ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

АНТЕННЫ ПРИЕМНЫЕ ТЕЛЕВИЗИОННОГО И ЗВУКОВОГО РАДИОВЕЩАНИЯ В ДИАПАЗОНАХ ОВЧ И УВЧ

Общие технические требования

Издание официальное

БЗ 3—99/17

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Государственным научно-исследовательским институтом радио (НИИР)

ВНЕСЕН Государственным комитетом Российской Федерации по связи и информатизации

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 21 апреля 1999 г. № 133

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

4 Стандарт разработан с учетом рекомендаций МСЭ-Р 419—3, МСЭ-Р 417—4, МСЭ-Р 412—4 Отчета МСЭ-Р 482 и международного стандарта МЭК 597-1—78

© ИПК Издательство стандартов, 1999

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

АНТЕННЫ ПРИЕМНЫЕ ТЕЛЕВИЗИОННОГО И ЗВУКОВОГО РАДИОВЕЩАНИЯ В ДИАПАЗОНАХ ОВЧ И УВЧ

Общие технические требования

TV receiving aerials for television and sound broadcasting stations in vhf and uhf frequency bands. General technical requirements

Дата введения 2000—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на антенны, предназначенные для стационарного приема сигналов вещательного телевидения и радиовещания, передаваемых наземными станциями в диапазонах частот согласно ГОСТ 7845 и в полосах частот 65,9—73,9; 87,5 — 100 и 100—107,9 МГц.

Стандарт устанавливает классификацию, основные параметры, общие технические требования к антеннам, а также определяет требования безопасности, транспортирования и хранения и гарантии изготовителя. Требования стандарта должны учитываться при разработке, изготовлении, эксплуатации и сертификации антенн.

Стандарт не распространяется на приемные антенны для маломощных ретрансляторов и наборы (комбинации из нескольких антенн), а также на активные антенны, в которых активный элемент (усилитель) является неотъемлемой частью приемной антенны, необходимой для ее правильного функционирования.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 9.301—86 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования

ГОСТ 15.001—88 Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения

ГОСТ 464—79 Заземления для стационарных установок проводной связи, радиорелейных станций, радиотрансляционных узлов и антенн систем коллективного приема телевидения. Нормы сопротивления

ГОСТ 7845—92 Система вещательного телевидения. Основные параметры. Методы измерений

ГОСТ 9042—86 Соединения антенные и заземляющие для бытовой радиоэлектронной аппаратуры. Технические условия

ГОСТ 15150—69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 24375—80 Радиосвязь. Термины и определения

Издание официальное

3 Определения и сокращения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

Полоса рабочих частот — полоса, ограниченная верхней и нижней частотами, в пределах которой электрические параметры антенны удовлетворяют требованиям настоящего стандарта и техническим условиям на антенны конкретного типа.

Коэффициент усиления антенны (КУ) — отношение напряжений $\frac{U_{1\,макс}}{U_{2\,макс}}$, где $U_{1\,макс}$ — напряжение на нагрузке, создаваемое данной антенной при ориентации ее по максимуму принимаемого сигнала, $U_{2\,макс}$ — напряжение на нагрузке, создаваемое полуволновым вибратором.

При этом предполагается, что антенна и полуволновый вибратор находятся в свободном пространстве и нагружены на одинаковые согласованные нагрузки и что напряженность поля в обоих случаях одинакова.

КУ, дБ, определяют по формуле

$$КУ = 20 \lg \frac{U_{1\,макс}}{U_{2\,макс}}. \qquad (1)$$

Среднее значение коэффициента усиления антенны ($КУ_{ср}$) — среднее арифметическое значений КУ, измеренных на средней и крайних частотах, входящих в рабочую полосу частот антенны.

Коэффициент стоячей волны по напряжению (КСВН) — отношение максимального значения напряжения $U_{макс}$ к минимальному $U_{мин}$, которые имели бы место при измерении напряжения в кабеле снижения, подключенном к выходу антенны, при работе в режиме передачи.

Коэффициент защитного действия (КЗД) — отношение напряжений $\frac{U_{1\,макс}}{U_{3\,макс}}$, где $U_{1\,макс}$ — напряжение, создаваемое антенной на согласованной нагрузке при ориентации антенны по максимуму сигнала, принимаемого с главного напрявления, $U_{3\,макс}$ — напряжение, создаваемое антенной на согласованной нагрузке, но при приеме с направления, помехозащищенность в котором определяют, то есть при приеме в задних квадрантах (в секторе углов от 90 до 270°) или с направлений, противоположных главному (в секторе углов от 175 до 185°).

КЗД, дБ, определяют по формуле

$$КЗД = 20 \lg \frac{U_{1\,макс}}{U_{3\,макс}} \qquad (2)$$

Углы раствора главного лепестка диаграммы направленности антенны в горизонтальной (Е) и вертикальной (Н) плоскостях — углы в плоскостях E и H, образованные направлениями, для которых усиление антенны на 3 дБ меньше максимального значения усиления в главном направлении приема.

Согласованная нагрузка — нагрузка с собственным КСВН ≤ 1,05.

Остальные термины — по ГОСТ 24375.

4 Классификация

4.1 Приемные антенны классифицируют по следующим характеристикам:

- рабочей полосе частот (числу принимаемых радиоканалов);
- поляризация поля в месте установки антенны;
- степени сложности условий приема;
- назначению приемной антенны;
- способности антенны к перестройке.

4.2 В зависимости от числа принимаемых радиоканалов или диапазонов частот антенны подразделяют на 10 следующих типов:

2 — одноканальные, работающие в полосе частот одного телевизионного канала, расположенного в I, II или III телевизионных диапазонах частот;

2 — многоканальные, работающие в полосах частот двух или нескольких телевизионных каналов;

3 — широкополосные, работающие в I и II телевизионнных диапазонах частот;

4 — широкополосные, работающие в III телевизионном диапазоне частот;

5 — широкополосные, работающие в IV и V телевизионных диапазонах частот;

6 — широкополосные, работающие в I—III телевизионных диапазонах частот;

7 — широкополосные, работающие во всех телевизионных диапазонах частот;

8 — узкополосные, работающие в полосе частот одного из диапазонов ОВЧ радиовещания: 65,9—73,94; 87,5—100; 100—107,9 МГц;

9 — широкополосные, работающие в полосе частот двух диапазонов ОВЧ радиовещания;

10 — широкополосные, работающие в полосе частот трех диапазонов ОВЧ радиовещания.

4.3 Антенны всех типов подразделяют в зависимости:

- от поляризации сигнала — на антенны с горизонтальной поляризацией; с горизонтальной или вертикальной поляризацией (альтернативные); ориентируемые в зависимости от поляризации сигналов в каналах, действующих в данной местности; с горизонтальной и вертикальной поляризацией одновременно (комбинированные); с горизонтальной или вертикальной поляризацией и с возможностью ориентации в соответствии с поляризацией, преобладающей в месте установки антенны;
- от условий эксплуатации — на антенны наружные и комнатные;
- от условий приема — на антенны 1 — 4 категорий.

Антенны 1 и 2 категорий предназначены для применения в нормальных условиях приема, антенны 3 и 4 категорий — для применения в особо сложных условиях приема в системах кабельного телевидения.

Примечания

1 Под нормальными условиями приема понимают прием радиотелевизионных сигналов на большей части зоны обслуживания радиотелевизионной станции.

2 Особо сложные условия приема характеризуются наличием мешающих радиопомех, интенсивных отраженных сигналов и низкой напряженностью полей передатчиков радиотелевизионной станции;

- от назначения — на антенны коллективного и индивидуального пользования, а также для систем кабельного телевидения;
- от способности к перестройке — на антенны перестраиваемые и неперестраиваемые.

4.4 Наружные приемные неперестраиваемые антенны для телевидения и ОВЧ радиовещания следует изготавливать, как правило, для коллективного и индивидуального пользования всех типов, различных исполнений, в зависимости от поляризации сигналов (для горизонтальной или вертикальной поляризации, а также в альтернативном или комбинированном исполнениях), 1 и 2 категорий.

4.5 Наружные приемные неперестраиваемые антенны для систем кабельного телевидения следует изготавливать, как правило, типов 1, 2, 8 и 9, различных исполнений в зависимости от поляризации сигналов (для горизонтальной или вертикальной поляризации, а также в альтернативном или комбинированном исполнениях и с возможностью ориентации в соответствии с поляризацией, преобладающей в месте установки антенны), 3 и 4 категорий.

4.6 Комнатные телевизионные перестраиваемые или неперестраиваемые антенны следует изготавливать, как правило, для индивидуального пользования, типов 5—7, для горизонтальной или вертикальной поляризации, с возможностью ориентации в соответствии с поляризацией, преобладающей в месте установки антенны.

Примечание — Комнатные телевизионные антенны типов 6 и 7 должны также обеспечивать прием ОВЧ радиовещания и иметь электрические параметры, установленные для них настоящим стандартом.

4.7 Условные обозначения приемных антенн должны состоять из букв:

- АТ (антенна телевизионная) — для наружных и комнатных телевизионных антенн;
- АР (антенна радиовещательная) — для наружных антенн ОВЧ радиовещания;
- $АТ_{скат}$ (антенна телевизионная) — для наружных телевизионных антенн систем кабельного телевидения (СКАТ);
- $АР_{скат}$ (антенна радиовещательная) — для наружных антенн ОВЧ радиовещания систем кабельного телевидения.

4.8 В обозначении наружных телевизионных и радиовещательных антенн последующие буквы указывают на назначение антенны: К — коллективная, И — индивидуальная и поляризацию: Г — для горизонтальной поляризации, В — для вертикальной поляризации, Г (В) — альтернативная, Г/В — комбинированная. Первая цифра после букв обозначает тип антенны, вторая — категорию сложности условий приема. Последующие цифры обозначают для телевизионных антенн номера телевизионных каналов, в полосах частот которых работает антенна, а для радиовещательных антенн — диапазоны частот ОВЧ радиовещания, МГц, входящие в рабочую полосу частот антенны. Последняя цифра в обозначении антенны указывает номер модификации.

В обозначении комнатных антенн третья буква указывает на способность антенн к перестройке: П — перестраиваемая, Н — неперестраиваемая, первая цифра — тип антенны, вторая — номер модификации.

4.9 Примеры обозначений наружных и комнатных приемных антенн приведены в приложении А.

5 Основные параметры

5.1 **Общие положения**

5.1.1 При разработке, конструировании и изготовлении приемных антенн всех типов должны быть номированы следующие параметры:

- полоса рабочих частот;
- номинальное входное сопротивление;
- КУ;
- КЗД;
- КСВН в кабеле снижения, подключенном к выходу антенны;
- угол раствора.

Примечание — Указанные параметры подлежат контролю при проведении сертификационных и других испытаний антенн и подтверждаются результатами испытаний.

5.1.2 Полоса рабочих частот, угол раствора и исполнение антенны устанавливают в технических условиях на антенну конкретного типа.

5.1.3 Номинальное входное сопротивление антенн всех типов должно быть 75 Ом.

5.2 **Параметры наружных антенн**

5.2.1 Значения КУ наружных антенн всех типов должны быть заданы в технических условиях на антенну конкретного типа как минимально допустимые в пределах полосы рабочих частот $КУ_{ср}$.

Значения КУ должны быть заданы:

- для одноканальных телевизионных антенн — на средней и крайних частотах канала;
- для многоканальных и широкополосных антенн — на крайних частотах полосы рабочих частот антенны и на средней частоте каждого из телевизионных каналов, входящих в ее рабочую полосу частот;
- для антенн ОВЧ радиовещания — на крайних частотах полосы рабочих частот и на средней частоте каждого из диапазонов ОВЧ радиовещания, входящих в полосу рабочих частот антенны.

Для телевизионных антенн всех типов неравномерность КУ в пределах полосы частот каждого канала должна быть не более ±2 дБ.

5.2.2 Значения $КУ_{ср}$ для телевизионных наружных антенн приведены в таблицах 1—3.

Таблица 1 — Значения $КУ_{ср}$ для телевизионных антенн коллективного пользования

Тип антенны	$КУ_{ср}$, дБ, не менее, в диапазонах частот					
	I и II		III		IV и V	
	Категория 1	Категория 2	Категория 1	Категория 2	Категория 1	Категория 2
1	5	6	8	9	—	—
2	3	4	5	6		10
3			—	—		—
4	—	—	5	7		
5			—	—	8	9
6	3	4	5	9	—	—

Примечание — Знак «—» в таблицах 1—19 означает, что антенна указанного типа не предназначена для работы в данном диапазоне частот и значение параметра для него не нормируется.

Таблица 2 — Значения $КУ_{ср}$ для телевизионных антенн индивидуального пользования категории 2*

Тип антенны	$КУ_{ср}$, дБ, не менее, в диапазонах частот		
	I и II	III	IV и V
1	4,5	7,5	—
2	3	5	9
3	3,5	—	—
4	—	6,5	
5		—	8
6	4	0	—
* Значения $КУ_{ср}$ для антенн категории 1 не нормируют.			

Таблица 3 — Значения $КУ_{ср}$ для телевизионных антенн систем кабельного телевидения

Тип антенны	$КУ_{ср}$, дБ, не менее, в диапазонах частот							
	I		II		III		IV и V	
	Категория 3	Категория 4	Категория 3	Категория 4	Категория 3	Категория 4	Категория 3	Категория 4
1	6	8	6	8	9,5	12	—	—
2	—	—	—	—	—	—	11,5	14

5.2.3 Значения $КУ_{ср}$ для антенн ОВЧ радиовещания приведены в таблицах 4—6.

Таблица 4 — Значения $КУ_{ср}$ для антенн ОВЧ радиовещания коллективного пользования

Тип антенны	$КУ_{ср}$, дБ, не менее, в диапазонах частот					
	65,9—73,94 МГц		87,5—100 МГц		100—107,9 МГц	
	Категория 1	Категория 2	Категория 1	Категория 2	Категория 1	Категория 2
8	5	7	5	7	5	7
9	4	6	4,5	6,5	4,5	6,5

Примечание — Параметры антенн для диапазона 87,5 — 100 МГц (таблицы 4—6, 10—12, 16—18) будут уточнены после организации вещания в данном диапазоне.

Таблица 5— Значения $КУ_{ср}$ для антенн ОВЧ радиовещания индивидуального пользования

Тип антенны	$КУ_{ср}$, дБ, не менее, в диапазонах частот					
	65,9—73,94 МГц		87,5—100 МГц		100—107,9 МГц	
	Категория 1	Категория 2	Категория 1	Категория 2	Категория 1	Категория 2
8	—3	4	—3	4	—3	4
9	—1,5	3,5	0		0	

Таблица 6 — Значения $КУ_{ср}$ для антенн ОВЧ радиовещания систем кабельного телевидения

Тип антенны	$КУ_{ср}$, дБ, не менее, в диапазонах частот					
	65,9—73,94 МГц		87,5—100 МГц		100—107,9 МГц	
	Категория 3	Категория 4	Категория 3	Категория 4	Категория 3	Категория 4
8	6	8,5	6	8,5	6	8,5
9	4	6,5	5	7,5	5	7,5

5.2.4 КЗД наружных антенн всех типов должен быть задан в децибелах и указан в технических условиях на антенну конкретного типа.

Значения КЗД должны быть заданы:

- для одноканальных телевизионных антенн — на средней и крайних частотах канала,
- для многоканальных и широкополосных антенн — на крайних частотах полосы рабочих частот антенны и на средней частоте каждого из телевизионных каналов, входящих в ее рабочую полосу частот,
- для антенн ОВЧ радиовещания — на крайних частотах полосы рабочих частот и на средней частоте каждого из диапазонов ОВЧ радиовещания, входящих в полосу рабочих частот антенны.

5.2.5 КЗД антенны должен быть задан в технических условиях как минимально допустимое значение КЗД в задних квадрантах в пределах всей полосы рабочих частот антенны.

5.2.6 Значения КЗД для телевизионных наружных антенн приведены в таблицах 7—9.

Таблица 7 — Значения КЗД для телевизионных антенн коллективного пользования

Тип антенны	КЗД, дБ, не менее, в диапазонах частот					
	I и II		III		IV и V	
	Категория 1	Категория 2	Категория 1	Категория 2	Категория 1	Категория 2
1	12	14	14	16	—	—
2		12	12	12	16	18
3	10	11	—	—	—	—
4	—	—	12	14		
5			—	—	14	16,5
6	9	10	11	12	—	—

Таблица 8 — Значения КЗД для телевизионных антенн индивидуального пользования

Тип антенны	КЗД, дБ, не менее, в диапазонах частот					
	I и II		III		IV и V	
	Категория 1	Категория 2	Категория 1	Категория 2	Категория 1	Категория 2
1	0	9	0	10	—	—
2	8		9			
3	6	8	—	—		
4	—	—	8	10		
5			—	—	10	12
6	0	6	0	4	—	—
7		—		—	12	

Таблица 9 — Значения КЗД для телевизионных антенн систем кабельного телевидения

Тип антенны	КЗД, дБ, не менее, в диапазонах частот							
	I		II		III		IV и V	
	Категория 3	Категория 4	Категория 3	Категория 4	Категория 3	Категория 4	Категория 3	Категория 4
1	20	22	22	24	22	26	—	—
2	—	—	—	—	—	—	26	30

5.2.7 Значения КЗД для антенн ОВЧ радиовещания приведены в таблицах 10—12.

Таблица 10 — Значения КЗД для антенн ОВЧ радиовещания коллективного пользования

Тип антенны	КЗД, дБ, не менее, в диапазонах частот					
	65,9—73,94 МГц		87,5—100 МГц		100—107,9 МГц	
	Категория 1	Категория 2	Категория 1	Категория 2	Категория 1	Категория 2
8	12	14	12	14	12	14
9	12	14	12	14	12	14

Таблица 11 — Значения КЗД для антенн ОВЧ радиовещания индивидуального пользования

Тип антенны	КЗД, дБ, не менее, в диапазонах частот					
	65,9—73,94 МГц		87,5—100 МГц		100—107,9 МГц	
	Категория 1	Категория 2	Категория 1	Категория 2	Категория 1	Категория 2
8	0	10	0	10	0	10
9		9		9		9

Таблица 12 — Значения КЗД для антенн ОВЧ радиовещания систем кабельного телевидения

Тип антенны	КЗД, дБ, не менее, в диапазонах частот					
	65,9—73,94 МГц		87,5—100 МГц		100—107,9 МГц	
	Категория 3	Категория 4	Категория 3	Категория 4	Категория 3	Категория 4
8	20	22	22	24	22	24
9	12	14	12	14	12	14

5.2.8 КСВН антенны должен быть задан в технических условиях как максимально допустимое значение КСВН в пределах ее полосы рабочих частот.

5.2.9 Значения КСВН должны быть заданы в отрезке кабеля длиной 6—8 м с волновым сопротивлением 75 Ом и погонным затуханием не более 0,4 дБ/м на частоте 0,8 ГГц, подключенного к выходу антенны:

- для одноканальных телевизионных антенн — на пяти частотах канала, равномерно распределенных в полосе частот, в том числе на средней и крайних частотах канала;
- для многоканальных и широкополосных антенн — на крайних частотах полосы рабочих частот антенны и на средней частоте каждого из телевизионных каналов, входящих в ее рабочую полосу частот.

5.2.10 Значения КСВН для телевизионных наружных антенн приведены в таблицах 13—15.

Таблица 13 — Значения КСВН для телевизионных антенн коллективного пользования

Тип антенны	КСВН в диапазонах частот, не более					
	I и II		III		IV и V	
	Категория 1	Категория 2	Категория 1	Категория 2	Категория 1	Категория 2
1	2,0	1,7	1,7	1,4	—	—
2			2,0	1,7	1,6	1,4
3			—	—	—	—
4	—	—	2,0	1,4		
5			—	—	1,7	1,45
6		1,7		1,7	—	—

Таблица 14 — Значения КСВН для телевизионных антенн индивидуального пользования

Тип антенны	КСВН в диапазонах частот, не более					
	I и II		III		IV и V	
	Категория 1	Категория 2	Категория 1	Категория 2	Категория 1	Категория 2
1	2,0	2,0	2,0	—	—	—
2	2,5		2,5			
3		—	—			
4	—		2,0	1,7		
5			—	—	2,0	1,7
6	6,5	3,5	5,0		—	—
7	5,0		4,0		2,0	

Таблица 15 — Значения КСВН для телевизионных антенн систем кабельного телевидения

Тип антенны	КСВН в диапазонах частот, не более							
	I		II		III		IV и V	
	Категория 3	Категория 4	Категория 3	Категория 4	Категория 3	Категория 4	Категория 3	Категория 4
1	1,55	1,45	1,55	1,35	1,45	1,35	—	—
2	–	–	–	–	–	–	1,35	1,25

5.2.11 Значения КСВН для антенн ОВЧ радиовещания приведены в таблицах 16—18.

Таблица 16 — Значения КСВН для антенн ОВЧ радиовещания коллективного пользования

Тип антенны	КСВН в диапазонах частот, не более					
	65,9—73,94 МГц		87,5—100 МГц		100—107,9 МГц	
	Категория 1	Категория 2	Категория 1	Категория 2	Категория 1	Категория 2
8	1,5	1,4	1,5	1,4	1,6	1,5
9	1,7	1,8	1,7	1,8	1,7	1,6

Таблица 17 — Значения КСВН для антенн ОВЧ радиовещания индивидуального пользования

Тип антенны	КСВН в диапазонах частот, не более					
	65,9—73,94 МГц		87,5—100 МГц		100—107,9 МГц	
	Категория 1	Категория 2	Категория 1	Категория 2	Категория 1	Категория 2
8	2,0	1,6	2,0	1,7	2,0	1,7
9	6,5	4,0	6,0	4,0	5,0	3,5

Таблица 18 — Значения КСВН для антенн ОВЧ радиовещания систем кабельного телевидения

Тип антенны	КСВН в диапазонах частот, не более					
	65,9—73,94 МГц		87,5—100 МГц		100—107,9 МГц	
	Категория 3	Категория 4	Категория 3	Категория 4	Категория 3	Категория 4
8	1,7	1,4	1,7	1,4	1,6	1,4
9		1,8		1,8	1,7	1,7

5.3. **Параметры комнатных антенн**

5.3.1 Значения КУ комнатных антенн всех типов должны быть заданы на крайних частотах полосы рабочих частот и на средних частотах каждого из телевизионных каналов и диапазонов ОВЧ радиовещания, входящих в полосу рабочих частот антенны.

5.3.2 В технических условиях КУ должен быть задан как минимально допустимое значение $КУ_{ср}$ в пределах полосы рабочих частот антенны.

5.3.3 Значения $КУ_{ср}$ для комнатных антенн IV и V диапазонов частот должны быть не менее 4 дБ для антенн типа 5 и не менее 3 дБ — для типа 7.

5.3.4 Значения КЗД для комнатных антенн IV и V телевизионных диапазонов должны быть заданы на средних частотах каждого из телевизионных каналов, входящих в полосу рабочих частот антенны, а также на крайних частотах этой полосы.

5.3.5 В технических условиях КЗД должен быть задан как минимально допустимое значение в задних квадрантах, в пределах полосы рабочих частот антенны.

5.3.6 Значения КЗД для комнатных антенн IV и V диапазонов должны быть не менее 8 дБ для антенн типа 5 и не менее 6 дБ — для типа 7.

5.3.7 КСВН комнатной антенны должен быть задан в технических условиях как максимально допустимое значение в пределах ее полосы рабочих частот.

5.3.8 Значения КСВН должны быть заданы на средних частотах каждого телевизионного канала и на средних частотах диапазонов ОВЧ радиовещания, входящих в полосу рабочих частот антенны.

5.3.9 Значения КСВН для комнатных антенн приведены в таблице 19.

Таблица 19

Тип антенны	КСВН в диапазонах частот, не более					
	I и II	III	IV и V	65,9—73,94 МГц	87,5—100 МГц	100—107,9 МГц
5	—	—	2,5	—	—	—
6	5,0	2,5	—	5,0	5,0	5,0
7	6,5	3,5	3,5	6,5	6,5	6,5

6 Общие технические требования

6.1 **Общие положения**

6.1.1 Приемные антенны телевизионного и ОВЧ радиовещания должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и нормативной документации на антенну конкретного типа, утвержденной в установленном порядке.

6.1.2 Все наружные антенны коллективного и индивидуального пользования и антенны для систем кабельного телевидения должны быть рассчитаны на подключение к ним коаксиального кабеля с волновым сопротивлением 75 Ом и погонным затуханием не более 0,4 дБ/м на частоте 0,8 ГГц.

6.1.3 Телевизионные антенны I—III диапазонов и ОВЧ радиовещания для систем кабельного телевидения должны быть рассчитаны на подключение к ним коаксиального кабеля с номинальным значением волнового сопротивления 75 ОМ и погонным затуханием не более 0,4 дБ/м на частоте 0,8 ГГц.

Телевизионные антенны IV и V диапазонов частот для систем кабельного телевидения должны быть также рассчитаны на подключение к ним коаксиального кабеля с номинальным значением волнового сопротивления 75 Ом и погонным затуханием не более 0,25 дБ/м на частоте 0,8 ГГц.

6.1.4 Комнатные антенны для подключения к телевизору должны иметь коаксиальный кабель с номинальным значением волнового сопротивления 75 Ом длиной не менее 1,9 м и погонным затуханием не более 0,6 дБ/м на частоте 0,8 ГГц, заканчивающийся соединителем типа САТ-Ш по ГОСТ 9042. Длину кабеля следует измерять от места выхода кабеля из основания (корпуса) антенны до соединителя.

6.2 **Характеристики**

6.2.1 Требования к конструкции

6.2.1.1 Конструкция наружных антенн должна обеспечивать механическую прочность и выполнение норм на электрические параметры, установленные в технических условиях на антенну конкретного типа, при эксплуатации антенн в заданных климатических районах по ГОСТ 15150 и заданной высоте установки над поверхностью земли.

6.2.1.2 Все металлические части наружных антенн должны иметь защиту от коррозии и старения согласно ГОСТ 9.301.

6.2.1.3 Конструкция наружной антенны должна обеспечивать в процессе ее эксплуатации возможность проведения технического обслуживания, профилактических и ремонтных работ. Требования к техническому обслуживанию и ремонту антенны устанавливаются в технических условиях на конкретное изделие.

6.2.1.4 Конструкция наружных антенн должна предусматривать разборку их на отдельные сборочные единицы и детали, габариты которых не должны затруднять транспортирование.

6.2.1.5 Наружные антенны должны быть снабжены кабельными присоединителями (антенными коробками), предназначенными для размещения в них симметрирующе-согласующих и других устройств. Конструкцией присоединителей должна быть предусмотрена защита размещенных в них устройств, а также мест подключения центральной жилы и оплетки коаксиального кабеля от прямого воздействия осадков.

6.2.1.6 Сборочные единицы крепления наружных антенн к мачте должны обеспечивать крепление антенн на трубных опорах диаметром 30—60 мм, их ориентирование в горизонтальной плоскости в пределах угла 360° и надежную фиксацию выбранного положения.

6.2.1.7 Внешний вид наружных и комнатных антенн должен соответствовать внешнему виду образцов этих антенн, принятых в соответствии с ГОСТ 15.001 приемочной комиссией при постановке их на серийное производство.

6.2.1.8 Конструкцией комнатных механически перестраиваемых антенн должна быть обеспечена возможность:

- плавного или скачкообразного изменения длины плеч вибраторов в пределах, обеспечивающих настройку антенны в необходимой полосе частот;
- плавного изменения в вертикальной плоскости положения каждого плеча вибратора антенны от $(10\pm10)^0$ до $(90\pm5)^0$, отсчитываемого от плоскости основания антенн, кроме антенн с фиксированным углом плеч вибратора;
- плавного изменения в горизонтальной плоскости положения каждого плеча вибратора для

антенн со сферическими шарнирами в основаниях плеч вибратора от 0^0 до $(90\pm5)^0$, отсчитываемого для каждого плеча от линии, проходящей через основания плеч вибратора;

- установки основания антенны на горизонтальной плоскости и сохранения устойчивого равновесия при любой возможной длине плеч вибратора и любых возможных значениях углов в вертикальной плоскости плеч вибратора, если они находятся в одной плоскости, перпендикулярной к основанию.

Для антенн со сферическими шарнирами в основании плеч вибратора сохранение устойчивого равновесия должно обеспечиваться при значениях углов плеч вибратора в вертикальной плоскости не менее 60^0.

6.2.1.9 Активные элементы (симметричные прямой или петлевой вибраторы) комнатных антенн должны подключаться к соединительному кабелю с помощью симметрирующе-согласующих устройств.

6.2.1.10 Конструкция основания комнатных антенн должна обеспечивать сохранность отделки поверхности, на которой устанавливают антенну.

6.2.2 Требования к механическим и климатическим воздействиям

6.2.2.1 Антенны в зависимости от их назначения и климатического исполнения должны отвечать требованиям соответствующих групп по ГОСТ 15150. Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150 должен быть указан в технических условиях на антенну конкретного типа.

6.2.2.2 Антенны коллективного пользования и антенны для систем кабельного телевидения должны выдерживать нагрузки без поломок и остаточных деформаций, создаваемые в отдельности:

- обледенением при равномерном покрытии поверхности антенны слоем льда толщиной до 30 мм;
- напором ветра со скоростью до 35 м/с.

6.2.2.3 Наружные антенны индивидуального пользования должны выдерживать нагрузки без поломок и остаточных деформаций, создаваемые в отдельности:

- обледенением при равномерном покрытии поверхности антенны слоем льда толщиной до 15 мм;
- напором ветра со скоростью до 25 м/с.

6.2.2.4 Способность наружных антенн выдерживать ветровые и гололедные нагрузки должна подтверждаться при постановке антенн на производство механическими расчетами или аэродинамическими испытаниями.

6.2.3 Требования надежности

6.2.3.1 Срок службы антенн должен быть не менее:

-10 лет — для антенн коллективного пользования;
- 8 лет — для наружных антенн индивидуального пользования;
- 5 лет — для комнатных антенн;
- 12 лет — для антенн систем кабельного телевидения.

6.2.3.2 Срок службы опоры, на которой устанавливают приемную антенну, должен быть не менее срока службы антенны.

6.2.3.3 Параметры антенны в течение всего срока службы должны оставаться в норме после устранения нарушений работоспособности. Время наработки на отказ должно быть не менее 10 000 ч.

Примечания

1 За отказ принимают нарушение электрической схемы антенны или поломку отдельных ее основных конструктивных элементов.

2. Критерием предельного состояния антенн являются разрушение их основных конструктивных элементов, а также разрушение контактов в электрической схеме. После наступления предельного состояния антенны эксплуатации не подлежат.

6.2.3.4 Остальные требования по надежности должны устанавливаться в технических условиях на антенну конкретного типа.

6.3 **Комплектность**

6.3.1 Наружные антенны допускается поставлять как в комплекте с опорами (мачтами) для установки антенн на крышах зданий, так и без опор (мачт).

6.3.2 Наружные антенны индивидуального пользования допускается поставлять как с кабелем снижения (коаксиальный кабель с номинальным значением волнового сопротивления 75 Ом) длиной 10—25 м, заделанным одним концом в кабельный присоединитель (антенную коробку), так и без него.

6.3.3 К комплекту каждой наружной антенны индивидуального пользования и к каждой партии поставки антенн коллективного пользования должны быть приложены руководство по эксплуатации и описание антенны с инструкцией по ее монтажу, включающей порядок сборки, установки и ориенти-

ровки антенны, рекомендации по срокам профилактических осмотров и ремонтов, а также указания по безопасности.

7 Требования безопасности

7.1 Электрическая схема и конструкция наружных антенн должны обеспечивать надежное соединение по постоянному току всех сборочных единиц и деталей антенны с металлической опорой (мачтой).

7.2 На башмаке — основании металлической мачты антенны — должен быть болт диаметром 6—8 мм для подключения провода заземления.

У индивидуальных антенн с неметаллической (деревянной или диэлектрической) опорой должен быть болт для подключения заземления, расположенный на антенне вблизи детали ее крепления к опоре.

7.3 Нормы сопротивлений заземляющих устройств должны соответствовать ГОСТ 464.

8 Транспортирование и хранение

8.1 Приемные наружные антенны должны быть рассчитаны на условия транспортирования 5 по ГОСТ 15150.

8.2 Комнатные антенны должны быть рассчитаны на условия транспортирования 2 по ГОСТ 15150.

8.3 Приемные наружные антенны должны быть рассчитаны на условия хранения 2 по ГОСТ 15150.

8.4 Комнатные антенны должны быть рассчитаны на условия хранения 2 по ГОСТ 15150.

9 Гарантии изготовителя

9.1 Гарантийный срок эксплуатации антенн коллективного пользования и антенн для систем кабельного телевидения — не менее двух лет со дня ввода в эксплуатацию.

9.2 Гарантийный срок эксплуатации антенн индивидуального пользования — не менее двух лет со дня продажи через торговую сеть.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

Примеры обозначений антенн

А.1 Примеры обозначений наружных антенн

Антенна телевизионная индивидуальная, с вертикальной поляризацией, типа 1, категории 1, 2-го канала, первой модификации:

АТИВ-1.1.2.1

Антенна телевизионная коллективная, с горизонтальной поляризацией, типа 2, категории 2, 1 и 3-го каналов, второй модификации

АТКГ-2.2.1, 3.2

Антенна телевизионная коллективная, с вертикальной поляризацией, типа 4, категории 1, 6—12 каналов, первой модификации:

АТКВ-4.1.6—12.1

Антенна телевизионная индивидуальная, комбинированная, типа 2, категории 1, 1-го канала, работающая на горизонтальной поляризации, и 8-го канала, работающая на вертикальной поляризации, второй модификации:

АТИГ/В-2.1.1/8.2

Антенна телевизионная индивидуальная, альтернативного исполнения, типа 6, категории, 1, 1—12 каналов, четвертой модификации:

АТИГ(В)-6.1.1—12.4

Антенна телевизионная для систем кабельного телевидения, с горизонтальной поляризацией, типа 2, категории 3, 31—37 каналов, первой модификации:

$АТ_{скат}Г$-2.3.31—37.1

Антенна радиовещательная индивидуальная, с вертикальной поляризацией, типа 8, категории 2, для диапазона частот 65,9—73,94 МГц, третьей модификации:

АРИВ-8.2.65,9—73,94.3

Антенная радиовещательная коллективная, с горизонтальной поляризацией, типа 9, категории 1, для диапазонов частот 65,9—73,94 МГц и 100—107,9 МГц, первой модификации:

АРКГ-9.1.65,9—73,94; 100—107,9.1

Антенна радиовещательная для систем кабельного телевидения с горизонтальной поляризацией, типа 10, категории 3, для диапазонов частот 65,9—73,94; 87,5—100 и 100—107,9 МГц, первой модификации:

$АР_{скат}Г$-10.3.65,9—73,94; 87,5—100; 100—107,9.1

А.2 Примеры обозначений комнатных антенн

Антенна телевизионная комнатная, перестраиваемая, типа 6, первой модификации:

АТП-6.1

Антенна телевизионная комнатная, неперестраиваемая, типа 5, восьмой модификации:

АТН-5.8

А.3 Пример условного обозначения телевизионной антенны при заказе:

АТКВ-4.1.6—12.1 ГОСТ Р 51269—99

УДК 621.396.67:006.354 ОКС 33.120.40 Э58 ОКСТУ 6577

Ключевые слова: антенны приемные телевизионного и звукового радиовещания, термины и определения, классификация, обозначения, основные параметры, технические требования

Редактор *В. П. Огурцов*
Технический редактор *В. Н. Прусакова*
Корректор *Н. И. Гаврищук*
Компьютерная верстка *Т. В. Александровой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 11.05.99. Подписано в печать 12.07.99. Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,55.
Тираж 347 экз. С 3059. Зак. 1204

ИПК Издательство стандартов,107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Калужской типографии стандартов на ПЭВМ.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256.
ПЛР № 040138

gost.e-ecolog.ru