

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «13 » января 2026 г. № 26

Регистрационный № 97378-26

Лист № 1  
Всего листов 17

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Комплекс антенно-коллиматорный АКК 1-18

#### **Назначение средства измерений**

Комплекс антенно-коллиматорный АКК 1-18 (далее – комплекс) предназначен для измерений радиотехнических характеристик антенных устройств (далее – АУ).

#### **Описание средства измерений**

Принцип действия комплекса основан на измерении зависимостей коэффициента передачи от частоты и углов ориентации испытываемой антенны. Радиоколлиматор в ограниченной зоне обеспечивает условия распространения электромагнитного поля, соответствующие расположению испытываемой антенны в «дальней зоне». Зеркало радиоколлиматора (рефлектор) представляет собой вырезку параболоида, которая, совместно с установленным в её фокусе облучателем радиоколлиматора, создаёт в рабочей зоне электромагнитное поле с равномерными амплитудным и фазовым распределениями. Рабочая зона представляет собой цилиндр, образующая которого перпендикулярна фокальной плоскости зеркала радиоколлиматора и совпадает с плоскостью фазового фронта создаваемого электромагнитного поля. Испытываемая антenna устанавливается в рабочей зоне на опорно-поворотное устройство антенн и подключается к измерительному порту анализатора цепей векторного, другой порт которого подключён к входу облучателя радиоколлиматора. Радиоколлиматор, являющийся электродинамически взаимной системой, обеспечивает измерения радиотехнических характеристик остронаправленных антенн в режимах излучения и приёма.

Функционально и конструктивно комплекс состоит из следующих элементов:

– опорно-поворотного устройства антенн РЛТГ.411722.001 (далее – ОПУА), предназначенного для установки и вращения испытываемой антенны по углам азимута, элевации, поляризации, а также перемещения по слайдеру;

– блока управления позиционером RL-CTRL-PS-4, предназначенного для управления позиционером;

– зеркала коллиматора MAK-5.01, конических облучателей F-XA1, F-XA2 и F-XA3, широкополосного облучателя F-L на основе антены измерительной П6-23А, вставки на раскрытие широкополосного облучателя F-L-add, предназначенных для создания равномерного амплитудного и фазового распределений электромагнитного поля в рабочей зоне комплекса;

– позиционера облучателей коллиматора НЦ 97.03.000 с контроллером, предназначенного для смены облучателей и изменения их поляризации;

– безэховой камеры (далее – БЭК), покрытой радиопоглощающим материалом и предназначенной для поглощения электромагнитных волн для имитации условия свободного пространства;

- устройства поглощения и рассеяния электромагнитного излучения (далее – УПРЭИ) ФМ.2990.03.90 СБ, предназначенного для поглощения основной мощности излучения АУ в режиме работы «Передача» (ПРД), входящего в состав БЭК;
- анализатора цепей векторного Е8362В (далее – ВАЦ), предназначенного для измерений коэффициента передачи в заданных режимах работы комплекса;
- анализатора спектра ВЧ и СВЧ диапазонов Е4407В, анализатора сигналов N9030A, предназначенных для анализа спектральных характеристик сигналов в различных частотных диапазонах;
- рабочего эталона для поверки измерительных антенн П1-139/3, предназначенного для калибровки измерительного канала комплекса при измерениях коэффициентов усиления антенн;
- антенны рупорной измерительной широкополосной П6-123, измерительной рупорной реконфигурируемой антенны П6-140-2, антенны рупорной измерительной широкополосной П6-23М, предназначенных для измерения диаграмм направленности, коэффициентов усиления АУ и эквивалентной изотропно излучаемой мощности;
- рабочего места оператора, состоящего из двух персональных компьютеров DELL D11S D11S004, мониторов BenQ FP93G, сетевого переключателя D-Link DES-1005D, программного обеспечения (далее – ПО) расчета и отображения результатов измерений StendBek, предназначенного для управления процессом измерения, визуального наблюдения и сохранения данных;
- основной (стационарной) и вспомогательной (мобильной) системы жидкостного охлаждения (далее – СЖО), предназначенных для охлаждения тестируемых АС.

Заводской № 001, идентифицирующий данный комплекс, указывается на самоклеящейся этикетке, размещённой на основании ОПУА в формате цифрового обозначения.

Внешний вид составных частей комплекса приведен на рисунках 1 – 8. Место размещения знака утверждения типа, заводского номера и место нанесения знака поверки приведены на рисунке 9.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, приведена на рисунке 10.

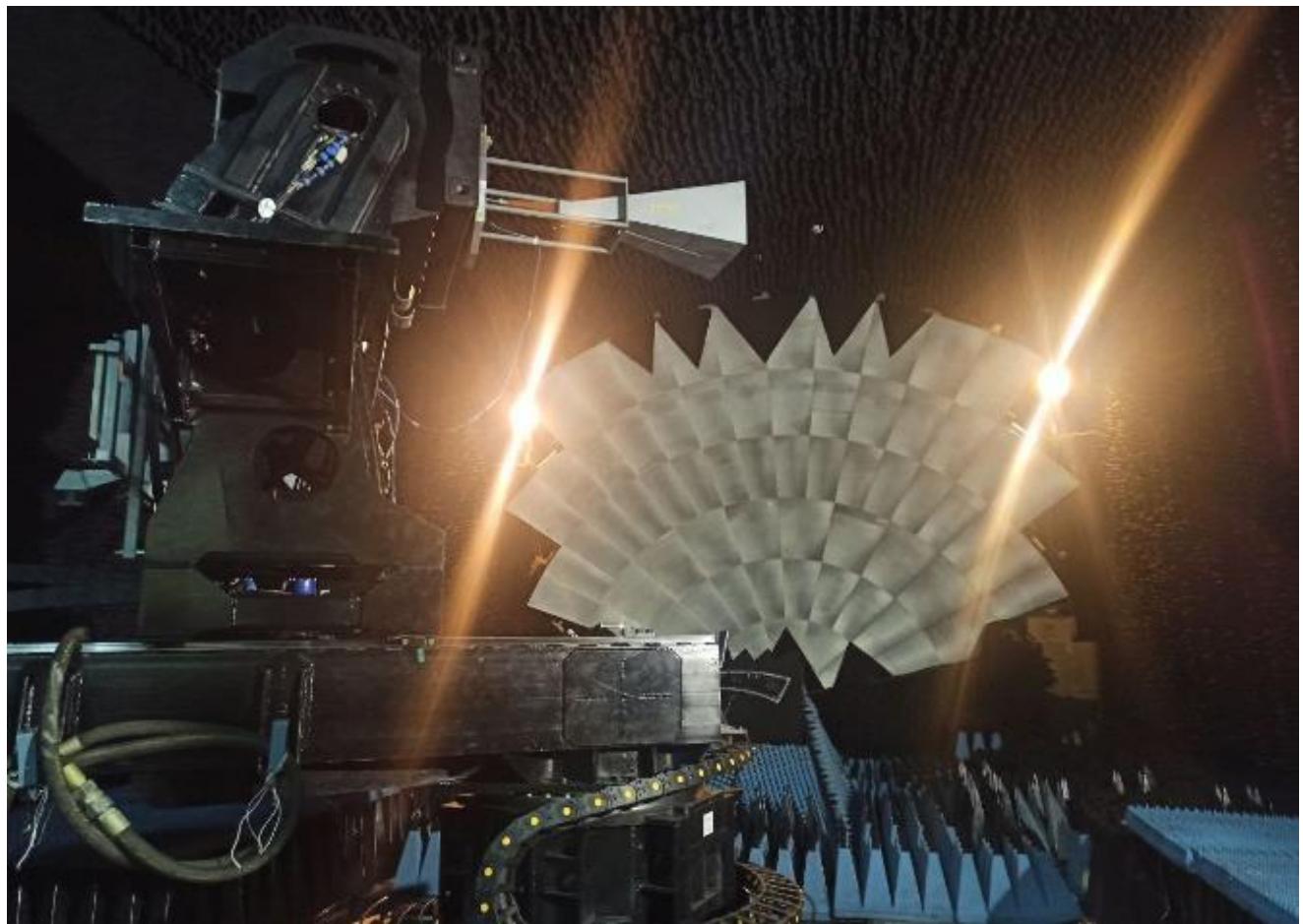


Рисунок 1 – Общий вид ОПУА и зеркала (рефлектора) коллиматора

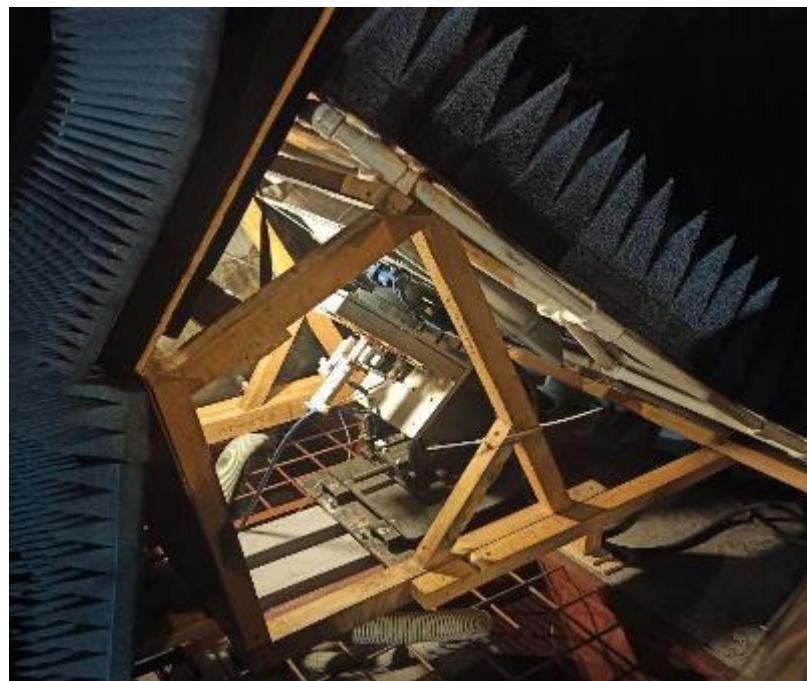


Рисунок 2 – Вид позиционера облучателей коллиматора НЦ 97.03.000



Рисунок 3 – Вид анализатора цепей векторного E8362B



Рисунок 4 – Внешний вид рабочего места оператора



Рисунок 5 – Внешний вид блока управления ОПУА RL-CTRL-PS-4



Рисунок 6 – Вид анализатора спектра ВЧ и СВЧ диапазонов E4407B



Рисунок 7 – Общий вид антенны измерительной П6-23М (слева) и конических облучателей F-XA1 и F-XA2 (справа)

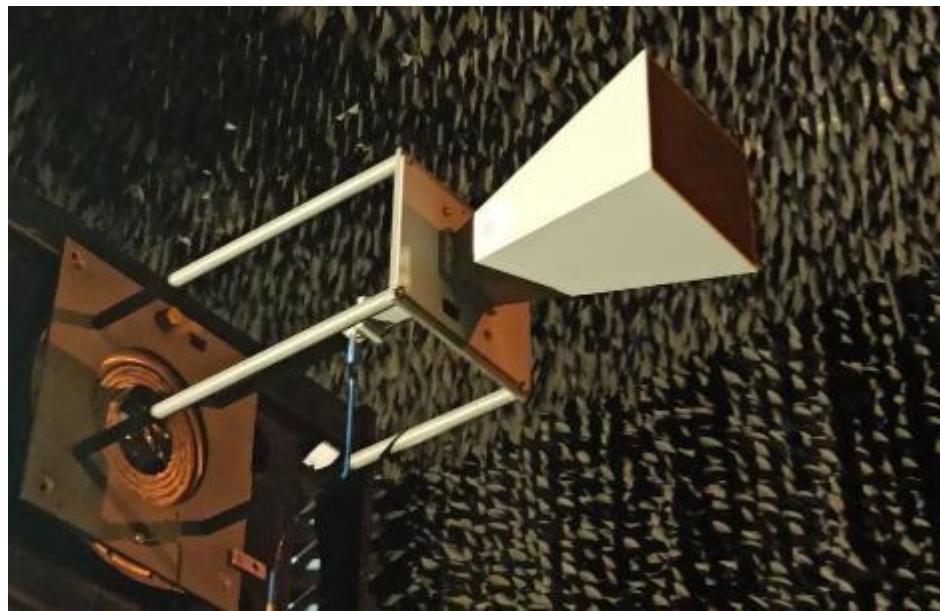


Рисунок 8 – Вид антенны измерительной П1-139/3 на ОПУА

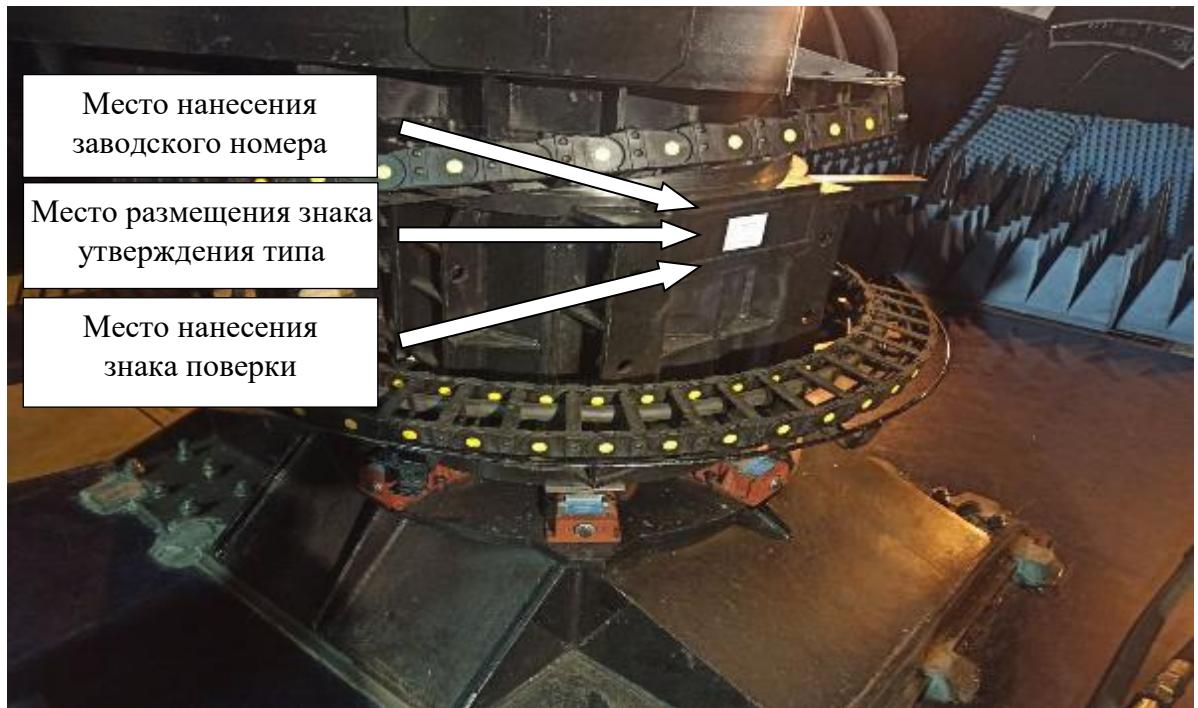


Рисунок 9 – Основание ОПУА с указанием места размещения знака утверждения типа, знака поверки и заводского номера

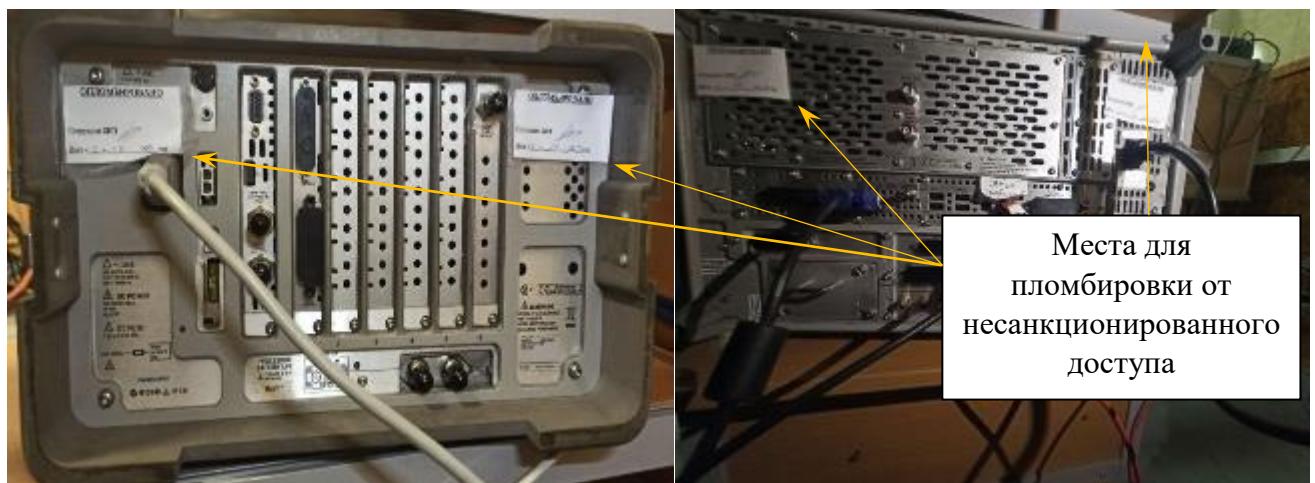


Рисунок 10 – Места для пломбировки от несанкционированного доступа

### Программное обеспечение

ПО комплекса осуществляет:

- управление элементами комплекса и процессом измерений;
- обработку результатов измерений и получение значений радиотехнических характеристик антенных устройств и систем;
- представление результатов измерений радиотехнических характеристик антенных устройств и систем в виде соответствующих графиков и диаграмм;
- хранение и каталогизацию результатов измерений радиотехнических характеристик антенных устройств и систем.

ПО комплекса работает под управлением операционной системы Windows 10.

Метрологически значимая часть ПО комплекса представляет собой специализированное ПО «StendBek».

Специализированное ПО «StendBek» предназначено для автоматизации работы комплекса, ручного управления положением осей вращения и перемещения, настройки параметров работы ВАЦ, задания плана измерений и для запуска измерений, обработки результатов измерений, их визуализации, каталогизации и хранения.

Уровень защиты ПО «низкий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	StendBek
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2.1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
Диапазон рабочих частот, ГГц	от 1,0 до 3,0	от 6,5 до 18,0	
Диапазоны рабочих частот для облучателей, ГГц: – облучатель F-L, а именно антenna П6-23А с вставкой на раскрытие F-L-add – облучатель F-XA1 – облучатель F-XA2 – облучатель F-XA3	от 1,0 до 3,0 от 6,5 до 8,2 от 8,2 до 12,5 от 12,5 до 18,0		
Неравномерность амплитудного (А) и фазового (Ф) распределений, относительный уровень кроссполяризационной составляющей электромагнитного поля (К) в пределах рабочей зоны, не более			
Диапазон частот, ГГц	A, дБ	Ф, °	K, дБ
для рабочей зоны с диаметром 0,6 м			
от 1,0 до 3,0 (облучатель F-L, а именно антenna П6-23А с вставкой на раскрытие F-L-add)	$\pm 0,6$	$\pm 6$	-20
от 6,5 до 8,2 (облучатель F-XA1)			-25
от 8,2 до 12,4 (облучатель F-XA2)			-20
от 12,4 до 18,0 (облучатель F-XA3)			-25
для рабочей зоны с диаметром 1,2 м			
от 1,0 до 3,0 (облучатель F-L, а именно антenna П6-23А с вставкой на раскрытие F-L-add)	$\pm 0,7$	$\pm 10$	-15

Продолжение таблицы 2.1

Диапазон частот, ГГц	A, дБ	Φ, °	K, дБ		
от 6,5 до 8,2 (облучатель F-XA1)	±0,8	±9	-20		
от 8,2 до 12,4 (облучатель F-XA2)			-15		
от 12,4 до 18,0 (облучатель F-XA3)			-20		
для рабочей зоны с диаметром 1,8 м					
от 1,0 до 3,0 (облучатель F-L, а именно антенна П6-23А с вставкой на раскрытие F-L-add)	±0,9	±11	-15		
от 6,5 до 8,2 (облучатель F-XA1)	±1,0		-20		
от 8,2 до 12,4 (облучатель F-XA2)			-15		
от 12,4 до 18,0 (облучатель F-XA3)			-20		
Значения погрешности (при доверительной вероятности 0,95) измерений коэффициента усиления КУ <sup>1)</sup> , дБ					
при КСВН не более 1,2	±2,2		±1,3		
при КСВН не более 1,5					
при КСВН не более 2,0			±1,4		
Примечание:					
1) – при КСВН не более 1,5 и уровне ортогональной составляющей поляризации поля излучения не более -20 дБ.					

Таблица 2.2 – Доверительные границы погрешности (при доверительной вероятности 0,95) измерений уровней амплитудных диаграмм направленности (АДН) и фазовых диаграмм направленности (ФДН) в диапазоне частот от 1,0 до 2,0 ГГц (антенна-облучатель F-L (П6-23А))

Уровень АДН, дБ	Доверительные границы погрешности (при доверительной вероятности 0,95) измерений							
	для рабочей зоны диаметром 0,6 м <sup>1)</sup> в секторе углов		для рабочей зоны диаметром 1,2 м <sup>1)</sup> в секторе углов		для рабочей зоны диаметром 1,8 м <sup>1)</sup> в секторе углов		для рабочей зоны диаметром 2,0 м <sup>1)</sup> в секторе углов	
от 0° до 20°	от 20° до 40°	от 40° до 60°	от 60°	от 0° до 30°	от 30° до 45°	от 45° до 60°	от 60°	
АДН, дБ	ФДН, °	АДН, дБ	ФДН, °	АДН, дБ	ФДН, °	АДН, дБ	ФДН, °	
-5	±0,8	±5,5	±0,5	±3,4	±0,3	±2,0	±0,2	±1,3
-10	±1,3	±9,2	±0,8	±5,5	±0,5	±3,4	±0,4	±2,7
-15	±2,2	±16,1	±1,4	±9,9	±0,8	±5,5	±0,6	±4,1
-20	±3,4	±25,6	±2,2	±16,1	±1,1	±7,7	±0,8	±5,5
-25	-	-	±3,4	±25,6	±1,7	±12,2	±1,2	±8,4
-30	-	-	-	-	±2,7	±20,0	±1,8	±13,0
-35	-	-	-	-	±4,2	±31,9	±2,8	±20,8
-40	-	-	-	-	-	-	±4,2	±31,9
-45	-	-	-	-	-	-	-	-
-50	-	-	-	-	-	-	-	-
для рабочей зоны диаметром 1,2 м <sup>1)</sup> в секторе углов								
Уровень АДН, дБ	от 0° до 30°		от 30° до 45°		от 45° до 60°		от 60°	
-5	±0,8	±5,5	±0,5	±3,4	±0,2	±1,3	±0,2	1,3

Продолжение таблицы 2.2

Доверительные границы погрешности (при доверительной вероятности 0,95) измерений							
Уровень АДН, дБ	для рабочей зоны диаметром 1,2 м <sup>1)</sup> в секторе углов						
	от 0° до 30°	от 30° до 45°	от 45° до 60°	от 60°	от 60°	от 60°	от 60°
-10	±1,3	±9,2	±0,9	±6,2	±0,4	±2,7	±0,4
-15	±2,2	±16,1	±1,5	±10,7	±0,7	±4,8	±0,6
-20	±3,4	±25,6	±2,4	±17,7	±0,9	±6,2	±0,8
-25	-	-	±3,7	±28	±1,5	±10,7	±1,2
-30	-	-	-	-	±2,3	±16,9	±1,8
-35	-	-	-	-	±3,5	±26,4	±2,8
-40	-	-	-	-	-	-	±4,2
-45	-	-	-	-	-	-	-
-50	-	-	-	-	-	-	-
для рабочей зоны диаметром 1,8 м <sup>1)</sup> в секторе углов							
Уровень АДН, дБ	от 0° до 60°						
	от 0° до 30°	от 30° до 60°	от 60°	-	-	-	-
-5	±0,8	±5,5	±0,6	±4,1	±0,3	±2,0	-
-10	±1,3	±9,2	±1,0	±7,0	±0,5	±3,4	-
-15	±2,2	±16,1	±1,7	±12,2	±0,8	±5,5	-
-20	±3,4	±25,6	±2,6	±19,2	±1,2	±8,4	-
-25	-	-	±4,1	±31,1	±1,9	±13,7	-
-30	-	-	-	-	±2,9	±21,6	-
-35	-	-	-	-	±4,5	±34,2	-
-40	-	-	-	-	-	-	-
-45	-	-	-	-	-	-	-
-50	-	-	-	-	-	-	-
Примечание:							
1) – для отношения сигнал шум в максимуме измеряемой ДН не менее 60 дБ.							

Таблица 2.3 – Доверительные границы погрешности (при доверительной вероятности 0,95) измерений уровней АДН и ФДН в диапазоне частот от 2,0 до 3,0 ГГц (антенна-облучатель F-L (П6-23А) с вставкой на раскрытии F-L-add)

Доверительные границы погрешности (при доверительной вероятности 0,95) измерений							
Уровень АДН, дБ	для рабочей зоны диаметром 0,6 м <sup>1)</sup> в секторе углов						
	от 0° до 30°	от 30° до 45°	от 45°	-	АДН, дБ	ФДН, °	АДН, дБ
	АДН, дБ	ФДН, °	АДН, дБ	ФДН, °	АДН, дБ	ФДН, °	АДН, дБ
-5	±0,5	±3,4	±0,3	±2,0	±0,2	±1,3	-
-10	±0,9	±6,2	±0,5	±3,4	±0,3	±2,0	-
-15	±1,5	±10,7	±0,9	±6,2	±0,5	±3,4	-
-20	±2,4	±17,7	±1,3	±9,2	±0,7	±4,8	-
-25	±3,7	±28,0	±2,1	±15,3	±1,0	±7,0	-
-30	-	-	±3,2	±24,0	±1,5	±10,7	-
-35	-	-	±4,9	±37,2	±2,4	±17,7	-

Продолжение таблицы 2.3

Доверительные границы погрешности (при доверительной вероятности 0,95) измерений							
Уровень АДН, дБ	для рабочей зоны диаметром 0,6 м <sup>1)</sup> в секторе углов				-		
	от 0° до 30°	от 30° до 45°	от 45°	-	-	-	-
-40	-	-	-	-	±3,6	±27,2	-
-45	-	-	-	-	-	-	-
-50	-	-	-	-	-	-	-
для рабочей зоны диаметром 1,2 м <sup>1)</sup> в секторе углов							
Уровень АДН, дБ	от 0° до 30°		от 30° до 45°		от 45° до 60°	от 60°	
	±0,6	±4,1	±0,3	±2,0	±0,2	±1,3	±0,1 ±0,7
-5	±1,1	±7,7	±0,5	±3,4	±0,4	±2,7	±0,3 ±20,0
-10	±1,8	±13,0	±0,9	±6,2	±0,6	±4,1	±0,4 ±2,7
-15	±2,8	±20,8	±1,3	±9,2	±0,8	±5,5	±0,6 ±4,1
-20	±4,4	±33,4	±2,1	±15,3	±1,2	±8,4	±0,8 ±5,5
-25	-	-	±3,2	±24,0	±1,8	±13,0	±1,2 ±8,4
-30	-	-	±4,9	±37,2	±2,8	±20,8	±1,8 ±13,0
-35	-	-	-	-	-	-	-
-40	-	-	-	-	±4,2	±31,9	±2,6 ±19,2
-45	-	-	-	-	-	-	±4,0 ±30,3
-50	-	-	-	-	-	-	-
для рабочей зоны диаметром 1,8 м <sup>1)</sup> в секторе углов							
Уровень АДН, дБ	от 0° до 30°		от 30° до 45°		от 45°	-	
	±0,8	±5,5	±0,3	±2,0	±0,2	±1,3	- -
-5	±1,3	±9,2	±0,6	±4,1	±0,4	±2,7	- -
-10	±2,2	±16,1	±0,9	±6,2	±0,6	±4,1	- -
-15	±3,4	±25,6	±1,4	±9,9	±0,8	±5,5	- -
-20	-	-	±2,2	±16,1	±1,2	±8,4	- -
-25	-	-	±3,4	±25,6	±1,8	±13,0	- -
-30	-	-	-	-	±2,8	±20,8	- -
-35	-	-	-	-	-	-	- -
-40	-	-	-	-	±4,2	±31,9	- -
-45	-	-	-	-	-	-	- -
-50	-	-	-	-	-	-	- -
Примечание:							
1) – для отношения сигнал/шум в максимуме измеряемой ДН не менее 60 дБ.							

Таблица 2.4 – Доверительные границы погрешности (при доверительной вероятности 0,95) измерений уровней АДН и ФДН в диапазоне частот от 6,5 до 8,2 ГГц (антенна-облучатель F-XA1)

Доверительные границы погрешности (при доверительной вероятности 0,95) измерений								
Уровень АДН, дБ	для рабочей зоны диаметром 0,6 м <sup>1)</sup> в секторе углов				-			
	от 0° до 10°	от 10° до 20°	от 20° до 50°	от 50°	АДН, дБ	ФДН, °	АДН, дБ	
АДН, дБ	ФДН, °	АДН, дБ	ФДН, °	АДН, дБ	ФДН, °	АДН, дБ	ФДН, °	
-5	±0,5	±3,4	±0,3	±2,0	±0,2	±1,3	±0,1	±0,7

Продолжение таблицы 2.4

Доверительные границы погрешности (при доверительной вероятности 0,95) измерений								
Уровень АДН, дБ	для рабочей зоны диаметром 0,6 м <sup>1)</sup> в секторе углов							
	от 0° до 10°	от 10° до 20°	от 20° до 50°	от 50°	от 0° до 10°	от 10° до 20°	от 20° до 50°	
-10	±0,8	±5,5	±0,5	±3,4	±0,4	±2,7	±0,2	±1,3
-15	±1,4	±9,9	±0,9	±6,2	±0,6	±4,1	±0,4	±2,7
-20	±2,2	±16,1	±1,3	±9,2	±0,8	±5,5	±0,4	±2,7
-25	±3,4	±25,6	±2,1	±15,3	±1,2	±8,4	±0,6	±4,1
-30	-	-	±3,2	±24,0	±1,8	±13,0	±0,7	±4,8
-35	-	-	±4,9	±37,2	±2,8	±20,8	±1,1	±7,7
-40	-	-	-	-	±4,2	±31,9	±1,5	±10,7
-45	-	-	-	-	-	-	±2,3	±16,9
-50	-	-	-	-	-	-	±3,4	±25,6
для рабочей зоны диаметром 1,2 м <sup>1)</sup> в секторе углов								
Уровень АДН, дБ	для рабочей зоны диаметром 1,2 м <sup>1)</sup> в секторе углов							
	от 0° до 10°	от 10° до 20°	от 20° до 50°	от 50°	от 0° до 10°	от 10° до 20°	от 20° до 50°	
-5	±0,3	±2,0	±0,3	±2,0	±0,2	±1,3	±0,1	±0,7
-10	±0,6	±4,1	±0,5	±3,4	±0,3	±2,0	±0,2	±1,3
-15	±0,9	±6,2	±0,8	±5,5	±0,5	±3,4	±0,3	±2,0
-20	±1,4	±9,9	±1,1	±7,7	±0,7	±4,8	±0,4	±2,7
-25	±2,2	±16,1	±1,7	±12,2	±1,1	±7,7	±0,5	±3,4
-30	±3,4	±25,6	±2,7	±20,0	±1,6	±11,4	±0,6	±4,1
-35	-	-	±4,2	±31,9	±2,6	±19,2	±0,9	±6,2
-40	-	-	-	-	±3,9	±29,5	±1,2	±8,4
-45	-	-	-	-	-	-	±1,8	±13,0
-50	-	-	-	-	-	-	±2,6	±19,2
для рабочей зоны диаметром 1,8 м <sup>1)</sup> в секторе углов								
Уровень АДН, дБ	для рабочей зоны диаметром 1,8 м <sup>1)</sup> в секторе углов							
	от 0° до 20°	от 20° до 30°	от 30° до 50°	от 50°	от 0° до 20°	от 20° до 30°	от 30° до 50°	
-5	±0,3	±2,0	±0,3	±2,0	±0,2	±1,3	±0,1	±0,7
-10	±0,6	±4,1	±0,5	±3,4	±0,3	±2,0	±0,2	±1,3
-15	±0,9	±6,2	±0,8	±5,5	±0,5	±3,4	±0,4	±2,7
-20	±1,4	±9,9	±1,2	±8,4	±0,6	±4,1	±0,4	±2,7
-25	±2,2	±16,1	±1,9	±13,7	±1,0	±7,0	±0,6	±4,1
-30	±3,4	±25,6	±2,9	±21,6	±1,4	±9,9	±0,8	±5,5
-35	-	-	±4,5	±34,2	±2,2	±16,1	±1,1	±7,7
-40	-	-	-	-	±3,3	±24,8	±1,6	±11,4
-45	-	-	-	-	-	-	±2,4	±17,7
-50	-	-	-	-	-	-	±3,6	±27,2

Примечание:

1) – для отношения сигнал шум в максимуме измеряемой ДН не менее 60 дБ.

Таблица 2.5 – Доверительные границы погрешности (при доверительной вероятности 0,95) измерений уровней АДН и ФДН в диапазоне частот от 8,2 до 12,4 ГГц (антенна-облучатель F-XA2)

Таблица 2.6 – Доверительные границы погрешности (при доверительной вероятности 0,95) измерений уровней АДН и ФДН в диапазоне частот от 8,2 до 12,4 ГГц (антенна-облучатель F-XA1)

Доверительные границы погрешности (при доверительной вероятности 0,95) измерений								
Уровень АДН, дБ	от 0° до 3°		от 3° до 15°		от 15° до 60°		от 60°	
	АДН, дБ	ФДН, °	АДН, дБ	ФДН, °	АДН, дБ	ФДН, °	АДН, дБ	ФДН, °
-5	±0,5	±3,4	±0,3	±2,0	±0,2	±1,3	±0,1	±0,7
-10	±0,9	±6,2	±0,5	±3,4	±0,3	±2,0	±0,2	±1,3
-15	±1,5	±10,7	±0,8	±5,5	±0,5	±3,4	±0,4	±2,7
-20	±2,4	±17,7	±1,1	±7,7	±0,6	±4,1	±0,4	±2,7
-25	±3,7	±28,0	±1,7	±12,2	±1,0	±7,0	±0,6	±4,1
-30	-	-	±2,7	±20,0	±1,4	±9,9	±0,8	±5,5
-35	-	-	±4,2	±31,9	±2,2	±16,1	±1,1	±7,7
-40	-	-	-	-	±3,3	±24,8	±1,6	±11,4
-45	-	-	-	-	-	-	±2,4	±17,7
-50	-	-	-	-	-	-	±3,6	±27,2
для рабочей зоны диаметром 0,6 м <sup>1)</sup> в секторе углов								
Уровень АДН, дБ	от 0° до 3°		от 3° до 20°		от 20° до 60°		от 60°	
	АДН, дБ	ФДН, °	АДН, дБ	ФДН, °	АДН, дБ	ФДН, °	АДН, дБ	ФДН, °
-5	±0,4	±2,7	±0,3	±2,0	±0,2	±1,3	±0,1	±0,7
-10	±0,8	±5,5	±0,5	±3,4	±0,3	±2,0	±0,2	±1,3
-15	±1,3	±9,2	±0,8	±5,5	±0,5	±3,4	±0,4	±2,7
-20	±2,0	±14,5	±1,2	±8,4	±0,6	±4,1	±0,4	±2,7
-25	±3,1	±23,2	±1,9	±13,7	±1,0	±7,0	±0,6	±4,1
-30	±4,8	±36,4	±2,9	±21,6	±1,4	±9,9	±0,8	±5,5
-35	-	-	±4,5	±34,2	±2,2	±16,1	±1,2	±8,4
-40	-	-	-	-	±3,3	±24,8	±1,7	±12,2
-45	-	-	-	-	-	-	±2,5	±18,4
-50	-	-	-	-	-	-	±3,8	±28,8
для рабочей зоны диаметром 1,2 м <sup>1)</sup> в секторе углов								
Уровень АДН, дБ	от 0° до 3°		от 3° до 20°		от 20° до 60°		от 60°	
	АДН, дБ	ФДН, °	АДН, дБ	ФДН, °	АДН, дБ	ФДН, °	АДН, дБ	ФДН, °
-5	±0,4	±2,7	±0,3	±2,0	±0,2	±1,3	±0,1	±0,7
-10	±0,8	±5,5	±0,6	±4,1	±0,3	±2,0	±0,3	±2,0
-15	±1,3	±9,2	±1,0	±7,0	±0,5	±3,4	±0,4	±2,7
-20	±2,0	±14,5	±1,5	±10,7	±0,7	±4,8	±0,5	±3,4
-25	±3,1	±23,2	±2,4	±17,7	±1,1	±7,7	±0,7	±4,8
-30	±4,8	±36,4	±3,7	±28,0	±1,6	±11,4	±1,0	±7,0
-35	-	-	-	-	±2,6	±19,2	±1,5	±10,7
для рабочей зоны диаметром 1,8 м <sup>1)</sup> в секторе углов								
Уровень АДН, дБ	от 0° до 5°		от 5° до 20°		от 20° до 60°		от 60°	
	АДН, дБ	ФДН, °	АДН, дБ	ФДН, °	АДН, дБ	ФДН, °	АДН, дБ	ФДН, °
-5	±0,4	±2,7	±0,3	±2,0	±0,2	±1,3	±0,1	±0,7
-10	±0,8	±5,5	±0,6	±4,1	±0,3	±2,0	±0,3	±2,0
-15	±1,3	±9,2	±1,0	±7,0	±0,5	±3,4	±0,4	±2,7
-20	±2,0	±14,5	±1,5	±10,7	±0,7	±4,8	±0,5	±3,4
-25	±3,1	±23,2	±2,4	±17,7	±1,1	±7,7	±0,7	±4,8
-30	±4,8	±36,4	±3,7	±28,0	±1,6	±11,4	±1,0	±7,0
-35	-	-	-	-	±2,6	±19,2	±1,5	±10,7
Доверительные границы погрешности (при доверительной вероятности 0,95) измерений								
для рабочей зоны диаметром 1,8 м <sup>1)</sup> в секторе углов								
Уровень АДН, дБ	от 0° до 5°		от 5° до 20°		от 20° до 60°		от 60°	
	АДН, дБ	ФДН, °	АДН, дБ	ФДН, °	АДН, дБ	ФДН, °	АДН, дБ	ФДН, °
-40	-	-	-	-	±3,9	±29,5	±2,1	±15,3
-45	-	-	-	-	-	-	±3,3	±24,8
-50	-	-	-	-	-	-	±4,9	±37,2

Примечание:

1) – для отношения сигнал шум в максимуме измеряемой ДН не менее 60 дБ.

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны вращения по осям ОПУА: по оси азимута, ° по оси элевации, ° по оси поляризации, °	от -95 до 190 от -20 до 50 от -95 до 95
Перемещение по оси слайда, мм	от -1000 до 200
Пределы абсолютной погрешности установки положения ОПУА, °	$\pm 0,25$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки положения на оси слайда, мм	$\pm 1,0$
Потребляемая мощность, В·А, не более	3000
Напряжение электропитания от сети переменного тока частотой (50 $\pm 0,5$ ) Гц, В	$220 \pm 22$
Габаритные размеры ОПУА, мм, не более длина ширина высота	2900 1300 3600
Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха при температуре 25°C, %, не более атмосферное давление, кПа	от +15 до +30 70 от 86,6 до 106,7

#### Знак утверждения типа

наносится на основание ОПУА в виде наклейки и на титульный лист документа КЖИС.468169.003ПС «Комплекс антенно-коллиматорный АКК 1-18. Паспорт» методом прямого нанесения или типографским способом.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность комплекса

Наименование	Обозначение	Количество
Опорно-поворотное устройство антенн	РЛТГ.411722.001	1 шт.
Блок управления позиционером	RL-CTRL-PS-4	1 шт.
Коллиматор	МАК-5.01	1 шт.
Позиционер облучателей коллиматора с контроллером управления и комплектом облучателей на поддиапазоны	НЦ 97.03.000	1 шт.
Безэховая камера состоит из: – экранированная камера – радиопоглощающий материал – радиопоглощающий материал – устройство поглощения и рассеяния электромагнитного излучения	ГМПИ 455179.015 «Тростник» «Штиль» ФМ.2990.03.90 СБ	1 шт. - - 1 шт.
Анализатор цепей векторный	E8362B	1 шт.
Генератор сигналов	E8257D	1 шт.
Измеритель мощности с блоком измерительным и первичным измерительным преобразователем	E4416A	1 шт.

Продолжение таблицы 4

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь измерительный	E9300B	1 шт.
Анализатор спектра ВЧ и СВЧ диапазонов	E4407B	1 шт.
Анализатор сигналов	N9030A	1 шт.
Рабочий эталон для поверки измерительных антенн	П1-139/3	1 шт.
Усилитель мощности	83020A	1 шт.
Источник питания	Agilent 87422A	1 шт.
Преобразователь измерительный	E9300H	1 шт.
Осциллограф цифровой	MSO 6012A	1 шт.
Осциллограф цифровой	DSO 6014A	2 шт.
Персональный компьютер DELL D11S D11S004	-	2 шт.
Монитор BenQ	FP93G	2 шт.
Сетевой переключатель D-Link	DES-1005D	1 шт.
Конический облучатель	F-XA1	1 шт.
Конический облучатель	F-XA2	1 шт.
Конический облучатель	F-XA3	1 шт.
Широкополосный облучатель, на основе антенны измерительной П6-23А	F-L	1 шт.
Широкополосный облучатель, вставка на раскрытии антенны измерительной П6-23А	F-L-add	1 шт.
Антенна рупорная измерительная широкополосная	SGA-SX1 (П6-123)	1 шт.
Измерительная рупорная реконфигурируемая антenna	SGA-SX2 (П6-140-2)	1 шт.
Антенна рупорная измерительная широкополосная	SGA-SX3 (П6-23M)	1 шт.
Программа расчета и отображения результатов измерений РТХ антенн StendBek 1.0	-	1 шт.
Наборы фланцево-переходных конструкций, каждая применительно к тестируемому в настоящий момент антенному устройству АУ	-	по 1 шт.
Основная стационарная система СЖО	-	1 шт.
Вспомогательная (мобильная) система СЖО	-	1 шт.
Комплекс антенно-коллиматорный АКК 1-18. Описание работы и руководство по эксплуатации (РЭ)	КЖИС.468169.003РЭ	1 шт.
Комплекс антенно-коллиматорный АКК 1-18. Паспорт	КЖИС.468169.003ПС	1 шт.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в разделе 6 «Методики измерений» документа КЖИС.468169.003РЭ «Комплекс антенно-коллиматорный АКК 1-18. Описание работы и руководство пользователя (РЭ)».

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Приказ Росстандарта от 30.12.2019 № 3383 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений ослабления напряжения постоянного тока и электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 20 Гц до 178,4 ГГц»;

Приказ Росстандарта от 16.08.2023 № 1678 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений волнового сопротивления, комплексных коэффициентов отражения и передачи в коаксиальных волноводах в диапазоне частот от 0 до 67 ГГц».

**Правообладатель**

Акционерное общество «Научно-исследовательский институт приборостроения имени В.В. Тихомирова»

(АО «НИИП им. В.В. Тихомирова»)

ИНН 5013045054

Юридический адрес: 140180, Московская область, г. Жуковский, Гагарина ул., д. 3

**Изготовитель**

Акционерное общество «Научно-исследовательский институт приборостроения имени В.В. Тихомирова»

(АО «НИИП им. В.В. Тихомирова»)

ИНН 5013045054

Адрес: 140180, Московская область, г. Жуковский, Гагарина ул., д. 3

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений»

(ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 141570, Московская область, г. Солнечногорск, пгт Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Адрес места осуществления деятельности: 141570, Московская область, г. Солнечногорск, пгт Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-13

