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

Цена 3 коп.

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Государственным комитетом СССР по стандартам

ИСПОЛНИТЕЛИ

П. М. Герцин, 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

УДК 621.396.67.09 : 53.089.68 : 006.354 Группа Т84

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

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 ($м^2$), коэффициента усиления, коэффициента поляризации в главном направлении и распределении 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-

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★

© Издательство стандартов, 1986

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 $0{,}861 \times 1{,}135$ м^2;

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_δ	δ_0
Эффективная площадь, м²	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 облетные 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	Экваторциальные координаты		Годовая процессия	
		Прямое восхождение α	Склонение δ	P_α	P_δ
Галактика в созвездии Тельца	3C 123 PKS 0433+29	$04^h36^m10^s$	$+29°38'36''$	$3^s,78$	$7'',35$
Телец-А Крабовидная туманность	3C 144 M1 CTA 36 NGCI 952 PKS 0531+21	$05^h33^m39^s$	$+21°59'51''$	$3^s,60$	$2'',44$
Туманность Ориона	3C 145 M42 CTA 37 NGCI 976 PKS 0532—05	$05^h34^m34^s$	$-05°23'35''$	$2^s,95$	$2'',37$
Остаток сверхновой в созвездии Близнецов	3C 157 IC 443	$06^h16^m46^s$	$+22°42'15''$	$3^s,63$	$-1'',28$
Галактика в созвездии Единорога	3C 161 CTA 42 MSH 06—004	$06^h26^m28^s$	$-05°52'31''$	$2^s,94$	$-2'',16$
Гидра-А	3C 218 CTA 47 PKS 0915—11	$09^h17^m24^s$	$-12°02'06''$	$2^s,89$	$-15'',11$
Дева-А	3C 274 M87 CTA 54 NGC 4486 PKS 1228+12	$12^h30^m07^s$	$+12°27'57''$	$3^s,04$	$-19'',9$
Квазар в созвездии Гончих Псов	3C 286 CTA 60 PKS 1328+30	$13^h30^m29^s$	$+30°34'55''$	$2^s,77$	$-18'',55$
Геркулес-А	3C 348 CTA 75 PKS 1648+05	$16^h50^m27^s$	$+05°00'56''$	$2^s,96$	$-6'',14$
Галактика в созвездии Змееносца	3C 353 CTA 76 PKS 1717—00	$17^h19^m47^s$	$-00°58'00''$	$3^s,01$	$-3'',65$
Туманность Омега	CTB 52 NGC 6618 M17	$18^h19^m42^s$	$-16°12'19''$	$3^s,50$	$1'',50$
Лебедь-А	3C 405 CTA 88	$19^h58^m59^s$	$+40°41'53''$	$2^s,07$	$9'',85$
Кассиопея-А	3C 461 CTA 105	$23^h22^m44^s$	$+58°44'53''$	$2^s,60$	$19'',75$

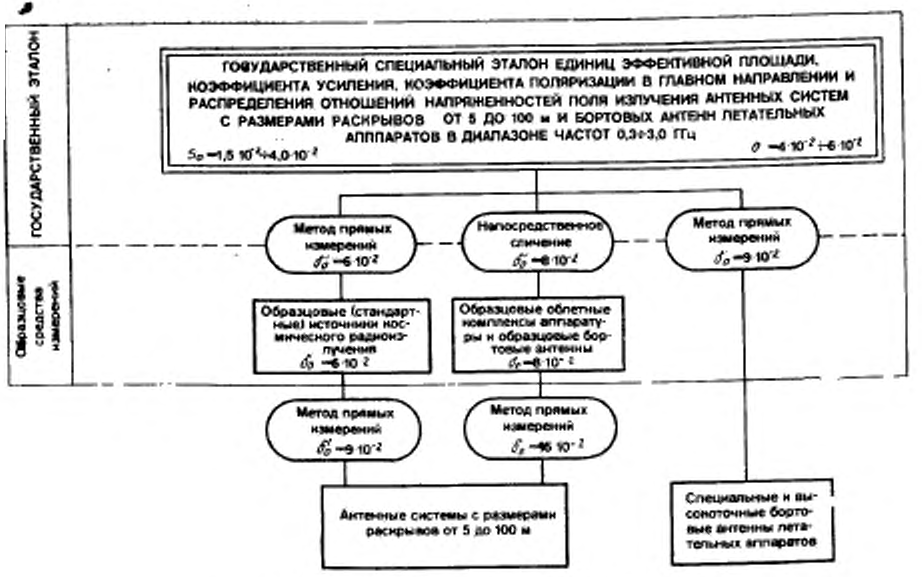
космического радиоизлучения
1985 г.)

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	—	—	—	—	—

gostexpo.ru

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



δ'_0 — погрешность передачи размера единиц.