



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР**

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ
ЭТАЛОН И ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ
ИЗМЕРЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ ПОЛЯ
ИЗЛУЧЕНИЯ АНТЕННЫХ СИСТЕМ
С РАЗМЕРАМИ РАСКРЫВОВ ОТ 5 ДО 100 м
И БОРТОВЫХ АНТЕНН ЛЕТАТЕЛЬНЫХ
АППАРАТОВ В ДИАПАЗОНЕ ЧАСТОТ**

0,3÷3,0 ГГц

ГОСТ 8.534—85

Издание официальное

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва**

**РАЗРАБОТАН Государственным комитетом СССР по стандартам
ИСПОЛНИТЕЛИ**

П. М. Геруни, д-р техн. наук (руководитель темы); **Р. Р. Казарян**, канд. техн. наук; **В. Г. Панченко**

ВНЕСЕН Государственным комитетом СССР по стандартам

Член Госстандарта **Л. К. Исаев**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 17 октября 1985 г. № 117

Редактор *М В Глушкова*
Технический редактор *О Н Никитина*
Корректор *М С Кабашова*

Сдано в наб 06.12.85 Подп к печ 27.01.86 0,5 усл п л 0,5 усл кр отт 0,45 уч изд л
Тир 16 000 Цена 3 коп

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов 123840 Москва, ГСП Новопресненский пер., 3
Тип «Московский печатник» Москва, Лялин пер., 6 Зак 1600

Государственная система обеспечения
единства измерений

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЭТАЛОН И
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ ПОЛЯ
ИЗЛУЧЕНИЯ АНТЕННЫХ СИСТЕМ С РАЗМЕРАМИ
РАСКРЫВОВ ОТ 5 ДО 100 м И БОРТОВЫХ АНТЕНН
ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ В ДИАПАЗОНЕ ЧАСТОТ
0,3÷3,0 ГГц**

ГОСТ

8.534—85

State system for ensuring the uniformity of
measurements. State special standard and state
verification schedule for means measuring radiation
field parameters of antenna systems with aperture
dimensions from 5 to 100 m and of the airborne
antennas within the frequency range from
0,3 to 3,0 GHz

ОКСТУ 0008

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 17 октября
1985 г. № 117 срок введения установлен

с 01.01.87

Настоящий стандарт распространяется на государственный специальный эталон и государственную поверочную схему для средств измерений параметров поля излучения антенных систем с размерами раскрывов от 5 до 100 м и бортовых антенн летательных аппаратов в диапазоне частот 0,3÷3,0 ГГц и устанавливает назначение государственного специального эталона эффективной площади — квадратного метра (m^2), коэффициента усиления, коэффициента поляризации в главном направлении и распределения отношений напряженностей поля излучения — безразмерных величин — антенных систем с размерами раскрывов от 5 до 100 м и бортовых антенн летательных аппаратов в диапазоне частот 0,3÷3,0 ГГц, комплекс основных средств измерений, входящих в его состав, основные метрологические характеристики эталона и порядок передачи размеров указанных единиц от государственного специального эталона образцовым средствам измерений, а также непосредственно антенным системам с размерами раскрывов от 5 до 100 м и специальным и высокоточным бортовым антеннам летательных аппаратов с указанием погрешностей и основных методов поверки.

1. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЭТАЛОН

1.1. Государственный специальный эталон предназначен для воспроизведения и хранения единиц эффективной площади, коэф-



фициента усиления, коэффициента поляризации в главном направлении и распределения отношений напряженностей поля излучения антенных систем с размерами раскрывов от 5 до 100 м и бортовых антенн летательных аппаратов в диапазоне частот 0,3÷3,0 ГГц и передачи размеров указанных единиц образцовым средствам измерений, применяемым в народном хозяйстве с целью обеспечения единства измерений в стране, а также непосредственно антенным системам с размерами раскрывов от 5 до 100 м и специальным и высокоточным бортовым антеннам летательных аппаратов.

1.2. В основу выполняемых в СССР радиоастрономических и облетных измерений параметров поля излучения антенных систем с размерами раскрывов от 5 до 100 м и бортовых антенн летательных аппаратов в диапазоне частот 0,3÷3,0 ГГц, а также летающих лабораторий и специальных высокоточных антенн должны быть положены единицы, воспроизводимые указанным государственным эталоном.

1.3. Государственный специальный эталон состоит из комплекса следующих средств измерений:

полноповоротная зеркальная антенна с диаметром раскрыва 18 м; набор облучателей, система установки и осевого вращения облучателей, СВЧ тракты;

система автоматического управления антенны, опорно-поворотное устройство, цифровые датчики положения, следящее программное устройство, устройство синхронного наведения, главные приводы;

комплекты приемников слабых шумовых сигналов и образцовых генераторов шума;

комплекты генераторов сигналов и аттенюаторов;

система преобразования, регистрации и обработки информации, ЭВМ;

рупорные антенны с размерами раскрывов $0,861 \times 1,135$ м²;

антенный полигон;

специальные сооружения и измерительные вышки;

вспомогательное оборудование.

1.4. Диапазон значений параметров поля излучения антенных систем с размерами раскрывов от 5 до 100 м и бортовых антенн летательных аппаратов, воспроизводимых эталоном в диапазоне частот 0,3÷3,0 ГГц, указаны в табл. 1.

1.5. Государственный специальный эталон обеспечивает воспроизведение единиц со средними квадратическими отклонениями результатов измерений S_0 при неисключенных систематических погрешностях Θ_0 , не превышающими значений, указанных в табл. 1.

1.6. Для обеспечения воспроизведения единиц эффективной площади, коэффициента усиления, коэффициента поляризации в

Таблица 1

Параметры поля излучения	Диапазон значений	S_0	θ_0
Эффективная площадь, m^2	100÷160	$1,5 \cdot 10^{-2}$	$4 \cdot 10^{-2}$
Коэффициент усиления	$1,6 \cdot 10^3 \div 1,4 \cdot 10^5$	$1,5 \cdot 10^{-2}$	$4 \cdot 10^{-2}$
Коэффициент поляризации в главном направлении, дБ	-50 ÷ -30	—	—
Распределение отношений напряженностей, дБ	0 ÷ -20	$4 \cdot 10^{-2}$	$6 \cdot 10^{-2}$

главном направлении и распределения отношений напряженностей поля излучения антенных систем с размерами раскрывов от 5 до 100 м и бортовых антенн летательных аппаратов в диапазоне частот 0,3÷3,0 ГГц с указанной точностью должны быть соблюдены правила хранения и применения эталона, утвержденные в установленном порядке.

1.7. Государственный специальный эталон применяют для передачи размеров единиц образцовым средствам измерений методом прямых измерений и непосредственным сличением, а также для аттестации специальных и высокоточных бортовых антенн летательных аппаратов методом прямых измерений.

2. ОБРАЗЦОВЫЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

2.1. В качестве образцовых средств измерений применяют образцовые (стандартные) источники космического радиоизлучения (указаны в табл. 2), параметры которых выдает ВНИИРИ, образцовые облегченные комплексы аппаратуры и образцовые бортовые антенны.

2.2. Доверительные относительные погрешности δ_0 образцовых средств измерений при доверительной вероятности 0,95 составляют от $6 \cdot 10^{-2}$ до $8 \cdot 10^{-2}$.

Измерения величин эффективной площади, коэффициента усиления, коэффициента поляризации в главном направлении и распределения отношений напряженностей поля излучения антенных систем с размерами раскрывов от 5 до 100 м радиоастрономическим методом должны проводиться по параметрам образцовых (стандартных) источников космического радиоизлучения, указанным в п. 2.1.

2.3. Образцовые средства измерений применяют для измерений эффективной площади, коэффициента усиления, коэффициента поляризации в главном направлении и распределения отношений напряженностей поля излучения антенных систем с размерами раскрывов от 5 до 100 м методом прямых измерений.

**Параметры образцовых (стандартных) источников
(на 1 сентября)**

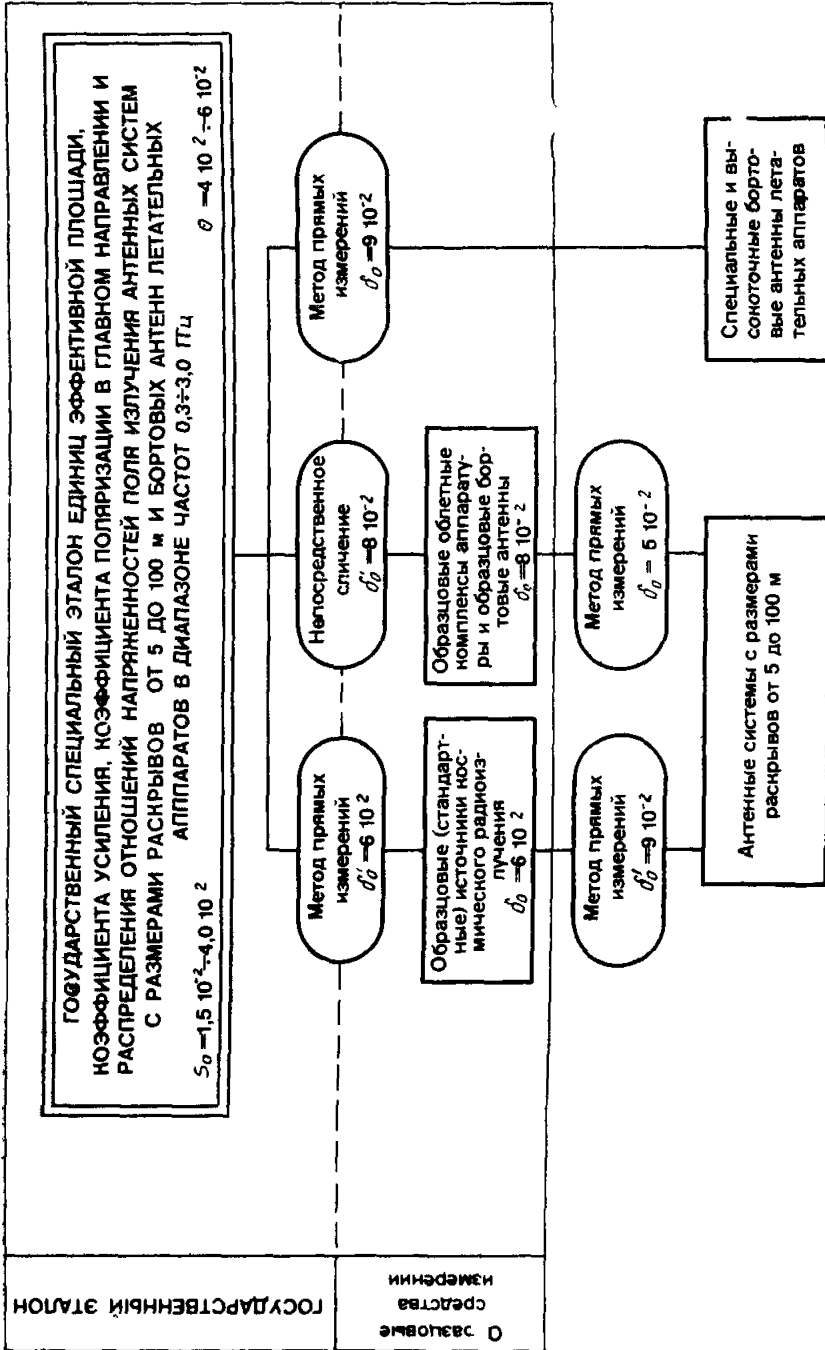
Наименование источника	Обозначения	Экваториальные координаты		Годовая прецессия	
		Прямое восхождение α	Склонение δ	P_{α}	P_{δ}
Галактика в созвездии Тельца	3C 123 PKS 0433+29	04 ^h 36 ^m 10 ^s	+29°38'36"	3 ^s ,78	7 ^{''} ,35
Телец-А Крбовидная туманность	3C 144 M1 CTA 36 NGC1 952 PKS 0531+21	05 ^h 33 ^m 39 ^s	+21°59'51"	3 ^s ,60	2 ^{''} ,44
Туманность Орiona	3C 145 M42 CTA 37 NGC1 976 PKS 0532—05	05 ^h 34 ^m 34 ^s	—05°23'35"	2 ^s ,95	2 ^{''} ,37
Остаток сверхновой в созвездии Близнецов	3C 157 IC 443	06 ^h 16 ^m 46 ^s	+22°42'15"	3 ^s ,63	—1 ^{''} ,28
Галактика в созвездии Единорога	3C 161 CTA 42 MSH 06—004	06 ^h 26 ^m 28 ^s	—05°52'31"	2 ^s ,91	—2 ^{''} ,16
Гидра-А	3C 218 CTA 47 PKS 0915—11	09 ^h 17 ^m 24 ^s	—12°02'06"	2 ^s ,89	—15 ^{''} ,11
Дева-А	3C 274 M87 CTA 54 NGC 4486 PKS 1228+12	12 ^h 30 ^m 07 ^s	+12°27'57"	3 ^s ,04	—19 ^{''} ,9
Квazar в созвездии Гончих Псов	3C 286 CTA 60 PKS 1328+30	13 ^h 30 ^m 29 ^s	+30°34'55"	2 ^s ,77	—18 ^{''} ,55
Геркулес-А	3C 348 CTA 75 PKS 1648+05	16 ^h 50 ^m 27 ^s	+05°00'56"	2 ^s ,96	—6 ^{''} ,14
Галактика в созвездии Змееносца	3C 353 CTA 76 PKS 1717—00	17 ^h 19 ^m 47 ^s	—00°58'00"	3 ^s ,01	—3 ^{''} ,65
Туманность Омега	CTB 52 NGC 6618 M17	18 ^h 19 ^m 42 ^s	—16°12'19"	3 ^s ,50	1 ^{''} ,50
Лебедь-А	3C 405 CTA 88	19 ^h 58 ^m 59 ^s	+40°41'53"	2 ^s ,07	9 ^{''} ,85
Кассиопея-А	3C 461 CTA 105	23 ^h 22 ^m 44 ^s	+58°44'53"	2 ^s ,60	19 ^{''} ,75

космического радионизлучения
1985 г.)

Таблица 2

Угловой размер	Спектральная плотность потока мощности (10^{-26} Вт · м $^{-2}$ · Гц $^{-1}$)					Поляризация			
	F=0,3 ГГц	F=0,4 ГГц	F=0,9 ГГц	F=1,5 ГГц	F=3,0 ГГц	Степень поляризации (%)	Позиционный угол (...°)	Степень поляризации (%)	Позиционный угол (...°)
<27"	140	120	64	43	25	—	—	—	—
3',5×2',5	1280	1460	970	1130	690	2,5	85	3,5	135
7'	—	250	—	600	—	—	—	—	—
45'	—	230	200	170	100	—	—	—	—
<30"	54	44	25	18	10	—	—	9,3	172
Гало 320" Ядро 47"	—	130	64	40	21	—	—	—	—
10'	—	600	310	240	110	—	—	—	—
0'',05	28	24	17	14	10	—	—	10,2	33
3',2	—	160	68	40	20	—	—	—	—
4'	160	140	74	50	25	—	—	—	—
6'	—	—	1020	1050	—	—	—	—	—
1',40	6900	4000	2360	1630	—	—	—	0,5	145
4',3	—	5140	2900	2290	—	—	—	—	—

Государственная поверочная схема для средств измерений параметров поля излучения антенных систем с размерами раскрывов от 5 до 100 м и бортовых антенн летательных аппаратов в диапазоне частот $0,3 \div 3,0$ ГГц



δ_{θ}^{\prime} — погрешность передачи размера единиц