ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Автоматизированный АИВК БКВП.411739.057 измерительно-вычислительный

комплекс

Назначение средства измерений

Автоматизированный измерительно-вычислительный комплекс АИВК БКВП.411739.057 (далее – комплекс), предназначен для измерений радиотехнических характеристик антенных устройств и систем.

Описание средства измерений

Принцип действия комплекса основан на измерении частотных и угловых зависимостей коэффициента передачи при подключении к измерительным портам векторного анализатора электрических цепей (ВАЦ) антенных устройств, размещенных в соответствии с условием «дальней зоны». При работе ВАЦ устанавливается в режим измерений параметров S_{21} или S_{12} , его измерительные порты при помощи кабельных сборок подключаются к входам вспомогательной и исследуемой антенн.

По командам оператора, вводимым в интерфейс управления на рабочей станции (ПЭВМ), блок управления опорно-поворотного устройства (ОПУ) и ВАЦ устанавливаются в режимы для измерений в необходимых диапазонах углов и частот. Блок управления выдает команды опорно-поворотному устройству (ОПУ), которое устанавливает исследуемую антенну в требуемые угловые положения по азимуту, элевации. ВАЦ измеряет комплексный коэффициент передачи между каналами, к которым подключены антенны. Измеренные частотные и угловые зависимости комплексного коэффициента передачи передаются в ПЭВМ, где производится их обработка и представление оператору в заданном виде.

Автоматизированный измерительно-вычислительный комплекс АИВК БКВП.411739.057 состоит из опорно-поворотного устройства (ОПУ) с блоком управления, однокоординатного опорно-поворотного устройства с блоком управления АZ1000, планарного сканера, ВАЦ N5222A, эталонных и вспомогательных антенн П6-59, рабочей станции (ПЭВМ) с программным обеспечением управления комплексом, комплекта кабелей и аксессуаров.

ОПУ с блоком управления предназначено для вращения испытуемой антенны в азимутальной и в угломестной плоскостях.

Однокоординатное опорно-поворотное устройство с блоком управления AZ1000 предназначено для вращения вспомогательной антенны в плоскости поляризации.

ВАЦ N5222A предназначен для измерений комплексного коэффициента передачи в тракте, включающем в себя испытываемую (или эталонную) и вспомогательную антенны.

Антенны П6-59 предназначены для излучения электромагнитного поля в направлении испытываемых антенн или приема электромагнитного поля от них в полосах рабочих частот.

Рабочая станция (ПЭВМ) с программным обеспечением (ПО) управления комплексом предоставляет оператору интерфейс для автоматизированного управления элементами комплекса, сбора, обработки, хранения и вывода результатов измерений.

Комплект кабелей и аксессуаров обеспечивает цифровые и аналоговые связи между элементами комплекса.

Общий вид составных частей комплекса приведен на рисунках 1-5.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака утверждения типа представлены на рисунках 3-4.

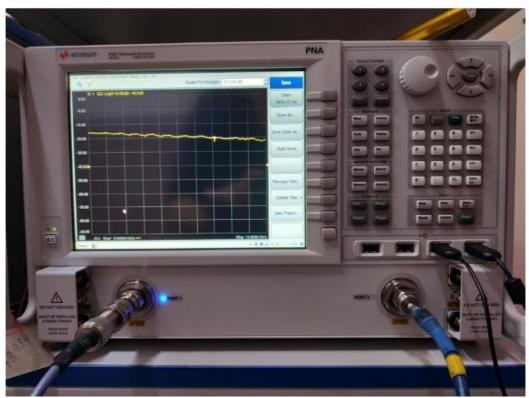


Рисунок 1 – Общий вид векторного анализатора цепей N5222A



Рисунок 2 — Общий вид однокоординатного опорно-поворотного устройства AZ1000 с установленной антенной П6-59

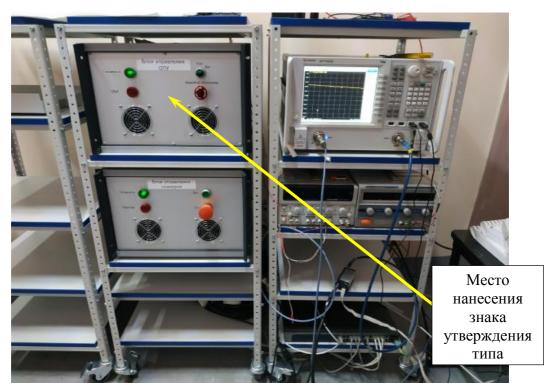


Рисунок 3 – Общий вид аппаратурной стойки комплекса



Места пломбировки от несанкционированного доступа

Рисунок 4 – Задняя панель векторного анализатора цепей



Рисунок 5 – Общий вид рабочей станции (ПЭВМ) управления комплексом

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) комплекса осуществляет:

- управление элементами комплекса и процессом измерений;обработку результатов измерений и получение значений радиотехнических характеристик исследуемой антенны;
- представление радиотехнических характеристик исследуемой антенны в виде таблиц, графиков и диаграмм;
- хранение результатов измерений и радиотехнических характеристик исследуемой антенны.

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

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
Идентификационное наименование ПО	RL-BEAM-DA.exe	RL_BEAM_DTV.exe	
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.1.7	1.0.0.0	
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	C232EB8AAB827081782 920EB6F335E54	2BCCFD45AFC543EEB5 E31D496C54AAA9	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

uosinga 2 Weiposioi ii teekiie kapakiepiieinkii			
Значение			
от 0,8 до 18			
ический диапазон комплекса			
Динамический диапазон комплекса, дБ, не менее			
61,0			
54,0			
41,0			
35,0			
29,0			

Працан и попускамой инструма	TTTT HOÙ HOFPAHHIOCTH HOMAPAHHI OM	ппитуппи у (АПН)			
_ =	Пределы допускаемой инструментальной погрешности измерений амплитудных (АДН),				
фазовых (ФДП) и поля	фазовых (ФДН) и поляризационных* диаграмм направленности (ДН)				
	п	Пределы допускае-			
	Пределы допускаемой инструмен-	мой инструмен-			
Диапазон частот и уровень ДН	тальной погрешности измерений	тальной погрешно-			
	АДН, дБ	сти измерений			
		ФДН, градус			
от 0,8 до 2 ГГц включ.:					
на уровне минус 3 дБ	±0,2	±1,0			
на уровне минус 5 дБ	±0,3	±1,7			
на уровне минус 10 дБ	±0,3	±2,2			
на уровне минус 15 дБ	$\pm 0,4$	±2,8			
на уровне минус 20 дБ	±0,5	±3,6			
на уровне минус 25 дБ	± 0.7	±5,0			
на уровне минус 30 дБ	$\pm 1,0$	±7,1			
на уровне минус 35 дБ	±1,7	±11,8			
на уровне минус 40 дБ	±2,3	±16,6			
на уровне минус 45 дБ	±3,8	±29,1			
на уровне минус 50 дБ	±4,9	±37,1			
, Ji	<i>y-</i>	,			
св. 2 до 4 ГГц включ.:					
на уровне минус 3 дБ	±0,2	±1,0			
на уровне минус 5 дБ	±0,3	±1,8			
на уровне минус 10 дБ	±0,4	±2,4			
на уровне минус 15 дБ	±0,5	±3,3			
на уровне минус 15 дВ	±0,7	±4,6			
на уровне минус 25 дБ	±0,9	±6,5			
на уровне минус 25 дБ на уровне минус 30 дБ	±0,5 ±1,4	±10,2			
_ · · ·		$\pm 15,7$			
на уровне минус 35 дБ на уровне минус 40 дБ	±2,2	-			
31	±3,6	±27,2			
на уровне минус 45 дБ	±4,7	±35,3			
an 4 wa 9 FFw names .					
св. 4 до 8 ГГц включ.:	.0.2	. 1.0			
на уровне минус 3 дБ	±0,2	±1,0			
на уровне минус 5 дБ	±0,3	±2,1			
на уровне минус 10 дБ	±0,4	±2,9			
на уровне минус 15 дБ	±0,6	±3,9			
на уровне минус 20 дБ	±0,9	±6,9			
на уровне минус 25 дБ	±1,3	±12,5			
на уровне минус 30 дБ	±2,1	±21,9			
на уровне минус 35 дБ	±3,4	±34,5			
на уровне минус 40 дБ	±5,0	±38,2			
св. 8 до 12 ГГц включ.:					
на уровне минус 3 дБ	±0,2	±1,0			
7 2	±0,2 ±0,3				
на уровне минус 5 дБ	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	±2,1			
на уровне минус 10 дБ	±0,4	±3,0			
на уровне минус 15 дБ	±0,6	±4,2			
на уровне минус 20 дБ	±0,9	±5,9			

продолжение таслицы 2		
на уровне минус 25 дБ	±1,2	±8,4
на уровне минус 30 дБ	±1,7	±12,5
на уровне минус 35 дБ	±2,6	±18,9
на уровне минус 40 дБ	±3,9	±29,5
св. 12 до 18 ГГц включ.:		
на уровне минус 3 дБ	±0,2	±1,0
на уровне минус 5 дБ	±0,3	±2,2
на уровне минус 10 дБ	±0,5	±3,1
на уровне минус 15 дБ	±0,6	±4,4
на уровне минус 20 дБ	±0,9	±6,3
на уровне минус 25 дБ	±1,3	±9,2
на уровне минус 30 дБ	±1,9	±14,1
на уровне минус 35 дБ	±2,9	±22,0
на уровне минус 40 дБ	±4,3	±33,0

Пределы допускаемой погрешности измерений коэффициента усиления (КУ) методом замещения (для данного коэффициента безэховости КБ)

34111422	•111111 (A	инного коэффициенти освятовости т	12)
Диапазон частот, ГГц	КБ, дБ	Пределы допускаемой погрешности КУ эталонной антенны, дБ	Пределы допускае- мой погрешности измерений КУ, дБ
	-15	±0,5 ±0,8 ±1,0 ±1,5	±1,9 ±2,0 ±2,1 ±2,4
от 0,8 до 18 включ.	-20	± 0.5 ± 0.8 ± 1.0 ± 1.5	$\pm 1,4$ $\pm 1,6$ $\pm 1,8$ $\pm 2,1$
	-25	±0,5 ±0,8 ±1,0 ±1,5	±1,2 ±1,4 ±1,6 ±2,0
	-30	±1,2 ±1,4 ±1,6 ±2,0	

Пределы допускаемой погрешности измерений уровней амплитудных (АДН), фазовых (ФДН) и поляризационных* диаграмм направленности (ДН)

Диапазон частот, ГГц	КБ, дБ	Уровень ДН, дБ	Пределы допускаемой погрешности измерений уровней АДН, дБ	Пределы допускаемой погрешности измерений уровней ФДН,
		-3	±2,3	градус ±16,6
	-15	-6	±2,9	±21,8
		-10	±4,1	±31,0
от 0,8 до 4 включ.		-3	±1,5	±11,0
01 0,0 до 4 включ.	-20	-6	±1,9	±14,1
	-20	-10	±2,7	±19,9
		-15	±4,1	±31,0
	-25	-3	±1,1	±7,7

Іродолжение таблицы 2				
		-6	±1,4	±9,6
		-10	±1,8	±13,0
		-15	$\pm 2,7$	±20,0
		-20	±4,1	±31,1
		-3	±0,8	±5,8
		-6	±1,0	$\pm 7,0$
		-10	±1,3	±8,9
	-30	-15	±1,8	±13,1
		-20	±2,7	±20,1
		-25	±4,1	±31,2
		-3	±0,7	±4,8
		-6	±0,8	±5,5
		-10	±0,9	±6,6
	-35	-15	±1,3	±9,0
	-33	-13		
			±1,8	±13,2
		-25	±2,7	±20,2
		-30	±4,2	±31,4
		-3	±0,6	±4,2
		-6	±0,7	±4,7
		-10	±0,8	±5,3
	-40	-15	±1,0	±6,7
		-20	±1,3	$\pm 9,2$
		-25	±1,9	$\pm 13,4$
		-30	±2,8	$\pm 20,5$
		-35	±4,2	±31,8
		-3	±0,6	±3,9
		-6	±0,6	$\pm 4,2$
		-10	± 0.7	±4,5
		-15	± 0.8	±5,4
	-45	-20	±1,0	±6,9
		-25	±1,3	±9,4
		-30	±1,9	±13,8
		-35	±2,8	±21,1
		-40	±4,3	±32,4
		-3	±0,5	±3,7
		-6	±0,6	±4,0
		-10	±0,6	±4,1
		-15	±0,7	±4,7
		-20	±0,7 ±0,8	±4,7 ±5,7
	-50	-20 -25		
		-30	±1,0 +1,4	±7,2 ±9,9
			±1,4 +2,0	·
		-35	±2,0	±14,5
		-40	±3,0	±22,1
		-45	±4,4	±33,6
	1.5	-3	±2,3	±16,6
	-15	-6	±2,9	±21,9
		-10	±4,1	±31,1
св. 4 до 8 включ.		-3	±1,5	±11,0
	-20	-6	±2,0	±14,2
		-10	±2,7	±20,1
		-15	±4,1	±31,2

-6	Іродолжение таблицы 2				
-25 -10			-3		
-15					*
-20 ±4.1 ±31,5 -3 ±0,8 ±5,8 -6 ±1,0 ±7,1 -10 ±1,3 ±9,1 -115 ±1,9 ±13,4 -20 ±2,8 ±20,6 -225 ±4,2 ±31,8 -3 ±0,7 ±4,8 -6 ±0,8 ±5,6 -10 ±1,0 ±6,8 -10 ±1,0 ±6,8 -10 ±1,0 ±6,8 -25 ±1,3 ±9,4 -20 ±1,9 ±13,8 -25 ±2,8 ±21,2 -30 ±4,3 ±32,6 -3 ±0,6 ±4,2 -6 ±0,7 ±4,8 -10 ±0,8 ±5,5 -40 -15 ±1,0 ±7,1 -20 ±1,4 ±9,9 -25 ±2,0 ±14,5 -30 ±3,0 ±22,3 -31 ±0,6 ±4,3 -32 ±0,6 ±3,9 -40 ±1,4 ±9,9 -25 ±2,0 ±14,5 -30 ±3,0 ±22,3 -35 ±4,4 ±33,6 -3 ±0,6 ±4,3 -3 ±0,6 ±4,3 -3 ±0,6 ±3,9 -6 ±0,6 ±4,3 -10 ±0,7 ±4,8 -10 ±0,7 ±4,8 -115 ±0,8 ±5,8 -440 ±4,7 ±35,7 -6 ±0,6 ±4,3 -40 ±4,7 ±35,7 -6 ±0,6 ±4,1 -10 ±0,6 ±4,1 -10 ±0,6 ±4,1 -115 ±0,7 ±5,1 -15 ±0,7 ±5,1 -15 ±0,7 ±5,1 -15 ±0,7 ±5,1 -3 ±0,5 ±3,7 -40 ±4,7 ±35,7 -6 ±0,6 ±4,4 -15 ±0,7 ±5,1 -15 ±0,7 ±5,1 -10 ±0,6 ±4,4 -15 ±0,7 ±5,1 -10 ±0,6 ±4,4 -15 ±0,7 ±5,1 -10 ±0,6 ±4,4 -15 ±0,7 ±5,1 -10 ±0,6 ±4,4 -15 ±0,7 ±5,1 -10 ±0,6 ±4,4 -15 ±0,7 ±5,1 -10 ±0,6 ±4,4 -15 ±0,7 ±5,1 -10 ±0,6 ±4,4 -115 ±0,7 ±5,1 -10 ±0,6 ±4,4 -115 ±0,7 ±5,1 -10 ±0,6 ±4,4 -115 ±0,7 ±5,1 -10 ±0,6 ±4,4 -115 ±0,7 ±5,1 -10 ±2,7 ±20,6 -10 ±2,7 ±20,4		-25			
-33					
-66 ±1,0 ±7,1 ±9,1 13,4 ±9,1 13,4 -20 ±2,8 ±20,6 2-25 ±4,2 ±31,8 2-3 ±0,7 ±4,8 4,8 4,5,6 10 ±1,0 ±6,8 13,8 2-25 ±2,8 ±21,2 2-3 ±3,8 2-25 ±2,8 ±21,2 2-3 ±4,3 ±32,6 2-3 ±0,6 ±4,3 ±32,6 2-6 ±0,7 ±4,8 2-6 ±0,7 ±4,8 2-10 ±0,8 ±5,5 10 ±1,0 ±7,1 2-20 ±1,4 ±9,9 2-25 ±2,0 ±1,4,5 2-30 ±3,0 ±22,3 2-35 ±4,4 ±33,6 2-3 ±0,6 ±3,9 2-3 ±0,6 ±3,9 2-3 ±0,6 ±3,9 2-3 ±0,6 ±3,9 2-3 ±0,6 ±3,9 2-3 ±0,6 ±3,9 2-3 ±0,6 ±3,9 2-3 ±0,6 ±3,9 2-3 ±0,6 ±3,9 2-3 ±0,6 ±3,9 2-3 ±1,5 ±1,0 ±1,1 ±7,6 2-25 ±1,5 ±10,6 2-25 ±1,5 ±10,6 2-25 ±1,5 ±10,6 2-25 ±1,5 ±10,6 2-25 ±1,5 ±10,6 2-25 ±1,5 ±10,6 2-25 ±1,5 ±10,6 2-25 ±1,5 ±10,6 2-25 ±1,5 ±10,6 2-25 ±1,5 ±10,6 2-25 ±1,5 ±10,6 2-25 ±1,5 ±10,6 2-25 ±1,5 ±10,6 2-25 ±1,5 ±10,6 2-25 ±1,5 ±10,6 2-30 ±1,7 ±2,2 ±8,4 2-30 ±1,7 ±12,1 ±7,5 2-30 ±1,7 ±12,1 ±7,5 2-30 ±1,7 ±12,1 ±31,3 ±1,5 ±11,0 ±4,1 ±31,3 ±1,5 ±11,0 ±4,1 ±31,3 ±1,5 ±11,0 ±4,1 ±31,3 ±1,5 ±11,0 ±4,1 ±31,3 ±2,0 ±2,0 ±1,44 ±2,0 ±4,1 ±31,3 ±1,5 ±1,10 ±2,7 ±2,0 ±1,44 ±2,0 ±4,1 ±31,3 ±1,5 ±1,10 ±2,7 ±2,0 ±1,44 ±2,0 ±4,1 ±31,3 ±1,5 ±1,10 ±2,7 ±2,0 ±1,44 ±2,0 ±4,1 ±31,3 ±1,5 ±1,10 ±2,7 ±2,0 ±1,44 ±2,0 ±4,1 ±31,3 ±2,0 ±1,44 ±2,0 ±4,1 ±31,3 ±2,7 ±2,0 ±1,44 ±2,0 ±4,1 ±31,3 ±2,7 ±2,0 ±1,44 ±2,0 ±4,1 ±31,3 ±1,5 ±1,10 ±2,7 ±2,0 ±1,44 ±2,0 ±4,1 ±31,3 ±2,0 ±4,1 ±4,4 ±2,0 ±4,1 ±4,4 ±2,0 ±4,4 ±1,5 ±4,4 ±4,4 ±4,4 ±4,4 ±4,4 ±4,4 ±4,4 ±4					
-30				± 0.8	±5,8
-30 -15 -20 +2.8 +2.8 +20.6 +21.8 -225 +4.2 +31.8 -3 -6 +40.8 +5.6 -10 +10.0			-6	$\pm 1,0$	±7,1
-13		30	-10	±1,3	±9,1
-25		-30	-15	±1,9	±13,4
-3 ±0,7 ±4,8 ±5,6 ±10,8 ±5,6 ±10 ±10,0 ±6,8 ±5,5 ±1,3 ±9,4 ±13,8 ±2,2 ±2,2 ±30 ±4,3 ±32,6 ±4,2 ±4,8 ±5,5 ±1,0 ±7,1 ±4,8 ±5,5 ±1,0 ±7,1 ±4,8 ±5,5 ±1,0 ±7,1 ±4,5 ±30,0 ±2,3 ±3,5 ±4,4 ±33,6 ±4,2 ±4,4 ±33,6 ±5,8 ±5,8 ±5,8 ±5,8 ±5,8 ±5,8 ±5,8 ±5,8			-20	±2,8	±20,6
-6 ±0.8 ±5.6 ±6.8 ±5.6 ±6.8 ±1.0 ±1.0 ±6.8 ±9.4 ±13.8 ±9.4 ±13.8 ±2.25 ±2.8 ±21.2 ±3.0 ±4.3 ±32.6 ±4.2 ±4.2 ±4.8 ±2.10 ±4.8 ±5.5 ±1.0 ±7.1 ±4.8 ±5.5 ±1.0 ±7.1 ±4.8 ±5.5 ±2.0 ±14.5 ±3.0 ±22.3 ±3.5 ±4.4 ±33.6 ±4.4 ±33.6 ±4.4 ±33.6 ±4.4 ±33.6 ±4.4 ±33.6 ±4.4 ±33.6 ±4.8 ±5.8 ±5.8 ±1.5 ±10.6 ±4.3 ±1.5 ±10.6 ±4.7 ±4.8 ±5.8 ±5.8 ±1.5 ±10.6 ±2.2 ±15.8 ±3.5 ±2.2 ±23.6 ±4.7 ±35.7 ±3.5 ±0.6 ±4.7 ±35.7 ±3.5 ±0.6 ±4.7 ±35.7 ±3.5 ±0.6 ±4.4 ±1.5 ±0.8 ±5.8 ±5.8 ±3.2 ±23.6 ±4.4 ±4.7 ±35.7 ±3.5 ±0.6 ±4.7 ±35.7 ±3.5 ±0.6 ±4.4 ±4.7 ±35.7 ±3.5 ±0.6 ±4.4 ±1.5 ±0.6 ±4.4 ±1.5 ±0.7 ±5.1 ±0.6 ±4.4 ±1.5 ±0.7 ±5.1 ±0.6 ±4.4 ±1.5 ±0.7 ±5.1 ±0.6 ±4.4 ±1.5 ±0.7 ±5.1 ±0.7 ±5.1 ±0.7 ±5.1 ±0.7 ±5.1 ±0.7 ±5.1 ±0.7 ±5.1 ±0.7 ±2.5 ±1.2 ±8.4 ±17.5 ±0.7 ±2.5 ±1.2 ±8.4 ±17.5 ±0.7 ±2.1 ±12.1 ±31.3 ±1.5 ±11.0 ±4.1 ±31.3 ±1.5 ±11.0 ±4.1 ±31.3 ±1.5 ±11.0 ±4.1 ±31.3 ±1.5 ±11.0 ±4.4 ±2.7 ±20.4 ±			-25		±31,8
-35				±0,7	±4,8
-35			-6	±0,8	±5,6
1.0			-10	±1,0	±6,8
1-25		-35	-15	±1,3	±9,4
-30 ±4,3 ±32,6 -3 ±0,6 ±4,2 -4,8 ±4,8 -10 ±0,8 ±5,5 -15 ±1,0 ±7,1 -20 ±1,4 ±9,9 -25 ±2,0 ±14,5 -30 ±3,0 ±22,3 -35 ±4,4 ±33,6 -3 ±0,6 ±3,9 -6 ±0,6 ±4,3 -10 ±0,7 ±4,8 -15 ±0,8 ±5,8 -45 -20 ±1,1 ±7,6 -25 ±1,5 ±10,6 -25 ±1,5 ±10,6 -30 ±2,2 ±15,8 -45 -25 ±1,5 ±10,6 -35 ±3,2 ±23,6 -40 ±4,7 ±35,7 -6 ±0,6 ±4,1 -10 ±0,6 ±4,1 -11 ±0,6 ±4,1 -15 ±0,7 ±5,1 -50 -20 ±0,9 ±6,3 -25 ±1,2 ±8,4 -30 ±1,7 ±12,1 -35 ±2,4 ±17,5 -40 ±3,5 ±26,6 -15 -6 ±3,0 ±22,0 -10 ±4,1 ±31,3 -15 -6 ±3,0 ±22,0 -10 ±4,1 ±31,3 -20 -6 ±2,0 ±14,4 -11,0 ±1,0 -20 ±1,0 ±2,7 ±20,4			-20	±1,9	±13,8
-30 ±4,3 ±32,6 -3 ±0,6 ±4,2 ±4,8 ±5,5 -10 ±0,8 ±5,5 -15 ±1,0 ±7,1 -20 ±1,4 ±9,9 -25 ±2,0 ±14,5 -30 ±3,0 ±22,3 -35 ±4,4 ±33,6 -3 ±0,6 ±3,9 -6 ±0,6 ±4,3 -10 ±0,7 ±4,8 -15 ±0,8 ±5,8 -45 -20 ±1,1 ±7,6 -25 ±1,5 ±10,6 -30 ±2,2 ±15,8 -35 ±3,2 ±23,6 -40 ±4,7 ±35,7 -6 ±0,6 ±4,1 -10 ±0,6 ±4,1 -10 ±0,6 ±4,1 -10 ±0,6 ±4,1 -15 ±0,7 ±5,1 -50 -20 ±0,9 ±6,3 -25 ±1,2 ±8,4 -15 ±0,7 ±5,1 -50 -20 ±0,9 ±6,3 -25 ±1,2 ±8,4 -17,5 ±2,4 ±17,5 -40 ±3,5 ±26,6 -15 -6 ±3,0 ±22,0 -10 ±4,1 ±31,3 -15 -6 ±3,0 ±22,0 -10 ±4,1 ±31,3 -20 -6 ±2,0 ±14,4 -110 ±4,1 ±31,3 -20 -6 ±2,0 ±14,4 -20 ±1,5 ±11,0 -20 ±1,7 ±12,1 -31 ±12,1 -32 ±2,3 ±16,6 -3 ±2,3 ±16,6 -3 ±2,3 ±16,6 -15 -6 ±3,0 ±22,0 -10 ±4,1 ±31,3 -3 ±1,5 ±11,0 -20 -6 ±2,0 ±14,4 -20 -10 ±2,7 ±20,4			-25		±21,2
-6 ±0,7 ±4,8 ±5,5 = 110 ±0,8 ±5,5 ±1,0 ±7,1 ±9,9 ±25 ±2,0 ±14,5 ±33,6 ±33,0 ±22,3 ±35 ±4,4 ±33,6 ±3,9 ±6,6 ±4,3 ±15,5 ±10,6 ±4,8 ±15,5 ±10,6 ±15,5 ±10,6 ±15,8 ±15,8 ±15,8 ±15,8 ±15,8 ±15,8 ±15,8 ±10,6 ±15,5 ±10,6 ±15,8 ±15,1 ±10,6 ±4,1 ±10 ±0,6 ±4,1 ±10 ±0,6 ±4,1 ±10 ±0,6 ±4,1 ±11,1 ±11,1 ±11,1 ±11,1 ±17,5 ±12,1 ±12,1 ±12,1 ±12,1 ±12,1 ±12,1 ±12,1 ±12,1 ±12,1 ±12,1 ±13,1 ±11,0 ±14,1 ±31,3 ±1,5 ±11,0 ±14,4 ±2,7 ±20,4 ±14,4 ±20,4			-30		
-40			-3	±0,6	±4,2
-40					
-40					
-40 -20 -25 +1,4 +2,0 +14,5 -30 +3,0 +3,0 +33,6 -3 +4,4 +33,6 -3 +4,4 +33,6 -6 +4,6 +4,3 +4,8 +5,8 -10 +4,5 +5,8 +4,8 +5,8 +4,8 +5,8 +4,9 +1,1 +7,6 +25 +1,1 +7,6 +25 +1,1 +7,6 +25 +1,1 +1,8 +35,7 +10,6 +10,6 +10,6 +10,6 +10,6 +10,6 +10,6 +10,6 +10,6 +10,6 +10,6 +10,6 +10,6 +10,6 +10,6 +10,7 +15,1 +10,6 +10,7 +15,1 +10,7 +15,1 +10,7 +15,1 +10,7 +12,1 +13,1 -35 +12,4 +17,5 +40 +3,5 +20,6 -15 -6 +3,0 +22,0 +10,0 +1,7 +112,1 +15,1 +16,6 +10,6 +14,1 +17,5 +10,1 +11,5 +10,1 +11,5 +10,0 +11,7 +11,1 +11,5 +10,0 +11,7 +11,1 +11,5 +11,0 +11,5 +11,0 +11		40			
1-25		-40			
1-30					±14,5
-35					
-3 ±0,6 ±3,9 ±4,3 -10 ±0,7 ±4,8 ±5,8 ±5,8 ±5,8 ±15,5 ±10,6 ±15,8 ±10,6 ±4,4 ±15,1 ±15,1 ±10,1 ±10,0 ±10,6 ±14,4 ±11,7 ±12,1 ±12,1 ±12,1 ±12,1 ±12,1 ±12,1 ±12,1 ±12,1 ±12,1 ±12,1 ±12,1 ±12,1 ±12,1 ±12,1 ±12,1 ±12,1 ±13,3 ±16,6 ±13,0 ±12,0 ±14,1 ±13,3 ±11,0 ±14,1 ±11,0 ±14,1 ±11,0 ±14,1 ±11,0 ±14,4 ±10,0 ±1,7 ±12,4 ±11,0 ±14,4 ±11,0 ±14,4 ±10,0 ±1,7 ±12,0 ±14,4 ±11,0 ±14,4 ±10,0 ±1,7 ±12,0 ±14,4 ±10,0 ±1,7 ±12,0 ±14,4 ±11,0 ±14,4 ±10,0 ±1,7 ±12,0 ±14,4 ±10,0 ±12,7 ±12,0 ±14,4 ±10,0 ±12,7 ±12,0 ±14,4 ±10,0 ±12,7 ±12,0 ±14,4 ±10,0 ±12,7 ±12,0 ±14,4 ±10,0 ±12,7 ±12,0 ±14,4 ±10,0 ±12,7 ±12,0 ±14,4 ±10,0 ±14,4 ±10,0 ±12,0 ±14,4 ±10,0 ±12,0 ±14,4 ±10,0 ±12,0 ±14,4 ±10,0 ±					
-6 ±0,6 ±4,3 ±4,8 ±5,8 ±5,8 ±5,8 ±5,8 ±10,6 ±1,1 ±7,6 ±10,6 ±2,2 ±15,8 ±10,6 ±3,7 ±35,7 ±35,7 ±6 ±0,6 ±4,1 ±4,1 ±31,3 ±1,5 ±10,6 ±2,0 ±1,1 ±7,6 ±10,6 ±2,0 ±1,1 ±1,1 ±7,6 ±10,6 ±10,6 ±10,6 ±10,6 ±10,7 ±5,1 ±10,1 ±0,6 ±10,7 ±5,1 ±10,7 ±15,1 ±12,1 ±13,3 ±16,6 ±13,0 ±12,0 ±11,0 ±11,0 ±11,0 ±11,0 ±11,0 ±11,0 ±11,0 ±12,7 ±10,4 ±14,4 ±20,4					
-10 ±0,7 ±4,8 ±5,8 ±5,8 ±5,8 ±10,6 ±1,5 ±10,6 ±15,8 ±2,2 ±15,8 ±2,4 ±35,7 ±40 ±35,5 ±10,6 ±4,1 ±1,1 ±4,4 ±31,3 ±2,5 ±10,6 ±4,1 ±31,3 ±10,5 ±2,0 ±10,6 ±4,4 ±17,5 ±40,6 ±4,4 ±17,5 ±40,6 ±4,4 ±17,5 ±40,6 ±4,4 ±17,5 ±40,6 ±4,4 ±17,5 ±40,6 ±4,4 ±17,5 ±40,6 ±3,5 ±2,4 ±17,5 ±40,6 ±3,5 ±2,4 ±17,5 ±40 ±3,5 ±26,6 ±10,0 ±4,1 ±31,3 ±11,0 ±4,1 ±31,3 ±14,4 ±20,4					
-45			-10		
-45					
-25 ±1,5 ±10,6 ±15,8 ±15,8 ±22,2 ±15,8 ±23,6 ±4,7 ±35,7 ±35,7 ±35,7 ±35,7 ±35,7 ±35,7 ±35,7 ±40,6 ±4,1 ±31,3 ±20,4 ±2,7 ±20,4		-45			
-30					
-35 ±3,2 ±23,6 ±35,7 -40 ±4,7 ±35,7 -3 ±0,5 ±3,7 -6 ±0,6 ±4,1 -10 ±0,6 ±4,4 -15 ±0,7 ±5,1 -50 -20 ±0,9 ±6,3 -25 ±1,2 ±8,4 -30 ±1,7 ±12,1 -35 ±2,4 ±17,5 -40 ±3,5 ±26,6 -15 -6 ±3,0 ±22,0 -10 ±4,1 ±31,3 -20 -6 ±2,0 ±14,4 -20 -6 ±2,0 ±14,4 -20,4 -10 ±2,7 ±20,4 -11,0 ±20,4 -10 ±20,4					
-40 ±4,7 ±35,7 -3 ±0,5 ±3,7 -6 ±0,6 ±4,1 -10 ±0,6 ±4,4 -15 ±0,7 ±5,1 -50 -20 ±0,9 ±6,3 -25 ±1,2 ±8,4 -30 ±1,7 ±12,1 -35 ±2,4 ±17,5 -40 ±3,5 ±26,6 -15 -6 ±3,0 ±22,0 -10 ±4,1 ±31,3 -20 -6 ±2,0 ±14,4 -20 -6 ±2,0 ±14,4 -20 ±14,4 -20 ±4,7 ±35,7 -4,10 ±2,7 ±12,1 -4,1 ±31,3 -4,1 ±					
-3 ±0,5 ±3,7 ±4,1 ±3,7 ±4,1 ±31,3 ±14,4 ±20,4					
-6 ±0,6 ±4,1 ±4,4 ±5,1 ±5,1 ±6,3 ±6,3 ±1,7 ±12,1 ±12,1 ±17,5 ±26,6 ±24,4 ±17,5 ±26,6 ±24,0 ±23,5 ±26,6 ±24,0 ±23,0 ±22,0 ±10 ±4,1 ±31,3 ±13,0 ±1,5 ±11,0 ±2,7 ±12,1 ±14,4 ±20,4					
-10 ±0,6 ±4,4 ±5,1 ±5,1 ±0,7 ±5,1 ±6,3 ±0,9 ±6,3 ±1,2 ±8,4 ±17,5 ±12,1 ±12,1 ±17,5 ±26,6 ±23,0 ±26,6 ±24,0 ±3,5 ±26,6 ±3,0 ±22,0 ±1,0 ±4,1 ±31,3 ±11,0 ±2,0 ±14,4 ±20,4					
$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$					
-50					
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$		-50			
-30 ±1,7 ±12,1 ±17,5 ±17,5 ±26,6 ±3,5 ±26,6 ±3,0 ±22,0 ±4,1 ±31,3 -3 ±2,3 ±16,6 ±22,0 ±4,1 ±31,3 ±11,0 ±31,3 ±12,0 ±14,4 ±20,4					
-35 ±2,4 ±17,5 ±26,6 -40 ±3,5 ±26,6 -3 ±2,3 ±16,6 ±22,0 ±22,0 -10 ±4,1 ±31,3 св. 8 до 12 включ. -20 -6 ±2,0 ±14,4 ±20,4					
св. 8 до 12 включ. -40 ±3,5 ±26,6 -3 ±2,3 ±16,6 +3,0 ±22,0 ±4,1 ±31,3 -10 ±4,1 ±31,3 +1,5 ±11,0 ±2,0 ±14,4 +20 ±2,7 ±20,4					
-3 ±2,3 ±16,6 ±22,0 ±22,0 ±4,1 ±31,3 св. 8 до 12 включ3 ±1,5 ±11,0 ±14,4 ±20,4					
св. 8 до 12 включ. -15 -6 ±3,0 ±22,0 ±31,3 -3 ±1,5 ±11,0 ±14,4 -10 ±2,7 ±20,4					
св. 8 до 12 включ. -10 ±4,1 ±31,3 -3 ±1,5 ±11,0 -6 ±2,0 ±14,4 -10 ±2,7 ±20,4		-15			·
св. 8 до 12 включ. -3 ±1,5 ±11,0 -20 -6 ±2,0 ±14,4 -10 ±2,7 ±20,4					
$ \begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	св. 8 до 12 включ.				
$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$		20			
		-20			*
				±4,2	±31,6

<u> Гродолжение таолицы 2</u>		T		
		-3	$\pm 1,1$	±7,7
		-6	±1,4	±9,9
	-25	-10	±1,9	±13,5
		-15	±2,8	±20,8
		-20	±4,2	±32,2
		-3	±0,8	±5,8
		-6	±1,0	±7,3
	20	-10	±1,3	$\pm 9,5$
	-30	-15	±1,9	±14,1
		-20	±2,9	±21,6
		-25	±4,4	±33,1
		-3	±0,7	±4,8
		-6	±0,8	±5,8
		-10	±1,0	±7,2
	-35	-15	±1,4	±10,1
		-20	±2,1	±15,0
		-25	±3,1	±22,9
		-30	±4,6	±34,8
		-3	±0,6	±4,2
		-6	±0,7	±5,0
		-10	±0,9	±5,9
		-15	±1,1	±7,8
	-40	-20	±1,6	±11,1
		-25		±16,6
			±2,3	
		-30 35	±3,4	±25,3
		-35 -3	±5,0	±37,5
		-5 -6	±0,6	±3,9
			±0,7	±4,5
		-10	±0,8	±5,2
	-45	-15	±0,9	±6,6
		-20	±1,3	±8,9
		-25	±1,8	±12,8
		-30	±2,6	±19,4
		-35	±3,9	±29,2
		-3	±0,5	±3,7
		-6	±0,6	±4,3
		-10	±0,7	±4,8
		-15	±0,8	±5,9
	-50	-20	±1,1	±7,7
		-25	±1,5	±10,7
		-30	±2,2	±15,9
		-35	±3,2	±24,0
		-40	±4,8	±36,1
		-3	±2,3	±16,6
	-15	-6	±3,0	$\pm 22,1$
		-10	±4,1	±31,4
св. 12 до 18 включ.		-3	±1,5	±11,0
	-20	-6	±2,0	$\pm 14,5$
	-20	-10	±2,8	$\pm 20,5$
		-15	±4,2	±31,7

родолжение таблицы 2				
		-3	±1,1	±7,7
		-6	$\pm 1,4$	$\pm 10,0$
	-25	-10	±1,9	±13,6
		-15	±2,8	±21,0
		-20	±4,3	±32,3
		-3	±0,8	±5,8
		-6	±1,1	$\pm 7,4$
	20	-10	$\pm 1,4$	±9,6
	-30	-15	±2,0	$\pm 14,2$
		-20	±2,9	±21,8
		-25	±4,4	±33,4
		-3	±0,7	±4,8
		-6	±0,9	±5,9
		-10	±1,1	±7,3
	-35	-15	$\pm 1,1$ $\pm 1,4$	±10,3
	33	-20	±2,1	±15,3
		-25	±3,1	±23,4
		-30	±4,7	±35,5
		-30		
			±0,6	±4,2
		-6 10	±0,7	±5,1
	40	-10	±0,9	±6,1
	-40	-15	±1,1	±8,0
		-20	±1,6	±11,4
		-25	±2,3	±17,1
		-30	±3,5	±26,2
		-3	±0,6	±3,9
		-6	± 0.7	±4,6
		-10	± 0.8	±5,3
	-45	-15	$\pm 1,0$	±6,8
	43	-20	±1,3	$\pm 9,2$
		-25	±1,9	±13,4
		-30	$\pm 2,8$	$\pm 20,5$
		-35	±4,1	±31,1
		-3	±0,5	±3,7
		-6	±0,6	±4,4
		-10	± 0.7	±4,9
	50	-15	±0,9	±6,1
	-50	-20	±1,1	±8,0
		-25	±1,6	±11,3
		-30	$\pm 2,3$	$\pm 17,2$
		-35	±3,5	±26,3
Диапазон изменений уг.	ла поворот		,	,
градус	. 1		,	±180
Диапазон изменений уг	ла поворот	га ОПУ в угло	местной плоскости.	
традус			±90	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки углового				—, ·
положения ОПУ, градус:				
– в азимутальной плоскости				± 0.05
в азимутальной гв угломестной г				± 0.05
Диапазон перемещения		айлеру м		от 0 до 1
дианазон перемещения	OTTA HO CH	индеру, м		от о до т

сованной поляризации.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки положе-	
ния ОПУ по слайдеру, мм	±0,25
*Примечание: уровни поляризационных диаграмм отсчитываются от	максимума на согла-

Таблица 3 – Основные технические характеристики комплекса

Наименование характеристики	Значение
Напряжение электропитания от сети переменного тока частотой	
$(50 \pm 1) \Gamma \Pi$, B	от 198 до 242
Потребляемая мощность, В.А, не более	3000
Габаритные размеры средства измерений, мм, не более:	
– высота	550
– ширина	600
– длина	620
Рабочие условия эксплуатации:	
 температура окружающего воздуха, °С 	от 0 до +40
– относительная влажность, %	80
 атмосферное давление, кПа 	от 86 до 106

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель блока управления ОПУ в виде наклейки и типографским способом на титульный лист документа «Автоматизированный измерительно-вычислительный комплекс АИВК БКВП.411739.057. Руководство по эксплуатации. БКВП.411739.057 РЭ».

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность комплекса

Наименование	Обозначение	Кол-во
1 Автоматизированный измерительно-вычислительный комплекс АИВК БКВП.411739.057:	БКВП.411739.057	1 шт.
1.1 Опорно-поворотное устройство	1	1 шт.
1.2 Однокоординатное опорно-поворотное устройство с блоком управления	AZ1000	1 шт.
1.3 Планарный сканер	-	1 шт.
1.4 Блок управления ОПУ	1	1 шт.
1.5 Блок управления сканером	-	1 шт.
1.6 Векторный анализатор цепей (с опциями 008, 020, 021,025,080,118)	N5222A	1 шт.
1.7 Комплект антенн П6-59	-	1 ком-т
1.8 Комплект кабелей и аксессуаров	1	1 ком-т
1.9 Рабочая станция (ПЭВМ)	1	1 ком-т
2 Программное обеспечение	1	1 диск
3 Руководство по эксплуатации	БКВП.411739.057 РЭ	1 экз.
4 Паспорт	БКВП.411739.057 ПС	1 экз.
5 Методика поверки	133-18-14 MΠ	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу 133-18-14 МП «Инструкция. Автоматизированный измерительновычислительный комплекс АИВК БКВП.411739.057. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИФТРИ» 12 декабря 2018 года.

Основные средства поверки:

– аттенюатор ступенчатый программируемый Agilent 84908M, регистрационный номер 60239-15 в Федеральном информационном фонде;

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого комплекса с требуемой точностью.

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

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к автоматизированному измерительно-вычислительному комплексу АИВК БКВП.411739.057

Техническая документация предприятия-изготовителя

Изготовитель

Акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Пульсар» (АО «НПП «Пульсар»)

ИНН 7719846490

Юридический (почтовый) адрес: 105187, г. Москва, Окружной проезд, д. 27

Телефон: (495) 365-12-30

Испытательный центр

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

(ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ

Почтовый адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Телефон: (495) 526-63-00, факс: (495) 526-63-00

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 11.05.2018 г.

М.п.

Заместитель Руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

		А.В. Кулешов
«	»	2019 г.