



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. и печ. 27.01.86 0,5 усл. л. а 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 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-



коэффициента 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 аттенуаторов;

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_4 | δ_0 |
|---|--------------------------------------|---------------------|-------------------|
| Эффективная площадь, m^2 | 100÷160 | $1,5 \cdot 10^{-2}$ | $4 \cdot 10^{-2}$ |
| Коэффициент усиления | $1,6 \cdot 10^2 \div 1,4 \cdot 10^5$ | $1,5 \cdot 10^{-2}$ | $4 \cdot 10^{-2}$ |
| 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 ИЗМЕРЕНИЯ

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)**

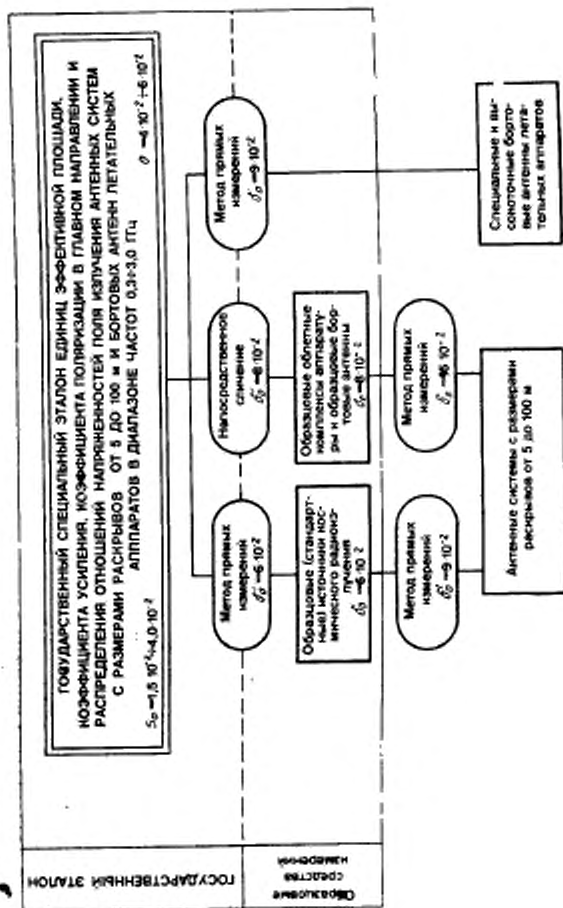
| Наименование источника | Обозначения | Экваториальные координаты | | Годовая прецессия | |
|--|--|---|--------------------|-------------------|--------------|
| | | Прямое восхождение α | Склонение δ | P_{α} | P_{δ} |
| Галактика в созвездии Тельца | 3C 123 PKS 0433+29 | 04 ^h 36 ^m 10 ^s | +29°38'36"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

космического радионизлучения
1985 г.)

Таблица 2

| Угловой размер | Спектральная плотность потока мощности (10^{-24} 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 0,3–3,0 ГГц



δ'_0 — погрешность передачи размера единиц.