_{баз}} - \Delta^{дБ}_{Д_{баз}}. \qquad (9)$$

7.5.12 Последовательно на частотах ряда, указанного в 7.5.10, задают с помощью поверочной виброустановки действительное значение физической величины $A^{дБ}_{Д_{f_i}} = 140$ дБ (10 м/с^2). На частотах ниже 20 Гц задаваемое значение виброускорения определяется техническими возможностями поверочной виброустановки. Режим измерений запускается кнопкой «Старт» (Ф6). Считать показания с ИК вибрации $A^{дБ}_{В_{f_i}}$.

7.5.13 По результатам измерений относительную погрешность комплекса $\delta^{дБ}_{f_i}$ при значении частоты f_i, дБ, определить по формуле

$$\delta^{дБ}_{f_i} = \left| A^{дБ}_{В_{f_i}} - A^{дБ}_{Д_{f_i}} - \Delta^{дБ}_{баз} \right|, \qquad (10)$$

где:

$A^{дБ}_{В_{f_i}}$ – измеренное комплексом значение физической величины на *i*-й частоте, дБ;

$A^{дБ}_{Д_{f_i}}$ – действительное значение задаваемой физической величины, дБ;

$\Delta^{дБ}_{баз} = A^{дБ}_{В_{баз}} - \Delta^{дБ}_{Д_{баз}}$ – поправка, определённая на базовой частоте, дБ.

7.5.14 За относительную погрешность комплекса в рабочем диапазоне частот принять максимальное значение $\delta_{f_i}^{дБ}$, дБ

$$\delta_f^{дБ} = \left|\delta_{f_i}^{дБ}\right|_{max}. \qquad (11)$$

7.5.15 Результаты определение диапазона и относительной погрешности измерений виброускорения считать положительными, если значения относительной погрешности измерений виброускорения на опорной частоте 160 Гц находятся в пределах ± 0,35 дБ, а относительная погрешность ИК вибрации в рабочем диапазоне значений виброускорения находится в пределах ± 2 дБ. В противном случае комплекс дальнейшей поверке не подвергается, бракуется и направляется в ремонт или для проведения настройки.

7.5.16 При необходимости повторить п.п. 7.5.4-7.5.15 для каналов 2-6.

7.6 Проверка цифрового идентификатора ПО:

7.6.1 Осуществить проверку соответствия следующих заявленных идентификационных данных ПО:

- идентификационное наименование ПО;
- номер версии (идентификационный номер) ПО.

7.6.2 Перейти в пункт «О приборе». Зафиксировать отображаемые на экране дисплея наименование ПО и номер его версии.

7.6.3 Результат проверки цифрового идентификатора ПО считать положительными, если идентификационное наименование ПО «VisprobePortable» и номер версии 0.0.0.1 или выше. В противном случае комплекс дальнейшей поверке не подвергается, бракуется и направляется в ремонт или для проведения настройки.

8 Оформление результатов поверки

8.1 Для комплексов, прошедших с положительными результатами операции поверки по п.п.7.1 – 7.6, результаты поверки признают положительными.

8.2 При положительных результатах поверки на комплекс выдаётся свидетельство о поверке установленной формы.

8.3 На оборотной стороне свидетельства о поверке записываются результаты поверки (значения метрологических характеристик комплекса, полученные при поверке).

8.4 В случае отрицательных результатов поверки комплекс к дальнейшему применению не допускается. На комплекс выдаётся извещение о его непригодности к применению с указанием причин забракования.

8.5 Знак поверки наносится на лицевую панель комплекса и (или) на свидетельство о поверке.

Приложение 1
(Справочное)

Приспособление для поверки ИК несоконусности ВАПМ.311В.051.02 из ЗИП комплекса

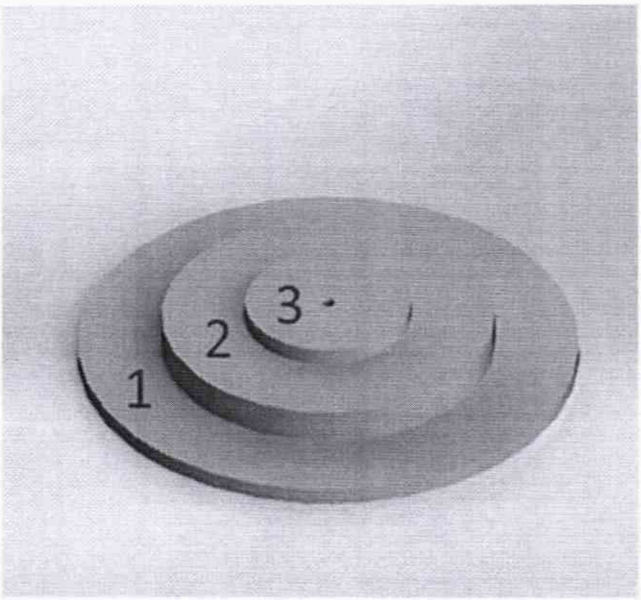

Рисунок 5 ВАПМ.311В.051.02 с нумерацией поверхностей

Приложение 2
(Справочное)

Алгоритм подготовки к работе дальномера

Для задания минимального расстояния необходимо:

1. Нажать клавишу «Set».
2. Клавишами «∨» и «∧» выбрать пункт меню «Q2 Out».
3. Нажать клавишу «Set».
4. Клавишами «∨» и «∧» выбрать пункт меню «Manual».
5. Нажать клавишу «Set».
6. Клавишами «∨» и «∧» выбрать пункт меню «Qa 0V».
7. Нажать клавишу «Set».
8. Клавишами «∨», «∧» и «Set» задать минимальное измеряемое расстояние (согласно таблице) в мм. Задание чисел на экране производится от старшего разряда к младшему, при нажатии клавиши «Set» курсор переводится на следующий младший разряд. Число считается заданным успешно только после задания последнего младшего разряда (даже если он нулевой) и появления надписи «Saved» на экране.
9. Нажатиями клавиши «Esc» вернуться в главное меню.

Для задания максимального расстояния необходимо:

1. Нажать клавишу «Set».
2. Клавишами «∨» и «∧» выбрать пункт меню «Q2 Out».
3. Нажать клавишу «Set».
4. Клавишами «∨» и «∧» выбрать пункт меню «Manual».
5. Нажать клавишу «Set».
6. Клавишами «∨» и «∧» выбрать пункт меню «Qa 10V».
7. Нажать клавишу «Set».
8. Клавишами «∨», «∧» и «Set» задать максимальное измеряемое расстояние (согласно таблице) в мм. Задание чисел на экране производится от старшего разряда к младшему, при нажатии клавиши «Set» курсор переводится на следующий младший разряд. Число считается заданным успешно только после задания последнего младшего разряда (даже если он нулевой) и появления надписи «Saved» на экране.
9. Нажатиями клавиши «Esc» вернуться в главное меню.